

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ
Национальная библиотека Украины имени В.И. Вернадского

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ

1918–2008

К 90-летию со дня основания

Киев 2008

УДК 001:061.12(477)“19”/“20”
ББК 4214(4Укр)711г

Национальная академия наук Украины. 1918–2008 :
к 90-летию со дня основания / Глав. ред. Б.Е. Патон. —
К. : Изд-во КММ, 2008. — 670 с.

ISBN 978-966-02-5009-3

Книга посвящена истории Национальной академии наук Украины с момента ее основания (1918) до сегодняшнего дня. Основное внимание сосредоточено на жизнеспособности академической модели В.И. Вернадского, становлении структуры, научных школ и направлений Академии, демонстрации научных достижений, их влиянии на производственную и общественную практику, на роли Академии как основы национальной научной системы. Представлены научные портреты известных академических школ и ученых. Рассмотрены проблемы развития НАН Украины в эпоху преобразования науки в основную движущую силу прогресса, интеграции Академии в европейское и мировое научное пространство.

Книга предназначена для широкого круга ученых, работников образования, культуры, политиков, общественных деятелей, а также для всех, кто интересуется наукой и ее историей в Украине.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

академик НАН Украины Б.Е. Патон

Заместители главного редактора

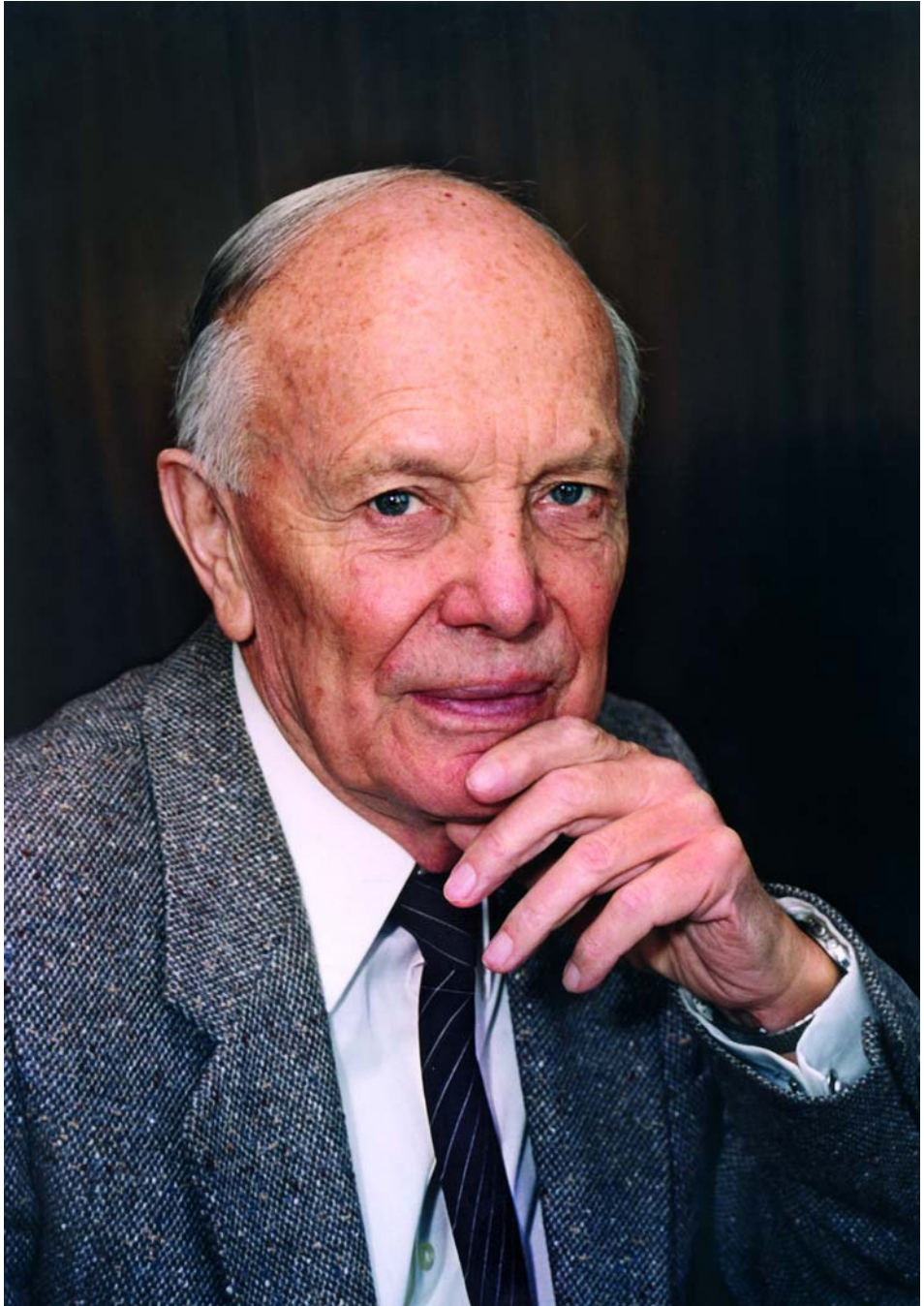
академик НАН Украины А.П. Шпак
академик НАН Украины А.Г. Наумовец
академик НАН Украины В.Д. Походенко
академик НАН Украины В.М. Литвин
академик НАН Украины А.С. Онищенко

Ответственный секретарь В.Л. Богданов

Члены редакционной коллегии

академик НАН Украины С.А. Андронати
член-корреспондент НАН Украины Н.В. Багров
академик НАН Украины А.Ф. Булат
академик НАН Украины В.М. Геец
академик НАН Украины В.В. Гончарук
академик НАН Украины Д.М. Гродзинский
академик НАН Украины С.В. Комисаренко
академик НАН Украины В.М. Локтев
академик НАН Украины З.Т. Назарчук
академик НАН Украины И.М. Неклюдов
академик НАН Украины В.В. Пилипенко
академик НАН Украины И.К. Походня
академик НАН Украины А.М. Самойленко
академик НАН Украины В.П. Семиноженко
академик НАН Украины И.В. Сергиенко
академик НАН Украины В.Г. Скляренко
академик НАН Украины В.А. Смолий
академик НАН Украины Б.С. Стогний
академик НАН Украины П.П. Толочко
академик НАН Украины В.П. Шевченко
академик НАН Украины В.М. Шестопалов
академик НАН Украины Я.С. Яцкив

ПРЕДИСЛОВИЕ



90-летие Национальной академии наук Украины является не только выдающейся датой в истории отечественной науки, но и событием всенародного значения. Созданием Академии заложены основы развития научного и научно-технического потенциала нашей Родины, сделан неопределимый вклад в развитие ее экономики, образования, культуры, общественно-политической и государственной жизни. Основание Академии стало закономерным результатом патриотической деятельности нескольких поколений украинских ученых, направлявших свои усилия на интеллектуальное самоутверждение нации. Вместе с тем оно стало важным шагом к утверждению передовых методов в организации науки, полноправному вхождению украинской науки в европейское и мировое научное пространство.

Разработанная ученым и организатором науки мирового уровня В.И. Вернадским концепция Украинской академии наук демонстрировала заложенную в ней дальновидность и жизнеспособность в течение всего бурного XX столетия. Она позволила сформировать в Украине уникальный по широте диапазона исследовательский комплекс, который органически объединил эффективную разработку фундаментальных научных проблем с решением актуальных задач научно-технологического, экономического, общественно-политического и духовно-культурного развития.

На всех этапах исторического развития Украины в XX столетии – в годы индустриализации, борьбы с иноземными захватчиками, послевоенного восстановления и мирного развития, ученые Академии самоотверженно и плодотворно работали над решением проблем первостепенного, общенационального значения, создавая научный фундамент для подъема промышленности и сельского хозяйства, укрепления оборонного могущества государства, для роста сфер образования и культуры. Не будет преувеличением сказать, что современный научно-технический потенциал нашего государства создан в значительной мере благодаря усилиям отечественной академической науки.

На этом пути в Академии сформировались и вышли на мировой уровень ведущие отечественные научные школы, возглавляемые выдающимися учеными: математиками Д.А. Граве, Н.М. Крыловым, Н.Н. Боголюбовым, Ю.А. Митропольским, механиками С.П. Тимошенко, А.Н. Динником, М.А. Лаврентьевым, Г.С. Писаренко, физиками К.Д. Синельниковым, Л.В. Шубниковым, В.Е. Лашкаревым, А.И. Ахизером, А.С. Давыдовым, А.Ф. Прихотько, А.Я. Усиковым, астрономами А.Я. Орловым, Н.П. Барабашовым, Е.П. Федоровым, С.Я. Брауде, геологом П.А. Тутковским, материаловедами И.Н. Францевичем, В.И. Трефиловым, химиками Л.В. Писаржевским, А.И. Бродским, А.В. Думанским, биологами и медиками Н.Г. Холодным, Д.К. Заболотным, А.А. Богомольцем, В.П. Филатовым, И.И. Шмальгаузенем, Н.М. Амосовым. Мировую славу заслужили украинские школы электросварки Е.О. Патона и

кибернетики В.М. Глушкова. Широкое признание получили школы в области социальных и гуманитарных наук, основанные экономистами М.В. Птухой и К.Г. Воблым, историками М.С. Грушевским, Д.И. Яворницким и И.П. Крипьякевичем, правоведом В.М. Корецким, востоковедом А.Е. Крымским, философом В.И. Шинкаруком, языковедами Л.А. Булаховским, В.М. Русановским, литературоведами С.А. Ефремовым, М.С. Возняком и А.И. Белецким.

Деятельности Академии на всех этапах ее развития свойственно органическое сочетание бережного отношения к выработанным предыдущими поколениями нормам и традициям научной жизни с новаторством в подходах к организации исследовательского процесса, к внедрению полученных результатов в практику экономической, общественной, государственной жизни. Так, еще с 70-80-х гг. XX столетия Академией путем развития ее производственно-экспериментальной базы осуществлены важные мероприятия, соответствующие мировой тенденции технологизации науки, непосредственной реализации ее достижений по созданию прорывных технологий. В течение последнего десятилетия НАН Украины немало сделала для теоретического обоснования и практического обеспечения перехода страны на путь динамического инновационного развития, происходящего на основе разработки и внедрения в производство, социальную и управленческую сферы новейших технологий. Академия, в частности, выступила инициатором создания и основателем большинства существующих сегодня в Украине технологических парков.

Являясь самоуправляющимся, глубоко демократическим по принципам своей деятельности учреждением, Академия всегда служила центром передовой патриотической мысли, интеллектуальным и духовным стержнем украинского общества, вокруг которого сплачивалась отечественная научно-техническая, педагогическая и творческая интеллигенция. Ученым Академии принадлежит весомый вклад в обоснование идей независимости Украины, ее развития как самостоятельного и полноправного субъекта мирового цивилизационного процесса.

В данный момент Национальная академия наук Украины – признанный во всем мире ведущий центр фундаментальной и прикладной науки, основа научно-технического потенциала Украины как европейского государства. Вопреки всем трудностям первых лет независимости, НАН Украины сохранила созданный усилиями многих поколений потенциал, успешно развивает новые направления научных исследований. Ученые Академии готовы к решению новых проблем и задач, выдвигаемых современным цивилизационным развитием, к ответу на вызовы, которые несет XXI столетие.

За годы независимости в Национальной академии наук Украины развернута сеть научных учреждений и подразделений, которая дает возможность вести исследования практически по всем направлениям важнейшей для обеспечения интересов Украины проблематики. При этом приоритетное внимание уделяется целенаправленным фундаментальным исследованиям, ориентированным на решение научно-технических, социально-экономических, культурных проблем, создание и внедрение принципиально новых наукоемких технологий, развитие в Украине информационного общества как основы

формирования в будущем общества и экономики знаний. Значительное внимание уделяется вопросам научного обеспечения надежного и безопасного функционирования ядерно-энергетического комплекса Украины, сложных технических систем и сооружений, экологической и продовольственной безопасности. Академия прилагает большие усилия для расширения использования научного потенциала ее учреждений в интересах повышения технического и технологического уровня отечественного производства, развития с этой целью сотрудничества с отраслевыми министерствами и ведомствами.

Важное место в деятельности Академии принадлежит исследованию новейших тенденций и явлений современной общественно-политической, социально-экономической и культурной жизни, разработке стратегических прогнозов, концептуальных моделей и алгоритмов решения насущных проблем украинского общества. Учреждениями НАН Украины много сделано для научного обоснования стратегии развития Украины на длительную перспективу, защиты ее национальных интересов, усиления конкурентоспособности страны в современном глобализованном мире. Среди приоритетов – экономическое прогнозирование и моделирование, разработка концептуальных проблем развития государства и гражданского общества, совершенствование законодательной базы общественных преобразований.

В центре внимания ученых находятся также проблемы подъема гуманитарной сферы, демографического и трудового потенциала государства, образования и воспитания, как основы экономического и общественного прогресса Украины в XXI столетии. Учреждения Академии плодотворно работают над развитием отечественных научно-информационных ресурсов, лексикографической базы, внедрением в практику достижений компьютерной лингвистики, что является необходимым для утверждения державных позиций украинского языка. Среди достижений украинской академической гуманитаристики – подготовка серий фундаментальных многотомных работ по истории и культуре Украины, многочисленных отраслевых энциклопедий и словарей.

Большую роль в актуализации научных исследований играют постепенный переход к программно-целевому планированию и финансированию исследований, развитие непосредственного сотрудничества с ведущими отечественными и зарубежными фирмами и производственными объединениями. В течение последних лет в НАН Украины на конкурсных началах выполняются перспективные научно-технические разработки, которые становятся основой серьезных инновационных проектов. Уже имеются весомые результаты практической реализации таких проектов со значительным экономическим и социальным эффектом.

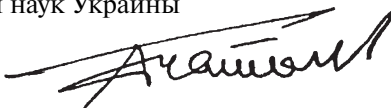
Весомым достижением украинской академической науки является ее интеграция в европейское и мировое научное пространство. Успешно развивается традиционное сотрудничество НАН Украины с Российской академией наук и академиями наук стран СНГ. Национальная академия наук Украины стала инициатором создания и признанным лидером Международной ассоциации академий наук (МААН), приобрела полноправное членство в таких авторитетных научных организациях, как Союз европейских академий (ALLEA),

Международный академический союз (IUA–UAI), многочисленных отраслевых научных ассоциациях и обществах.

90-летие Национальной академии наук Украины ее ученые встречают весомыми научными достижениями, прилагая все усилия для обеспечения динамичного социально-экономического, научно-технического и культурного развития Украины. Академия уверенно смотрит в будущее. Она определила стратегически важные направления научных исследований и разработок, реализация которых будет способствовать существенному ускорению социально-экономического развития государства, качественному росту конкурентоспособности отечественной экономики, подъему благосостояния народа. Среди этих направлений – наноматериалы и нанотехнологии, энергообеспечение и энергосбережение, информационные технологии и ресурсы, новые материалы, методы их соединения и обработки, рациональное использование природно-ресурсного потенциала, новейшие биотехнологии для здравоохранения, охраны окружающей среды и АПК.

Национальная академия наук Украины и в дальнейшем будет сосредотачивать свое внимание на первостепенных задачах подъема отечественной экономики, интеллектуального и культурного уровня общества, переосмысления уроков прошлого, творческого понимания настоящего и надежного прогнозирования будущего, формирования программы развития богатой и сильной Украины. Целенаправленные меры, осуществляемые ныне государством для обеспечения развития академической науки, внедрения новых основ организации исследований, будут содействовать возрастанию роли научных коллективов, каждого отдельного ученого, повышению ответственности за эффективность разработок, внедрение их результатов в жизнедеятельность нашего государства, в практику экономической жизни, развитие образования, культуры. История Национальной академии наук Украины – это реализация стратегии служения Родине.

Президент
Национальной академии наук Украины
академик НАН Украины



Б.Е. Патон

РАЗДЕЛ 1

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ УКРАИНСКОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ НАУКИ



1.1. Формирование украинской академической научной традиции

Национальная академия наук возникла в Украине на основе мощной научной традиции, которая стала очевидной в конце XIX – начале XX ст. Развитие науки в Украине в это время было тесно связано с университетами и научными обществами, создавшими условия для формирования профессионального сообщества в разных научных областях и организации системы исследований. Университеты и научные общества положили начало развитию фундаментальных исследований, которые со временем сосредоточились именно в Академии и ее институциях.

XIX столетие – это период становления университетского образования и науки в Украине. Были основаны университеты в Харькове (1804 г.), Киеве (1834 г.), Одессе (1865 г.), возникли научные общества при университетах, ставшие центрами развития науки.

На Западной Украине этот процесс начался раньше. В 1784 г. австрийским правительством был создан Львовский университет (которому предшествовал иезуитский коллегиум, получивший в 1661 г. статус академии, но закрытый в 1773 г.) с преподаванием сначала на латинском, а с 1817 г. – на немецком языке. Уже при создании университета предполагалось, что он даст возможность развивать местные духовные силы, в частности польского и украинского населения. В 1787 г. при университете был основан “*Studium Ruthenum*” – центр развития украинской науки. Первые украинские кафедры возникли на богословском факультете. В 1849 г. начала работать кафедра украинского языка и литературы на философском факультете. До 60-х годов XIX ст. украинская и польская интеллигенция выступали вместе против онемечивания Львовского университета. После принятия Австро-Венгрией конституции 1867 г. в галицком сейме началась многолетняя борьба между украинцами и поляками за национальное влияние во Львовском университете. В 1871 г. австрийское правительство отменило все ограничения относительно преподавания украинского и польского языков в университетах, постановив, что профессорами могут быть лица, владеющие тем или другим языком. Но на практике университет быстро полонизировался, украинцев на кафедры избирали с большими трудностями. Даже после длительной борьбы украинской интеллигенции накануне Первой мировой войны из 80 университетских кафедр лишь 8 занимали профессора-украинцы.

Черновицкий университет (основан в 1875 г.) закончили И.Я. Франко, Л.С. Мартович, Д.Я. Лукиянович. Готовились в нем к профессуре В. Милькович (профессор-историк в университете, 1895–1919 гг.), А.М. Колесса. Среди ректоров Черновицкого университета украинцы К. Томашук (1875–1876 гг.), Е.И. Калужняцкий (1889–1890 гг.), Е.Т. Козак (1907–1908 гг.). В 1875 г. из 208 студентов – 41 украинец, в 1914 г. из 1198 – 303.

В университетах профессура постепенно начала развивать исследования в области математики, естествознания и социогуманитарных наук. Часть профессоров, работавших в университетах в начале XX ст. и имевших значительные научные достижения в разных областях науки, были избраны в разные годы в Украинскую академию наук, где они стали основателями академических учреждений, среди них – Д.И. Багалея, С.И. Смаль-Стоцкий, П.А. Тутковский, М.И. Туган-Барановский, И.И. Косоногов, М.С. Грушевский, С.Н. Бернштейн, А.А. Богомолец, А.И. Бродский, Д.А. Граве, В.Я. Данилевский, Ф.М. Колесса, М.Ф. Кравчук, А.М. Лобода, В.И. Лучицкий, А.В. Палладин, В.Н. Перетц, С.Л. Рудницкий, А.А. Сапегин, М.Е. Слабченко, Н.Д. Стражеско, К.И. Студинский, Н.Ф. Сумцов, В.П. Филатов, И.И. Шмальгаузен, Ф.И. Шмит, В.Г. Шурат и др.¹

В конце XIX ст. один за другим были основаны три высших технических учебных заведения – Харьковский технологический (1885 г.), Киевский политехнический (1898 г.) институты и Екатеринославское высшее горное училище (1899 г.), которое в 1912 г. было преобразовано в институт. Эти институты существенно расширили спектр исследований в области естественных и технических наук и вскоре стали новыми центрами науки. Немало их профессоров были избраны в Академию наук и внесли весомый вклад в ее становление и развитие – С.П. Тимошенко, В.Г. Шапошников, В.А. Плотников, А.Н. Динник, Г.Ф. Прокура, Е.О. Патон, Е.Ф. Вотчал, Л.В. Писаржевский, А.В. Думанский и др.²

В начале XX ст. в Украине существовали десятки научных, научно-технических и краеведческих обществ.

Старейшие в Украине научные общества – Харьковское филотехническое (основано в 1810 г.) и Общество наук (1812–1829 гг.). Последнее состояло из двух отделений: естественного и словесного. Формой деятельности Общества были заседания, на которых делали доклады его члены. Позже начали создаваться специализированные общества: Общество сельского хозяйства Южной России в Одессе (1828 г.), Общество киевских врачей (1840 г.), Одесское общество врачей (1849 г.), Харьковское медицинское общество (1861 г.), Одесское общество инженеров и техников (1864 г.).

Благоприятным фактором оживления деятельности научных обществ в Украине стал российский университетский устав 1863 г., предоставлявший университетам определенную самостоятельность развития в зависимости от местных условий. Одним из направлений этой самостоятельности стала возможность создания научных обществ в университетских центрах. Особенно активной оказалась деятельность обществ естествоиспытателей, созданных при Харьковском (1869 г.), Киевском (1869 г.) и Новороссийском (1870 г.) университетах. Главной целью обществ естествоиспытателей стало изучение органической и неорганической природы Украины, ее природных ресурсов. С организацией университетских обществ исследования природы Украины приобрели систематический характер, распространились на ранее не изученные территории, оказывали содействие росту научного и квалификационного уровня естествоиспытателей – сотрудников университетов.

В 1872 г. в Харькове было создано Общество исследовательских наук, состоявшее из двух секций: физико-химической и медицинской. В 1893 г. это

Общество распалось на Общество физико-химических наук и Общество научной медицины и гигиены. В 1879 г. возникло Харьковское математическое общество. Эти общества имели свои научные издания. Среди ученых, активно работавших в харьковских научных обществах, был один из основателей физической химии – Н.Н. Бекетов, создатель электронного осциллографа Д.А. Рожанский, физик Н.Д. Пильчиков, математики С.Н. Бернштейн, А.М. Ляпунов, Д.М. Синцов, биогеограф А.Н. Краснов, биолог Л.С. Ценковский, биохимики В.И. Палладин и В.Я. Данилевский, геологи Н.Д. Борисяк и И.Ф. Леваковский, офтальмолог Л.Л. Гиршман.

В 1901 г. было основано Екатеринославское научное общество, в 1912 г. – Научно-техническое общество при Екатеринославском горном институте, в которых работали выдающиеся специалисты: Л.В. Писаржевский, М.М. Федоров, Л.Д. Шевяков, А.М. Терпигорев, В.И. Пичета, А.Н. Динник, М.З. Залеский, Д.И. Яворницкий, П.Г. Рубин, А.П. Виноградов, Л.М. Фортунатов, Я.И. Грдина и др.

В 1910 г. было организовано Крымское общество естествоиспытателей и любителей природы, выпустившее 12 томов “Записок”, содержащих материалы и статьи по ботанике, зоологии, геологии, археологии Крыма. Активными членами Общества в разные годы были известные ученые Е.В. Вульф, И.И. Пузанов, Л.С. Берг, Н.В. Насонов, Д.Е. Белинг, Г.В. Артоболевский, В.И. Вернадский, А.Е. Ферсман, А.А. Яната, Н.И. Андрусов, А.Н. Криштофович и др.

Ряд научных обществ внесли существенный вклад в развитие украиноведения. В основанном в 1839 г. в Одессе Обществе истории и древностей ценными для украинской науки оказались исследования греческой колонизации Причерноморья и истории Запорожья. В 1843 г. в Киеве была создана Археологическая комиссия, которая под руководством В.Б. Антоновича собрала неоценимый документальный материал по истории Украины (4 тома “Памятников”, многотомный “Архив Юго-Западной России”). Комиссия и основанный при Киевском университете Центральный архив для актов по истории Правобережной Украины объединили таких выдающихся исследователей, как О.И. Левицкий, М.Ф. Владимирский-Буданов, И.М. Каманин, И.В. Лучицкий, М.С. Грушевский, Д.И. Багалей и др. Кроме публикаций ценных источников и материалов по украинской истории, в “Архиве” напечатано много работ и монографий по политической истории, социально-экономическим отношениям Украины, истории украинского права, церкви, археологии.

В 1873 г. усилиями Старой Громады был создан Юго-Западный отдел Российского географического общества в Киеве, в котором работали историки В.Б. Антонович и М.П. Драгоманов, антрополог Ф.К. Вовк, социолог Н.И. Зибер, историк права А.Ф. Кистяковский, языковеды К.П. Михальчук и П.И. Житецкий, статистик А.А. Русов, этнографы П.П. Чубинский, Н.В. Лысенко и др. Результатом исследований стали 7 томов “Трудов этнографическо-статистической экспедиции в Западно-Русский край” (1872–1878 гг.). Большое значение имели изданные отделом два тома “Исторических песен малорусского народа” с комментариями В.Б. Антоновича и М.П. Драгоманова (1874–1875 гг.).

В 1874 г. в Киеве был созван третий Археологический съезд, ставший демонстрацией научных достижений по украиноведению. Это встревожило

российское правительство. Царь Александр II приказал закрыть Юго-Западный отдел Географического общества. В 1876 г. был издан царский указ о запрете украинского печатного слова. Но украинские ученые продолжили свою работу в российских научных центрах: Обществе Нестора-Летописца, основанном в 1876 г. при Киевском университете и возглавляемом В.Б. Антоновичем и М.П. Драгомановым; Историко-филологическом обществе в Харькове (1876 г.), где работали выдающиеся украинские ученые Д.И. Багалей, Д.П. Миллер, А.А. Потебня, Н.Ф. Сумцов и др.

Научными центрами стали архивы и комиссии в Екатеринославе, Чернигове, Полтаве, Харькове, Симферополе, а также церковные археологические общества, комитеты и комиссии в Каменец-Подольском, Полтаве, Чернигове. Возрождаются местные музеи украинской старины и искусства. В Екатеринославе развернул ценные исследования Запорожья Д.И. Яворницкий, с Черниговом связана этнографическая деятельность Б.Д. Гринченко.

Конец XIX – начало XX ст. – время зарождения новой формы общественного и научного движения – краеведения. Десятки краеведческих центров возникли во многих губернских и уездных городах Украины. Эти общества и кружки были многопрофильными. Они стремились охватить весь комплекс проблем, связанных с исследованием уезда, губернии, края. Здесь изучались природные ресурсы, растительный и животный мир, археология и история данного региона, его фольклор и т. д. Краеведческие организации объединяли не только исследователей-ученых, но и широкие круги местной интеллигенции. Существовали они на общественные средства или поддерживались земствами. Развитие краеведения не исчерпывалось изучением родного края, а представляло собой широкое демократическое движение с научно-просветительскими целями. Об этом писал В.И. Вернадский: “Усиление научной работы, связанной с местной и национальной жизнью, позволяет использовать духовные силы народа так сильно, как никогда не удастся их организовать в унитарной нейтралитетской организации. Местный центр использует и вызывает к жизни духовные силы, иначе недоступные к возрождению. Этим путем достигается максимальная интенсификация научной работы”³.

Выдающаяся роль в формировании национального научного сообщества принадлежит Научному обществу имени Шевченко во Львове и Украинскому научному обществу в Киеве, первым организациям академического типа в Украине, способствовавшим постановке и решению на высоком научном уровне широкого спектра украиноведческих исследований. Эти научные общества, завоевавшие международное признание, следует рассматривать как предшественников Украинской академии наук.

Общество имени Шевченко во Львове как культурно-просветительская организация возникло в 1873 г. В первые годы деятельности Общества преобладала культурно-просветительская работа, совпадавшая с направленностью организованной в 1868 г. “Просвиты”, но широко развернулась и издательская деятельность. Кроме украинской художественной литературы, Общество издавало украинские журналы “Правда” и “Зоря”, а с 1897 г. – “Літературно-науковий вістник”.

С инициативой преобразования Общества имени Шевченко в научное выступили А.Я. Конисский, А.Г. Барвинский, В.Б. Антонович. 13 февраля 1892 г. Общество, получившее название Научное общество имени Шевченко (НТШ), приняло новый устав, согласно которому были основаны три секции: филологическая, историко-философская и математико-природоведческо-медицинская. Для решения конкретных научных задач предполагалось создавать комиссии.

В организации НТШ велика заслуга А.Я. Конисского, разработавшего программу исследований Общества для всех основных направлений украинноведения.

Самый плодотворный период деятельности НТШ связан со временем, когда председателем Общества был М.С. Грушевский (1897–1913 гг., в 1895–1913 гг. – редактор “Записок НТШ”). Под его редакцией вышло 110 томов “Записок...” Общества, почти 30 томов других изданий, 88 книг “Літературно-наукового вісника” (1898–1905 гг.).

Под руководством М.С. Грушевского особенно активно развернулась работа историко-философской секции, в которой участвовали выдающиеся украинские историки С.Т. Томашевский, И.Н. Джиджора, И.П. Крипьякевич, М.М. Кордуба, В.И. Герасимчук, И.И. Кривецкий, О.С. Терлецкий и др. По инициативе М.С. Грушевского в 1895 г. возникла Археографическая комиссия, было задумано издание летописей и хроник, материалов юридического, историко-литературного, историко-статистического, историко-этнографического характера, материалов по истории церкви и просвещения. При историко-философской секции работали археологическая и статистическая комиссии.

Расцвет филологической секции НТШ связан с периодом, когда ее возглавлял И.Я. Франко. С 1898 г. начал выходить “Збірник філологічної секції НТШ” (до 1938 г. выпущено 23 тома). Был опубликован ряд текстов древней литературы и историко-литературоведческих исследований М.С. Возняка, Я.Д. Гординского, М.С. Грушевского, В.Н. Доманицкого, А. Енсена, П.И. Зайцева, А.И. Лотоцкого, М.И. Павлика, В.Н. Перетца, К.И. Студинского, И.Я. Франко, В.Г. Щурата, А.Я. Конисского. Работа этнографической комиссии (Ф.К. Вовк, В.М. Гнатюк, И.Я. Франко, Ф.М. Колесса и др.) завершилась рядом фундаментальных исследований. Вышло 38 томов “Етнографічного збірника” и 20 томов “Матеріалів до українсько-руської етнології”. Комиссия провела ряд экспедиций. Большая роль в разработке и осуществлении антрополого-этнографических исследований принадлежит В.М. Гнатюку.

Много сделал для украинской науки организатор и руководитель математико-природоведческо-медицинской секции В.И. Левицкий. 40 лет он редактировал ее издания. Уже в первых томах “Записок НТШ” появились работы по физике, ботанике, химии, медицине профессоров И.П. Пулюя, И.Я. Горбачевского, И.Г. Верхратского, А.Г. Черняховского и др. Эта секция находилась в более сложном положении по сравнению с другими, поскольку Общество не имело возможности развернуть оснащенные современной техникой лаборатории, тем не менее и здесь ряд исследований получил европейское признание⁴.

НТШ стало важным фактором национально-культурного развития украинского народа, выступало как инициатор и организатор многих общест-

венных начинаний. Последовательная позиция Общества по вопросам развития украинского образования дала возможность много сделать для открытия украинских гимназий и школ, украинизации Львовского университета, утверждения украиноведения в высших школах. На протяжении своей истории Общество представляло украинскую науку на международном уровне, осуществляя обмен научной информацией, принимая участие в международных конгрессах, привлекая в свои ряды в качестве почетных членов выдающихся ученых из других стран.

Украинское научное общество (УНТ) в Киеве (1907–1921 гг.) – первое национальное научное учреждение на территории России. Несмотря на короткий срок своей деятельности, Общество внесло значительный вклад в историю организации науки в Украине. Вслед за НТШ во Львове УНТ дало толчок становлению системы украиноведческих исследований, определило их структуру и стратегию, которые были восприняты и развиты в дальнейшем Украинской академией наук. Главным итогом деятельности УНТ стало формирование национального сообщества ученых, сосредоточившего свои усилия на проведении исследований в области украиноведения. Основанное на демократических принципах свободной ассоциации ученых, Общество заложило фундамент для эффективной разработки украиноведческих исследований в области истории, филологии, статистики, этнографии, истории украинского искусства, фольклора, естествознания и техники.

Среди известных специалистов, которые работали в Обществе, историки М.С. Грушевский, О.И. Левицкий, И.М. Каманин, А.С. Грушевский, Н.Ф. Беляшевский, В.Л. Модзалевский, филологи В.Н. Перетц, А.Е. Крымский, Е.К. Тимченко, К.П. Михальчук, Б.Д. Гринченко, Н.И. Петров, И.И. Огиенко, С.А. Ефремов, А.М. Лобода, П.И. Зайцев, этнографы Ф.К. Вовк, А.Г. Алешо, искусствоведы Г.Г. Павлуцкий, Д.М. Щербакровский, К.В. Широцкий, С.А. Таранушенко, Ф.Л. Эрнст, правоведы Б.А. Кистяковский, Н.П. Василенко, геологи и географы П.А. Тутковский, В.И. Вернадский, В.И. Лучицкий, В.В. Дубянский, Н.И. Безбородько, В.В. Ризниченко, А.В. Красовский, биологи и медики А.А. Яната, А.В. Корчак-Чепурковский, А.Г. Черняховский, инженеры С.П. Тимошенко, И.М. Ганицкий, И.А. Фещенко-Чопивский и др.

С УНТ связано становление высшей национальной школы: украинских университетов и кафедр украиноведения во многих университетах и институтах Украины. Члены УНТ стали ведущими сотрудниками, руководителями научных учреждений, академиками, профессорами университетов. По инициативе УНТ был созван съезд естествоиспытателей Украины, начата работа по созданию украинской научной терминологии, организованы научные центры и филиалы Общества в разных городах Украины и тем самым заложена основа для демократизации научного процесса и его эффективной организации на местах.

Для УНТ с самого начала его деятельности была характерна ориентация на научное обеспечение национально-культурного процесса и тесных связей с общественно-политическими событиями в Украине. В годы становления украинской государственности (1917–1918 гг.) УНТ в значительной

мере обеспечивало кадровый состав высших представительных учреждений, органов власти и управления и сыграло выдающуюся роль в развертывании украинского культурно-просветительского движения. По инициативе Общества основаны десятки украинских гимназий и школ, Украинская педагогическая академия, Украинская академия искусств, музеи, газеты, журналы, просветительские организации. Важную роль сыграло УНТ в сохранении памятников истории и культуры, художественных ценностей, библиотек, архивов. Издания УНТ – “Записки Українського наукового товариства в Києві”, журнал “Україна”, “Український науковий збірник”, сборники секций – внесли вклад в развитие национальной науки и культуры⁵.

В УНТ преобладала гуманитарная тематика, которая определила и структуру последующих украиноведческих исследований, в частности постановку в 1920–30-е годы в Академии наук Украины комплексных исследований природы и человека. Гуманитарная тематика исследований оказывала содействие развитию национального самосознания и обоснованию устоев украинской культуры. Особенно широкое развитие приобрела разработка вопросов украинской филологии: унификация грамматики, составление исторических, терминологических и толковых словарей, исследование происхождения и форм украинского языка, анализ историко-литературных и фольклорных памятников. Сформировались творческие коллективы этнографов и искусствоведов, которые занимались как отбором материалов, так и их систематизацией и анализом. Были начаты работы в области естествознания, техники, статистики и экономики народного хозяйства Украины. В УНТ работала довольно сильная медицинская секция, объединявшая профессоров-медиков и врачей-практиков. В период Центральной Рады УНТ активизировало идеи основания академии наук.

Таким образом, к началу 1918 года вызрели все необходимые и достаточные условия и возможности для учреждения Украинской академии наук.

¹ Онопрієнко В.І. Історія української науки: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 1998. – 304 с.

² Оноприенко В.И., Щербань Т.А. Становление высшего технического образования на Украине. – К., 1990. – 140 с.

³ Вернадский В.И. Задачи науки в связи с государственной политикой России // Вернадский В.И. Очерки и речи. – Пг., 1922. – Вып. 1. – С. 157.

⁴ Дорошенко В. Наукове товариство ім. Шевченка у Львові (1873–1892–1912). – Львів, 1913. – 135 с.; Історія Наукового товариства ім. Шевченка. – Нью-Йорк; Мюнхен, 1949. – 51 с.; Гнатюк В. Наукове товариство ім. Шевченка: з нагоди 50-ліття його заснування (1873–1923). – Львів, 1923. – 170 с.; Студинський К. Наукове товариство ім. Шевченка (1873–1928) // Зап. НТШ. – 1929. – Т. 150. – С. 9–18; Романів О., Прицак О. Наукове товариство ім. Шевченка – перша новітня академія наук // Вісн. АН УРСР. – 1990. – № 3. – С. 69–78; Онопрієнко В. Академія наук України і Наукове товариство ім. Шевченка як центри українознавства // Вісн. АН України. – 1993. – № 12. – С. 51–60.

⁵ Онопрієнко В.І., Щербань Т.О. Українське наукове товариство: вклад в національну культуру // Вісн. АН УРСР. – 1990. – № 11. – С. 62–75; Онопрієнко В., Ресніт О., Щербань Т. Українське наукове товариство: 1907–1921 роки. – К., 1998. – 242 с.

1.2. История основания Академии. Судьбоносное значение академической модели В.И. Вернадского

Предпосылки для создания Украинской академии наук, сложившиеся во второй половине XIX – в начале XX ст., нашли свое реальное воплощение в период Украинской революции 1917–1921 гг., когда проявился весь мощный творческий потенциал украинского народа в процессе создания государства, развития науки, образования, культуры¹. Создание ряда национальных учреждений как исторически признанных символов государственной самоидентификации народа и прежде всего Украинской академии наук имело судьбоносное значение для украинской науки, украинского государства.

Основание Академии наук тесно связано с именами В.И. Вернадского и Н.П. Василенко. За короткий период был разработан фундаментальный целостный взгляд на системное развитие национальной науки, культуры, образования в русле процессов по созданию государства и с учетом исторических особенностей развития Украины, необходимости равноправного ее вхождения в контекст мировой науки. Концептуально ее создание рассматривалось комплексно во взаимосвязи таких национальных учреждений, как Национальная академия наук, Национальная библиотека и Национальный музей как базовых для развития науки и культуры центров. Особую роль сыграли упомянутые личности в учреждении Национальной библиотеки, которая сегодня носит имя В.И. Вернадского².

Идея создания Украинской академии наук (далее – УАН), которая реализовывалась в условиях национально-демократической революции, объединила лучшие научные силы украинской интеллигенции, раскрыла масштаб и силу их интеллектуального потенциала. Объединяющим фактором стала возможность построения УАН на основе передовых идей и мировых тенденций развития научного знания и роли науки в создании государства. Решающую роль сыграла концепция УАН, предложенная В.И. Вернадским.

История УАН и роль В.И. Вернадского в ее создании в разных аспектах освещались в научных работах К.М. Сытника, С.М. Стойко, Е.М. Апанович, Г.М. Доброва, В.И. Оноприенко, Ю.А. Храмова, С.П. Рудой, Ю.В. Павленко, В.А. Кучмаренко, А.С. Онищенко и др.³ Библиография работ В.И. Вернадского и литературы о нем, рукописное наследие В.И. Вернадского о жизни и деятельности в Украине раскрывались в специальных справочниках⁴. Однако обращение к вопросу учреждения УАН с позиций нового времени позволяет уточнить и дополнить решающее значение тех событий для развития отечественной науки.

Впервые конкретно вопрос о создании Академии наук начал подниматься после Февральской революции в России в марте 1917 г., когда Н.П. Василенко был назначен попечителем Киевского учебного округа. Он вместе с

другими известными членами Украинского научного общества (далее – УНТ) П.Я. Стебницким и А.И. Лотоцким написал докладную записку относительно реформы образования и науки в Украине, которая среди других вопросов предусматривала финансовую поддержку УНТ с целью преобразования его в Украинскую академию наук⁵.

Взгляды Н.П. Василенко относительно принципов построения УАН существенно изменяются после его встречи с В.И. Вернадским, когда с 19 августа 1917 г. они были назначены товарищами министра образования в составе Временного правительства России. Им было поручено изучить вопрос создания Академии наук Украины в комплексе вопросов относительно развития украинской науки и образования. В.И. Вернадский убедил Н.П. Василенко в перспективности создания УАН и Национальной библиотеки при ней как государственных учреждений, однако вопрос не был решен из-за краха Временного правительства⁶. Вместе с тем встреча этих незаурядных личностей и единомышленников решила дальнейшую судьбу украинской академической науки.

Идеи В.И. Вернадского относительно концепции устройства Академии наук основывались на его многолетних исследованиях по истории становления и развития Петербургской и мировых академий наук. Он принимал активное участие в работе сессии Международного союза академий наук, проходившей в Петербурге в 1913 г. С 1914 г. по 1918 г. В.И. Вернадский активно работал над изданием материалов к истории Петербургской академии наук за 1889–1914 гг. и очерков по истории Академии XVIII – начала XX ст.⁷

В.И. Вернадский первым из историков науки изучал академию наук как особый социальный институт, критически рассмотрел мировой опыт академий (в частности европейский, американский и российский) и обобщил тенденции их развития, раскрыл значение академической организации науки в жизни народов и государств, подчеркнул преимущества и прогрессивные черты академий, которые трансформируются в научные центры на государственных началах. В.И. Вернадский доказал эффективность такой формы организации национальной науки в новых условиях, когда вырастает значение развития естественных наук для экономического прогресса государств и гуманитарных – для национальной самоидентификации.

Такой взгляд объективно был нацелен на утверждение Украины как независимого государства и потому его положительно воспринял Н.П. Василенко, приступив к исполнению обязанностей Премьер-министра и министра образования в гетманском правительстве в 1918 г. Широкая осведомленность и убедительная позиция В.И. Вернадского в этих вопросах были весомыми аргументами для приглашения возглавить созданные при Министерстве образования комиссии по делам высшей школы и научных учреждений и по разработке законопроекта об учреждении Украинской академии⁸.

Соглашаясь на предложение Н.П. Василенко, В.И. Вернадский в своем письме от 15 мая 1918 г. из Полтавы излагает предварительные концептуальные тезисы относительно создания УАН как общенационального масштабного научного центра, объединения государственных научных учреждений. В их число входят библиотека, архив, геологическая или географическая

карта, национальные музеи, институты для экспериментальных и гуманитарных наук, которые должны быть поддержаны достаточным финансовым обеспечением. “На первом месте, прежде всего, — пишет В.И. Вернадский, — должно быть создано хорошо устроенное отделение украинского языка, литературы и истории...и те отделы институтов, которые связаны с практически важными для государства интересами, с изучением производительных сил страны и экономически-статистического изучения ее. Желательна широкая свобода Академии в создании форм таких учреждений — в зависимости от научных сил и государственных вопросов, которые перед ними ставятся”⁹.

Н.П. Василенко как единомышленник В.И. Вернадского, как министр и ученый сделал все возможное для реализации предложенной модели организации Украинской академии наук. Для создания самой Академии Н.П. Василенко сформировал Комиссию по подготовке законопроекта об учреждении Украинской академии наук в составе известных ученых из разных областей знаний: профессора Харьковского университета Д.И. Багалея, профессора Киевского политехнического института Н.Ф. Кашенко, ректора Киевского университета Е.В. Спекторского, профессоров Б.А. Кистяковского, И.И. Косоногова, А.В. Сперанского, М.И. Туган-Барановского, профессора Петроградского института путей сообщения С.П. Тимошенко, профессора Лазаревского института восточных языков в Москве А.Е. Крымского. В состав Комиссии вошли и представители Украинского научного общества: Г.Г. Павлуцкий и П.А. Тутковский, профессор Донского университета Е.К. Тимченко, а также агробиолог профессор С.Л. Франкфурт. Были приняты во внимание и обсуждались на всех заседаниях Комиссии и взгляды других выдающихся ученых относительно устройства Академии и ее состава.

На этапе формирования персонального состава Комиссии В.И. Вернадский встречался с М.С. Грушевским, которого высоко ценил за вклад в развитие исторической науки и в создание НТШ. Однако М.С. Грушевский отказался принимать участие в работе Комиссии, считая существенным препятствием отсутствие школы национальных кадров в области естественных наук в Украине и склоняясь к идее преобразования УНТ в УАН с заметным преимуществом историко-филологических наук как таких, которые исследуют национальные особенности Украины¹⁰. В.И. Вернадский отстаивал свою концепцию: лишь развитие Академии на государственных началах и формирование комплекса научных учреждений с охватом природоведческих областей знания даст возможность сформировать фундаментальную базу науки и быстро подготовить национальные кадры, в том числе в области экспериментальных (естественных и технических) наук, уже через незначительный отрезок времени.

Идеи В.И. Вернадского основывались на осмыслении социальных планетарных процессов и видении перспективы социально-экономического и технологического прогресса человечества. Он дальновидно предусматривал рост роли науки как производительной силы в развитии базисных основ государств и их экономической мощи. В речи на заседании, посвященном началу деятельности Комиссии по подготовке законопроекта, В.И. Вернадский рассказал об опыте передовых академий, которые уже начали приспосабливаться к новым

условиям экономического развития стран, развивали естественные науки с целью преодоления мирового экономического кризиса, вызванного войной. Отказ от устаревших принципов организации академий как научных обществ, присущих западным академиям, начавшим свое существование в XVI–XVII ст., по его мнению, продиктован стремительным развитием природоведения и техники во второй половине XIX – начале XX ст.

В.И. Вернадский обоснованно доказывает значение новых экономических отношений, необходимость изучения и использования природных ресурсов стран для развития государств и весомость естественных научных исследований, финансируемых государством. Молодое государство, по его мнению, должно сразу строить будущее в новых условиях и с новой перспективой. Поэтому структура Академии наук как разветвленного научного центра должна опираться на государственную основу и государственное финансирование, которое может обеспечить крепкую организацию научного исследования производительных сил страны и ее природных богатств, экономико-статистического изучения населения, изыскать средства для укрепления и роста производительности труда и в кратчайшие сроки обеспечить экономический базис для развития Украины как государства¹¹.

Однако не только экономический фактор определял концептуальную структуру создания Академии как государственного учреждения. Академия как национальная, по мнению В.И. Вернадского, должна была оказывать содействие росту украинского национального самосознания и украинской культуры, изучению прошлого и современного развития Украины во всех проявлениях духовной, государственной и социально-экономической жизни. Вместе с тем В.И. Вернадский видел и гуманистический контекст академической науки, призванный реализовать связь Академии с местной жизнью, развивать научно-практические исследования Академии в интересах повседневной жизни населения, направленные на развитие материальной и духовной жизни людей.

Системность концепции определила и органическую связь с ней другой новаторской идеи В.И. Вернадского – рядом с фундаментальными направлениями естественных наук, физикой и математикой он ставит “разряд прикладного природоведения”, где развиваются прикладные знания, связанные с техникой, промышленностью, сельским, лесным и водным хозяйством. Оставаясь академической, наука обязана была реализовать прямую связь с развитием экономического потенциала государства и обычного человека.

Только такие основательные и финансово обеспеченные основы построения Академии и создание системы научных учреждений с одновременным развитием широкой автономии, которая гарантирует свободу научной мысли, как считал В.И. Вернадский, разрешат быстро нарастить научный потенциал Украины, выполнить свои функции и поднять ее уровень до признания мировым сообществом академий наук, которое приобретало принципиальное значение в условиях мировых интеграционных тенденций¹². Таким образом, В.И. Вернадский очерчивает основные требования к устройству Академии: национальные, государственные и гуманистические, позволяющие сделать ее мощным современным научным центром, имеющим влияние на процессы создания го-

сударства в Украине, признанным международным союзом академий. Тем самым была открыта широкая перспектива для Академии и ее поступательного развития и укрепления.

Сначала В.И. Вернадский предложил четыре отделения: историко-филологическое, физико-математическое, экономико-юридическое и прикладного природоведения. Среди первых научных учреждений он предлагал создать такие: Национальную библиотеку, физический институт, исследовательский биологический институт, химическую лабораторию, институт минералогии, Национальный музей как научно-исследовательскую организацию (состоящую из восьми отделений: геологического, минералогического, доисторической археологии, этнографии, ботаники, зоологии, антропологии, палеонтологического); Украинский исторический музей; астрономическую обсерваторию; комиссию по изданию словаря украинского языка.

Вместе с тем он предлагал позаботиться и о других учреждениях, например, об археографической комиссии, археологическом институте, а также о ряде комиссий, представляющих отдельные направления наук – комиссии по изучению производительных сил Украины, экономико-статистических ресурсов Украины, по изданию памятников украинской литературы и языка и т. п.

Особое внимание В.И. Вернадский уделял естественному направлению и, в частности, национальному минералогическому музею как научно-исследовательскому учреждению, которые, как считал ученый, закладывают основы не только для развития исследования материальных природных ресурсов Украины, но и обеспечивают наиболее передовое для того времени направление науки. Он же поставил вопрос и о новом уставе Академии, подчеркивая, что ни один из существующих в мировой практике уставов не может быть положен в основу ее деятельности¹³.

Другой прогрессивной идеей В.И. Вернадского было одновременное создание Академии наук и Национальной библиотеки, которая должна была существовать при Академии наук как научная база исследований и наращивать универсальные книжные фонды, аккумулируя все достижения мировой науки и культуры прошлого и будущего, что оказывало бы всестороннее содействие не только развитию науки, но и процессу развития и укрепления государства. Поэтому на первом же заседании Комиссии был обсужден вопрос о немедленном создании Национальной библиотеки, которая будет функционировать под эгидой УАН, подготовленный заведующим библиотекой Киевского университета, известным ученым В.А. Кордтом.

Национальная библиотека была первым учреждением, созданным еще до Общего собрания УАН: гетманское правительство утверждает разработанный Н.П. Василенко, В.А. Кордтом и В.И. Вернадским “Закон о создании Фонда Национальной Библиотеки Украинского Государства”, подписанный Павлом Скоропадским и утвержденный Советом Министров 2 августа 1918 г., а после публикации 8 августа 1918 г. в “Державному Вістнику” получивший силу закона.

Библиотека начала деятельность по своему формированию с создания 23 августа Временного комитета, в состав которого вошли: В.И. Вернадский

(председатель), А.Е. Крымский, С.А. Ефремов, П.И. Житецкий, В.А. Кордт и Д.И. Багалей (с начала 1919 г.)¹⁴.

Фундаментальная модель организации Академии была альтернативой мнениям о преобразовании УНТ в АН, которые основывались на представлении об Академии как гуманитарном научном клубе, добровольном объединении, обществе любителей науки, существующем на пожертвования и за счет государственной помощи. Подготовка законопроекта проводилась на самых демократичных началах: кроме обсуждения членами Комиссии, было предложено всем известным ученым подать специальные записки со своими соображениями относительно будущей Академии. Первоочередность развития при-



Закон Украинского Государства от 2 (15) августа 1918 г. о создании фонда "Национальной Библиотеки Украинского Государства". Опубл.: "Державний Вістник", 8 августа 1918.

родоведческих наук и создание в Академии нового направления прикладного природоведения, подготовка кадров в этой области, необходимость изучения природных ресурсов и производительных сил были поддержаны абсолютным большинством ученых, привлеченных к разработке законопроекта, в своих специально составленных записках об организации и структуре отдельных научных учреждений будущей Академии¹⁵.

Работа Комиссии, которая собиралась с 9 июля до 17 сентября 1918 г. и провела 23 заседания, состояла в том, что она рассмотрела все предложения и записки по поводу организации возможных отделений Академии, обсудила вопросы о принципах, заложенных в основу УАН, ее структуру, основы организации институтов, комиссий, музеев по направлениям деятельности, кадровые вопросы, подготовила проект устава УАН¹⁶.

Реализация такой концепции не смогла бы осуществиться без активной и бескомпромиссной поддержки действующего в то время правительства во главе с Н.П. Василенко, сумевшим убедить в преимуществах этой фундаментальной идеи и возможности ее реализации собственными научными силами Украины и соответствующим образом представить ее в правительстве гетману Павлу Скоропадскому¹⁷.

Представляя законопроект об учреждении Украинской академии наук в Киеве Совету Министров Украинского Государства, он показывает ее главные особенности, а именно, “что она создается в XX веке под воздействием единовременной силы двух потоков, которые вызывают ее к жизни, и из которых один — это национальное самосознание украинской общественности, а второй — немину-

емые мероприятия для преодоления последствий всемирного кризиса”¹⁸.

Н.П. Василенко обосновал идею о необходимости названия библиотеки при УАН национальной, наподобие французской, подчеркивая, что “она должна быть культурным сокровищем всего украинского народа” и одновременно всеохватывающей лабораторией науки.

Благодаря его настойчивым усилиям вопрос создания Академии был одним из приоритетных в правительственных комиссиях. В чрезвычайно короткие сроки в сложных политических условиях 9 октября 1918 г. были утверждены штаты и смета Академии наук¹⁹. Общие усилия научных работников и государственных деятелей были завершены принятием 14 ноября 1918 г. “Закона Украинского Государства об учреждении Украинской



Гетман Павел Скоропадский

Академии Наук в г. Киеве”, подписанного гетманом Павлом Скоропадским²⁰.

Закон утвердил Устав и штаты УАН и ввел их в действие с 1 ноября 1918 г. Утверждалась структура УАН, предусматривалось ее последовательное развитие, объявлялись полномочия первого избранного Председателя-президента и Общего собрания в составе утвержденных академиков. В тот же день приказом гетмана Павла Скоропадского были назначены первые 12 действительных членов УАН: по Отделу историко-филологических наук – Д.И. Багалей, А.Е. Крымский, Н.И. Петров, С.И. Смаль-Стоцкий; по Отделу физико-математических наук – В.И. Вернадский, С.П. Тимошенко, Н.Ф. Кашенко,



Закон Украинского Государства от 14 (27) ноября 1918 г. о создании Украинской Академии Наук в г. Киеве. Опуб.: “Державний Вістник”, 22 ноября 1918.

П.А. Тутковский; по Отделу социальных наук – М.И. Туган-Барановский, В.А. Косинский, Ф.В. Тарановский, О.И. Левицкий²¹.

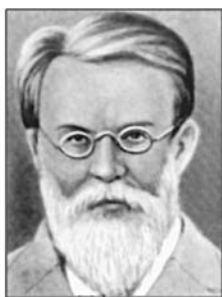
26 ноября 1918 г. был официально опубликован Устав Украинской академии наук в г. Киеве, первый проект которого был подготовлен В.И. Вернадским, Д.И. Багалеем, В.Л. Модзалевским и детально обсужден и принят на заседаниях Комиссии²².

В соответствии с Уставом, Украинская академия наук объявлялась высшим научным государственным учреждением в Украине, находящимся в непосредственном ведении верховной власти. Основными функциями основатели Академии считали расширение, углубление научных дисциплин и обогащение их новыми открытиями на пользу человечеству, содействие объедине-

Двенадцать первых академиков УАН 1918 г.



Д.И. Багалей



В.И. Вернадский



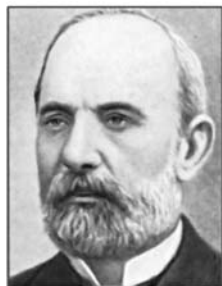
Н.Ф. Кащенко



В.А. Косинский



А.Е. Крымский



О.И. Левицкий



Н.И. Петров



С.И. Смаль-Стоцкий



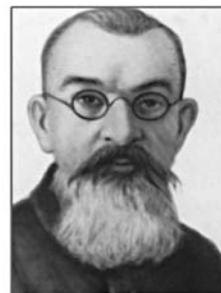
Ф.В. Тарановский



С.П. Тимошенко



*М.И. Туган-
Барановский*



П.А. Тутковский

нию и организации научной работы, становлению научно-исследовательских институтов во всех областях знания. Академия объявлялась высшим украинским национальным научным учреждением, которое, признавая приоритеты национальной культуры и языка, ставило задачей изучение настоящего и прошлого Украины, украинской земли и народа.

Этот первый Устав 1918 г. утверждал структуру Академии в составе трех отделов: историко-филологического (с классом украинской изящной словесности); физико-математического (где предусмотрены классы фундаментальных наук и прикладного природоведения); социальных наук (с классами юридических и экономических наук).

Главное внимание сначала было уделено социогуманитарной сфере, общественно-научным наукам, способствовавшим подъему национальной культуры и государственности. Вместе с тем создатели Украинской академии закладывали основательный фундамент всех трех составляющих, чтобы в учреждениях создавались условия для развития классических фундаментальных наук, из которых путем ответвления и междисциплинарной интеграции будут произрастать будущие области знания²³.

Была заложена мощная информационная и экспериментальная инфраструктура академических исследований: Национальная библиотека, национальные музеи с институтами (зоологический, биологический с гербарием, геологический, палеонтологический, минералогический, антропологический), сады (ботанический и акклиматизационный), биологические станции, обсерватория, научно-исследовательские институты, постоянные комиссии, лаборатории и кабинеты, типография, Фотографический институт²⁴.

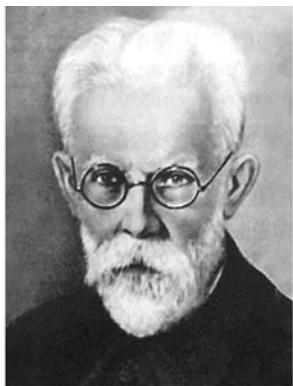
Создавался ряд комплексных учреждений, где вместе функционировали научно-исследовательские музеи и институты (Национальный минералогический музей с институтом, Национальный антропологический музей с институтом), отдельные фундаментальные, экспериментальные и прикладные институты, в частности физико-географический, зоологии, ботаники, химии, механики, физики, геодезический, медицины и ветеринарии и т. п.

Устав предполагал права УАН как юридического лица, возможности организации самостоятельной внутренней жизни и широкие права самоуправления, устанавливал порядок функционирования, избрание членов Академии, права и обязанности Общего собрания и учреждений, которые существуют при Академии.

Принципиально новым было предложение В.Н. Перетца о праве подготовки в Академии научных кадров высшей квалификации²⁵ (прообраз аспирантуры и докторантуры), а также о праве предоставления за выдающуюся научную деятельность степени доктора наук, что раньше было прерогативой университетов и что позволило бы пополнять Академию собственными научными специалистами в области фундаментальных и прикладных наук.

Первое учредительное Общее собрание положило начало полноправному функционированию Академии 27 ноября 1918 г. На заседании под председательством старейшего академика О.И. Левицкого в присутствии действительных членов УАН В.И. Вернадского, Н.Ф. Кащенко, В.А. Косинского,

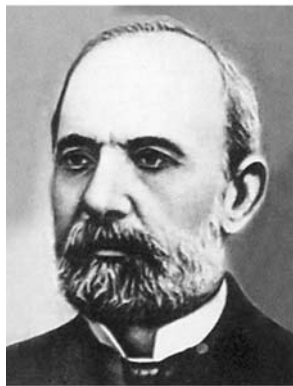
Президенты Национальной академии наук Украины



В.И. Вернадский
(1918–1921 гг.)



Н.П. Василенко
(1921–1922 гг.)



О.И. Левицкий
(в 1922 г.)



В.И. Липский
(1922–1928 гг.)



Д.К. Заболотный
(1928–1929 гг.)



А.А. Богомолец
(1930–1946 гг.)



А.В. Палладин
(1946–1962 гг.)



Б.Е. Патон
(с 1962 г.)

А.Е. Крымского, М.И. Туган-Барановского, при секретарстве наиболее молодого по возрасту С.П. Тимошенко был единогласно избран Председателем-президентом академик В.И. Вернадский, а Непременным секретарем — академик А.Е. Крымский²⁶. На втором заседании Общего собрания, отдавая дань уважения большому вкладу Н.П. Василенко в дело учреждения УАН, ему было направлено письмо, в котором выражалось искреннее приветствие и горячая благодарность и отмечалось: “Вы всей душой похлопотали об учреждении Украинской Академии наук и записали нестираемыми буквами свое имя в историю Академии”²⁷.

30 ноября приказом гетмана Павла Скоропадского академик В.И. Вернадский был утвержден Председателем-президентом Украинской академии наук²⁸.

С декабря 1918 г. Академия начала официальную деятельность, состоялось несколько заседаний Общих собраний и заседаний отделов организационного характера; была утверждена малая печать, началось создание институтов, комиссий, поиски помещения для Академии.

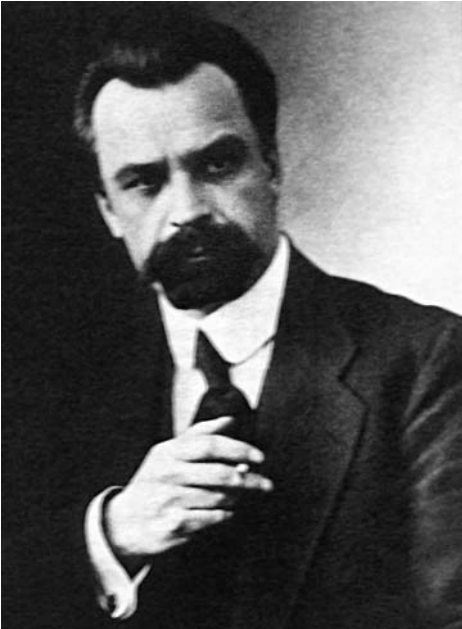
Таким образом, в исторически короткий, но очень емкий период состоялось научное и организационное образование УАН как главного научного центра, который объединяет государственные исследовательские учреждения с широким спектром технических, естественных и социогуманитарных наук; силами большого коллектива украинских ученых были реализованы и развиты основные концептуальные положения “системного” взгляда В.И. Вернадского на содержание и суть академической науки в независимом государстве индустриального периода.

Тем самым уже на начальном этапе был заложен мощный научный потенциал дальнейшего развития академической науки в Украине, последовательного наращивания наукоемкости знаний, роста масштабов исследования, формирования и развития отечественного комплекса фундаментальной науки²⁹.

Хотя отдельные положения первого Устава и инфраструктура Академии наук в дальнейшем изменялись, в том числе и под влиянием разных политических факторов, и развивались в зависимости от исторических обстоятельств, однако главная идея Академии в комплексе ее концептуальных основ и развитой структуры прошла проверку временем.

Следующий этап становления УАН проходил в сложный период экономического и политического кризиса, смены властей, гражданской войны и переворотов. Начиная с 14 декабря 1918 г. (отказа Павла Скоропадского от власти) и до июня 1919 г. Киев пережил шестинедельное правление Директории, бои Красной армии с войсками Директории и власть денikinской Добровольческой армии, неоднократное занятие Киева Красной армией, вступление польской армии и украинских частей С. Петлюры, месячное пребывание польских войск до окончательного утверждения в июне 1919 г. власти большевиков.

Несмотря на общественно-политические изменения, руководство Академии добивалось ее признания каждой новой властью. В этот период, несмотря на отсутствие финансирования, голод, социальные разрушения, Академия наук выжила как учреждение, получила свои первые помещения, развивала структуру и направления исследований.



В.К. Винниченко – государственный и политический деятель, писатель



Академик ВУАН В.П. Затонский – государственный и политический деятель, нарком просвещения УССР (1922–1924 и 1933–1938)

Делегация УАН в составе В.И. Вернадского, А.Е. Крымского, П.А. Тутковского и Д.И. Багалея 28 декабря 1918 г. была принята главой Директории В.К. Винниченко, который поддержал идею создания УАН.

Правительство Директории обсуждало вопрос о предоставлении помещений для Академии, в частности, Пехотной школы со 100 десятинами рощи, Педагогического музея (Дом учителя, Владимирская, 57), Левашевского пансиона (здание Президиума НАН Украины, Владимирская, 54) и территории Голосеевского леса³⁰. Принципиально признавая Академию наук внеполитическим образованием, Общее собрание УАН своим решением отказалось выехать вместе с Директорией, оставаясь в Киеве, а также хорошо понимая, что отъезд Академии будет означать ее постепенную самоликвидацию³¹.

10 февраля 1919 г. В.И. Вернадский и А.Е. Крымский были приняты наркомом просвещения большевистского правительства В.П. Затонским, который по образованию был физиком-химиком. Дом Левашевского пансиона был передан Академии по приказу В.П. Затонского уже 11 февраля 1919 г., собственно переезд состоялся летом 1919 г. В мае 1920 г. Академии был передан дом Киевской (бывшая Александровская) первой гимназии (бульвар Т. Шевченко, 14)³².

Следующей драматической ситуацией в деятельности УАН была деникинская оккупация, которая сопровождалась закрытием Академии. Лишь вмешательство лично В.И. Вернадского, который в сентябре 1919 г. приехал в ставку Деникина и доказал важность государственного и общечеловеческого значения УАН, позволило предотвратить очередное разрушение Акаде-

мии³³. Однако сам В.И. Вернадский, который в дороге заболел, в условиях военных действий не смог вернуться в Киев.

Все это время УАН продолжала работать в сложных условиях политической нестабильности, арестов ее членов, экономической разрухи, отсутствия финансирования и сокращения штатов. Однако итог деятельности УАН, подведенный в опубликованном отчете Академии за 1919 г., зафиксировал ее большую научную и организационную работу, публикацию научных трудов, которые развивались несмотря на значительные политические и материальные сложности³⁴.

В течение 1919–1920 гг. в Академии наук, вопреки всем трудностям, усовершенствовалась структура всех трех отделов: Историко-филологического (председатель Д.И. Багалей); Физико-математического (председатель Н.Ф. Кашенко) и Социально-экономического (председатель Ф.В. Тарановский). При каждом отделе действовали постоянные научные комиссии, проводились заседания, эксперименты, экспедиции, описывались первоисточники, готовились издания. Были избраны новые академики. Среди них: В.А. Кистяковский, К.Г. Воблый, Р.М. Орженцкий, А.М. Никольский, В.И. Липский, Н.И. Андрусов, А.А. Эйхенвальд, А.Я. Орлов, Ф.В. Тарановский, С.А. Ефремов, Н.Ф. Беляшевский, В.Н. Перетц, Н.Ф. Сумцов, К.В. Харлампович, Ф.И. Мищенко, Д.А. Граве, Г.В. Пфейффер, М.В. Птуха, Б.И. Срезневский, Б.А. Кистяковский, Н.П. Василенко³⁵.

В Историко-филологическом отделе в 1919–1920 гг. работало несколько комиссий: Комиссия по составлению словаря живого украинского языка; Комиссия по составлению исторического словаря украинского языка (Е.К. Тимченко); Правописно-терминологическая комиссия (А.Е. Крымский, А.В. Никовский); Комиссия по составлению историко-географического словаря украинской земли (Д.И. Багалей, А.С. Грушевский); Комиссия по составлению биографического словаря украинской земли (Д.И. Багалей, В.Л. Модзалевский); Комиссия по составлению археологической карты Украины (С.П. Тимошенко); Археографическая комиссия (Ф.П. Сушицкий), издававшая памятники языка, литературы и истории; Комиссия по изданию новейшей литературы (С.А. Ефремов); Еврейская историко-археографическая комиссия (Д.И. Багалей, А.Е. Крымский, И.В. Галант); Комиссия по изданию произведений классиков украинской литературы. Они привлекли к деятельности десятки ученых, которые проводили эту кропотливую работу исключительно на научно-патриотических началах. С 1920 г. работает Фольклорно-этнографическая комиссия (В.П. Клиnger, А.М. Лобода), Кабинет искусств (Ф.И. Шмит, Г.Г. Павлуцкий).

При Физико-математическом отделе действовали учреждения будущих Ботанического (В.И. Липский) и Акклиматизационного (Н.Ф. Кашенко) садов; Институт технической механики (С.П. Тимошенко); лаборатория физической химии как часть будущего Физического института. Работал Комитет по изучению фауны (С.Е. Кушакевич, Н.Ф. Кашенко), Биологическая секция (Н.Ф. Кашенко); Комитет по изучению низших растений (А.В. Фомин).

Сразу начала работать Комиссия по изучению природных ресурсов Украины в составе С.П. Тимошенко, В.Г. Шапошникова, П.А. Тутковского,

В.А. Кистяковского, Н.Ф. Кашенко, Б.С. Лысина, А.В. Фомина, Н.К. Малушицкого, Г.Н. Высоцкого, А.И. Ярошевича, В.И. Лучицкого, Б.Л. Личкова, В.П. Устьянцева, Е.В. Оппокова, В.А. Плотникова, Д.Е. Белинга, Н.В. Шарлеманя, Б.Н. Клопотова и др. Летом 1919 г. закончилась организация всех ее секций: тепловой, строительных материалов (С.П. Тимошенко); подземных богатств, гидрологической (В.И. Лучицкий); химико-технологической (В.А. Кистяковский); прикладной физики (Г.Г. Де-Метц); сельскохозяйственной (С.М. Богданов).

Активная работа характеризовала и деятельность Социально-экономического отдела, где в 1919 г. вместо умершего М.И. Туган-Барановского был избран Ф.В. Тарановский. В составе Отдела работали три постоянные комиссии: по изучению обычного права (О.И. Левицкий), западнорусского и украинского права (Ф.В. Тарановский); по изучению социального вопроса (Б.А. Кистяковский), Демографический институт (М.В. Птуха, Г.А. Кривченко, Р.М. Орженцкий), Институт по изучению экономической конъюнктуры и народного хозяйства (М.И. Туган-Барановский, К.Г. Воблый, В.П. Тимошенко).

Создание Украинской академии наук и ее становление проходило в неординарных условиях, когда невозможно было автоматически позаимствовать опыт разных стран при определении ее статуса и функций. Идея УАН интегрировала разные концепции организации национальной науки и мировой опыт, а также учла те особые обстоятельства, которые характеризовали украинское научное, культурное и общественно-политическое движение сложного и противоречивого периода 1917–1919 гг.

Судьбоносное значение предложенной В.И. Вернадским модели УАН как академии универсального характера основывалось на понимании “системного качества” науки, являющегося глубинной причиной роста Академии. Государственный статус Академии давал возможность науке развиваться вместе с обществом и обеспечивать как национально-государственные интересы Украины, так и мировой науки³⁶. Создание национальной Академии наук как наиболее эффективной формы объединения исследовательских сил, главной составляющей национальной научной системы, центра фундаментальных исследований стало определяющим событием в интеллектуальной жизни Украины, это подтвердилось всей дальнейшей историей и деятельностью Академии, развитием научных направлений, которые уже в 1919 г. охватывали 42 области науки³⁷.

Реализация концепции В.И. Вернадского как на первом этапе существования Академии, так и в последующие периоды осуществлялась мощными научными силами Украины, большими исследовательскими коллективами ученых, получившими мировое признание, представлявшими главные направления научных знаний и, вопреки всей сложности исторического времени, видевшими перспективы их развития.

После 90-летнего пути Национальной академии наук Украины возвращение к событиям периода ее создания дает возможность убедиться в масштабности и глубине концептуальной модели устройства и развития украинской науки, предложенной В.И. Вернадским. На всех этапах деятельности

Академии она являлась цементирующим фактором и стратегическим ориентиром и не потеряла своей жизнеспособной силы до сих пор.

¹ Фундаментальная библиография публикаций об Украинской революции 1917–1921 гг. насчитывает более 7 тыс. отдельных работ: Українська революція і державність (1917–1920 рр.): Наук.-бібліогр. вид. / НАН України. Нац. б-ка імені В.І. Вернадського; Редкол.: О.С. Онищенко (голова) та ін.; Уклад.: А.Л. Панова, В.Ф. Солдатенко, Л.В. Беляєва та ін.; Наук. ред. В.Ю. Омельчук. – К., 2001. – 816 с.

² *Онищенко О.С.* В.І. Вернадський та його внесок у заснування та розвиток Національної бібліотеки Української держави // Екологічне довкілля та безпека життєдіяльності. – 2003. – № 1. – С. 34–43; *Онищенко О.С.* Роль М.П. Василенка у формуванні концепції та заснуванні Національної бібліотеки Української держави // Вісн. НАН України. – 2006. – № 6. – С. 17–25; *Дубровіна Л.А., Онищенко О.С.* Історія Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. 1918–1941. – К., 1998. – 337 с.

³ *Сытник К.М., Стойко С.М., Апанович Е.М.* В.И. Вернадский. Жизнь и деятельность на Украине. – К., 1984. – 235 с.; *Добров Г.М., Онопрієнко В.І.* В.І. Вернадський – організатор науки на Україні // Вісн. АН УРСР. – 1988. – № 3. – С. 81–92; Ранняя історія Академії наук України (1918–1921) / *Ю. Храмов, С. Руда, Ю. Павленко, В. Кучмаренко.* – К.: Наук. думка, 1993. – 247 с.; *Ситник К.М., Шмиговська В.В.* Володимир Вернадський і Академія. – К.: Наук. думка, 2006. – 312 с. (Президенти Академії наук України); *Онищенко О.С.* 85 років Національній академії наук України: історія формування вітчизняної концепції фундаментальної науки // Вісн. НАН України. – 2004. – № 1. – С. 15–22.

⁴ В.І. Вернадський // Видатні вчені Національної академії наук України. Особові архівні та рукописні фонди академіків і членів-кореспондентів у Національній бібліотеці України імені В.І. Вернадського (1918–1998): Путівник. – К., 1998. – С. 26–28; В.І. Вернадський. Вчений. Мислитель. Громадянин: Пр. вченого та л-ра про нього з фондів Нац. б-ки України імені В.І. Вернадського / НАН України. НБУВ; Уклад.: Л.В. Беляєва та ін. – К., 2003. – 260 с.

⁵ *Онищенко О.С.* В.І. Вернадський та його внесок у заснування та розвиток Національної бібліотеки Української держави // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. – 2003. – № 1. – С. 34–43.

⁶ Архив Российской академии наук (Москва), ф. 518, оп. 1, д. 70, л. 8; НБУВ, ИР, ф. Х, д. 32 919, л. 95–96; *Вернадский В.И.* Дневники, 1917–1921: октябрь 1917 – январь 1920 гг. – К.: Наук. думка, 1994. – С. 12.

⁷ *Ситник К.М., Шмиговська В.В.* Володимир Вернадський і Академія. – К.: Наук. думка, 2006. – С. 124–126.

⁸ Микола Прокопович Василенко / *В.В. Вороненко, Л.Д. Кістерська, Л.В. Матвеева, І.Б. Усенко.* – К., 1991. – С. 126–127; *Скоропадський П.* Спогади. Кінець 1917 – грудень 1918 / Гол. ред. Я. Пеленський. – К., Філадельфія, 1995. – С. 165–166, 170, 228–234, 356; Ранняя історія Академії наук України (1918–1921) / *Ю. Храмов, С. Руда, Ю. Павленко, В. Кучмаренко.* – К.: Наук. думка, 1993 – С. 77–78.

⁹ НБУВ, ИР, ф. 40, д. 1346.

¹⁰ *Вернадский В.И.* Дневники, 1917–1921: октябрь 1917 – январь 1920 гг. – К.: Наук. думка, 1994. – С. 95–96.

¹¹ Збірник праць Комісії для вироблення законопроекту про заснування Української Академії наук у Києві. – К., 1919. – С. 5–8.

¹² Там же.

¹³ Там же. – С. 8.

¹⁴ *Дубровіна Л.А., Онищенко О.С.* Історія Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. 1918–1941. – К., 1998. – С. 12–20.

¹⁵ Збірник праць Комісії для вироблення законопроекту про заснування Української Академії наук у Києві. – К., 1919. – С. 14–18, 31–38, 42–49, 54–87, XI–XXIX.

¹⁶ Історія Академії наук України. 1918–1923: Док. і матеріали. – К., 1993. – С. 25–162.

¹⁷ *Онищенко О.С.* Роль М.П. Василенка у формуванні концепції та заснуванні Національної бібліотеки Української держави // Вісн. НАН України. – 2006. – № 6. – С. 17–25.

¹⁸ [*Василенко М.П.*] До Ради Міністрів Української Держави од Міністра народної освіти та мистецтв: Пояснююча записка до законопроекту про заснування Української Академії наук у Києві. – К., 1918. – С. 6.

¹⁹ ЦГАВО України, ф. 2201, оп. 1, д. 135, л. 15–15 об.

²⁰ Там же, л. 19–21; Держ. Вістн. – 1918. – № 73. – 22 лист.

²¹ Архив Президиума НАН України, ф. 251, оп. 1, д. 1, л. 19–19 об.

²² Статут Української Академії наук у Києві // Держ. Вістн. – 1918. – № 75. – 26 лист.; № 76. – 28 лист.

²³ *Онищенко О.С.* 85 років Національній академії наук України: історія формування вітчизняної концепції фундаментальної науки // Вісн. НАН України. – 2004. – № 1. – С. 17.

²⁴ Там же. – С. 3–8.

²⁵ Там же. – С. 12–13.

²⁶ НБУВ, ИР, ф. Х, д. 26 117, л. 5; Архив Президиума НАН України, ф. 251, оп. 1, д. 9, л. 1.

²⁷ Історія Академії наук України. 1918–1923: Док. і матеріали. – К., 1993. – С. 186.

²⁸ ЦГАВО України, ф. 2201, оп. 1, д. 135, л. 60.

²⁹ *Онищенко О.С.* 85 років Національній академії наук України: історія формування вітчизняної концепції фундаментальної науки // Вісн. НАН України. – 2004. – № 1. – С. 15–16.

³⁰ Рання історія Академії наук України (1918–1921) / *Ю. Храмов, С. Руда, Ю. Павленко, В. Кучмаренко.* – К.: Наук. думка, 1993 – С. 116–117, 228–229.

³¹ НБУВ, ИР, ф. 40, д. 44.

³² Там же, ф. 1, д. 26 171, л. 6.

³³ Там же, д. 22 764, л. 1–2 об.

³⁴ Перший піврік існування Української Академії наук у Києві та начерк її праці до кінця 1919 року. – К., 1919. – С. 3–25.

³⁵ Звідомлення про діяльність Української академії наук у Києві до 1 січня 1920 р. – К., 1920. – С. 3–46; Звідомлення про діяльність Української академії наук за 1920 р. – НБУВ, ИР, ф.1, д. 26 539, л. 1–12.

³⁶ *Онищенко О.С.* 85 років Національній академії наук України: історія формування вітчизняної концепції фундаментальної науки // Вісн. НАН України. – 2004. – № 1. – С. 21.

³⁷ Там же. – С. 16.

1.3. Становление Академии: развитие в условиях поддержки и притеснений (1920–1940 гг.)

События революции и гражданской войны усложняли процесс становления Украинской академии наук. Но силы, основавшие ее и объединившиеся вокруг нее, последовательно продолжали линию на ее укрепление и развитие. Взгляды на задачи и функции Академии не были едиными как в ней самой, так и в структурах тогдашней власти. С 1921 г. начались попытки советского правительства административными методами перестроить УАН. В 1923 г. в состав ВУАН входило 35 научно-исследовательских учреждений (институтов, комиссий, кабинетов, кафедр и т. п.). При Академии работало пять научных обществ. Научную работу вели 37 академиков, 111 штатных и 275 внештатных научных сотрудников.

Вопреки трудностям организации исследовательской работы в первые годы существования Академии значительно расширился спектр исследований в области естествознания. На кафедре математической физики (Н.М. Крылов) разрабатывались приближенные решения дифференциальных уравне-



Нарком просвещения УССР Н.А. Скрытник и член-корреспондент ВУАН А.В. Палладин во время первой сессии ВУАН. Киев, 1927.

ний, были получены эффективные формулы оценки ошибок в математической физике. Проблемы электролитической диссоциации неводных растворов, над которыми работала кафедра химии (В.А. Плотников), имели большое практическое значение для развития органической и неорганической химии, гидроэлектрометаллургии и т. п. Кафедра геологии (П.А. Тутковский) провела первые экспедиции на территории Украины. Важную работу по акклиматизации в северных районах Украины винограда, персиков, лекарственных растений проводил Акклиматизационный сад (Н.Ф. Кашенко). Институт технической механики (К.К. Симинский) изучал физико-механические свойства горных пород Украины для использования их как строительных материалов.

В Историко-филологическом и Социально-экономическом отделах разрабатывались темы, давшие важные результаты. Это проблемы украинской историографии (Д.И. Багаляй), украинской литературы (С.А. Ефремов), истории Персии и Турции (А.Е. Крымский), истории права (Н.П. Василенко), экономической географии Украины (К.Г. Воблый). Несколько сборников по истории городов и сел опубликовала Комиссия историко-географического словаря (А.С. Грушевский). Вышли из печати первые тома словаря украинского языка, терминологические словари.

Подготовка словарей стала главной задачей созданного в 1921 г. в системе ВУАН Института украинского научного языка, который до 1925 г. возглавлял А.Е. Крымский. Под его руководством начала работать Комиссия по составлению академического словаря живого украинского языка, которую вскоре возглавил В.М. Ганцов, известный диалектолог и специалист по украинскому литературному произношению.

Один из основателей Академии и Всенародной библиотеки Украины С.А. Ефремов, кроме своих основных занятий в области литературоведения, в это время немало сил отдал лексикографической работе. Вместе с А.Е. Крымским он занимался подготовкой академического русско-украинского словаря, вместе с А.В. Никовским – дополненного “Словника української мови” Б.Д. Гринченко. С.А. Ефремов возглавлял также Комиссию по составлению Биографического словаря деятелей Украины.

В 1924 г. возвратился из-за границы М.С. Грушевский и активно включился в научную жизнь. Избранный академиком Всеукраинской академии наук, он возглавил научно-исследовательскую кафедру истории Украины, Археологическую комиссию, а также две секции при Историко-филологическом отделе Академии. Сплотив вокруг себя способных исследователей (И.Ю. Гермайзе, Ф.Я. Савченко, Н.М. Ткаченко, С.В. Глушко и др.), М.С. Грушевский возобновил издание исторического ежеквартальника (позже двухмесячника) “Україна”, поочередно вместе с А.Е. Крымским редактировал “Записки історично-філологічного відділу”, начал подготовку трехтомника “Студії з історії України”. Диапазон научных интересов М.С. Грушевского был огромный. Продолжая работать над своей главной работой – “Історією України-Руси”, он руководил также Культурно-исторической комиссией, четырьмя комиссиями порайонного изучения истории Украины, комиссией украинской историографии.



Комиссия по составлению словаря живого украинского языка ВУАН: слева направо 1-й ряд – П.Я. Стебницький, академик ВУАН А.Е. Крымский, М.Н. Гринченко, академик ВУАН С.А. Ефремов; 2-й ряд – В.К. Демьянчук, В.М. Ганцов, Г.К. Голоскевич, О.Т. Андриевская. Киев, 2 сентября 1922.

Важным результатом украинской науки начала 30-х годов стала активная и многогранная разработка вопросов украиноведения. В частности получили продолжение традиции национальной науки, заложенные Научным обществом имени Шевченко и Украинским научным обществом, к тому же они были существенно расширены и углублены.

Исследования истории Украины с конца XIX ст. выполняли функцию системообразующего ядра в украиноведении. Центрами их разработки стали многочисленные академические учреждения и научные общества как центральные, наподобие Исторического общества Нестора Летописца, так и местные – в разных городах Украины. Академические кафедры и комиссии возглавляли выдающиеся ученые М.С. Грушевский, Д.И. Багaley, М.Е. Слабченко, Н.П. Василенко, О.И. Левицкий и молодые талантливые исследователи И.Ю. Гермайзе, В.А. Романовский, Н.М. Ткаченко, Ф.Я. Савченко и др.

Исключительное значение имели созданные М.С. Грушевским исторические учреждения, которые действовали по всей Украине. В них работало свыше 100 штатных и внештатных исследователей. Кроме этого, им были восстановлены контакты с Научным обществом имени Шевченко во Львове и зарубежными центрами украиноведения¹.

В концептуальном плане среди многочисленных работ историков, археологов, археографов основополагающее значение имели работы и идеи М.С. Гру-

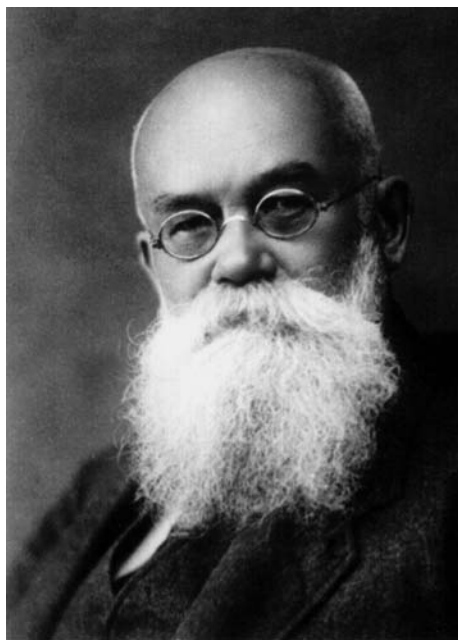
шевского и созданная им в Киеве школа историков. Характерной особенностью исследований М.С. Грушевского и его школы был социологический анализ общественно-экономических и политических процессов украинской истории с использованием сравнительно-исторического метода. Следует отметить, что ученый стремился развернуть территориальное изучение истории Украины, которое он назвал историческим районоведением Украины. Исследование истории Украины охватило все периоды, все общественные слои и всю территорию Украины. Изучалась политическая, социально-экономическая, культурная, религиозная история украинского народа. Историческая схема М.С. Грушевского была принята и признана украинскими специалистами как общая схема истории Украины, которая устанавливала непрерывность исторического процесса от княжеского времени и до восстановления государственности после революции 1917 г.

Характерной особенностью исследований в области истории Украины в Академии наук стало то, что они базировались на мощном фундаменте документальных материалов. Археографическая комиссия, Архив древних актов, Центральный архив в Харькове, областные архивы, архивохранилища России дали исследователям богатый материал для анализа и обобщений. Все это дает возможность совершенно определенно очертить значение исследований по истории Украины в 20–30-е годы.

При организации Академии наук в число первоочередных задач в области украиноведения прежде всего вошли актуальные вопросы украинского языковедения: кодификация норм литературного языка, изучение истории украинского языка, в частности разработка общей схемы этой истории и исследование

вопросов украинской диалектологии. В дореволюционном языковедении успешно работали выдающиеся филологи П.И. Житецкий, К.П. Михальчук, А.А. Потебня. Учеными Академии наук были достигнуты в языковедении принципиально новые результаты.

Новым стало переосмысление опыта развития ведущей в украинском языковедении этнографической школы, искавшей чистоту украинского языка в народной песне, фольклоре (Е.К. Тимченко, А.Е. Крымский, Е.Б. Курило, И.И. Огиенко и др.). Усилиями выдающихся украинских языковедов 20-х годов А.Н. Синавского и Н.Ф. Сулимы наследие этнографической школы было критически переосмыслено в свете традиций литературного языка и логики дальнейшего ее развития.



Академик ВУАН М.С. Грушевский

Большое значение имели “Український правопис” (1928 г.) и “Норми української літературної мови” (1931 г.), в которых синтезированы морфологические и синтаксические нормы украинского языка, а также второй и третий тома “Академічного словника”, подготовленного большим коллективом составителей во главе с С.А. Ефремовым, В.М. Ганцовым, Г.К. Голоскевичем, Б.Д. Гринченко, А.В. Никовским.

Продолжением исследований этнографической школы стало изучение украинских диалектов, получившее широкий размах (работы Б.Д. Ткаченко о полтавских, П.Н. Попова о путивльских, П.Д. Гладкого о киевских, О.Н. Сиявского о черниговских диалектах). Два тома “Українського діалектологічного збірника” (1928 г., 1929 г.) положили начало постоянным работам в этой области. Но особое, перспективное значение имели труды В.М. Ганцова и Е.Б. Курило по описанию диалектов Черниговщины и Подолья, заложившие основу для пересмотра генезиса украинского языка.

В 1930–1932 гг. были опубликованы две части первого тома “Історичного словника української мови” под редакцией Е.К. Тимченко. Популярными на долгие десятилетия стали “Курс історії української мови” Е.К. Тимченко и “История украинского языка” П.А. Бузука.

Плодотворной была деятельность Института украинского научного языка, который возглавлял А.Е. Крымский. Пять его отделов, 33 секции издали 15 терминологических словарей по разным областям науки.

В области литературоведения были изданы полные или неполные собрания сочинений почти всех выдающихся украинских писателей, начиная от И.П. Котляревского, со вступительными статьями и комментариями. Выдающимся достижением стало академическое полное издание произведений Тараса Шевченко: в 1927 г. вышел IV том (дневник), в 1928 г. — III том (переписка), подготовлен VIII том (произведения изобразительного искусства). Академические и популярные издания полных и избранных произведений украинских классиков оказали сильное влияние на расширение историко-литературных исследований. Кроме коллективных сборников, была опубликована серия монографий и критико-биографических очерков, подготовленных на впервые введенных в научное обращение архивных материалах и документах.

Впервые начали исследоваться вопросы истории украинской критики, методологии и теории литературы. Много сделано по изучению мировой литературы (А.Е. Крымский, Д.К. Зеров, П.П. Филипович и др.).

Центральное место в исследовании украинской литературы заняли Постоянная комиссия по изданию памятников новейшей украинской литературы и Историко-литературное общество при I отделе ВУАН. Плодотворной была деятельность научно-исследовательской кафедры истории украинской культуры и Института им. Т. Шевченко в Харькове и Общества исследователей украинской истории, литературы и языка в Ленинграде, которые тесно сотрудничали с Академией. Много сделали для сбора рукописного наследия украинских писателей Центральный архив древних актов, Всенародная библиотека Украины, укомплектовавшая библиотеку украинских классиков и занимавшаяся библиографическими поисками. Библиографическая комиссия и Украинский науч-

ный институт книговедения фактически впервые создали библиографию украиники. Заслужили широкое научное признание работы по древней литературе В.Н. Перетца, М.С. Грушевского, М.С. Возняка, С.И. Маслова.

Преимущественно археографической по своему содержанию была деятельность Кафедры западнорусского и украинского права и Комиссии при ней. Продолжая традицию, которая шла от исследований в области истории права в Украинском научном обществе, Кафедра и Комиссия обосновывали концепцию самостоятельности украинского права. Кроме археографических публикаций, в восьми выпусках “Праць комісії для виучування західно-руського та українського права” помещены оригинальные разработки членов Комиссии, которые касаются проблем государственно-правовой жизни Украины в XVI–XVIII ст. (анализ Литовского устава, институтов Магдебургского права, организации государственных учреждений гетманской Украины и т. п.). Работа Кафедры и Комиссии западнорусского и украинского права коррелировалась с деятельностью Киевского архива древних актов, что нашло отражение и в тематике их исследований, которая представляет и ныне интерес для историка и правоведа. Активной была и работа Кафедры обычного права (и комиссии при ней). Концепция этого учреждения основывалась на представлении об особом значении для Украины обычного права. На основе разработанной комиссией программы по сбору материалов обычного права были развернуты конкретно-социологические исследования в разных местностях Украины, давшие богатый материал, который можно оценить как этнографо-социологический.

Академик И.А. Малиновский, возглавив Кафедру обычного права, придал новый импульс деятельности Кафедры и Комиссии. Обычное право, согласно его концепции, стало рассматриваться в тесной связи с нормами местного самоуправления. Комиссия обратилась к актуальным материалам практики работы советских судов и органов самоуправления. И.А. Малиновский выдвинул концепцию “революционного обычного права”. Несмотря на методологические недостатки, такой подход ориентировал на исследование системы правовых норм и регуляторов, сложившихся в обществе после революции. В этом контексте обращения Комиссии обычного права к исследованию колхозного уклада, коллективизации, практики деятельности профсоюзов, товарищеских судов на фабриках и заводах не было просто данью идеологическим требованиям. Новую правовую ситуацию необходимо было исследовать. Иное дело, что сотрудники комиссии преувеличивали значение обычного права, часто смешивали обычаи и обычное право. Однако сам подход был не только рациональный, но и перспективный.

Существенно активизировались исследования в области истории украинского искусства разных периодов и жанров, исторического краеведения, памятниковедения и музееведения, этнографии и народного художественного творчества. Все это дает основание утверждать, что разработка идей украинноведения во второй половине 20-х и начале 30-х годов составляет самостоятельный и содержательно богатый этап развития таких исследований.

Наряду с гуманитарными исследованиями, которые занимали доминирующее положение на первых этапах существования Академии, постепенно все боль-

шее значение приобретали исследования в области естествознания и технических наук. Одновременно шел поиск новых форм организации научной работы.

В июле 1930 г. начался критический пересмотр системы научно-исследовательских кафедр ВУАН. На сессии Совета Академии разгорелась дискуссия относительно ее структуры. Выступили академики А.Г. Шлихтер, С.Ю. Семковский, К.Г. Воблый, Д.И. Багaley, М.С. Грушевский. Предполагалось, что, объединив Историко-филологический и Социально-экономический отделы, в Академии наук будет не три, а два отдела, которые представляли бы науки о природе и науки об обществе. А.Г. Шлихтер и С.Ю. Семковский настаивали на том, что в Академии наук должен состояться переход от индивидуальной к коллективной работе и для этого следует отказаться от системы кафедр, перейти к системе больших институтов. К.Г. Воблый и М.С. Грушевский возражали против перманентных реорганизаций, указывая, что еще на ноябрьской сессии Совета ВУАН 1929 г. кафедра была провозглашена основной структурной единицей Академии, а создание институтов требует больших капитальных вложений. М.С. Грушевский отмечал, что в связи с ориентацией на кафедральные структуры в последнее время проведено четкое размежевание исследовательской деятельности каждого академика. Теперь же предполагается свободное продвижение академика по всей системе родственных областей науки.

Тем не менее новая структура Академии наук была утверждена: Естественно-технический отдел объединил семь циклов наук (математические, индустриально-технические, физико-химические, геолого-географические, ботанические, биоэологические, медицинские); в Социально-экономический отдел вошли четыре цикла наук (экономические, философско-социологические, исторические, филологические с искусствоведением). В первый отдел вошли Институт строительной механики, 45 кафедр, 13 комиссий, 23 кабинета, во второй – институты языковедения, демографии, реконструкции сельского хозяйства, 23 кафедры, 39 комиссий, 12 кабинетов. При Президиуме ВУАН работало четыре комиссии.

Не вызывает сомнения, что к началу 30-х годов XX ст. реформа Академии назрела. В 1931 г. в составе ВУАН насчитывалось 164 научно-исследовательских учреждения, в которых работало 338 сотрудников, из них 242 научных работника, в т. ч. 79 академиков. Весь период 20-х годов с постоянными сокращениями штатов, урезываниями ресурсов и т. п. тяжело отразился на положении Академии. Много кафедр и комиссий имели одного-двух штатных работников; остальные участвовали в исследованиях на общественных началах. Нередко работа ограничивалась лишь заседаниями с заслушиванием докладов. Историческая тематика преобладала не только в Историко-филологическом отделе, но и в Социально-экономическом, который при своем создании задумывался как непосредственно связанный с запросами современности. В учреждениях Физико-математического отдела в 20-е годы так и не была создана лабораторно-экспериментальная база исследований, не хватало средств для проведения экспедиционных и натуральных исследований.

В этих условиях поиск новых организационных форм, в том числе форм связи с запросами народного хозяйства, был естественным и необходимым.

Первая половина 30-х годов ознаменована для украинской науки поисками новой стратегии развития в условиях приближения науки к решению конкретных прикладных задач. Эти годы проходили под знаком внедрения в науку плановости. На этапе индустриализации страны и создания мощного промышленного потенциала главными задачами науки являлись ускоренная разработка и создание отечественных прототипов техники и оборудования для основных отраслей промышленности.

Главным девизом развития Академии начала 30-х годов провозглашалась проблема техники. Приоритет развития технических исследований вызвал создание в структуре ВУАН индустриально-технического цикла, ставшего ведущим в реорганизованном Первом отделе.

Положительным итогом внедрения планирования в ВУАН следует считать обоснование больших комплексных государственных программ, в решение которых включилась Академия. Это проблемы Большого Днепра, Большого Донбасса и некоторые другие, требовавшие участия многих академических учреждений.

В 30-х годах начался процесс преобразования Академии в систему научно-исследовательских институтов. Кафедральная структура Академии копировала организационное устройство Петербургской академии наук XIX ст. и устарела. В конце 20-х – начале 30-х годов XX ст. создавалась разветвленная система отраслевой науки, опорой для которой стали большие институты. Все это способствовало осуществлению тенденции к укрупнению учреждений ВУАН. Расширение спектра исследований означало в то же время и дисциплинарную дифференциацию – выделялись новые научные направления, отвечались новые дисциплины. Институт как форма организации исследований лучше соответствовал этому процессу.

Важной вехой на пути реорганизации стала январская сессия ВУАН 1934 г., в центре внимания которой снова был вопрос об организационной структуре. На сессии было принято решение ликвидировать циклы и основной структурной единицей Академии считать научно-исследовательские институты. Тем самым была ликвидирована сложная, состоявшая из шести звеньев система организации (кабинет – комиссия – кафедра – цикл – отдел – Президиум ВУАН), были созданы 22 академических института, дифференцированных по областям науки. Институты, которые существовали до 1934 г. (физики, ботаники, микробиологии и эпидемиологии, биохимии, геологии, водного хозяйства), переданные ВУАН из системы Наркомата образования и других ведомств, финансировались ими и были им подотчетны. Академия осуществляла лишь научное руководство их деятельностью. В 1934 г. существовавшие институты, а также вновь созданные стали в полном понимании академическими.

В 1934 г. организованы новые академические институты: в области технических наук – электросварки и горной механики, в области биологических наук – клинической физиологии, в области физико-математических наук – математики, химической технологии, Геофизическая обсерватория, в области общественных наук – истории материальной культуры и Совет по изучению производительных сил Украины. В том же году к Академии наук была присоединена Гидробио-



*Сотрудники Института украинской литературы им. Т.Г. Шевченко АН УССР.
За столом слева направо: академик АН УССР К.И. Студинский, академик АН УССР
В.Г. Шурат, И.И. Стебун, член-корреспондент АН УССР С.И. Маслов,
академик АН УССР Ф.М. Колесса, А.С. Величков, академик АН УССР М.С. Возняк.
Киев, январь 1940.*



*Академик ВУАН Н.Ф. Мельников-Разведенков (в глубине комнаты, 1-й слева)
в лаборатории Украинского патологоанатомического института. Киев, [1928–1930].*

логическая станция. В 1935 г. Академии был передан Днепропетровский институт физической химии, а в 1937 г. – Карадагская биологическая станция.

Таким образом, структура Академии приобрела качественно новый характер. Если в 20-е годы в ее составе работали лишь два института – демографии и технической механики, в 1927–1928 гг. возникли еще два – ботаники и микробиологии, то в 1936 г. их стало уже 26.

В 30-е годы усилиями государства было развернуто капитальное строительство научных учреждений, значительно улучшена экспериментально-техническая база институтов. В институтах естественного и технического профиля оборудованы новые лаборатории, экспериментальные мастерские, в сущности, создана лабораторно-экспериментальная база, позволявшая осуществлять исследования на современном уровне. Возросли бюджетное финансирование, кадровый состав научных работников, издательская деятельность академических учреждений, начали выходить новые научные журналы.

Процессы институционализации в Академии наук оказывали содействие достижению в 20–30-е годы значительных результатов в области естествознания и техники. Даже краткий перечень результатов в этих областях убеждает в этом.

Значительный вклад в развитие математики сделала школа Д.А. Граве в области алгебры и теории чисел. В 1939 г. смерть прервала работу ученого над многотомным “Трактатом по алгебраическому анализу”, но его ученики продолжали исследование. М.Ф. Кравчук, занимаясь вопросами перестановочных матриц и свойств коммутативных подгрупп полной линейной группы,



Член-корреспондент ВУАН Е.С. Бурксер (2-й ряд, 1-й справа) во время комплексной гидрогеологической экспедиции на Куяльницком лимане. Одесса, 1931.

получил существенные результаты, о которых доложил на II Всесоюзном математическом съезде (1934 г.).

К весомым разработкам в области теории функций следует отнести создание Е.Я. Ремезом числового алгоритма, который разрешает эффективно строить полиномы наилучшего приближения любой действительной переменной функции. В 1937 г. Н.И. Ахиезер и М.Г. Крейн (одновременно с французским ученым Ж. Фавором) нашли точные верхние границы наилучших приближений на классах функций, а также отработали линейные методы суммирования рядов Фурье. В конце 20-х годов Н.И. Ахиезер решил вопрос построения многочленов, которые минимально отклоняются от нуля. М.Ф. Кравчук и С.Н. Бернштейн получили ряд важных результатов по проблеме моментов.

Результатов мирового уровня достигли специалисты по математической физике Н.М. Крылов и Н.Н. Боголюбов. Труд Н.Н. Боголюбова «О некоторых новых методах вариационного вычисления» (1930 г.) на Международном конгрессе по проблемам вариационного вычисления был отмечен премией Болонской академии наук. Начиная с 1932 г., Н.М. Крылов и Н.Н. Боголюбов развили новое направление математической физики – теорию нелинейных колебаний. Ученые разработали методы асимптотического интегрирования нелинейных уравнений, описывающих колебательные процессы, и математическое обоснование этих методов. Особенно следует отметить обоснование Н.М. Крыловым и Н.Н. Боголюбовым общей теории динамических систем, очень важной для развития многих научных направлений. В современную науку вошли предложенные ими понятия эргодического множества, неразложимого распределения вероятностей.

В 1935–1937 гг. Н.М. Крылов и Н.Н. Боголюбов, разработав общую теорию мер, сделали достаточно весомый вклад в проблематику функционального анализа. Вместе с М.Г. Крейном они увеличили вклад украинских математиков в этой области.

С.Н. Бернштейн предложил первую аксиоматику теории вероятностей и продемонстрировал новый подход относительно доказательства предельных теорем для сумм случайных величин, связанных в цепь Маркова. Этот подход стал основанием для построения теории стохастических дифференциальных уравнений. Весомым был вклад М.Ф. Кравчука в теории корреляции, кривых распределения, моментов в математической систематике.

Д.М. Синцов и Г.В. Пфейффер достигли значительных результатов в области дифференциальных уравнений. Ю.Д. Соколов разрабатывал аналитические и качественные методы небесной механики. Значительное влияние на развитие качественной теории дифференциальных уравнений оказали работы Н.М. Крылова и Н.Н. Боголюбова, посвященные общим динамическим системам.

Дореволюционные традиции высокого уровня исследований в области аналитической механики сохранялись в 20–30-е годы в академических центрах Киева и Днепропетровска. Более того, состоялось трансформирование научного поиска в мощное направление прикладного характера. Выдающийся

вклад в это внес И.Я. Штаерман. Вместе со своими учениками В.Н. Челомеем, И.М. Рапопортом и Н.А. Кильчевским он успешно занимался проблемами аналитической механики сплошной среды. Коллектив нашел решение так называемой “обратной задачи вариационного вычисления”, выяснил условия возникновения параметрических колебаний некоторых механических систем.

С использованием разработанных Н.М. Крыловым и Н.Н. Боголюбовым асимптотических методов периодических и квазипериодических колебаний удачно решались технические проблемы. Оригинальные исследования ученых в области нелинейных колебаний отражены в монографиях “Новые методы нелинейной механики в их применении к изучению работы электронных генераторов” (1934 г.), “Введение в нелинейную механику” (1937 г.).

В Институте строительной механики скрупулезно изучались вопросы механической прочности конструкций и материалов и строительной механики вообще. В результате исследования утомляемости древесины был предложен метод оценки ее механических свойств. Значительный размах приобрели исследования прочности конструкционных материалов. Обоснование энергетического критерия условий разрушения от усталости позволило проводить расчеты на усталость сильно нагруженных деталей машин и создавать новые конструкции исследовательских машин.

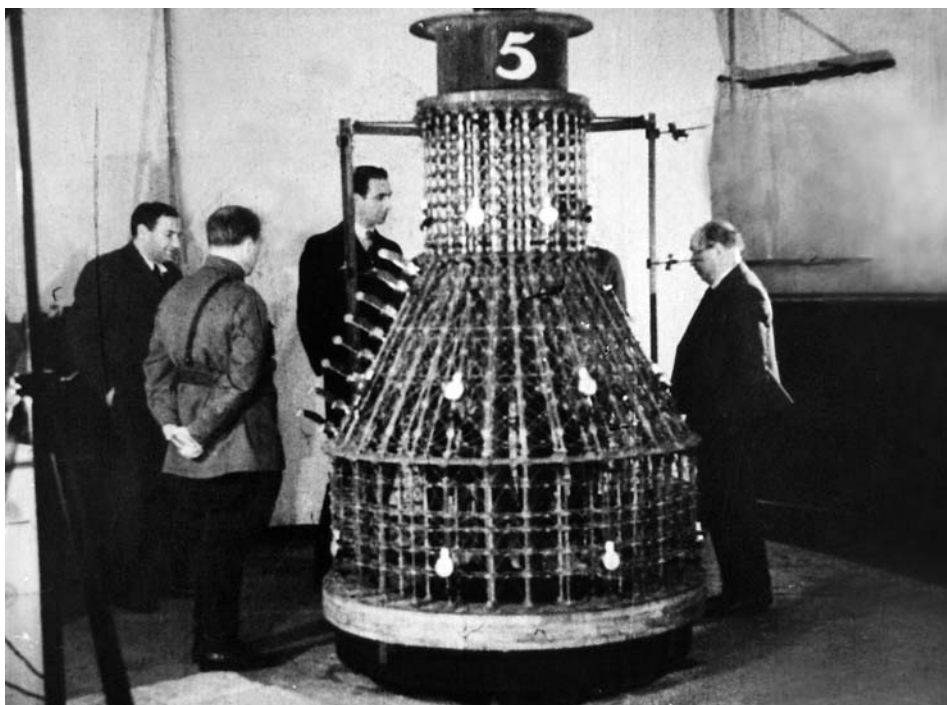
В 30-е годы в разработку актуальных проблем строительной механики значительный вклад внесли К.К. Симинский, Е.О. Патон, Б.Н. Горбунов, Ф.П. Белянкин, Н.В. Корноухов, А.А. Уманский, Н.Д. Жудин. Предложенный метод начальных параметров для расчета инженерных сооружений, теория расчета балок на упругой основе, теория пространственных рам не только нашли широкое применение в проектировании, но имели и фундаментальное значение. Большую практическую ценность имели исследования А.Н. Динника в области устойчивых прямых стержней переменного сечения, основывающиеся на использовании функций Бесселя и методов расчета арок разнообразных очертаний.

С.В. Серенсеном построены рациональные методы расчета и конструирования артиллерийских колес и разных типов колес для сельскохозяйственного машиностроения (1929–1932 гг.), разработаны статистическая теория повреждений от усталости (1936 г.) и совместно с Ф.П. Белянкиным новый метод расчета стальных и деревянных конструкций.

Работы Н.В. Корноухова посвящены вопросам устойчивости инженерных конструкций, созданию инженерных методов расчета прочности и устойчивости конструкций, в частности, в 1936 г. он рассчитал устойчивость каркаса Дворца Советов СССР.

Особое внимание в 30-е годы отводилось разработке испытательных машин для изучения усталостной прочности в авиационном двигателестроении. Под руководством С.В. Серенсена разработана методика расчета и экспериментального исследования прочности ряда деталей авиационного двигателя. Особое место занимали исследования, связанные с проектированием и расчетом мостов (Е.О. Патон).

Исследования в области гидромеханики начались в Академии в 1934 г., когда в ее ведение перешел Институт водного хозяйства. В 30-е годы здесь

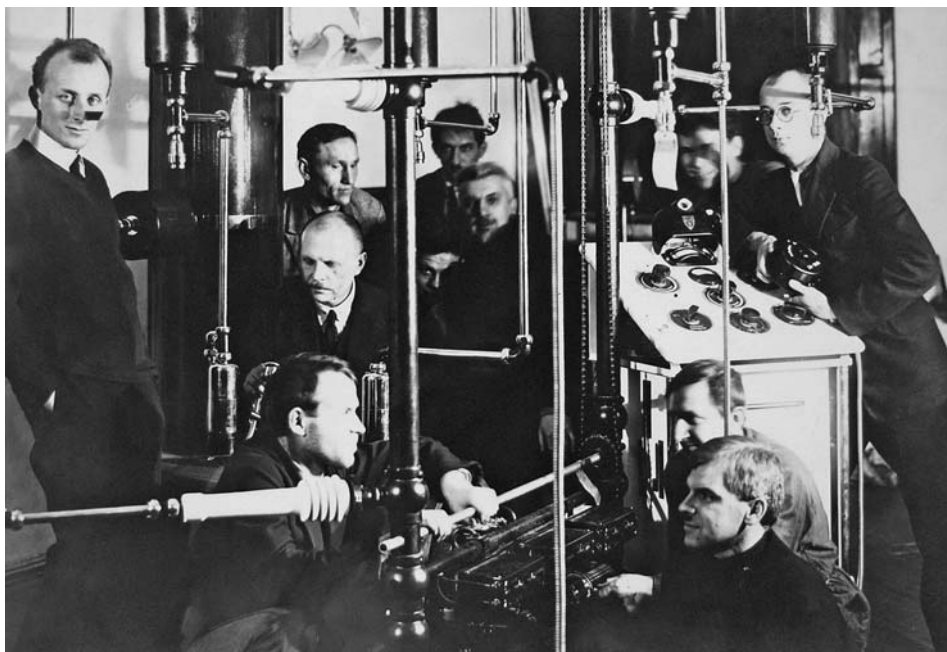


Член-корреспондент АН УССР Н.В. Корноухов (1-й слева на втором плане) с членами экспертной комиссии во время испытаний моделей стального каркаса Дворца Советов СССР. Москва, 1939.

проводились теоретические исследования фильтрации воды под гидротехническими сооружениями и неравномерного движения воды в открытых руслах. При Институте по инициативе Е.В. Оппокова создана служба гидрологических сообщений, первый в Украине научный центр, в котором разрабатывали методики долго- и краткосрочных прогнозов относительно Днепра. Физическим основам гидроаэромеханики уделял значительное внимание и Д.А. Граве, который исследовал проблему движения сжатой жидкости.

На основе научно-исследовательской кафедры создан в 1929 г. академический Институт физики, в котором главным направлением исследований стала физика полупроводников. Важными результатами в этом направлении следует считать разработку сернистосеребряных фотоэлементов с высокой интегральной чувствительностью, открытие явлений отрицательной и замороженной фотопроводимости полупроводников. Ученые развили теорию контакта полупроводника с металлом и теорию диффузных полупроводниковых выпрямителей.

Следующим важным направлением разработок Института физики было исследование электронных явлений на поверхности металлов. Лидер поиска Н.Д. Моргулис вместе со своими сотрудниками достиг значительных результатов в исследовании поверхностей ионизации и нейтрализации, катодного распыления и вторичной ионно-электронной эмиссии. Была обоснована первая квантово-механическая теория поверхностной ионизации, необхо-



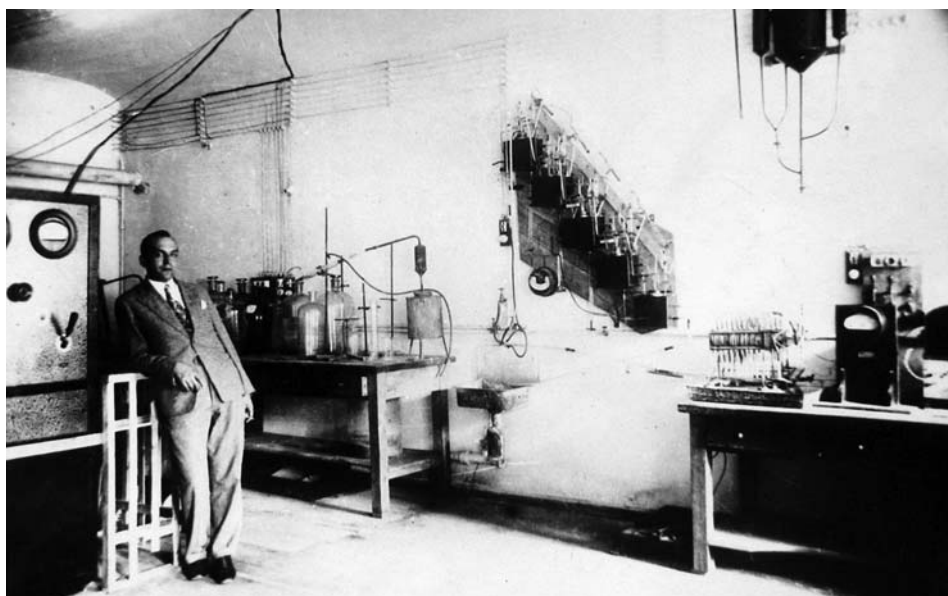
*В.И. Данилов (стоит 1-й справа) в физической лаборатории
Днепропетровского физико-технического института. Днепропетровск, [1936].*

димая для исследования свойств металлопленочных катодов. Большое практическое значение имело обоснование представлений о катодном распылении и вторичной ионно-электронной эмиссии.

Институт физической химии в Днепропетровске и Институт химии в Киеве в значительной степени определяли передовой уровень химических наук. Теоретической основой для развития физической химии стало разработанное Л.В. Писаржевским представление об электронах. Это позволило А.И. Бродскому с коллегами развернуть детальное изучение зависимости механизма химических процессов от химического строения реагирующих веществ. Результат — построение общей теории разделения изотопов в дистилляционных и термодиффузных колонках и разработка методов изотопного анализа водорода и кислорода. Для прогресса исследований в области ядерной физики исключительное значение имело получение в Институте физической химии под руководством А.И. Бродского концентратов дейтерия — тяжелой воды.

Л.В. Писаржевский и В.А. Ройтер впервые доказали электронную теорию катализа, М.В. Поляков разработал теорию гетерогенно-гомогенного анализа, открыл явление выхода с поверхности катализатора в объем реакционной среды.

В.А. Плотников с коллегами в Институте химии получил важные результаты, исследуя проблемы электрохимии неводных растворов. Они исследовали значительное количество двойных и тройных систем с применением неводных растворов, показали практическое значение неводных растворов для создания гальванических элементов и электролитов.



А.И. Бродский возле оборудования для получения тяжелой воды в Институте физической химии АН УССР. Днепропетровск, 1936.

Химические институты принимали участие в выполнении программы исследований по вопросам расширения сырьевой базы коксования за счет привлечения газового и слабоспекающегося угля, повышения технического уровня коксохимической промышленности.

Электронная теория, теория гальванических элементов и электродных потенциалов, предложенные Л.В. Писаржевским, вместе с учением А.И. Бродского о химии стабильных изотопов и теорией их разделения, обусловили существенный прогресс неорганической химии. Осуществлен ряд исследований по вопросам термодинамики комплексных соединений, синтеза и изучения молекулярно-ионного состояния в неводных растворах, начато развитие химии редкостных, редкоземельных элементов. Большую пользу имели лабораторные исследования применения кислорода в процессе выплавки стали и чугуна.

В Институте физической химии были разработаны методы анализа металлов и сплавов. Я.А. Фиалковым с коллегами было проведено значительное количество исследований в области физико-химических и химических методов анализа фармацевтических объектов. А.К. Бабко выполнил систематическое исследование реакций, существенных для фотометрических методов анализа, с дальнейшей разработкой их теории. Он впервые доказал ступенчатый характер образования и диссоциации комплексных соединений.

С 1934 г. в Академии наук начали проводиться работы по созданию технологических схем обработки воды, была сконструирована отечественная аппаратура для очистки и обеззараживания воды.

В области наук о Земле разработка геолого-экономической проблемы Большого Донбасса привела к открытию ряда нефтяных и газовых месторож-

дений и других полезных ископаемых, расширению границ угольного Донбасса, пониманию возможностей его водоснабжения. Палеонтолого-стратиграфические исследования Б.И. Чернышева дали возможность решить вопрос фациального размещения фауны в кровле пластов Донбасса. Этот метод позволил раскрыть закономерности формирования во времени и пространстве отдельных угольных пластов и угленосных толщ в целом.

Исследуя проблемы петрографии, Н.И. Безбородько создал теорию синтетико-ассимилирующего происхождения гранитных магм и впервые разработал петрогенетическое районирование. Он предложил типологию гранитоидов Украинского кристаллического щита, составил его первую петрогенетическую карту, осуществил формационный анализ горных пород. В.И. Луцицкий составил первый кадастр “Петрография України” (1934 г.), изучил проблему петрографических провинций. Н.И. Свитальскому принадлежит теория происхождения и систематики метаморфических горных пород, позволившая определить петрографический состав Украинского щита и условия образования составляющих его пород.

Следствием работ Н.И. Свитальского и П.П. Пятницкого стало выяснение геолого-геохимических условий первичного накопления рудных прослоек роговиков и джеспилитов Криворожского железорудного бассейна, а также преобразования первоначальных осадков в современные породы. Впервые показана возможность образования магнетита в процессе метаморфизма за счет сидерита, а гематита вследствие перекристаллизации первичных гидроокисей железа. П.П. Пятницкий связывал образование богатых гематит-мартитовых руд с разрушением кварца щелочными водами. Такая схема рудообразования была подтверждена детальными исследованиями многих залежей Криворожского бассейна.

Открытие в начале 30-х годов возле г. Ромны реальных нефтепродуктов (разведывательная буровая скважина) выдвинуло Днепровско-Донецкую котловину в качестве перспективного нефтяного района. Институт геологических наук развернул комплексное исследование нефтеперспективности района. В 1938 г. состоялась конференция “Нефтеносность Восточной Украины”.

В конце 20-х – на протяжении 30-х годов в связи со строительством больших промышленных объектов в Запорожье, Днепропетровске, Николаеве, Кривом Роге, Донбассе мощный импульс получили инженерно-геологические разведки и обоснования, связанные с сооружением больших объектов, с изучением сдвигов, оседания, карста, эрозии пород.

В этот период проводились значительные работы на Подолье, в Приднепровье и Донбассе с целью водоснабжения городов, изучения минеральных вод, поиска минерализованных промышленных вод для добычи минеральных солей. Большой объем гидрологических исследований был выполнен при строительстве Днепрогэса.

В биологических науках в то время были получены интересные результаты в области физиологии животных и человека. Работы В.Я. Данилевского по вопросам эндокринологии имели принципиальное значение при оценке роли гормонов и нервной системы в регуляторных процессах организма.

А.В. Леонтович предложил оригинальную теорию возбуждения нейрона. Создание в 1934 г. Института клинической физиологии Академии наук, в котором работало немало выдающихся ученых во главе с А.А. Богомольцем, стало новым этапом в развитии патологической и нормальной физиологии. Особое внимание отводилось изучению реактивности организма и влияния на нее физиологического и патологического действия. Базируясь на богатом экспериментальном материале, А.А. Богомолец предложил оригинальные научные концепции, существенно повлиявшие на ряд областей физиологии, а также новый эффективный метод лечения разных болезней с помощью антирептикулярной цитотоксичной сыворотки, который со временем нашел широкое применение в медицине. Мировое значение приобрели работы В.Я. Данилевского по вопросам электрофизиологии головного мозга.

В области эволюционной морфологии позвоночных И.И. Шмальгаузен сформулировал закон параболического роста, который раскрыл одну из существеннейших закономерностей индивидуального развития животных.

В Институте зоологии в эти годы был завершен ряд исследований в области общей сельскохозяйственной и лесной энтомологии. Цель исследований состояла в разработке комплекса мероприятий по борьбе с самыми опасными вредителями полевых культур и леса.

Генетик С.М. Гершензон обосновал представление об эволюционном значении полиморфизма естественных популяций по доминантным мутациям.

А.А. Сапегин впервые в мировой практике применил для селекции методы экспериментального мутагенеза, вызывая наследственные изменения в пшенице, ячмене и других растениях за счет действия рентгеновских лучей. Усовершенствовал методы классической селекции, ученый создал ряд новых сортов озимых и яровых пшеницы и ячменя. Экспериментальные исследова-



Министр здравоохранения Франции г-н Рюкар и Президент АН УССР академик АН УССР А.А. Богомолец в Институте экспериментальной биологии и патологии МЗО УССР. Киев, 1937.

ния А.А. Сапегиным механизмов естественного отбора в популяциях культурных растений способствовали пониманию генетических механизмов изменчивости сортов.

Нужды сельскохозяйственного производства требовали тщательного микологического обследования ботанико-географических районов Украины. Это инициировало создание первого в мире определителя грибов – вредителей культурных растений, которым пользовалось не одно поколение микологов и фитопатологов страны. Определители мхов, составленные Д.К. Зеровым с сотрудниками, стали первыми обобщениями сведений относительно видового состава флоры основных групп мохообразных Украины и первыми определителями в Советском Союзе.

Практическим аспектам исследований в области физиологии роста растений уделил немало внимания В.Н. Любименко, который в 1930–1936 гг. разработал широкую программу исследований повышения урожайности и качества растений табака.

Благодаря связи теоретических исследований по физиологии растений с практикой сельского хозяйства, которая была характерна для Е.Ф. Вотчала и его школы, сформировалось новое направление – полевая физиология растений. Е.Ф. Вотчал внес значительный вклад в формирование теоретических основ создания новых сортов сахарной свеклы с высокой сахаристостью.

Работая над проблемами морфологии, систематики и экологии железобактерий, Н.Г. Холодный разработал эффективные методы, которые приобрели широкое практическое применение в микробиологии.

В Институте микробиологии и эпидемиологии им. Д.К. Заболотного при исследовании вирусов бактерий описаны больше 40 бактериофагов. С ди-



Академик ВУАН В.Н. Любименко во время работы в лаборатории Ботанического сада АН СССР. [1930-е].

зентерийного фага был впервые изготовлен сухой препарат, важное профилактическое средство в борьбе с болезнью.

А.В. Палладин стал основоположником нового научного направления — исследования биохимии нервной системы, мышц, биохимических процессов в скелетных мышцах как в обычном состоянии, так и при заболеваниях.

Перечень результатов в области естествознания убедительно свидетельствует о немалой доле фундаментальных работ в структуре академической науки. В 1929—1940 гг. ученые в Украине работали во многих совершенно новых направлениях. Большинство исследований в течение десятилетия достигли действительно академического уровня благодаря созданию лабораторно-экспериментальной базы, которой не имели ни Научное общество имени Шевченко во Львове, ни Украинское научное общество в Киеве, ни Академия наук периода создания и 20-х годов. Таких условий не имели университеты и высшие технические учебные заведения Украины дореволюционных времен.

В 1929—1940 гг. происходил также поворот Академии наук к фронтальному развитию технических и прикладных исследований. В 1929 г. после избрания в ВУАН ученых в области технических наук Е.О. Патона, А.Н. Динника, Г.Ф. Проскуры, М.М. Федорова был сделан решительный шаг по пути привлечения академической науки к решению вопросов индустриализации народного хозяйства. Для обслуживания нужд индустриализации была создана мощная сеть отраслевой науки. В связи с тем, что на Академию возлагались функции организационного центра единой системы научных учреждений республики, ей также отводилась ведущая роль в становлении технических областей науки. С созданием в ВУАН в 1929 г. кафедры инженерных сооружений и избранием ее руководителем Е.О. Патона доля технических наук в структуре Академии наук стала возрастать. По инициативе Е.О. Патона были созданы лаборатория сварки, Электросварочный комитет, а в 1934 г. Институт электросварки, в которых были развернуты комплексные исследования механики сварных конструкций, металлургии процесса сварки, металловедения сварных соединений, физики дугового разряда.

Положительное значение, особенно для естественных и технических наук, имело расширение контактов научных учреждений в рамках СССР. В апреле 1936 г. состоялась общая сессия Всесоюзной академии наук, академий наук Украины, Белоруссии и Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук, посвященная вопросам сельского хозяйства. Усилились связи физических институтов ВУАН и АН СССР. Академические учреждения реально влияли на исследования в отраслевых институтах, особенно технического и сельскохозяйственного профиля. Академия наук принимала участие в ряде научных конференций, организованных совместно с ведомственными научно-исследовательскими учреждениями, трестами, промышленными предприятиями. Так, в 1933 г. была проведена конференция по проблеме Большого Донбасса. Широкий резонанс имели конференции, проведенные Институтом химии по вопросам неводных растворов, Институтом физической химии — по проблемам особенностей растворов, Институтом физики — по вопросам выпрямителей и фотоэлементов.



Участники первой в Украине Международной конференции по теоретической физике, среди которых выдающиеся ученые – В.А. Фок, Я.И. Френкель, В. Гайтлер (Германия), П. Иордан (Германия), Л.Д. Ландау, Г. Гамов (США), И.В. Обреимов, А.И. Лейпунский, И.Е. Тамм. Харьков, 1929.



Участники Первой конференции по динамике пути и подвижного состава, созванной Институтом транспортной механики ВУАН. Киев, 25 января 1935.



Неделя советской науки в Берлине. Среди участников академик ВУАН и АН СССР В.И. Вернадский, академик ВУАН И.И. Шмальгаузен, академик АН СССР А.Е. Ферсман, член-корреспондент ВУАН А.В. Палладин. Берлин, 1927.

Всего академические учреждения провели в 30-е годы XX ст. свыше двух десятков конференций в разных областях науки. Международное научное сотрудничество в этот период носило ограниченный характер. Однако ряд известных ученых (Н.М. Крылов, Г.В. Пфейффер, Д.А. Граве, А.В. Палладин, А.В. Фомин, А.А. Богомолец) принимали участие в работе международных научных съездов и конгрессов.

Довольно плодотворным в этот период было взаимодействие академических учреждений Украины и России, особенно для становления новых направлений украинской науки. В условиях, когда советская наука находилась в определенной изоляции от мирового научного сообщества, выход на союзный уровень содействовал формированию профессиональных сообществ в разных областях естественных и технических наук Украины. Ярким примером этого может быть история создания Украинского физико-технического института (УФТИ) в Харькове, который за считанные годы стал флагманом физической науки СССР.

Инициатива создания УФТИ принадлежала лидеру советской физики директору Ленинградской физико-технической лаборатории (института) академику А.Ф. Иоффе, который в 1928 г. обратился к ВСНХ СССР с предложением организации нового института в Харькове. Эта инициатива нашла поддержку, и в короткий срок (в 1929 г. Институт начал успешно функционировать). Под руководством выдающегося физика-экспериментатора И.В. Обреимова был сформирован кадровый состав института, построены и оснащены новой лабораторной техникой и приборами (в том числе импортными) лаборатории. Кадровое ядро института составил ленинградский “десант” молодых и талантливых физиков: А.И. Лейпунский, К.Д. Синельников, А.К. Вальтер, Г.Д. Латышев, П.И. Стрельников, Н.А. Бриллиантов, А.Ф. Прихотько,

В.С. Горский, В.В. Гей, В. Волейко, Л.В. Розенкевич, Г.Х. Горовиц, Л.Д. Ландау, Я.С. Кан, Л.В. Шубников, О.Н. Трапезникова, Ю.Н. Рябинин, А.В. Степанов, Д.Д. Иваненко, О.Ф. Федорова, Е.В. Петушков. “Можно утверждать, что УФТИ – детище ленинградских физиков. Но не только их. В каком-то смысле это детище и европейской науки. Сразу после учреждения УФТИ в нем рядом с ленинградскими физиками работали также европейские ученые, главным образом, из Германии, Австрии, Великобритании”². Уже в 30-е годы УФТИ вышел на передовые рубежи в ядерной физике, физике и технике низких температур, теоретической физике, радиофизике.

Именно в 1930-е годы в Академии наук Украины в результате институционализации основных направлений естествознания и технических наук сформировались профессиональные научные сообщества в этих областях. Уместно напомнить диалог между М.С. Грушевским и В.И. Вернадским при учреждении УАН. М.С. Грушевский тогда настаивал на том, чтобы в Академию наук не включать естественные науки, так как нет украинских ученых, которые смогут обеспечить эти направления исследований. В.И. Вернадский, признавая этот факт, считал, что важно основать в новосоздаваемой Академии наук эти направления науки. И не страшно, что сначала вакансии академиков займут российские ученые. С развитием институционализации естествознания и техники в академической науке появятся национальные профессиональные сообщества в этих областях³. И он был прав, в 1930-е годы в связи с быстрым развитием науки, появлением новых академических институтов развернулся процесс формирования компетентных профессиональных сообществ в основных областях естественных и технических наук.

Государство приложило немало усилий для превращения науки в реальную силу промышленно-хозяйственного развития. Академии наук, в отличие от 20-х годов, предоставлялась существенная финансовая и материальная поддержка.

Процесс преобразования Академии наук в систему научно-исследовательских институтов прямо коррелировал с расширением фронта исследований, что одновременно означало и дисциплинарную дифференциацию – формировались новые научные направления, ответвлялись новые дисциплины. На этапе индустриализации страны и создания мощного промышленного



Сотрудники Украинского физико-технического института К.Д. Синельников, А.И. Лейпунский, А.К. Вальтер, Г.Д. Латышев, впервые в СССР осуществившие искусственную ядерную реакцию – расщепление ядра атома лития. Харьков, 1932.

потенциала главными задачами перед наукой являлись ускоренная разработка и создание отечественных прототипов техники и оборудования всех основных областей промышленности. Изоляция СССР в мире, невозможность использования новых зарубежных технологий во многом определили дальнейшую ориентацию как прикладной, так и фундаментальной науки на решение задач и проблем военно-промышленного комплекса.

1930-е годы омрачены массовыми репрессиями, в том числе и в Академии наук. Определяющей причиной политики репрессий по отношению к науке стала тоталитаризация государства и всей общественной жизни, волюнтаризм в управлении экономикой, непрерывные реорганизации и нереальные планы, невозможность выполнения которых приводила к тому, что надо было искать виновных. Научная интеллигенция часто становилась крайней. В результате арестов и преследований выдающихся ученых были обезглавлены и существенно ослаблены важные научные направления, которые впервые начали развиваться в Украине.

С конца 1920-х годов в Академии наук Украины начали формироваться научные школы. Среди первых надо назвать школу М.С. Грушевского по истории Украины, которая возникла на базе исторических учреждений ВУАН и которая продолжала традиции львовской школы М.С. Грушевского, созданной в НТШ в конце XIX – начале XX ст. В этот период формировались школы: А.А. Богомольца – в патофизиологии; А.Н. Динника – в теории упругости, строительной и горной механики; Л.В. Писаржевского – в физической и электронной химии; Г.Ф. Проскуры – в гидро- и аэромеханике; К.К. Симинского – в механике деформированного твердого тела; Н.Д. Стражеско – в терапии.

В 30-е годы шел процесс формирования школ А.В. Думанского – коллоидной химии; В.А. Плотникова – электрохимии неводных растворов; Е.О. Патона – электросварки и материаловедения; Д.К. Зерова – ботаники; В.П. Филатова – офтальмологии; харьковской школы теоретической физики, основанной Л.Д. Ландау.

Таким образом, за первые два десятилетия существования Академия наук стала главным исследовательским центром Украины с мощными научными школами, которые олицетворяли важнейшие области знаний.

¹ *Пиріг Р.Я.* Життя Михайла Грушевського: останнє десятиліття (1924–1934). – К., 1993. – 200 с.

² *Павленко Ю.В., Ранюк Ю.Н., Храмов Ю.А.* “Дело” УФТИ. 1935–1938. – К.: Фенікс, 1998. – С. 137–138.

³ *Вернадский В.И.* Из воспоминаний. Первый год Украинской Академии наук // *Вернадский В.И.* Труды по истории науки. – М.: Наука, 2002. – С. 366–377.

1.4. Академия в годы Великой Отечественной войны

К началу 1941 г. Академия наук УССР занимала ведущее место среди научно-исследовательских учреждений в Украине. Формируясь как научное ведомство республики, она быстро наращивала свой потенциал. В академических учреждениях работало 3100 человек, из них 66 академиков, 68 членов-корреспондентов, 666 старших научных сотрудников, 1200 научных сотрудников, 900 работников научно-вспомогательного персонала. В ее сеть входило 31 научное учреждение с новообразовавшимися отделами во Львове, ботсадами и заповедниками¹. В их стенах была создана новейшая экспериментальная база для научных исследований. Научные учреждения находились в Киеве, Днепропетровске, Львове, Одессе, Харькове, Крыму. В аспирантуре и докторантуре училось 268 человек. Бюджет АН на 1941 г. составлял 36 097 000 руб. Тематика работ АН определялась народнохозяйственными нуждами страны, хотя традиционно приоритетной оставалась проблематика фундаментальных наук. Осуществлялись исследования широкомасштабных комплексных проблем, которые оказывали весомое содействие развитию народного хозяйства и культуры.

На четвертый день войны, 25 июня 1941 г., состоялось Общее собрание Академии, а 30 июня 1941 г. Президиум АН принял решение о перестройке



Рабочее заседание Президиума АН УССР под председательством Президента АН УССР академика АН УССР А.А. Богомольца. Киев, [1941].

работы учреждений Академии на военные нужды². В условиях быстрого продвижения врага в глубь страны Политбюро ЦК ВКП(б) 24 июня 1941 г. приняло решение о создании Совета по эвакуации населения, учреждений, военных и других грузов. 26 июня 1941 г. по распоряжению ЦК КП(б)У Совнарком УССР создал аналогичную Правительственную комиссию, которая 29 июня утвердила решение об эвакуации Академии наук УССР³.

8 июля 1941 г. в Уфу прибыл первый эшелон с 86 сотрудниками (17 академиком, 25 членом-корреспондентов, 35 старших научных сотрудников, 9 – работников научно-технического персонала)⁴ и оборудованием учреждений Академии. 21 июля состоялось организационное заседание Президиума АН, на котором было принято решение об объединении институтов АН без определения Отделов. Ряд учреждений АН продолжал работу в прифронтовых зонах – Харькове и Днепропетровске.

9 августа 1941 г. началась эвакуация в Уфу днепропетровской группы учреждений АН⁵. Из оккупированного Крыма 12 декабря 1941 г. в Уфу прибыли сотрудники Карадагской биологической станции. Харьковская группа учреждений АН была эвакуирована к декабрю 1941 г.⁶ Институты АН, которым отводилась особенно важная роль в выполнении задач обороны страны, по решению ЦК ВКП(б) были эвакуированы в районы с мощной промышленностью соответственно их профилю. Так, Институт электросварки располагался в Нижнем Тагиле (Урал), Институт энергетики – в Копейске (Челябинская обл.), Институт черной металлургии – в Свердловске.

Состав Академии ежедневно пополнялся сотрудниками, которые прибывали с оккупированных территорий. Если в июле 1941 г. начали работу 86 сотрудников, то уже к 3 августа 1941 г. работало 128 сотрудников (академиком – 20, членом-корреспондентов – 25, старших научных сотрудников – 68, работников научно-технического персонала – 15)⁷. Хотя и в минимальном количестве, но был сохранен творческий потенциал АН в областях математики, физики, химии, биологии, механики, геологии и др.

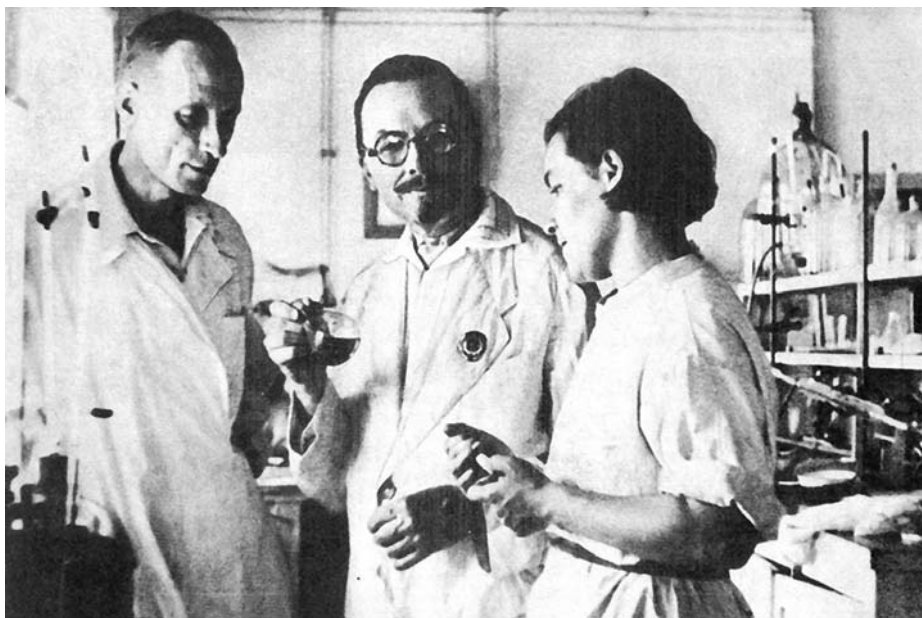
Развертывание работ АН началось с уточнения и корректирования тематических планов институтов, особенно в части, касавшейся оборонной тематики (на протяжении августа – декабря 1941 г. в АН разрабатывалось около 200 научных тем), а также включалась проблематика развития народного хозяйства регионов, где украинские академические учреждения находились в эвакуации.

Как и в довоенное время, продолжались исследования общенаучных проблем. Количество тем, в сравнении с довоенным временем (в 1940 г. разрабатывалось 889 тем, в 1942 г. – 363 темы)⁸, уменьшилось наполовину⁹; хотя соотношение количества тем к количеству сотрудников теперь составляло: две темы на одного научного сотрудника.

В оборонную проблематику в первую очередь включались темы по самолетостроению, моторостроению, танкостроению. Комплексных исследований требовали широкомасштабные проблемы, касающиеся развития энергетического хозяйства и энергетических баз оборонной промышленности, развития топливно-энергетического комплекса, расширения базы стратегических минерально-сырьевых ресурсов Урала и Башкирской АССР. Аprobация

работ проводилась на многочисленных танкостроительных, самолетостроительных и вагоностроительных заводах. Эти проблемы начали решать общими усилиями ученых институтов электросварки, математики и физики, геологических наук, энергетики, строительной механики, химии и химической технологии, черной металлургии. В области повышения производительности сельского хозяйства, освоения новых культур весомые разработки осуществляли ученые институтов ботаники и зообиологии. В первую очередь разрабатывались вопросы улучшения методов удобрения зерновых культур, сахарной свеклы, гречихи, кок-сагиза; рационализации методов селекции ржи, подсолнечника, кукурузы, конопли; методов борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур и животных. Институт химии и химической технологии и Институт биохимии работали над усовершенствованием методов получения витаминов и их практического использования для профилактики многих заболеваний. Институты клинической физиологии, биохимии и зообиологии разрабатывали новые методы борьбы с раневыми и другими инфекциями. Ученые химических институтов наряду с выполнением специальной тематики разрабатывали новые физико-химические методы контроля производства в оборонной промышленности (коррозия металлов), нефтяной промышленности (улучшение качества продукции и промышленного использования отходов нефтеперегонных заводов), отработывали методы получения новых видов промышленного сырья – заменителей остродефицитных веществ.

Поскольку проблематика научной работы учреждений АН плотно связана с ежедневными потребностями обороны, был разработан план связей АН



Академик АН УССР А.В. Палладин в лаборатории Уфимского витаминного завода во время пребывания АН в эвакуации. Уфа, 1942.

с производством. Только за пять месяцев (август–декабрь) 1941 г. Академией были установлены связи со 102 (к июню 1942 г. – 200, к июню 1943 г. – 326¹⁰) организациями и предприятиями СССР, медицинскими учреждениями, школами, исследовательскими станциями и т. д.¹¹. Так, химические институты (Институт химии и химической технологии и Институт физической химии) активно сотрудничали с Геологическим управлением БАССР по обследованию залежей бокситов с целью получения алюминия; с Управлением нефтеперегонного завода – по вопросам извлечения серы из бензина; с Витаминным заводом, Наркомздравом и Аптекоуправлением БАССР – по вопросам производства дефицитных препаратов; с авторемонтными и железнодорожными мастерскими – по вопросам хромирования металлических изделий; с Уфимским водопроводом – по вопросам очистки питьевой воды. Широкую консультационную работу развернул Институт геологических наук, в частности, давал консультации относительно строительства бесцементных и металлических нефтехранилищ; применения ангидритов цемента для монтажа станков (Новосибирск, Стерлитамак); металлургическим заводам и комбинатам – по вопросам грануляции доменных шлаков. Институт плотно сотрудничал с Башгеологоуправлением, Госпланом БАССР и “Башзолотом”.

Еще более широкие связи с производством устанавливали институты технического профиля, сотрудники которых работали непосредственно в цехах заводов и комбинатов. Так, Институт строительной механики организовал работу лаборатории, предоставлявшей консультации при монтаже машин. Группа гидротехников Института работала в Камском управлении водопутей, Наркомземе, Научно-техническом совете при СНК БАССР, Водоканалтресте, Крекинг-заводе. Сотрудники Института горной механики получили ряд заказов на научно-исследовательские работы от Управления топливной промышленности, Управления промышленности стройматериалов, Наркомата местной промышленности Совнаркома Башкирской АССР. Чрезвычайно важную работу выполняли сотрудники Института энергетики по заказу Госплана Башкирской АССР по разработке вопросов энергоснабжения промышленных центров республики, электростанции г. Уфа, а также Челябингрэс, Челябинтэц, Челябинголь, Челябинского тракторного завода, Машиностроительного завода в г. Копейск и др. Институт электросварки в полном составе включился в работу уральской оборонной промышленности. Институт ботаники работал по заданиям Наркомзема, Наркомпродпрома, Аптекоуправления и других организаций Башкирской АССР, руководил работой Селекционной станции Башкирии, сосредоточив внимание на применении новых для республики сельскохозяйственных культур. Важные работы проводил Институт биохимии в больницах и госпиталях, а Институт клинической физиологии – на Уфимской станции переливания крови. Не менее важными были связи Института общественных наук, сотрудники которого активно участвовали в работе Башкирского научно-исследовательского института языка и литературы им. Гафури, Башкирского художественного музея, Башкирского краеведческого музея, Дома народного творчества БАССР, а ученые-экономисты работали в Госплане республики.

Поскольку в первые месяцы войны важные промышленные и сельскохозяйственные районы СССР были оккупированы, возросло значение восточных его районов. Прибытие в Башкирию и на Урал коллектива ученых АН УССР сыграло прогрессивную роль в экономическом и культурном развитии этих регионов. Руководящие органы мест пребывания АН стремились решить народнохозяйственные проблемы с помощью украинских ученых, с другой стороны – самые квалифицированные местные специалисты привлекались к работе в учреждения Академии. Украинские ученые работали в медицинских, культурно-образовательных, научных учреждениях. Многие ученые занялись преподавательской работой. Так, например, в Башкирском мединституте преподавали: Н.Д. Стражеско, А.В. Палладин, В.Х. Василенко, Я.В. Ролл, Н.Д. Моргулис, Е.С. Бурксер; сотрудники институтов строительной механики, горной механики, физики и математики и др. Л.А. Булаховский, В.Е. Лашкарев, Н.Н. Боголюбов, Н.Н. Петровский – возглавили соответствующие кафедры в Башкирском государственном педагогическом институте; П.П. Будников возглавил Научно-исследовательский институт строительных материалов, в лабораториях которого сотрудники нескольких институтов АН проводили исследования¹².

В 1942 г. стабилизировалось финансовое и материальное обеспечение АН. В сентябре 1942 г. Государственная штатная комиссия при СНК СССР утвердила штатное расписание АН на 524 должности с фондом месячной зарплаты 403 тыс. руб.¹³.

С целью быстрого реагирования на возникающие проблемы, самой совершенной их научной разработки и внедрения результатов в производство при Академии организовывались соответствующие комиссии и комитеты. Так, 17 октября 1941 г. создан Научно-технический комитет содействия обороне СССР, координировавший научные исследования учреждений АН в области оборонной проблематики с потребностями предприятий и организаций СССР¹⁴. Возглавил комитет А.А. Богомолец.

В январе 1942 г. образована Комиссия по истории Отечественной войны на Украине; 13 февраля 1942 г. сформирована Комиссия по восстановлению разрушенных врагом городов и предприятий Украины под председательством А.А. Богомольца¹⁵. 7 августа 1942 г. при АН была создана Комиссия по мобилизации ресурсов Башкирской АССР на оборону СССР под председательством А.А. Сапегина. Она состояла из четырех секций – металлургической, энергетической, сельского хозяйства, пищевой промышленности, в состав которых вошло 15 человек, в том числе представители Госплана БАССР и Башгеологоуправления¹⁶.

Пополнение кадрового состава, улучшение финансирования и материально-технического обеспечения дало возможность Президиуму в марте и апреле 1942 г. принять решение о разукрупнении ряда институтов АН. К 1 июля 1942 г. начали полноценно работать 18 институтов, три комиссии, Гравиметрическая обсерватория, один комитет, Бюро научно-технической пропаганды, Библиотека АН¹⁷. Восстановили деление учреждений АН по четырем Отделам: общественных наук, физико-химических и математических наук, тех-



Академик АН УССР Е.О. Патон с моделью танка Т-34, подаренной ему коллективом завода. 1944.

нических наук и биологических наук – и приняли временное положение об Отделах¹⁸.

Разработкой ведущих тем руководили 42 академика, 56 членов-корреспондентов (количество академиков и членов-корреспондентов уменьшилось по сравнению с июнем 1941 г. приблизительно на одну треть).

Правительство СССР придавало большое значение работе украинской Академии по оборонной тематике, о чем свидетельствует факт ее курирования Государственным Комитетом Обороны СССР, представители которого неоднократно приезжали в Уфу для ознакомления с деятельностью украинских ученых. Большую работу проводили учреждения АН технического профиля, разработки которых находили ши-

рокое применение в военной промышленности. Так, коллектив Института электросварки разработал и внедрил в производство новый способ сварки танковых корпусов, который дал возможность существенным образом изменить технологию производства танков и поставить их выпуск “на поток”. Внимание ученых сосредоточилось на максимальном упрощении технологии производства, поскольку основной рабочей силой на тыловых предприятиях были женщины, дети и люди преклонного возраста (около 50% рабочих – женщины, 15% – подростки, 15% – люди преклонного возраста¹⁹). Благодаря внедрению этой технологии в производство только коллектив завода им. Коминтерна (Нижний Тагил) изготовил 35 000 танков. Метод сварки под флюсом внедрили в производство свыше 40 предприятий СССР. Сварочными аппаратами, изготовленными Институтом электросварки, за годы войны было сварено 6 млн швов танковых корпусов²⁰.

Научно-практическая деятельность украинских ученых в 1942 г. была чрезвычайно разнообразной, а разработки – эффективными. Кроме решения широкомасштабных комплексных проблем, ученые работали над более узкими, но не менее важными темами. Значительное количество работ оборонного значения, таких, например, как действие удара при взрыве авиабомб, прочность направляющих поясков снарядов, выполнила бригада во главе с акад. М.А. Лаврентьевым, а коллектив Института физики под его руководством создал и освоил производство ряда уникальных приборов связи, в том числе модуляторные выпрямители в аппаратах связи для армии и акустичес-

кие приборы для противовоздушной обороны. Проблемам авиамоторостроения посвятили свои исследования научные сотрудники Института строительной механики, работавшие на одном из авиационных заводов. Вопросы повышения устойчивости двигателей, прочности самолетов успешно решались группой ученых во главе с акад. С.В. Серенсенем: членами-корреспондентами Ф.П. Белянкиным, Б.Д. Грозиным, Н.Д. Моргулисом, И.Н. Францевичем, кандидатом технических наук А.Д. Коваленко и др. Над подобными проблемами работали ученые Института энергетики – акад. Г.Ф. Проскура и проф. И.Т. Швец. Большое значение для усовершенствования боевой техники имело внедрение в оборонительное производство метода расчета диаметра труб для артиллерийских пушек и минометов, предложенного членом-корреспондентом П.Т. Емельяненко. Поскольку районы добычи никеля и марганца находились в оккупированной Украине, то организация бесперебойного снабжения цветных металлов по ленд-лизу, начало добычи их в Норильске (лето 1942 г.) и изготовление качественной броневой стали было сложной проблемой. В связи с этим способ выплавки броневых сталей, разработанный акад. Н.Н. Доброхотовым, имел чрезвычайно важное значение и был внедрен на 16 танковых заводах. Предложенная им технология раскисления и легирования броневой стали дала возможность снизить производственный брак с 42% до 2%. Над вопросами усовершенствования технологии производства броневой стали также успешно работали коллективы ученых под руководством академиков Г.В. Курдюмова и В.Н. Свечникова. В Институте химии и химической технологии был разработан новый метод получения кобальта, необходимого в самолетостроении. Институт физической химии АН разработал новую методику обессеривания нефти и переработки полимеров на легроин (заменитель бензина). Коллектив Института строительной механики работал над проблемами строительных материалов, в частности акад. П.П. Будников разработал процесс производства быстровязнущего сверхпрочного бетона (в Уфе был построен для этой цели завод), что имело большое значение для сооружения военных объектов.

К важнейшим научным достижениям учреждений АН в 1942 г. в области экономики следует отнести комплексное изучение районов БАССР с целью мобилизации народнохозяйственных ресурсов республики на нужды обороны. Важные работы проводились в Башкирии по вопросам водоснабжения. Институт химии и химической технологии работал в этом направлении над разработкой и усовершенствованием способов обеззараживания воды электролитическим методом. Институт геологии разрабатывал гидрологическую карту водоносных горизонтов Башкирии с целью использования подземных вод. В области гидротехнического строительства был предложен способ гидравлического расчета наплавных мостов и усовершенствованы методы расчета скорости хода судов по каналам.

В области пищевой промышленности и сельского хозяйства был разработан способ получения поливитаминного экстракта из шиповника. В Институте ботаники разрабатывались методы повышения стойкости и качества кок-сагиза; обоснован метод использования удобрений в севооборотах свеклосеющих районов; с целью повышения урожайности сельскохозяйственных

культур в БАССР проведено агропроизводственное районирование. В Институте зообиологии разработаны методы борьбы с вредителями сахарной свеклы, зерновых и грубых кормов, определены методы профилактики микотических отравлений.

В области здравоохранения сотрудниками Института клинической физиологии изучено действие цитотоксической сыворотки и осуществлено ее применение для ускорения заживления ран, переломов, лечения септических состояний, борьбы организма с инфекциями. Полученные результаты были настолько своевременными и весомыми, что НК здравоохранения БАССР немедленно издал приказ о широком применении цитотоксичной сыворотки. В Институте биохимии были открыты возможности остановки кровотечений и ускорения заживления ран с помощью водорастворимого витамина К₃ (викасола). В Институте микробиологии организовано серийное производство сухого дизентерийного бактериофага, получены препараты стафилококкового и стрептококкового бактериофагов для внутреннего использования; изобретен эффективный и дешевый способ борьбы с педикулезом. Институтом геологических наук исследованы минеральные источники и лечебные грязи БАССР. Институт ботаники провел работу по инвентаризации фондов лекарственных растений Башкирии.

В течение 1942 г. ученые Академии завершили свыше 100 работ, имеющих большое значение, и после апробации и одобрения руководящими государственными органами, учеными советами наркоматов, научными сессиями и конференциями довели их до широкого практического применения. Важные результаты проведенных в 1942 г. исследований начали применяться в 1943 г. в области медико-санитарного обслуживания армии и населения. Комиссия по мобилизации ресурсов БАССР на оборону СССР при АН подготовила сборник по вопросам развития металлургии цветных и редких металлов, металлургии черных металлов, использования водных ресурсов, развития энергетической базы, развития сельского хозяйства, экономики Башкирии и Южного Урала. В области языковедения, литературы, истории напечатано значительное количество произведений на темы обороны Родины и пособий для высших учебных заведений и начальных школ, в частности “Нарис історії України”, “Нарис про розвиток української культури”, четырехтомное пособие по истории УССР. Значительная работа была проведена в области лексикографии. Комиссия по восстановлению разрушенных городов и предприятий Украины, к работе которой было привлечено 150 ученых, провела комплексную разработку ряда проблем, связанных с будущим восстановлением народного хозяйства Украины, которые включали водоснабжающую, угольную, металлургическую и пищевую промышленности, промышленность строительных материалов, сельское хозяйство и жилищно-коммунальное хозяйство²¹. Определена проблематика научно-исследовательских работ, связанных с ускоренным методом восстановления Донбасса, соляной промышленности Украины, производства гипса, магнезиального цемента и др.²².

1943 г. был для Академии периодом дальнейшего организационного укрепления в условиях войны и эвакуации. Тематический план научных работ

учреждений был подчинен основной задаче – обороне страны и достижению победы над фашизмом. Соответственно ей в план исследований было внесено 400 тем, которые дифференцировались в таких направлениях: а) тематика, непосредственно связанная с обороной страны, помощью фронту и укреплением тыла (в частности с мобилизацией ресурсов Башкирии, Урала, Средней Азии и Поволжья для потребностей обороны); б) тематика, связанная с проблемами восстановления народного хозяйства Украины после ее освобождения от оккупантов; в) тематика, связанная с вопросами национально-культурного строительства в УССР в период Отечественной войны и дальнейшего развития украинской культуры. Следует определить отличительные особенности работы Академии наук в 1943 г. Во-первых, значительно укрепились и расширились научно-производственные связи учреждений и отдельных сотрудников, что дало возможность целесообразнее спланировать работу и определить первоочередные, наиболее важные темы и объекты для исследования. Во-вторых, благодаря постоянным связям Академии с центральными и местными плановыми органами и организациями СССР, ей удалось расширить разработку актуальных общетеоретических проблем, связанных с оборонными предприятиями, сельским хозяйством, органами здравоохранения и культурно-просветительскими учреждениями. В-третьих, благодаря законченным в 1942 г. научным исследованиям, была получена возможность значительно расширить внедрение их результатов в производство, а также организовать и проводить систематическую консультационную помощь наркоматам, производственным предприятиям, лечебным и культурно-просветительским учреждениям по вопросам оборонного и народнохозяйственного значения. В-четвертых, была подготовлена база для завершения многих, начатых в предыдущие годы, фундаментальных работ в области общественных наук (написание учебных пособий, словарей, монографий). В-пятых, 75% тем, запланированных учреждениями для исследования, были связаны с объектами и ресурсами БАССР.

Таким образом, в 1943 г. Академия наук основное внимание в исследованиях уделяла проблемам, направленным на усиление металлургической базы для производства вооружения и боеприпасов; интенсификацию технологических процессов и улучшение качеств боевых машин – танков, самолетов и др.; укрепление энергетической базы Урала и Башкирии; развитие угольной промышленности и электрохозяйства Челябинской области, а также создание топливной базы в Башкирии. Особенно важными были проблемы развития “II-го Баку”, мобилизации минерально-сырьевых ресурсов, производства строительных материалов и водохозяйственные проблемы. Постоянно в поле зрения ученых оставалась проблема, которая нашла успешное решение в 1942 г., – увеличение ресурсов легкой и пищевой промышленности, а также улучшение урожайности сельскохозяйственных культур. Значительно углубились исследования, направленные на усовершенствование методов лечения и профилактики заболеваний с целью улучшения обслуживания армии и населения.

9 мая 1943 г. правительство СССР приняло решение о переводе АН УССР в Москву²³. 28 июня 1943 г. состоялось торжественное Общее собрание АН, на



Дом в г. Уфа по ул. Пушкинской 79, где работали Президиум и учреждения АН УССР во время эвакуации в Башкирскую АССР в 1941–1943 гг.

котором заслушали итоги работы Академии в Башкирии. Указом Президиума Верховного Совета БАССР 15 академиков и членов-корреспондентов награждены Почетными грамотами Верховного Совета БАССР за высокие заслуги в деле мобилизации природных ресурсов и в области социально-культурного строительства республики²⁴. Почетной грамотой Верховного Совета БАССР был награжден весь коллектив АН УССР. Постановлением Копейского городского комитета ВКП(б) от 4 октября отмечена работа ученых Института черной металлургии²⁵. В марте 1944 г. по представлению Башкирского обкома ВКП(б) Верховный Совет БАССР наградил грамотами Л.А. Кульского и И.Т. Горонковского за методы очистки питьевой воды²⁶. Благодарные уфимцы в середине 1970-х годов в память о пребывании Академии наук УССР в Башкирии установили мемориальные доски на домах № 79 по ул. Пушкинской, где находился Президиум АН во время эвакуации, а также на Доме специалистов по ул. Ленина, 2 – академикам П.П. Будникову и П.Г. Тычине, где они проживали.

Деятельность Академии наук Украины в эвакуации завершалась. За этот период Президиум, ее руководящий орган, возглавляемый акад. А.А. Богомольцем, провел 88 заседаний в Уфе (июль 1941 г. – сентябрь 1943 г.), 15 заседаний в Москве (октябрь 1943 г. – май 1944 г.), на которых рассмотрел около 800 вопросов организационного, научно-организационного и научного характера.

Сотрудники институтов общественных наук, кроме научной работы, вели широкую пропагандистскую деятельность и прочитали свыше 1000 лекций в тыловых армейских частях и эвакуогоспиталях (только учеными Института истории и археологии было прочитано 508 лекций)²⁷ и издали десятки научно-популярных брошюр и статей на тему борьбы славянских народов за независимость. В составе Отдела общественных наук работала большая группа писателей, композиторов, художников – М.И. Вериковский, Ф.Е. Козицкий, И.А. Кочерга, Н.С. Рыбак, М.Ф. Рыльский, П.Г. Тычина, Ю.И. Яновский и др.²⁸. Их произведения антифашистского характера поднимали моральный дух воинов и гражданского населения.

Важное значение имели работы украинских ученых в области здравоохранения. Свыше 40 ученых, в том числе 24 доктора и кандидата медицинских наук, два члена-корреспондента – Н.Н. Сиротинин и А.Ю. Лурье – работали ведущими специалистами армии и флота, были врачами фронтовых госпиталей²⁹. Институт клинической физиологии развернул заготовку и отправку на фронт консервированной крови. Его коллективом были разработаны методы предотвращения раневого сепсиса, эффективного лечения зрения (акад. В.П. Филатов),

благодаря чему тысячам раненых воинов возвратили зрение. Ученые Института клинической физиологии находились в действующей армии на таких должностях: И.Н. Ищенко – главный хирург Юго-Западного фронта, Р.Е. Кавецкий – старший инспектор-консультант фронтового эвакоштаба Юго-Западного и Сталинградского фронтов, В.Х. Василенко – главный терапевт 1-го Украинского фронта, Д.Н. Яновский – главный терапевт 3-го Украинского фронта. Весомый вклад в дело здравоохранения внесли: А.А. Богомолец, М.М. Губергриц, Н.Д. Стражеско. С целью ликвидации дефицита лекарств свыше 150 научных сотрудников Отдела биологических наук АН включились в работу по изучению лекарственных растений и изготовлению медицинских препаратов. На фронт было отправлено до 3 млн доз³⁰ антиретиккулярной цитотоксической сыворотки (АЦС), способствовавшей быстрому заживлению ран, а также викасола (витамин К₃), применявшегося для прекращения кровотечения³¹. Только в 1943 г. за самоотверженную работу получили правительственные награды академики: Е.О. Патон – звание Героя Социалистического Труда, акад. П.П. Будников, чл.-корр. А.И. Киприанов, Я.О. Парнас – Сталинскую премию.

Одновременно значительная часть сотрудников Академии с первых дней Великой Отечественной войны и до победы пребывала на фронтах в рядах действующей армии и партизанских отрядах.

По-иному сложилась судьба академических учреждений, оказавшихся на оккупированной территории. Нацистская Германия в своих планах отводила Украине особую роль как базы для закладки фундамента могущества рейха и дальнейшего завоевания Востока. Тем не менее свои настоящие геополитические планы Германия не делала достоянием гласности, официально поддер-



К.С. Борисенко – ученый в области горной механики в штабе 8-го Управления оборонных сооружений Юга СССР (2-й слева). [1941–1942].



А.П. Ромоданов – нейрохирург, командир санитарной роты 331 стрелковой дивизии Западного фронта. Январь 1943.



А.З. Петров (слева) – физик-теоретик, математик и А.Д. Скаба – историк во время прохождения воинской службы в рядах Красной Армии. Горький, июнь 1943.



В.И. Клоков (3-й справа в 1-м ряду) – историк, Герой Советского Союза (1945) среди партизан отряда А.Ф. Федорова. [1943].



В.Я. Дидковский – геолог во время пребывания в рядах Красной Армии. [1945].

живая идею украинского независимого государства.

С оккупацией Украины ее территория была разделена на зоны, находившиеся в разных условиях оккупационного режима, который прежде всего предопределялся политикой нацистской Германии и государств фашистского блока относительно Украины в контексте создания “нового порядка” в Европе. Здесь действовали гражданская и военная администрации.

20 августа 1941 г. образован рейхскомиссариат “Украина”, в который вошло шесть генеральных округов – Волынь, Подолье, Житомир, Киев, Днепропетровск и Николаев. Под военным управлением находились Крым, восточные и северо-восточные регионы Украины³².

На оккупированной территории осталась значительная часть научных сотрудников учреждений АН, по некоторым дан-

ным – 3/4 научного состава АН³³. Среди них академики и члены-корреспонденты в Киеве – Б.С. Лысин, В.А. Плотников, В.Г. Шапошников, Ю.Д. Соколов, А.К. Котельников, С.Н. Кулик; во Львове – К.И. Студинский, В.Г. Шурат, Ф.М. Колесса; в Днепропетровске – К.И. Татомир; в Одессе – Г.И. Маркелов; в Харькове – М.И. Кузнецов, Л.П. Крамаренко. Значительную группу



И.Г. Пидопличко (1-й справа) – зоолог и палеонтолог возле Рейхстага. Берлин, 1945.

составляли профессора высших учебных заведений. 30 июня 1941 г. украинские национальные деятели Львова под руководством Я. Стецько провозгласили Акт независимости, в соответствии с которым восстанавливалось Украинское государство и создавалось его правительство. В состав вновь созданного правительства вошли известные ученые, в том числе и бывшие сотрудники отделов учреждений АН УССР, в частности И.К. Ольховский (отдел Института экономики АН) занял должность министра финансов; В.П. Радзикович (отдел Института украинской литературы им. Т.Г. Шевченко АН) стал министром образования и вероисповеданий; Ю.И. Полянский (директор Львовского природоведческого музея АН) стал заместителем Львова³⁴. Сразу же начались аресты украинских деятелей в Германии и Генеральной губернии. Украинская Национальная Рада была вынуждена прекратить деятельность, поскольку 30 июня немецкие войска захватили Львов, а на следующий день в город вошли несколько айнзацкоманд. Была расстреляна большая группа известных деятелей науки³⁵.

Позднее научные круги Львова предприняли попытку восстановить деятельность Научного общества имени Т. Шевченко, привлекая к сотрудничеству часть ученых бывших отделов учреждений АН. 17 сентября 1941 г. состоялось первое заседание Правления НТШ, в которое вошли: И.А. Боднар, И.Г. Грабар, М. Капуста, Р.М. Цегельский, В.И. Симович, И.П. Крипьякевич, В.И. Левицкий³⁶. Тем не менее легализовать деятельность Общества не удалось³⁷. Немецкая власть его запретила, а имущество передала в распоряжение своих комиссаров. Вместе с тем она обещала создать Институт им. Т.Г. Шевченко. Было разработано положение об Институте, о чем объявили в печати, но дальше этого дело не пошло³⁸. НТШ проводило нелегальные заседания, на которых решались организационные вопросы (финансирование, возобновление ликвидированных в 1939 г. секций, кабинетов, планы научных работ, выборы новых почетных и действительных членов) и вопрос о помещении (с сентября 1941 г. до мая 1942 г. было проведено 10 заседаний). Научные работы, выполненные в этот период учеными НТШ, откладывались до лучших времен. Единственным легальным научным учреждением, которое работало в дистрикте Галичина, был Львовский научно-исследовательский институт лесоводства, занимавшийся вопросами охраны лесов, издававший научно-популярные работы. Легально действовало Объединение труда украинских научных работников³⁹, при котором проводилась работа некоторых кабинетов филологической секции НТШ, в частности, этнографического кабинета под руководством акад. Ф.М. Колессы. Сотрудники Кабинета продолжали украинноведческие студии и подготовили к печати ряд научных работ, в том числе “Улюблені пісні Івана Франка”, “Культь української народної пісні в Галичині”, “Народний одяг Галичини”, “Народна кераміка” и др.⁴⁰ Работал исторический кружок под руководством И.П. Крипьякевича. На страницах газет “Краківські вісті”, “Львівські вісті”, “Наші дні” печатались сообщения о научной жизни не только Львова, Киева, Харькова, но и ряда других городов оккупированной Украины, свидетельствующие о связях, которые устанавливались в научной среде разными способами. Продолжал работу Украинский на-

циональный музей⁴¹ (бывший Музей АН УССР). Музей имел отделы: древнего искусства XII–XIII ст., изобразительного искусства XIV–XVIII ст., новейшего украинского искусства XIX–XX ст., народного искусства, украинской рукописи XVII–XVIII ст. В 1942 г. здесь числилось 80 тыс. экспонатов⁴². Львовские библиотеки в 1942 г. по решению оккупационной власти были объединены в Государственную библиотеку, в состав которой вошла также библиотека НТШ.

На территории рейхскомиссариата “Украина” оккупанты ввели нацистскую колониальную политику, которая несла с собой планомерное уничтожение и вывоз на тяжелые работы в рейх украинского населения. Прежде всего это касалось элиты нации – деятелей науки, культуры, искусства. Были попытки создать украинскую власть и в Киеве. 21–22 сентября 1941 г. создана Киевская городская управа (КГУ) под председательством проф. А.П. Оглоблина и его заместителя В.П. Багазия⁴³, которая действовала как украинская вспомогательная администрация, “максимально используя задекларированную сначала оккупантами поддержку национального движения”⁴⁴. В октябре была сформирована Украинская Национальная Рада под руководством проф. Н.И. Величковского. В состав Рады вошли сотрудники Академии наук⁴⁵. Совместно эти органы провели ряд мероприятий относительно формирования институций, которые могли бы представлять Украинское государство, среди них и Украинская академия наук. Академия наук была подчинена отделу культуры и науки Киевской городской управы и принята на городской бюджет. Уполномоченными от УАН в Управе назначили профессоров В.М. Прилипко и М.Я. Кирпиченко. Со своей стороны представители киевской научной интеллигенции, среди которых были бывшие сотрудники АН В.Г. Шапошников, Б.И. Клейн, Ю.Ю. Де-Метц и др., сделали попытку возобновить деятельность Киевского дома ученых с целью объединения научных сил Киева для продолжения научной работы и поддержки их материально-бытового положения⁴⁶.

С киевскими учеными предварительно обсуждался вопрос о составе Президиума Академии наук и ее Президенте. После проведения ряда мероприятий по выяснению состояния академических институтов, их имущества и численности персонала 20 октября 1941 г. руководитель отдела культуры и образования К.Т. Штепа издал указ об утверждении Президиума АН в составе шести человек, в том числе двух членов Президиума – академиков В.Г. Шапошникова и Б.С. Лысина – и председателей Отделов УАН: физико-математического – проф. В.С. Чудинова, естественного – проф. М.К. Шматько; технического – акад. В.А. Плотникова, исторического – проф. А.П. Оглоблина. Таким образом, было утверждено деление УАН на четыре Отдела. Директорами институтов назначили: истории Украины – Н.Г. Андрусика, археологии – проф. Н.Д. Полонскую-Василенко, языковедения – проф. П.И. Горецкого, экономики и статистики – проф. Н.И. Величковского, геологии – проф. М.К. Шматько, зоологии – проф. Н.В. Шарлеманя, математики – проф. В.С. Чудинова, минерального сырья – акад. Б.С. Лысина, биохимии – проф. С.Е. Боржковского, химии – акад. В.А. Плотникова, органической химии – акад. В.Г. Шапошникова, физики – проф. В.А. Терлецкого, горной

механики – проф. К.В. Понько, ботаники – проф. Е.И. Бордзиловского, электросварки – проф. В.В. Шеверницкого, гидрологии – проф. Н.В. Терпугова, строительной механики – проф. Ф.П. Чередниченко, и.о. директора Библиотеки АН – А.И. Полуляха⁴⁷. При Институте строительной механики под руководством А.А. Пиковского был организован Дом техники⁴⁸. Предпринимались попытки наладить работу Издательства УАН⁴⁹. В декабре 1941 г. вновь назначенный председатель Киевской городской управы В.П. Багазий по представлению УАН утвердил избрание в действительные члены Академии профессора, доктора Н.К. Грунского и профессора, доктора В.С. Чудинова⁵⁰. Ученым секретарем УАН избрали М.Я. Кирпиченко⁵¹, а потом Непременным секретарем – В.С. Чудинова⁵². Официальных документов об избрании В.А. Плотникова Президентом УАН не найдено, тем не менее, “Краківські вісті” сообщали, что он был избран Президентом Академии⁵³. Это же отмечалось и в отчетной документации группы “Наука”⁵⁴.

С целью подсчета средств, необходимых на содержание Академии, комиссия контрольно-инспекционного отдела Киевской городской управы в декабре 1941 г. провела обследование материально-технического состояния и количественного состава учреждений УАН. По данным комиссии, в 20 институтах работало 150 научных сотрудников. Комиссия констатировала, что в отдельных институтах УАН велась некоторая научная работа, в частности, в Институте языковедения и Институте литературы и фольклора – над изданием “Кобзаря”, правописанием и немецко-украинским словарем; в институтах химии, ботаники, зоологии, гидробиологии, гидрологии, электросварки, физики, геологии – над задачами, поставленными немецкой властью. Институт геологии совместно с Геологическим музеем исследовали горючие газы, нефть Украины, месторождения пьезокварцев на Волини, проблемы обесцвечивания морионов Волини, изготовления алюминия из каолинов Украины. На основе материалов Геологического музея готовились работы по изучению геологического строения Украины для проведения практических геологических работ, в частности был собран картографический материал и были ознакомлены с полезными ископаемыми и геологическим строением Украины немецкие геологи; предоставлены образцы пьезокварцев для испытания в Берлине; для военной строительной организации “Тодта” подбирались материалы о песчаниках, а для Берлина и Краковской горной академии – материалы относительно полезных ископаемых Украины. В катастрофическом состоянии находились институты археологии, истории Украины, органической химии и химической технологии, лаборатории и ботанические сады Института ботаники. Не работали институты строительной механики и горной механики. Большинство сотрудников этих институтов не имели работы и голодали. Дома Академии не обеспечивались топливом и светом. Учитывая ограниченную материально-техническую базу учреждений, отсутствие необходимых средств, малочисленный научный состав, Управа приняла решение об объединении части учреждений. Научно-исследовательский институт географии и Украинское научно-исследовательское бюро санитарной статистики объединили с Институтом экономики УАН, образовав Институт экономики, статистики и

географии УАН; Научно-исследовательский институт экспериментальной медицины – с Институтом клинической физиологии УАН, после объединения его передали отделу здравоохранения Городской управы; в Институт ботаники УАН передали оборудование, библиотеку и 40 га земли Украинского филиала Академии сельскохозяйственных наук⁵⁵. По заданию Президиума УАН институты составляли перспективные планы работы, которые так и не были реализованы. В частности, Институт ботаники планировал проводить работы по селекции технических и лекарственных растений⁵⁶, Институт экономики, статистики и географии планировал провести сбор статистических материалов для анализа состояния экономики в начале войны, продолжить работы над составлением геофизической и экономической карты Правобережной Украины⁵⁷. При Институте истории Украины сохранилась ценная библиотека – 25 тыс. томов, с использованием которой Институт начал разрабатывать тематику по истории украинского народа⁵⁸. Тем не менее финансов на проведение работ в УАН местная администрация не имела.

Пока украинская местная власть старалась бороться с ужасной разрухой города и голодом, немецкое оккупационное правительство разрабатывало собственные планы относительно культурных ценностей украинского народа. С октября 1941 г. при рейхскомиссариате “Украина” образована Главная рабочая группа, которой поставили задачу изучить работу учреждений науки, культуры и образования. Главная рабочая группа состояла из четырех групп, в том числе группы “Наука”. 8 октября 1941 г. представители Главной рабочей группы прибыли в Киев. В отчете руководителя группы от 5 января 1942 г. сообщалось о состоянии научных учреждений Киева, в частности, об УАН: “Развитие Академии наук позволяет предположить возможным полнейший ее роспуск. То, что мне было сообщено о первом секретаре Академии, господине В.С. Чудинове, дало мне основания просить СД заняться им более детально. Невозможно, чтобы он и в дальнейшем занимал свою должность в Академии. Это даст мне возможность распустить нынешний Президиум и поручить руководство делами доценту-фольксдойче, конечным результатом чего будет ликвидация главной организации Академии – Президиума”⁵⁹. 14 января 1942 г. издана памятка для сотрудников Главной рабочей группы и рабочих групп, согласно которой они должны были проверить учреждения, представлявшие все научные области, кроме древнейшей и ранней истории, этнографии и музыки. На территориях, управляемых военными, вопрос проведения учета культурных ценностей осуществляли рабочие группы Главной рабочей группы, согласовывая свои действия с военным командованием. Для ревизии учреждений на территориях, где было установлено гражданское управление, группам предоставлялись отдельные специальные указания. Они должны были осуществить опись имущества научных учреждений всех видов (высших учебных заведений, академий, отраслевых институтов, научных библиотек, научно-исследовательских и экспериментальных организаций и объединений) с целью определения их ценности и проведения мероприятий по их учету. Особое внимание группы должны были обратить на учреждения, которые представляли интерес для немецкой военной экономики, ветеринарию, сельское хозяй-

ство, медицинскую технику. Научное имущество учреждений и результаты научных исследований (кроме гуманитарных учреждений) брались под охрану. Библиотеками, архивами и музеями отдельно занимались специальные уполномоченные оперативного штаба рейхсминистра восточных областей⁶⁰.

15 января 1942 г. издано распоряжение о подчинении генерал-комиссару Киева УАН и Университета⁶¹. Следуя распоряжению, генерал-комиссар Киева принял в подчинение комиссариата Университет, Политехнический институт и все учреждения УАН естественного и технического профиля, а учреждения гуманитарного профиля после ликвидации Президиума было решено закрыть, оставленные – “очистить” от украинцев⁶². Институт археологии он предлагал отдать в распоряжение немецких ученых⁶³. Об этом решении 21 января 1942 г. было сообщено в Киевскую городскую управу. При этом отмечалось, что меры по сохранению кадров проводиться не будут и Городская управа брать их на содержание не имеет права, поскольку сама находится в большой задолженности перед генерал-комиссариатом. Библиотеки ликвидированных академических институтов – этнографии, истории, языка, литературы – обязывали передать Библиотеке УАН. При Городской управе оставались Музей им. Т.Г. Шевченко и Театральный музей⁶⁴. Бывший директор Института истории Украины Н.Г. Андрусак вспоминал, что немецкое руководство на страницах “Нового українського слова” цинично заявляло: “нет истории Украины, как и истории украинского народа; есть только история украинской территории, за которую боролись соседние большие государства, теперь немецкий народ решает борьбу в свою пользу”⁶⁵.

После завершения ревизии научных учреждений в течение ноября 1941 г. – января 1942 г. руководитель группы “Наука”, сообщая 3 февраля 1942 г. о состоянии научных учреждений в Киеве, констатировал, что УАН “после отступления большевиков служила науке ни чем более, как политическим стремлением украинского национализма” и отмечал, что “не признанный немецким гражданским управлением Всеукраинский Национальный Совет находился при Президиуме Академии”⁶⁶. С 10 февраля до 28 марта 1942 г. по заданию Городской управы Академию наук проверяла комиссия под председательством акад. В.А. Плотникова с целью выяснения состояния АН и возможностей ее использования для рейха. 28 марта комиссия отчитывалась о результатах работы. Основным ее выводом было, что “работа Президиума АН от 15.02.42 прекращается..., ученые секретари отделений АН уволены с должностей”⁶⁷. После ликвидации Президиума АН с целью переориентации работы учреждений на нужды рейха рейхскомиссариат осуществил несколько мероприятий по образованию новых научно-исследовательских учреждений, результатом чего стало полное разрушение структуры УАН. В первую очередь были переформированы учреждения медицинского профиля УАН: Институт микробиологии с помещением и оснащением передано немецкому Институту гигиены; Институт электросварки – Днепровской верфи; Институт гидрологии должен был работать на немецкие военные службы. Большое значение рейхс- и генерал-комиссариат Киева придавали Институту зоологии УАН. Предлагалось его перевести в Главную группу – “Сельское хозяйство”, а гер-

барий вывезти в Германию. Институт неорганической химии и химической технологии, Институт биохимии УАН объединили с Институтом пищевой промышленности, химическим факультетом Политехнического института и химическим факультетом Университета – в Институт химии генерал-комиссариата. Институт физики УАН был использован вермахтом как мастерская по изготовлению деталей машин для сахарной промышленности. Институт геологических наук с Музеем объединили с Институтом горной промышленности в единый Институт генерал-комиссариата. Институт строительной механики УАН объединили со строительным факультетом Политехнического института. Генерал-комиссариату передали Институт статистики, экономики и географии. Библиотека и книжные базы АН были отданы под руководство представителя Прусской государственной библиотеки. Генерал-комиссариату было передано Издательство АН. Материальные ценности и оборудование учреждений АН отошли под управление проректора Университета А.С. Грузинского⁶⁸. В ведении Киевской городской управы оставался Ботанический сад АН, за исключением оранжереи⁶⁹. Группа “Наука” считала возможным использовать для работы на рейх во вновь образованных институтах только физиков и математиков. Однако по свидетельству генерал-комиссара Киева, из 150 человек, которые работали в институтах АН, 125 лиц были эвакуированы, мобилизованы или убежали, остальные – в количестве 25 человек – были приняты в качестве сотрудников⁷⁰. Таким образом, результатом работы группы “Наука” в Киеве была ликвидация структуры УАН, Университета и Политехнического института.

Тем не менее, реорганизация учреждений УАН не была окончательной. Следующим мероприятием оккупационной власти в этом плане была попытка образования больших краевых институтов. По приказу рейхскомиссариата “Украина” от 6 июня 1942 г. создан Краевой институт хозяйственных исследований и краеведения⁷¹. По предложению уполномоченного по вопросам древнейшей и древней истории рейхскомиссариата “Украина” была образована Окружная служба по вопросам древнейшей и древней истории. В нее вошли отдел древнейшей и древней истории Всеукраинского центрального исторического музея, Институт археологии АН, Антропологический музей АН, этнографические коллекции и собрания монет, которые находились в Лавре. Окружную службу расположили в помещении бывшего музея Ленина (теперь Дом учителя). Библиотека АН была преобразована в Центральную библиотеку рейхскомиссариата “Украина”⁷². Циркуляром от 30 сентября 1942 г. вышеупомянутые научные учреждения были подчинены отделу науки и культуры рейхскомиссариата. Руководителями отдельных научных направлений назначали немцев⁷³.

Особое внимание оккупационная власть сосредотачивала на использовании сельскохозяйственных угодий Украины. 13 октября 1942 г. было образовано Краевое ведомство по вопросам сельскохозяйственных исследований и обучения, в задачи которого входило не только освоение сельскохозяйственного потенциала Украины, но и подготовка украинских специалистов в профессиональных школах. Рейхскомиссар Украины отмечал, что “привлечение немецких специалистов к преодолению всех проблем сельскохозяйственного

управления и сельскохозяйственного обслуживания всегда должно проводиться в ограниченном объеме, поэтому подготовка трудолюбивых местных специалистов входит в круг немецких интересов”⁷⁴. На протяжении 1943 г. был образован ряд краевых институтов. Так, с целью проведения научных исследований в области химии для военных целей Германии, согласно циркуляру рейхскомиссара Украины от 22 февраля 1943 г., в Киеве был создан Краевой институт химии и химической технологии. В его состав вошли Химический институт генерал-комиссариата, Институт органической химии и химической технологии АН, Силикатно-химическая лаборатория⁷⁵. Согласно циркуляру от 5 апреля 1943 г. на базе бывшего Института геологических наук УАН образован Краевой институт месторождений (полезных ископаемых)⁷⁶, а на базе Строительного института, Института металлургии и Физической мастерской (бывший Институт физики АН) – Краевой институт исследования материалов. Институт исследования топлива реорганизовали в Краевой институт исследования топлива⁷⁷. 1 июня 1943 г. образован Краевой природо-ведческий музей с подчинением Краевому управлению архивами, библиотеками и музеями. Музею были переданы коллекции Музея зоологии АН и Зоологического музея Киевского университета⁷⁸.

Для руководства организованными краевыми институтами 25 августа 1943 г. был создан Краевой исследовательский центр, временно расположенный в Киеве. Контроль за работой центра осуществлялся отделом политики и руководителем отдела науки и воспитания рейхскомиссариата. Основным заданием центра был научно-политический надзор за профессиональным регулированием и административным руководством краевых институтов, а также содействие развитию научных исследований в областях, особенно важных для военных планов нацистской Германии. Кроме Краевого исследовательского центра была создана Специальная группа сельскохозяйственных исследований с филиалом в Херсоне. Краевому исследовательскому центру подчинялось девять краевых институтов с 14 исследовательскими станциями; Специальной группе сельскохозяйственных исследований – 11 краевых институтов и Херсонскому филиалу – пять краевых институтов с тремя исследовательскими станциями⁷⁹.

Финансирование исследований краевых институтов осуществляло немецкое правительство. Развернуть широкую научную деятельность они не успели, но выполнили некоторые заказы вермахта и немецкого командования⁸⁰. Широкомасштабное наступление советских войск заставило нацистское правительство принять решение о проведении мероприятий по перемещению краевых институтов дальше от линии фронта. По приказу руководителя группы “Наука” от 13 ноября 1943 г. Краевой исследовательский центр и Краевой институт хозяйственных исследований и краеведения были перемещены из Киева в Винницу. Оборудование Краевого института исследования материалов и Краевого института топлива было перевезено в Винницу и Данциг; Краевой институт химии и химической технологии – в Краков. Краевой институт древнейшей и древней истории и Институт исследования полезных ископаемых переведены в Каменец-Подольский. Коллекции Музея зоологии были вывезены в Краков в Восточный институт. Институты, подчиненные Специальной группе сельскохозяйственных исследований, были перевезены в Познань и Одессу⁸¹.

В Днепропетровске, который входил в рейхскомиссариат “Украина”, реорганизация научных учреждений проводилась немного в другом направлении. Поскольку гражданская оккупационная власть делала здесь ставку на активную разработку недр Украины и на использование местной мощной металлургической промышленности, были созданы вспомогательные научно-исследовательские учреждения, которые вошли отдельными структурными подразделениями в Днепропетровский университет. Всего было образовано восемь учреждений, в том числе Гидробиологический институт, Институт физиологии и клинической медицины, Институт местного хозяйства, Институт прикладной физики и химии⁸², Научно-исследовательский институт физики и математики, который работал в составе двух отделов: физики (возглавил проф. А.И. Марченко) и математики (возглавил В.А. Ройтер – бывший сотрудник Института физической химии АН)⁸³, которые получали задания от немецкого командования и вермахта по отдельным научным темам. При Политехническом институте подобных структурных подразделений не создавали, вместе с тем учебные факультеты исследовали такие научно-прикладные проблемы, как восстановление и эксплуатация шахт, составление описаний полезных ископаемых Украины, использование алюминиевых шлаков, поиски и экспертиза строительных материалов (граниты, известняки, пески) и минерального сырья. Металлургический факультет института занимался изучением проблемы выплавки высокоглиноземных шлаков, изготовлял проекты сталелитейных цехов. Факультет строительных материалов проводил консультации относительно прочности деталей мостов, осуществлял экспертизу и испытание цемента и бетона, проводил анализ грунтов для строительства мостов и дорог немецкими военными организациями. Химический факультет работал над проблемой изготовления осеребренного песка для обеззараживания питьевой воды; занимался изготовлением ртутных препаратов и эфира для военных нужд⁸⁴.

В зоне действия военной администрации оказался большой научный центр Украины – Харьков, где условия деятельности украинской местной администрации, с одной стороны, находились в жестких рамках, а с другой – по сравнению с территориями гражданского управления, она имела более широкие полномочия и возможности. Поскольку Харьков до войны был центром украинской топливной промышленности, здесь существовал Совет съезда горняков Юга России с развитой сетью подчиненных ему учреждений. Институты угольный и угольно-химический обслуживали Донецкий каменноугольный бассейн, где была сосредоточена химическая, буроугольная, торфяная, нефтяная, газовая и другие области промышленности. Развитая энергетика Левобережья диктовала необходимость иметь в Харькове проектные, монтажные, исследовательские организации в этой области. Металлургическая и металлообрабатывающая промышленность обслуживалась институтами металлов и черной металлургии, значительным количеством лабораторий и экспериментальным заводом. Кроме сети специальных учебных заведений в Харькове в 1941 г. было сосредоточено значительное количество научно-исследовательских институтов, лабораторий, станций и научно-экспериментальных производств⁸⁵ (свыше 60 учреждений), которые распределялись по областям наук: промышленности (18 институтов и

учреждений); медицины (28 учреждений); сельского хозяйства (15 учреждений). Большинство институтов после отступления советских войск имело неповрежденное оборудование, квалифицированные кадры.

Бургомистром Харькова немецкое командование назначило проф. А.И. Крамаренко. По его инициативе 5 ноября 1941 г. группа харьковских ученых приняла решение об образовании органа для охраны научно-исследовательских институтов города и для налаживания связей с УАН в Киеве. 12 и 29 ноября 1941 г. Харьковская городская управа издала указ о Комитете научно-исследовательских учреждений⁸⁶, утвердила положение о нем и взяла на баланс на правах отдельного отдела управы⁸⁷. Возглавил Комитет проф. А.И. Крамаренко. Первыми шагами деятельности Комитета были мероприятия по объединению 64 институтов в 11 научно-исследовательских учреждений, которое дало бы возможность не только сконцентрировать научные кадры, но и рациональнее использовать средства. 16 января 1942 г. А.И. Крамаренко обратился в Киев к Президиуму УАН с просьбой оказать помощь в организации Харьковского филиала УАН, утвердить перечень вновь созданных институтов и ассигновать 1,5 млн руб. на первый квартал 1942 г.⁸⁸, но у самого Президиума денег не было. 5 марта 1942 г. Комитет утвердил директоров институтов. В частности, Научно-исследовательский институт энергетики (бывший АН УССР) возглавил доктор технических наук В.Т. Цветков, а Институт металлов (в который вошел Институт черной металлургии АН) – проф. Е.Е. Фарафонов; Физико-технический институт АН находился в распоряжении немецкого командования⁸⁹. В марте 1942 г. А.И. Крамаренко вторично обратился с письмом к УАН относительно организации филиала Академии, которое передал через проф. Е.О. Добровольского⁹⁰. Тем не менее, скоординировать действия киевским и харьковским ученым не удалось. К этому времени Президиум УАН был закрыт, а ее структура разрушена.

15 июня 1942 г. Комитет научных учреждений был реорганизован в Совет наук. 22 июня 1942 г. немецкое командование издало указ о назначении А.И. Крамаренко президентом вновь образованного Совета наук и обязал его в дальнейшем выполнять приказы военного хозяйственного командования Харькова. Бюджетный план деятельности научных учреждений города предварительно должен был подаваться на согласование военного командования. Совет наук состоял из девяти постоянных членов, членов Совета по должности и приглашенных членов, в число которых входили директора институтов и уполномоченные представители от общественных организаций, в частности Харьковского украинского научного общества. При Президиуме Совета, состоявшего из президента, вице-президентов и ученого секретаря, действовал Комитет содействия охране и восстановлению разрушенных храмов и памятников старины и восемь секций: химическая, сельскохозяйственная, металлургии и машиностроения, строительно-силикатная, энергетическая, горно-геологическая, медицинская, учебно-методическая. Для издания научных работ создали редакционную комиссию “Научового бюлетеня”⁹¹. С 1942 г. направление исследований научных учреждений было переориентировано военным командованием на выполнение задач рейха и немецкого командова-

ния. Так, Институт металлов в план на второе полугодие 1942 г. добавил темы о получении ванадия из керченских руд, улучшение бессемеровского металла с помощью синтетических смесей, использование естественно легированных чугунов для получения качественных отливок, выплавки высококачественного чугуна для переработки в печах с окисленным йодом и др.⁹². Институт энергетики должен был исследовать местные виды топлива Левобережной Украины, их геологическую, физико-химическую, теплоэнергетическую характеристику; совершить разработку универсальной печи для сжигания высоковлажных и влажных сортов твердого минерального топлива; технико-экономическое обоснование пользы низковольтной сети и др.⁹³. Однако все это были лишь предварительные планы. Основная масса ученых Харькова выехала из города в поисках средств к существованию. Во время немецкой оккупации в Харькове, по неполным данным, погибло свыше 80 известных ученых⁹⁴. 23 декабря 1942 г. Совет наук Харькова прекратил свою деятельность.

Кроме научных учреждений, в мае 1942 г. в Харькове, как и в других центрах Украины, начали деятельность научно-общественные организации. Почти одновременно в городе начали работать “Просвита” и Харьковское украинское научное общество⁹⁵. Тем не менее, эти организации действовали недолго. Важно указать, что научно-общественные организации в связи с национальным направлением их деятельности запрещались и закрывались оккупационной властью. Так, была запрещена деятельность НТШ во Львове; 2 сентября 1942 г. запрещено Харьковское украинское научное общество⁹⁶. На землях, оккупированных фашистской Венгрией, было запрещено научное общество “Мозаик”⁹⁷. В Транснистрии румынское правительство запретило украинский язык и установило жесткий оккупационный режим; научные учреждения были реорганизованы и подчинены румынской администрации — департаменту культуры и образования. При Одесском университете была также предпринята попытка создания ряда научных учреждений. Учебный процесс в Транснистрии осуществлялся на румынском языке, при приеме на работу преимущество предоставлялось лицам румынского происхождения. Во всех учреждениях делопроизводство велось лишь на румынском языке. С целью навязывания и распространения фашистской идеологии был образован Институт антикоммунистических исследований⁹⁸, который действовал до освобождения Одессы от оккупантов.

Из всего сказанного следует, что оккупационная власть в Украине не собиралась разворачивать здесь академические учреждения. Она лишь старалась, используя местные научные кадры, вести исследования, подчиненные преимущественно задачам поддержки немецкой армии и оккупационного режима. Поэтому все вышеупомянутые попытки не дали никакого результата.

В октябре 1943 г. часть территории Украины была освобождена от захватчиков. 6 февраля 1944 г. ЦК КП(б)У и СНК УССР одобрили решение Президиума АН относительно реэвакуации в Украину и определили срок переезда: 15 марта — 15 апреля 1944 г.⁹⁹. Проведя в эвакуации 33 месяца, Академия возвращалась (апрель — июнь 1944 г.) на освобожденную от оккупантов территорию Украины.



*Во время первого заседания Президиума Академии наук УССР под председательством
Президента АН УССР А.А. Богомольца после возвращения из эвакуации.
Киев, 23 июня 1944.*

23 июня 1944 г. в Киеве Президиум провел первое заседание, на котором заслушал Президента АН акад. А.А. Богомольца об окончании реэвакуации Академии; по его поручению ускоренными темпами пересматривались тематические планы работ научно-исследовательских учреждений.

17 июля 1944 г. СНК УССР по ходатайству Президиума АН принял постановление “О структуре АН УССР”, возобновившее работу всех учреждений АН¹⁰⁰.

Правительство республики по просьбе руководства Академии разрешило широко отметить 25-летие основания высшего научного органа Украины. 26 сентября 1944 г. общественностью республики широко отмечался юбилей Академии. Празднование транслировалось по радио, снималось на киноленты. Общее собрание Академии проходило в Государственном оперном театре им. Т.Г. Шевченко в Киеве. В эти дни за выдающиеся заслуги в области развития науки, культуры и техники Указом Президиума Верховного Совета СССР были награждены орденом Ленина академики А.А. Сапегин, М.М. Федоров, В.П. Филатов, Н.Г. Холодный; орденом Трудового Красного Знамени – академики А.И. Белецкий, А.А. Богомолец, Л.А. Булаховский, К.Г. Воблый, А.Н. Динник, М.Я. Калинович, Н.М. Крылов, А.Я. Орлов, М.В. Птуха, Н.Д. Стражеско, Д.К. Третьяков, П.Г. Тычина; члены-корреспонденты Ф.П. Белянкин, В.П. Протопопов; доктор исторических наук Н.Н. Петровский; орденом Отечественной войны I степени акад. Е.О. Патон; орденом Отечественной войны II степени – акад. М.А. Лаврентьев; орденом Красной Звезды – академики П.П. Будников, А.Е. Корнейчук, А.В. Палладин, М.Ф. Рьльский, доктора наук К.И. Вашенко, Р.Е. Кавецкий; орденом “Знак почета” – 23 члена-корреспондента, доктора и кандидата наук; медалью “За трудовую доблесть” – 28 докторов и кандидатов на-



Академик АН УССР Ф.М. Колесса – фольклорист, музыковед, литературовед, композитор, директор Этнографического музея АН УССР, руководитель Львовского отдела Института искусствоведения, фольклора и этнографии АН УССР. Львов, 1945.

ук; медалью “За трудовое отличие” – 9 научно-технических сотрудников АН¹⁰¹.

После освобождения территории Западной Украины Президиум АН обратился к правительству с просьбой оказывать содействие в восстановлении деятельности отделов учреждений Академии во Львове. На работу сюда были приглашены три академика, 42 доктора наук, 17 научных сотрудников, 129 сотрудников без ученой степени и административно-финансовых работников¹⁰². С сентября восстановил работу ряд учреждений Львовских отделов АН: Институт украинской литературы им. Т.Г. Шевченко, Институт языковедения, Институт истории Украины, Институт экономики, Институт археологии, Институт искусствоведения, фольклора и этнографии, Институт математики, а также Научно-природоведческий музей, филиал Библиотеки АН, Типография.

Конечно, сложным для Академии наук был восстановительный процесс. Академия понесла огромные потери – разрушены здания, разграблены

учреждения, лаборатории, библиотеки, музеи, кабинеты, сады; потеря на фронте и в оккупации значительного научного потенциала. Не было ни одного научного учреждения в Киеве, Харькове, Днепропетровске, Одессе или Львове, деятельности которого не были бы нанесены тяжелые убытки. Оккупационные режимы, которые действовали в Украине, разрушили не только структурную организацию академических учреждений, но и нанесли огромный материальный ущерб и невозполнимые потери украинской науке¹⁰³.

В АН была создана Центральная комиссия под руководством акад. Б.И. Чернышева по подсчету убытков, которая установила общую сумму ущерба – 156 млн 981 тыс. руб., в том числе на эвакуацию АН – 29 млн 435 тыс. 200 руб.; разрушены здания на 15 млн 220 тыс. руб.; утрачено оборудования, транспортных средств, многолетних насаждений, рабочего и продуктивного скота на 110 млн 917 тыс. 300 руб. Наибольшие потери понесли: Центральная библиотека АН – 38 млн 832 тыс. 800 руб., ее Львовский филиал – 27 млн 205 тыс. 600 руб., Институт ботаники – 10 млн 28 тыс. 400 руб., Физико-технический институт в Харькове – 9 млн 460 тыс. 500 руб. Полной разрухе подверглись трансформаторные подстанции, исследовательские станции, шахтные колодцы. Погибло чрезвычайно ценное оборудование рентген-установок стоимостью 532 тыс. 300 руб.,

специальные коммутаторы, контрольно-измерительные приборы, микроскопы, машины для испытаний на сумму 10 млн 750 тыс. руб. и др.¹⁰⁴.

Для развертывания научной работы были необходимы прежде всего помещения как для рабочих комнат, так и под лаборатории. Материально-техническая и лабораторная база научных исследований была дотла разрушена. Катастрофически не хватало научных кадров. Все еще находясь в состоянии войны, государство не могло надлежащим образом финансировать науку. Если сравнить ассигнования, которые правительство УССР могло выделить в 1944 г. (24,4 млн руб.) для восстановления материально-технической и лабораторной базы Академии, восстановления помещений, жилья с общей суммой ущерба, нанесенных Академии, то они составляли лишь 15%.

Была разрушена полиграфическая база АН, объемы научной литературы, изданной АН в период войны, были чрезвычайно низкими, так, в 1942 г. — девять названий, объемом 50 печатных листов, тиражом 19 тыс. экземпляров; в 1943 г. — 35 названий, объемом 229 печатных листов, тиражом 58 тыс. экземпляров; в 1944 г. (состоянием на 31 мая) — восемь названий, объемом 82 печатных листа, тиражом 34 тыс. экземпляров¹⁰⁵.

Академия 10 сентября 1944 г. объявила о проведении дополнительных выборов на 21 вакансию действительных членов и 16 вакансий членов-корреспондентов. 9—13 февраля 1945 г. состоялась сессия АН, на которой было избрано 15 действительных членов и 18 членов-корреспондентов¹⁰⁶.

Восстановление разрушенного войной сельского хозяйства Украины требовало привлечения к разработке этих проблем мощной группы ученых в этой области. Поэтому 24 августа и 4 сентября 1945 г. Президиум принял решение создать Отдел сельскохозяйственных наук. После проведения довыборов действительных членов и членов-корреспондентов в АН работало 70 академиков (в том числе в Киеве — 42, Харькове — 4, Львове — 3, Одессе — 2) и 79 членов-корреспондентов (в Киеве — 49, Харькове — 12, Львове — 3, Одессе — 1, Днепропетровске — 1, Донецке — 1). К концу 1945 г. — 165 докторов и 334 кандидата наук¹⁰⁷, всего — 843 научных сотрудника (в учреждениях Отдела общественных наук — 185, физико-химических и математических наук — 264, биологических наук — 214, технических наук — 180)¹⁰⁸. Процесс структурных изменений, проходивший в АН в 1944—1945 гг., закрепил новый Устав, утвержденный правительством 6 февраля 1945 г.¹⁰⁹.

Отчитываясь о работе АН в 1945 г., вице-президент акад. А.В. Палладин на Общем собрании 25—28 апреля 1946 г. констатировал, что в первой половине 1945 г. работа Академии проходила еще в условиях войны, поэтому деятельность ее учреждений была подчинена потребностям фронта и тыла. Большое место в ней занимала оборонная тематика. Работа АН весь год была связана с вопросами восстановления народного хозяйства Украины. Отдельный раздел касался проблем западных областей Украины. Работать полноценно не удавалось. Не все институты смогли завершить организацию своих лабораторий и мастерских, восстановить здания, создать необходимую материально-техническую базу для исследований. Большой проблемой оставалось укомплектование институтов научными и научно-техническими кадрами. Много ученых еще находилось



Делегация УССР на Учредительной конференции ООН в Сан-Франциско. Слева направо 1-й ряд: академик АН УССР А.В. Палладин, академик АН УССР, заместитель председателя СНК УССР Д.З. Мануильский, И.С. Сенин. Сан-Франциско, 1945.

в рядах армии. Так, в Отделе общественных наук в 1945 г. работали 185 научных сотрудников, а научно-вспомогательного персонала в начале года — 67, в конце года — 107. В Отделе физико-химических и математических наук на 1 января 1945 г. — 212 научных сотрудников, к концу года — 264; научно-вспомогательного персонала — 66, к концу года — 168. В учреждениях Отдела биологических наук на 1 января 1945 г. научных сотрудников было 179, а к концу года — 214; научно-вспомогательного персонала соответственно 48 и 122. В Отделе технических наук на 1 января 1945 г. было 160 научных сотрудников, а в конце года — 180; научно-вспомогательного персонала соответственно 48 и 122¹⁰. Только во второй половине года ученые смогли перейти к решению наиболее важных, узловых для каждой науки теоретических вопросов, над которыми работали до войны. Одновременно началась работа над составлением тематического плана научных исследований на период восстановления и дальнейшего развития народного хозяйства страны.

¹ Історія Національної академії наук України (1938–1941): Док. і матеріали. — К., 2003. — С. 10.

² Правда. — 1941. — 26 червня.

³ ЦГАОО України, ф. 1, оп. 16, д. 23, л. 149–150; ЦГАВО України, ф. 2, оп. 7, д. 362, л. 10–11.

- 4 ЦГАОО Украины, ф. 1, оп. 70, д. 150, л. 83.
- 5 НБУВ, ИА, ф. 158, оп. 2, д. 49, л. 5–5 об.
- 6 ЦГАВО Украины, ф. 2, оп. 7, д. 344, л. 37.
- 7 Архив Президиума НАН Украины, ф. 251, оп. 1, д. 86, л. 2.
- 8 ЦГАОО Украины, ф. 1, оп. 70, д. 150, л. 83.
- 9 ЦГАВО Украины, ф. 4708, оп. 1, д. 87, л. 127–146.
- 10 Там же.
- 11 Там же, ф. 2, оп. 7, д. 344, л. 35–35 об.
- 12 Архив РАН, ф. 1585, оп. 2, д. 134, л. 2–2 об.
- 13 ЦГАВО Украины, ф. 2, оп. 7, д. 518, л. 27.
- 14 Архив Президиума НАН Украины, ф. 251, оп. 1, д. 88, л. 297.
- 15 Там же, л. 5.
- 16 Там же, д. 96, л. 286–287.
- 17 ЦГАВО Украины, ф. 2, оп. 7, д. 518, л. 28.
- 18 Архив Президиума НАН Украины, ф. 251, оп. 1, д. 96, л. 282–286.
- 19 *Бьсторов А.А.* Танки. 1916–1945: Иллюстр. энцикл. – М., 2002. – С. 89.
- 20 ЦГАОО Украины, ф. 1, оп. 14, д. 436, л. 16; д. 871, л. 5.
- 21 Там же, оп. 23, д. 91, л. 44–68.
- 22 НБУВ, ИА, ф. 27, оп. 2, д. 60, л. 177–177об.
- 23 ГАРФ, ф. 5446, оп. 1, д. 214, л. 126–127.
- 24 Архив Президиума НАН Украины, ф. 251, оп. 1, д. 124, л. 16–16 об.
- 25 ЦГАОО Украины, ф. 1, оп. 76, д. 1430, л. 75–75 об.
- 26 РГАСПИ, ф. 17, оп. 44, д. 127, л. 199.
- 27 ЦГАОО Украины, ф. 1, оп. 23, д. 436, л. 26–46.
- 28 ЦГАМЛИ Украины, ф. 464, оп. 1, д. 10510, л. 1–11.
- 29 Вісник АН УРСР. – 1971. – № 6. – С. 6–7.
- 30 ЦГАОО Украины, ф. 1, оп. 14, д. 741, л. 13.
- 31 Архив Президиума НАН Украины, ф. 251, оп. 1, д. 173, л. 66–68.
- 32 Німецько-фашистський окупаційний режим на Україні: 36. док. – К., 1963. – С. 34.
- 33 Історія Академії наук України. 1918–1993. – К., 1994. – С. 113.
- 34 Записки Львівської наукової бібліотеки ім. В. Стефаника. – Львів, 2005. – С. 410.
- 35 Культурне життя в Україні. Західні землі: Док. і матеріали. Т. 1 (1939–1953) / Упоряд.: Т. Галайчук, О. Луцький та ін. – К., 1995. – С. 235–237.
- 36 ЦГИАЛ Украины, ф. 309, оп. 1, д. 36, л. 73–86.
- 37 Там же, д. 29, л. 73 об.–74.
- 38 Краківські вісті. – 1942. – 6 жовтня.
- 39 Львівські вісті. – 1943. – 24–27 грудня.
- 40 ЦГИАЛ Украины, ф. 309, оп. 1, д. 746, л. 32–32 об.
- 41 ГАЛО, ф. 51, оп. 1, д. 3, л. 12.
- 42 *Антонюк Н.В.* Українське культурне життя в “Генеральній губернії” (1939–1944 рр.). – Львів, 1997. – С. 92.
- 43 Українське слово. – 1941. – 21 вересня.
- 44 *Винар Л.* Олександр Петрович Оглоблин (1899–1992). – К., 2000. – С. 33.
- 45 *Городинський З.* Українська Національна Рада: Іст. нарис. – К., 1993. – С. 28.
- 46 ГАКО, ф. 2412, оп. 2, д. 44, л. 2–2 об., 10–16.
- 47 Там же, ф. 2356, оп. 6, д. 209а, л. 52–53.
- 48 Там же, л. 55.
- 49 Там же, оп. 1, д. 2, л. 1–4.
- 50 Там же, оп. 6, д. 172, л. 36.
- 51 Там же, оп. 1, д. 70, л. 17–23.
- 52 ЦГАВО Украины, ф. 3206, оп. 5, д. 4, л. 11–14.
- 53 Краківські вісті. – 1942. – 25 лютого.
- 54 ЦГАВО Украины, ф. 3206, оп. 5, д. 4, л. 241–245, 248–250.
- 55 ГАКО, ф. 2356, оп. 1, д. 70, л. 17–23, 34–44.
- 56 Українське слово. – 1941. – 30 листопада.
- 57 ГАКО, ф. 2462, оп. 1, д. 5, л. 6.

- 58 Там же, л. 1.
- 59 ЦГАВО Украины, ф. 3206, оп. 5, д. 4, л. 11–14.
- 60 Там же, ф. 3676, оп. 1, д. 26, л. 67–69.
- 61 Там же, ф. 3206, оп. 5, д. 4, л. 4.
- 62 Там же, л. 15.
- 63 Там же, д. 2, л. 2.
- 64 Там же, оп. 5, д. 4, л. 234.
- 65 В боротьбі за Українську державу: Есеї, спогади, свідчення, літописання, док. Другої світової війни / Під ред. М.Г. Марунчака. – Вінніпег, 1990. – С. 803–817.
- 66 ЦГАВО Украины, ф. 3206, оп. 5, д. 4, л. 241–250.
- 67 Бібліотеки Києва в період нацистської окупації (1941–1943): Дослідження. Анотований покажчик. Публікації документів / Уклад.: Л.А. Дубровіна, Н.І. Малолетова. – К., 2004. – С. 265.
- 68 ЦГАВО Украины, ф. 3206, оп. 5, д. 4, л. 241–250.
- 69 ГАКО, ф. 2356, оп. 1, д. 29, л. 10.
- 70 ЦГАВО Украины, ф. 3206, оп. 5, д. 2, л. 2.
- 71 Там же, д. 4, л. 350.
- 72 ГАКО, ф. 2412, оп. 2, д. 244, л. 1–4.
- 73 ЦГАВО Украины, ф. 3206, оп. 1, д. 46, л. 163.
- 74 ГАДО, ф. 2281, оп. 1, д. 1, л. 28.
- 75 ЦГАВО Украины, ф. 3206, оп. 5, д. 47, л. 85.
- 76 Там же, л. 131 об.
- 77 Там же, оп. 1, д. 47, л. 13–13 об.
- 78 Там же, оп. 5, д. 12, л. 207.
- 79 Там же, оп. 1, д. 47, л. 209 об.–210 об.
- 80 Архив Президиума НАН Украины, ф. 251, оп. 1, д. 128, л. 1–10, 16–23, 33–36; Архив НБУВ, оп. 1, д. 635, л. 11–17.
- 81 ЦГАВО Украины, ф. 3206, оп. 1, д. 15, л. 697–698; НБУВ, ИА, ф. 88, оп. 2, д. 54, л. 1–5.
- 82 ГАДО, ф. 2443, оп. 1, д. 2, л. 71–73.
- 83 Дніпропетровська газета. – 1942. – 26 червня, 1 липня.
- 84 ГАДО, ф. 2281, оп. 1, д. 49, л. 171–173 об.
- 85 ГАХО, ф. 3076, оп. 1, д. 1, л. 1.
- 86 Там же, д. 2, л. 1.
- 87 Там же, д. 1, л. 9–10.
- 88 Там же, д. 14, л. 3–9.
- 89 Там же, д. 7, л. 14.
- 90 Там же, д. 14, л. 1–1 об.
- 91 Там же, д. 4, л. 1–5.
- 92 Там же, д. 12, л. 22.
- 93 Там же, д. 17, л. 14–14 об.
- 94 ЦГАВО Украины, ф. 4620, оп. 3, д. 331, л. 485–486.
- 95 ЦГИАЛ Украины, ф. 309, оп. 1, д. 141, л. 1–2.
- 96 ГАХО, ф. 2982, оп. 7, д. 24, л. 47.
- 97 Великий сільсько-господарський календарь Подкарпатского общества наук на рокъ 1943. – Унгварь, 1942. – С. 56–63; Государственный архив Закарпатской области, ф. 94, оп. 6, д. 140, л. 82.
- 98 ГАОО, ф. 2249, оп. 2, д. 1, л. 3–9; Молва. – 1943. – 10 грудня.
- 99 ЦГАВО Украины, ф. 2, оп. 7, д. 966, л. 154.
- 100 Там же, д. 992, л. 118–122.
- 101 Правда Украины. – 1944. – 3 октябрю.
- 102 Архив Президиума НАН Украины, ф. 251, оп. 1, д. 141, л. 131–135.
- 103 Кучмаренко В.А. Наукові установи Української академії наук на окупованих територіях України у 1941–1944 рр. // Історія української науки на межі тисячоліть: 36. наук. праць. – К., 2007. – Вип. 30. – С. 121–137.
- 104 ГАРФ, ф. 7021, оп. 53, д. 158, л. 2–12.
- 105 ЦГАОО Украины, ф. 1, оп. 70, д. 239, л. 148.

¹⁰⁶ Архив Президиума НАН Украины, ф. 251, оп. 1, д. 154, л. 5.

¹⁰⁷ Історія Академії наук України. 1918–1993. – К., 1994. – С. 119.

¹⁰⁸ Вісті АН УРСР. – 1946. – № 5–6. – С. 15–29.

¹⁰⁹ Архив Президиума НАН Украины, ф. 251, оп. 1, д. 179, л. 1–6 об.

¹¹⁰ Вісті АН УРСР. – 1946. – № 5–6. – С. 15–29.

1.5. Возрождение академической системы в период послевоенного восстановления

В послевоенный период АН УССР вошла с новым руководством. В июле 1946 г. ушел из жизни А.А. Богомолец – Президент, руководивший Академией 16 лет и превративший ее в систему научно-исследовательских институтов, объединенных пятью отделами. Внеочередное Общее собрание в ноябре 1946 г. избрало Президентом А.В. Палладина, подтвердило полномочия вице-президентов Е.О. Патона и М.А. Лаврентьева, избранных на свои должности в 1945 г., и дополнительно избрало вице-президентами А.И. Белецкого и А.И. Киприанова.

Академия была живым организмом, в котором постоянно изменялась совокупность институтов. Иногда путь от организации научного отдела до создания самостоятельного института был коротким, следовало только появиться лидеру, который мог генерировать новые идеи и концепции мирового значения.

Отдел технических наук в послевоенный период возглавляли Г.Ф. Прокура, Н.Н. Доброхотов, Н.В. Корноухов. Во главе Отдела физико-химических и математических наук стояли В.Е. Лашкарев и А.И. Киприанов. Отделом биологических наук руководили Д.К. Третьяков, П.А. Свириденко, Р.Е. Кавецкий. Отдел сельскохозяйственных наук возглавляли Н.Н. Гришко и П.А. Власюк. В 1956 г. на его базе была организована Украинская академия сельскохозяйственных наук (УАСХН). Руководителями Отдела общественных наук были М.В. Птуха, И.К. Белодед, А.С. Короед. В 1952 г. образовался Отдел фи-



*Президенты республиканских академий наук на встрече с Президентом АН СССР С.И. Вавиловым: слева направо 1-й ряд – Н.И. Мухелишвили (АН Грузинской ССР), Х.Х. Круус (АН Эстонской ССР), С.И. Вавилов, А.В. Палладин (АН Украинской ССР), П.Я. Леишис (АН Латвийской ССР); 2-й ряд – В.А. Амбарцумян (АН Армянской ССР), Т.А. Сарымсаков (АН Узбекской ССР), Ю.Ю. Матулис (АН Литовской ССР).
Москва, 1949.*



А.Н. Милья, заведующий лабораторией автоматики и аппаратуры Института электротехники АН УССР во время проведения исследований. Киев, 1951.

зико-математических наук во главе с Б.В. Гнеденко, а потом – В.Н. Гридневым. Другие институты Отдела физико-химических и математических наук образовали Отдел химических и геологических наук, которым руководили А.И. Киприанов, Ю.К. Делимарский, С.П. Родионов.

Наиболее стремительно в послевоенный период развивался Отдел технических наук. Его научные учреждения направляли свои усилия на развитие техники и технологии современного производства, вследствие чего у них часто преобладала прикладная тематика. Тогда соответствующие коллективы передавались в подчинение министерствам. Институты, имевшие возможность сохранить высокий удельный вес фундаментальных исследований, оставались в составе Академии. Вместе с тем с помощью министерств Академия создавала новые технические институты. Их заданием был творческий поиск в сфере фундаментальной науки, который мог оказывать содействие созданию эффективных технологий и технических средств.

Из первоначального состава Отдела технических наук в 1960 г. осталось лишь три института – электросварки, гидрологии и гидротехники, энергетики (последний разделили на два – теплоэнергетики и электроэнергетики). Вместо них было организовано пять новых научных учреждений: использования газа в коммунальном хозяйстве и промышленности, машиноведения и автоматики, металлофизики, металлокерамики и специальных сплавов, литейного производства.

К 16 существующим институтам в области естественных наук прибавилось в послевоенный период еще девять: физиологии растений и агрохимии, геологии полезных ископаемых, физиологии, радиофизики и электроники,



Сотрудники Института энтомологии и фитопатологии АН УССР: слева направо в 1-м ряду – академик АН УССР В.П. Поспелов (3-й), член-корреспондент АН УССР Е.В. Зверезомб-Зубовский (4-й), В.П. Муравьев (5-й). Киев, 1948.



Во время проведения конференции женщин-ученых в Институте геологических наук АН УССР: слева направо 1-й ряд – Р.О. Ротман, член-корреспондент АН УССР Е.И. Новик, О.К. Каптаренко-Черноусова, Н.М. Баранова, Е.С. Соболев; 2-й ряд – А.Б. Курмышова, И.И. Цапенко. Киев, апрель 1951.



Председатель Отдела сельскохозяйственных наук АН УССР академик АН УССР П.А. Власюк во время работы в лаборатории питания растений Института физиологии растений и агрохимии АН УССР. Киев, [1950–1952].

химии полимеров и мономеров, полупроводников, низких температур, геофизики, Вычислительный центр.

К шести существующим институтам гуманитарного профиля прибавилось четыре: философии, общественных наук, Сектор государства и права и возобновивший свою деятельность Совет по изучению производительных сил.

Сохранялась тенденция размещения академических учреждений преимущественно в столице. Из 44 институтов и приравненных к ним учреждений состоянием на 1960 г. в Киеве размещалось 37, в Харькове и Львове — по три, в Полтаве — одно. Все днепропетровские институты (черной металлургии, физической химии, горной механики), а также харьковский Институт энергетики восстановили работу после эвакуации не в родном городе, а в Киеве. Институты машиноведения и автоматизации, общественных наук и геологии полезных ископаемых были созданы в составе Львовского филиала АН УССР в 1951 г. Появление новых харьковских



Академик АН УССР В.П. Филатов, директор Украинского научно-исследовательского института глазных болезней и тканевой терапии в рабочем кабинете. Одесса, 1946.

институтов (радиофизики и электроники, физико-технического низких температур) стало результатом естественного развития одного из наиболее сильных научных коллективов СССР – Физико-технического института АН УССР.

В первые послевоенные годы развитию науки наносил большой ущерб чиновничий волонтаризм. Своего апогея он достиг в 1947 г., когда партийно-правительственную номенклатуру в Украине возглавил Л.М. Каганович. С середины 50-х годов опека государства над АН УССР ослабела. Чтобы управлять более компетентно, партийный аппарат начал пополняться выходцами из научной среды. Однако качественное различие сравнительно с предыдущим периодом определялось для науки не интеллектуальным уровнем руководящих инстанций и не стилем самого руководства, хотя это тоже имело значение. После пленума ЦК КПСС в июле 1955 г. отношение к академической науке изменилось принципиально. Этот пленум ЦК был посвящен проблеме научного прогресса и готовился долго. Когда эксперты проанализировали состояние советской промышленности на мировом фоне, руководители партии были неприятно поражены: в подавляющем большинстве направлений научно-технического прогресса она отставала от стран Запада. Если бы отставание продолжалось, оно имело бы губительные последствия. Поэтому удельный вес бюджетных затрат на образование и науку резко увеличился. Сеть науч-



Участники Первого всесоюзного совещания по минералогии: слева направо – Л.Н. Кудреса, Ф.Е. Лапчик, В.П. Петров, М.Ф. Вакулова, член-корреспондент АН УССР Е.К. Лазаренко, И.И. Гинзбург, Ф.В. Чухров, член-корреспондент АН УССР С.П. Родионов, В.А. Приклонский, М.И. Горбунов, В.А. Франк-Каминский. Львов, май 1957.



*Директор Астрономической обсерватории
Харьковского государственного университета
академик АН УССР Н.П. Барабашов
(1-й слева) в обсерватории. Харьков, [1960].*

но-исследовательских учреждений начала расти, в том числе в АН УССР. Возрос престиж научной работы, она начала хорошо оплачиваться. Ученые получили возможность выезжать за границу, для ознакомления с достижениями мировой науки.

Осуществляя формальное руководство всеми академическими институтами, ЦК Компартии Украины сосредоточился на проблемах социогуманитарной сферы, а Совет Министров СССР – на естественных и технических науках. Через правительственный аппарат институты быстрее выходили на ведомства, с которыми их связывала тематика.

Не ограничиваясь аппаратными методами работы, ЦК Компартии Украины решил воспользоваться коллективным опытом обществоведов для определения перспектив развития гуманитарных наук.

С этой целью летом 1958 г. была созвана сессия, в работе которой приняли участие 1200 научных работников, а также руководящие представители четырех ведомств – АН УССР, Министерства высшего образования, Министерства образования, Министерства культуры. Несмотря на безусловную заидеологизированность проблематики (даже в археологии), материалы сессии по вопросам развития гуманитарных наук раскрывали перед поколением шестидесятников, только входившим в жизнь, новые перспективы.

Состояние материальной базы Академии в первые послевоенные годы наиболее убедительно было охарактеризовано в обращении А.В. Палладина к Председателю Совета Министров УССР Д.С. Коротченко, датированном июнем 1949 г. Президент АН УССР отмечал, что институты Отдела технических наук имели производственные площади до 500 кв. м при минимальной потребности в 3–4 тыс. кв. м. Еще хуже обеспечивались институты Отдела сельскохозяйственных наук. Совсем не обеспечены собственными помещениями 22 научно-исследовательских учреждения¹.

Ситуация резко изменилась с середины 50-х годов. Республиканские органы власти получили реальную возможность влиять на распределение ресурсов и начали прислушиваться к требованиям собственных ведомств, в том числе АН УССР. Нужды науки начало удовлетворять и центральное руководство, так как без научного обеспечения технического прогресса поражение в “холодной

войне” казалось неминуемым. Некоторые институты АН УССР впервые получили значительные материальные средства из общесоюзного бюджета.

В 1954 г. был создан Крымский филиал АН УССР, в Симферополе началось сооружение его лабораторного корпуса. Ускорилось строительство Ботанического сада АН УССР, длившееся уже второе десятилетие. Началось сооружение Вычислительного центра, здания для институтов общественных наук, лабораторного корпуса для Института радиопрофики и электроники в Харькове. С 1955 г. в Институте физики было начато строительство ядерного реактора.

Развитие материально-технической базы киевских академических институтов сосредоточилось на нескольких земельных массивах. Ряд институтов и жилых домов сооружался на большом участке, где был проложен проспект Науки. Почти одновременно начал осваиваться земельный участок на Шулявке, а немного позже – в районе Святошино (Академгородок).

Количество действительных членов и членов-корреспондентов АН УССР возросло со 141 в 1946 г. до 208 в 1959 г., а количество всех научных сотрудников – с 956 до 2681. Это означало, что удельный вес членов Академии в составе научных сотрудников существенным образом сократился². Это объяснялось ускоренным развитием технических наук, где фундаментальные исследования обеспечивались большими творческими коллективами, а также тех областей естественных наук, где экспериментальные установки обслуживались большим количеством ученых.

В послевоенный период выборы в Академию проводились четыре раза. АН УССР как корпоративная организация высоко оценивалась руководством Компартии Украины. Партаппарат, который рассматривал и отклонял кандидатуры, руководствовался как объективными данными, так и степенью популярности кандидата в научном коллективе.

Руководство АН УССР стремилось привлечь к работе в ее учреждениях авторитетных представителей перспективных областей науки. Ученые, к которым оно обращалось, охотно откликались, так как членство в Академии связывалось с материальными преимуществами. Однако после избрания далеко не все были готовы изменить место работы. Возникшую проблему А.А. Богомолец так охарактеризовал на Общем собрании в декабре 1945 г.: “Немало действительных членов и членов-корреспондентов еще до сих пор не принимает непосредственного участия в работе академических институтов. Немалая часть действительных членов и членов-корреспондентов в нашей Академии еще до сих пор – гости. Я хотел бы пожелать, чтобы они в ближайшее время объединились с нами, постоянными работниками Академии, считали бы свою работу в нашей Академии основной, взяли бы на себя связанную с их высоким званием действительных членов и членов-корреспондентов надлежащую часть руководящей научной работы”³.

В послевоенный период ситуация не улучшилась. Количество действительных членов АН УССР возросло с 63 до 87. За это время удельный вес академиков, работавших непосредственно в учреждениях Академии, сократился с 69,8% до 66,7%. Количество членов-корреспондентов возросло с 78 до 121, но удельный вес работавших в АН УССР, сократился с 73,1 до 57%.

Наиболее острая кадровая ситуация наблюдалась в социогуманитарной сфере. В мае 1953 г. А.В. Палладин обратился к Совету Министров с просьбой немедленно провести среди гуманитариев выборы в действительные члены и члены-корреспонденты. Из 17 действительных членов Академии по Отделу общественных наук принимали участие в его научной работе лишь шестеро, а из девяти членов-корреспондентов — один. Два члена-корреспондента (П.Н. Попов и С.И. Маслов) ушли на пенсию, два были уволены из-за несоответствующего идеологического уровня их трудов (формально В.Я. Дашкевичу и Л.М. Славину инкриминировалось низкое научное качество работ), а четверо проживали в Москве или Ленинграде и участия в академической работе не принимали (В.П. Адрианова-Перетц, Б.А. Ларин, Я.Г. Фейгин, П.А. Хромов). Просьбу Президента АН УССР правительство не удовлетворило.

Некоторые выдающиеся члены АН УССР переходили на постоянную работу в АН СССР или в институты, которые работали на оборону в других республиках Советского Союза (А.Ю. Ишлинский, М.А. Лаврентьев, С.А. Лебедев, А.И. Лейпунский, А.А. Харкевич и др.). Наиболее ощутимой потерей АН УССР стал переход Н.Н. Боголюбова, начавшего работать в системе ВУАН с 1925 г. по специальному разрешению Совнаркома УССР (в 16-летнем возрасте). В 1948 г. по распоряжению оргбюро ЦК ВКП(б) его откомандировали на три года в Москву. Формально он числился заведующим отделом Математического института им. В.А. Стеклова, а фактически работал в закрытом оборонном институте. Попытки Президиума АН УССР вернуть его в Киев после окончания срока командировки успеха не имели. Не меньшей потерей оказался перевод в Москву С.А. Лебедева в сентябре 1951 г. Он вынужден был оставить учреждения, которыми руководил, — Институт электротехники АН УССР и Киевский филиал Института точной механики и вычислительной техники АН СССР.

Существенные трудности возникали с присвоением молодым ученым высшей ученой степени вследствие неразвитости в Украине сети ученых советов. Поэтому защиты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук нередко проходили в Москве или Ленинграде. В 1948 г., когда в АН СССР открылась докторантура, в Москву был откомандирован первый докторант — сотрудник Института экономики В.В. Бондаренко. В 1949 г. возможностями московской докторантуры воспользовались языковед И.К. Белодед, литературоведы Е.П. Кирилюк и Д.В. Чалый, историк Н.И. Супруненко. В 1951 г. докторантура была открыта и в АН УССР, которой в 1951—1955 гг. воспользовались 19 ученых. С 1956 г. Президиум АН УССР почти не культивировал такую форму подготовки кадров высшей квалификации. Творческие личности, постоянно занимавшиеся научно-исследовательской работой, могли готовить квалификационные исследования без отрыва от производства. Докторантура оставалась в основном для тех, кто работал в научно-организационной сфере, на производстве или в высших учебных заведениях.

В первой послевоенной пятилетке (1946—1950 гг.) в учреждениях АН УССР было подготовлено 413 кандидатов наук, из них только 128 — через аспирантуру. За 1951—1958 гг. больше половины защищенных диссертаций уже приходилось на выпускников аспирантуры⁴. Итак, аспирантура стала основной формой подготовки кандидатов наук.

Если на первых этапах развития в Академии наиболее заметная роль принадлежала социогуманитарным наукам, то со второй половины 30-х годов на передний план выдвинулись институты технического профиля. В послевоенные десятилетия этот профиль стал доминирующим. Наилучшие стартовые возможности для достижения фундаментальных результатов в сфере технических наук имел Институт электросварки, созданный Е.О. Патоном в 1934 г. Будучи опытным специалистом в области мостостроения, Е.О. Патон в 60-летнем возрасте оценил перспективность технологии электросварки и в течение почти двух десятилетий, вплоть до кончины в 1953 г., работал над развитием соответствующего академического института. Умение одинаково успешно решать научно-теоретические и инженерно-прикладные задачи помогало ему доводить оригинальные научные идеи до стадии готовых технических средств и технологических операций, которые революционизировали производство.

Наибольшим достижением Института в послевоенное время была технология электрошлаковой сварки. Она давала возможность создавать уникальные конструкции без сооружения громадных цехов со сверхмощными прессами, плавильными и литейными агрегатами. В Институте разработали также высокопроизводительный способ двухдуговой скоростной сварки труб большого диаметра для магистральных нефте- и газопроводов. Была отработана технология сварки в углекислом газе.

Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР “О дальнейшем внедрении в производство сварочной техники” от 5 июня 1958 г. на Институт электросварки им. Е.О. Патона возлагались функции главного науч-



Директор Института электросварки АН УССР академик АН УССР Е.О. Патон (в центре) с сыновьями — сотрудниками Института В.Е. Патоном (слева) и Б.Е. Патоном. Киев, 1948.

но-исследовательского учреждения в области сварки. Он получил право на координацию научно-исследовательских работ, а также возможность посещения сотрудниками развитых стран Запада с целью изучения передового опыта. Первым в АН УССР этот Институт стал превращаться в мощный научно-технический комплекс. В его составе с конца 50-х годов заработал экспериментальный завод.

Институт энергетики в апреле 1947 г. был разделен на два — электротехники и теплоэнергетики. В первом из них начала работать лаборатория моделирования и вычислительной техники. Под руководством С.А. Лебедева здесь в 1948–1950 гг. была создана первая в континентальной Европе электронная цифровая вычислительная машина — МЭСМ (малая электронная счетная машина). В другой лаборатории Института исследовались закономерности передачи электроэнергии на большие расстояния. Рекомендации ученых оказывались чрезвычайно полезными для строительства сверхдальних линий электропередач — Куйбышев—Москва и Волгоград—Москва. С середины 50-х годов перед коллективом Института были поставлены ответственные задачи в области оборонной тематики: создание аппаратуры для эффективной защиты от радиолокационных бомбоприцеливателей вражеской авиации, радионавигационной аппаратуры для подводных лодок сверхдальнего действия, которая использовала отраженные от Луны радиоволны, элементов автоматики для управляемых трансконтинентальных и космических ракет.

Всесоюзная конференция литейщиков, которая состоялась в Киеве в декабре 1955 г., предложила создать специализированный институт по разработке теоретических и технологических проблем литейного производства. Рекомендации ученых основывались на достижениях отдела проблем литейного производства, возглавляемого А.А. Горшковым в Институте машиноведения и сельскохозяйственной механики АН УССР. В 1956 г. теоретические отделы этого Института были реформированы в Институт машиноведения, а в 1958 г. на базе трех отделов последнего возник Институт литейного производства во главе с А.А. Горшковым. В скором времени в новом институте был получен впервые в мировой практике чугун, который объединял в себе отличные показатели прочности на разрыв с такими же показателями пластичности, усталости и ударной вязкости. Тем самым решалась проблема снижения веса машин за счет использования тонкостенного литья из высокопрочных чугунов.

Перспективным направлением научного поиска оказалась проблематика Лаборатории металлофизики, возглавляемой с 1946 г. Г.В. Курдюмовым. Рентгенографическое изучение процессов закаливания и отпуска сталей коренным образом изменяло представления, которые господствовали в мировой науке. Сотрудники лаборатории создали сплавы с комплексом уникальных свойств. В 1955 г. на базе этого подразделения был основан мощный Институт металлофизики, который возглавил А.А. Смирнов. Совет Министров СССР поставил перед новым Институтом задачу разработать жаропрочные сплавы для реактивной техники. Институт разработал технологии изготовления на основе титана сплавов, совмещавших высокую прочность и пластичность.

На базе возглавляемого И.Н. Францевичем отдела в Институте черной

металлургии в 1952 г. была создана Лаборатория специальных сплавов как самостоятельное структурное подразделение АН УССР. В 1955 г. это подразделение стало Институтом металлокерамики и специальных сплавов. Его сотрудники специализировались на усовершенствовании уникальной технологии получения железного порошка, по которой прокатную окалину и рудный концентрат восстанавливали комбинированным обновителем – конвертируемым природным газом и твердым углеродом. Технологии получения железных порошков и железокерамических изделий уже с середины 70-х годов широко использовались на Западе, но были засекречены.

Институт математики АН УССР всегда был одним из сильнейших в кадровом отношении. Руководил им в 1944–1949 гг., как и перед войной, М.А. Лаврентьев. В 1949–1955 гг. директором Института был А.Ю. Ишлинский. Когда его, как и М.А. Лаврентьева, перевели в Москву, Институт возглавил Б.В. Гнеденко, а в 1958 г. его заменил Ю.А. Митропольский. Все отделы института, в том числе оба львовских, возглавлялись действительными членами или членами-корреспондентами Академии – Н.Н. Боголюбовым, А.Ю. Ишлинским, Ю.Д. Соколовым, М.Г. Крейном, Г.Н. Савиным, Б.В. Гнеденко.

Под руководством М.А. Лаврентьева создано новое направление в теории функций – теория квазиконформных отображений. Н.Н. Боголюбов предложил метод приближенного вторичного квантования относительно неидеального бозе-газа, который дал возможность математическими методами обосновать теории сверхтекучести и сверхпроводимости. А.Ю. Ишлинский получил ряд фундаментальных результатов в теории гироскопов, М.Г. Крейн – в области функционального анализа и его применения, Ю.Д. Соколов – в аналитической теории дифференциальных уравнений, Ю.А. Митропольский – в асимптотической теории нестационарных колебательных процессов.

По представлению С.А. Лебедева Совет Министров СССР в августе 1954 г. принял решение создать в стране сеть вычислительных центров (ВЦ). С их помощью обеспечивались трудоемкие расчеты, необходимые для развития атомной энергетики, реактивной авиации, ракетной техники, радиотехники. ВЦ в Киеве создавался на основе лаборатории моделирования и вычислительной техники, основанной С.А. Лебедевым в Институте электротехники. В 1956 г. лабораторию перевели в Институт математики АН УССР и на должность руководителя пригласили 33-летнего заведующего кафедрой теоретической механики Уральского лесотехнического института В.М. Глушкова.

В конце 1957 г. лаборатория В.М. Глушкова была преобразована в ВЦ АН УССР. Перед ним были поставлены задачи по разработке теории быстродействующих ЭВМ и по созданию системы электронных машин для наведения на цель истребительной авиации и зенитных ракет Противовоздушной обороны СССР. Разворачивались исследования, связанные с оптимизацией точности прицеливания для баллистических ракет и выявлением координат мест запуска вражеских ракет⁵.

Советский Союз существенно отставал от США по количеству используемых мощных ЭВМ, поскольку не наладил их серийного производства. Учитывая это, В.М. Глушков в июне 1958 г. обратился к руководству УССР с

предложением создать условия для внедрения в народное хозяйство вычислительных и управляющих машин. Его инициатива была поддержана. В Украине начала развиваться кибернетика.

Для Института механики (до 1960 г. – Институт строительной механики) традиционными были разработки по теории упругости и термоупругости, теории оболочек, концентрации напряжений, а также усталости, прочности и пластичности материалов и элементов конструкций. С 1959 г. в Институте начали разрабатываться и новые научные направления: механика композитных материалов детерминированной и стохастической структуры, числовые методы теории оболочек, нелинейная теория пространственных колебаний твердых тел и тел с жидкостью. Эти направления имели практическую ориентацию: руководитель ОКБ-586 М.К. Янгель обратился в Институт с просьбой развернуть исследования по малоизученным аспектам ракетной техники.

Исследования в области физики атомного ядра ускорились с 1960 г., когда в Институте физики был запущен атомный реактор. Возглавляемый В.Е. Лашкаревым отдел физики полупроводников своими разработками занял ведущее место в СССР. В отделе физической электроники выполняли фундаментальные разработки в сфере термоэмиссионного преобразования тепловой энергии в электрическую. В отделе оптики проводили исследования по поглощению, люминесценции и дисперсии света в сложных молекулярных кристаллах. А.С. Давыдов (с 1953 г. – в Москве) и А.Ф. Прихотько открыли явление расщепления невырожденных молекулярных термов в кристаллах, которые содержат две или больше молекулы в элементарной камерке. В отделе технической физики под руководством А.А. Харкевича (до его командировки в 1952 г. на постоянную работу в Москву) разрабатывались актуальные проблемы технической акустики, технической оптики, прикладной теории колебаний.

Как и до войны, лидером во многих направлениях физики оставался Харьковский физико-технический институт. Директором его с 1944 г. по 1965 г. был К.Д. Синельников. Он добился больших ассигнований по линии ГКО и СМ СССР благодаря привлечению Института к программе развития ядерной энергетики по нескольким направлениям одновременно: металлургия, физика сверхвысоких энергий, физика средних энергий, физика сверхнизких температур. В 50-х годах ФТИ АН УССР уже полностью финансировался через Министерство среднего машиностроения СССР.

В отделе металлургии ядерной энергетики под руководством В.Е. Иванова разрабатывались оригинальные способы деформации металлов в высоком вакууме, а также технические вопросы вакуумной прокатки, прессования и волочения. Для этих опытов пришлось самостоятельно конструировать и изготавливать вакуумные прокатные станы, изобретать жаропрочные антикоррозийные покрытия. Разработанные в отделе методы вакуумной обработки металлов нашли широкое практическое применение, в том числе при решении вопросов, связанных с созданием жароустойчивых металлов для газовых турбин, ракетных сопел и рулей.

При непосредственном участии К.Д. Синельникова в Институте была создана серия линейных ускорителей электронов и протонов. В этой области ускорительной техники Институт стал ведущим в СССР. Под руководством А.К. Вальтера в Институте развивалось направление электростатических ускорителей. В 1953 г. был запущен прецизионный ускоритель Ван де Граафа. Отдел физики сверхнизких температур, возглавляемый Б.Г. Лазаревым, в 1948 г. впервые в мире получил значительное количество легкого ядерного горючего — изотопа гелия. Метод получения сверхвысокого вакуума с помощью жидкостного водорода, разработанный в этом отделе, открыл новые возможности для решения проблемы регулированных термоядерных реакций.

Теоретическая физика в ХФТИ была представлена двумя коллективами, возглавляемыми А.И. Ахиезером и И.М. Лифшицем. Обе школы были ответвлениями харьковской теоретической школы, начало которой положил Л.Д. Ландау.

Радиофизические отделы ХФТИ занимались преимущественно двумя направлениями исследований: разработкой и созданием вакуумных приборов и приемно-измерительной аппаратуры миллиметрового диапазона радиоволн. На их основе в 1955 г. создан Институт радиофизики и электроники АН УССР. С образованием в нем лаборатории во главе с С.Я. Брауде приобрели мировое значение исследования по радиоастрономии. С 1957 г. Институт начал сооружать наибольший в мире радиотелескоп.

В 1960 г. от ХФТИ отделилось еще одно научно-исследовательское учреждение — Физико-технический институт низких температур. Это был научно-технический комплекс, в состав которого входили конструкторско-технологическое производство, опытный завод, вычислительный центр. В этом же году на базе отделов физики полупроводников и теоретической физики, а также лаборатории поверхности полупроводников был организован Институт полупроводников, который возглавил В.Е. Лашкарев.

Из учреждений химического профиля наиболее авторитетным был Институт физической химии им. Л.В. Писаржевского, возглавляемый с 1939 г. А.И. Бродским. Благодаря его разработкам Академия заняла ведущее место в СССР в области химии изотопов. Применяя изотопы для изучения механизма химических реакций, А.И. Бродский получил ряд фундаментальных результатов. В частности, была создана теория разделения изотопов, разработаны методы концентрирования тяжелой воды.

С приходом в Институт общей и неорганической химии в 1945 г. одного из основоположников советской коллоидной химии А.В. Думанского это направление исследований стало одним из главных. Активно развивались исследования, направленные на решение проблемы защиты водного бассейна от загрязнений вредными веществами. С 1952 г. началось создание методов очистки сточных вод химической промышленности. Под руководством Я.Н. Фиалкова были возобновлены начатые еще до войны исследования по получению солей металлического индия и других металлов. Были разработаны эффективные методы очистки германия, талия и других металлов.

Директором Института органической химии с 1942 г. по 1960 г. был А.И. Киприанов. Под его руководством развернулись работы по химии циа-



Делегаты съезда Всесоюзного химического общества им. Д.И. Менделеева от Украинского республиканского общества в конференц-зале АН УССР: слева направо 1-й ряд – профессор Донецкого химического института Н.Н. Рождественский, академик АН УССР А.И. Киприанов, академик АН УССР А.И. Бродский, член-корреспондент АН УССР Е.С. Бурксер, член-корреспондент АН УССР И.И. Стрелков, член-корреспондент АН УССР Е.А. Шилов; 2-й ряд – член-корреспондент АН УССР А.К. Бабко (2-й), В.И. Атрощенко (4-й), И.Е. Неймарк, старший научный сотрудник Института физической химии им. Л.В. Писаржевского АН УССР (5-й); 3-й ряд – член-корреспондент АН УССР Я.Н. Фиалков (3-й). Киев, 12 октября 1949.



Ученые АН УССР. Слева направо 1-й ряд – академик АН УССР А.Н. Динник (1-й), член-корреспондент АН УССР Н.С. Поляков (3-й); 2-й ряд – Н.А. Кильчевский (1-й), член-корреспондент АН УССР Я.Н. Фиалков (3-й), академик АН УССР А.И. Бродский (4-й). [1950].

ниновых красителей. Был синтезирован ряд новых красителей-фотосенсибилизаторов, разработаны новые методы синтеза цианиновых красителей. С 1956 г. под руководством А.В. Кирсанова в Институте начались исследования по химии фосфор- и сероорганических соединений. Результатом исследований в этой области стал синтез изоцианатов фосфора как исходного сырья для получения инсектицидов.

В июле 1946 г. в Харькове начал работу Институт генетики и селекции. Его неизменным директором от учреждения до 1962 г. оставался В.Я. Юрьев. В системе АН УССР Институт просуществовал до 1956 г., а потом его подчинили УАСХН. В Институте проводилась работа по созданию новых сортов озимой и яровой пшеницы. В.Я. Юрьев достиг существенных результатов в создании сортов пшеницы, устойчивых к заражению ржавчиной и головней.

Институт зоологии продолжал начатую еще в довоенные годы научную инвентаризацию животного мира. Были серьезно поставлены исследования влияния разных химических веществ на мутагенез и наследственность у мушки дрозофилы. Когда дрозофила стала жертвой лысенковцев, генетики занялись акклиматизацией и селекцией китайского дубового шелкопряда. С 1952 г. С.М. Гершензон начал без лишнего афиширования фундаментальные исследования в области генетики на вирусах шелкопряда.

В Институте биохимии, которым на протяжении 44 лет (со времени основания и до 1969 г.) руководил А.В. Палладин, в послевоенный период сложились три главные направления исследований: биохимия нервной системы и мышц, биохимия витаминов, структура и функции белков. В исследовании биохимии нервной системы Институт стал ведущим в СССР. Фундаментальные результаты были получены также в области химии и биохимии белков (В.А. Белицер). С 1952 г. начала разрабатываться проблема биосинтеза белка (М.Ф. Гулый).

Институт гидробиологии в 1939–1959 гг. возглавлял Я.В. Ролл, в 1959–1973 гг. – А.В. Топачевский. С 1945 г. в нем началось комплексное изучение понизовья Дуная и придунайских лиманов, а с 1951 г. развернулись гидробиологические исследования на Днестре. Было доказано, что зарегулированность Днестра Каховской ГЭС значительно ухудшает условия размножения рыб. Эти исследования ускорили сооружение рыбоводческих заводов. Большое практическое значение приобрела тема акклиматизации амурских растенидных рыб (преимущественно толстолобика).

В 1946–1963 гг. Институт ботаники возглавлял Д.К. Зеров. Многолетнее изучение растительного покрова дало возможность подготовить фундаментальный труд “Флора УРСР” в 12 томах (1936–1965 гг.).

В гуманитарных науках (в официальной терминологии отдавали предпочтение другому названию – общественные науки) на первом плане была история. Проблемы всемирной истории на академическом уровне изучали только в Москве и Ленинграде. С момента создания в 1936 г. Институт истории Украины АН УССР исследовал только отечественную историю.

В эвакуации и в первые послевоенные годы Институт истории Украины возглавлял ученик М.С. Грушевского – Н.Н. Петровский. Под его руковод-



Делегация биохимиков США в Институте биохимии АН УССР: слева направо в 1-м ряду – А. Корнберг, академик АН УССР А.В. Палладин, Г. Картер, Р. Блок, А. Ленинджер; во 2-м ряду – В.З. Горкин, член-корреспондент АН УССР Д.Л. Фердман, Я.В. Белик, академик АН УССР В.А. Белицер. Киев, 1960.

ством ведущие ученые Института подготовили и издали ряд обобщающих трудов – “Короткий курс історії України” (С.М. Белоусов, К.Г. Гуслистый, Н.И. Супруненко, Ф.А. Ястребов и др.), однотомный “Нарис історії України” (К.Г. Гуслистый, Л.М. Славин, Ф.А. Ястребов), первый том четырехтомной “Історії України”, в котором были изложены события, происходившие до 1654 г. В связи с 25-летием АН УССР Н.Н. Петровский, Н.И. Супруненко и К.Г. Гуслистый получили государственные награды. В 1945 г. Н.Н. Петровского избрали членом-корреспондентом АН УССР.

Во время короткого пребывания Л.М. Кагановича в Украине Н.Н. Петровский был смещен с должности. С октября 1947 г. Институт возглавлял в течение 17 лет А.К. Касименко. Перед коллективом ученых была поставлена задача создать систематический курс истории Украины.

В течение декабря 1947 г. – февраля 1948 г. в Институте истории АН СССР под председательством Б.Д. Грекова происходили дискуссии российских и украинских ученых по поводу периодизации исторического процесса и плана-проспекта курса по истории Украины. Главное внимание сосредоточилось на закономерностях возникновения классов, формировании народностей и наций в Восточной Европе, крестьянско-казацкой освободительной войне под предводительством гетмана Богдана Хмельницкого.

Созданный в Институте истории Украины творческий коллектив в течение 1948 г. подготовил в основном текст систематического курса, после чего он несколько раз обсуждался в Москве и Киеве с участием российских, белорусских и молдавских ученых. Доработка книги после каждого обсуждения привела к существенному увеличению ее объема, вследствие чего было решено печатать “Історію України” в двух томах. Первый том (дореволюционный период) был напечатан в виде макета в 1950 г. Массовым тиражом на русском и украинском языках книга была опубликована только в 1953 г. Второй том тоже готовился несколько лет в виде макета. Массовым тиражом он был напечатан в 1957 г.

Двухтомник по истории Украины был содержательной работой большого коллектива квалифицированных авторов и опирался на серьезное изучение

архивных источников. Вместе с тем его концептуальная основа целиком базировалась на официальной линии. Вследствие этого данный труд стал эталоном: с ним сверялись в дальнейшем школьные учебники, исторические романы, театральные пьесы на исторические темы, сценарии кинофильмов.

Территория Украины в большей степени, чем любой регион Советского Союза, была насыщена археологическими памятниками. Институт археологии АН УССР давал разрешение на раскопки ученым Москвы, Ленинграда, Кишинева, Минска и всех других городов. Его права в этой сфере не оспаривались. Но он не имел информации от ведомств союзного подчинения о сроках и месте строительных и земляных работ, в ходе которых разрушались древние поселения и могильники. Даже владея такой информацией, археологи не всегда могли осуществлять раскопки в зоне новостроек, так как не имели нужного финансирования или технических возможностей.

Коллектив археологов с 1945 г. по 1954 г. возглавлял академик П.П. Ефименко. Он пользовался большим авторитетом среди ученых благодаря своей фундаментальной монографии “Первобытное общество” (1953 г.). Накопление экспедиционного материала в Институте существенным образом опережало его теоретическое осмысление. Первым большим коллективным достижением археологов стала книга “Нариси стародавньої історії Української РСР”, изданная массовым тиражом в 1957 г.

Во время Всесоюзной переписи 1937 г. советские демографы невольно вскрыли страшные последствия Голодомора 1932–1933 гг. Вследствие этого демографическая статистика была запрещена, а Институт демографии и санитарной статистики АН УССР ликвидирован. Его директор М.В. Птуха не был

репрессирован, подобно многим другим демографам, занимавшим ответственные должности. Он перешел в Институт экономики АН УССР, где возглавил исследования по теории статистики. Ученый мирового уровня, он только в 50-х годах смог возвратиться к любимой специальности и начал возрождать украинскую демографию. М.В. Птуха внес существенный вклад в теоретическое обеспечение первой послевоенной Всесоюзной переписи населения в 1959 г.

В Институте экономики наиболее серьезные исследования проводились в области истории народного хозяйства, отраслевых экономик, экономи-



Директор Института общественных наук АН УССР И.П. Крипьякевич (1-й слева) с учеными-археологами на раскопках древних валов. Львов, 1956.

ческой мысли. Академик П.Н. Першин опубликовал “Нариси аграрної революції в Росії” (1959–1962 гг.), М.В. Птуха – “Нариси з історії статистики в СРСР” (1955–1959 гг.). Фундаментальные историко-экономические исследования опубликовали академики П.И. Лященко и Л.Н. Яснопольский, профессора В.В. Бондаренко, Д.Ф. Вирнык, В.П. Теплицкий.

В декабре 1947 г. Президиум АН УССР принял решение восстановить деятельность Совета по изучению производительных сил, который существовал с 1934 г. Как и до войны, Совет не имел собственного научного потенциала и служил координационным органом для объединения усилий разных институтов АН УССР в решении комплексных народнохозяйственных проблем. Членами его были директора или их заместители полутора десятка институтов, связанных по своей тематике с проблемами народного хозяйства. До 1957 г. Совет возглавляли вице-президенты АН УССР. В дальнейшем такое совместительство было признано неэффективным, и должность председателя занял наиболее авторитетный экономист в составе Академии – П.Н. Першин. В сентябре 1959 г. Совет по изучению производительных сил был преобразован в научно-исследовательское учреждение институтского типа. В нем все четче вырисовывалось главное направление научно-исследовательской работы: проблема специализации и комплексного развития экономических районов Украины.

Институт философии АН УССР был создан в 1946 г. На протяжении ближайшего времени он пополнился специалистами, приглашенными из



Научные сотрудники Института экономики АН УССР: слева направо 1-й ряд – В.М. Гельман, академик АН УССР П.Н. Першин, Л.И. Степанченко; 2-й ряд – В.И. Голиков, И.И. Лукинов, Г.Г. Иванов, В.Я. Дзикович, П.Ф. Веденичев; 3-й ряд – А.Ф. Снегирев. Киев, [1950-е].



Сотрудники Института языковедения им. А.А. Потебни АН УССР: слева направо в 1-м ряду – А.С. Мельничук, Г.П. Ижакевич, член-корреспондент АН УССР И.Н. Кириченко, директор Института академик АН УССР Л.А. Булаховский, И.К. Белодед, Ф.Т. Жилко. Киев, 1953.

Харькова, Львова, Москвы. Для него было выделено максимальное количество аспирантских вакансий.

Коллектив Института философии под руководством академика АН УССР М.Э. Омеляновского достиг определенных успехов в изучении украинской философской мысли. Были изданы собрания сочинений Г.С. Сковороды, начато изучение наследия профессоров Киево-Могилянской академии, общественно-политических и философских взглядов украинских писателей XIX – начала XX ст. С 1952 г. директором Института философии стал Д.Ф. Острянин. При нем начали развиваться новые направления – философские вопросы естествознания, эстетика, этика.

В мае 1949 г. был создан Сектор государства и права, во главе которого стал наиболее авторитетный ученый в области правовой науки В.М. Корецкий. Он принимал участие в Парижской мирной конференции 1946 г., работал в составе делегации СССР и УССР на сессиях Генеральной Ассамблеи ООН. Небольшой по численности коллектив начал исследования в области уголовного права, гражданского права, международного права. Юристы АН УССР приняли активное участие в разработке новых кодексов – уголовного, административного, уголовно-процессуального, земельного, трудового.

Одним из главных направлений работы ученых Института языковедения им. А.А. Потебни была лексикография. Под руководством И.Н. Кириченко был создан и издан шеститомный “Українсько-російський словник”, содержащий свыше 120 тыс. слов и дающий объективное описание тогдашнего состояния украинского литературного языка. Развернулся сбор материалов для



Академик АН УССР А.И. Белецкий – директор Института украинской литературы им. Т.Г. Шевченко АН УССР, академик АН УССР Л.А. Булаховский – директор Института языковедения им. А.А. Поттебни АН УССР и Р.М. Самарин – литературовед (слева направо). Киев, 1947.



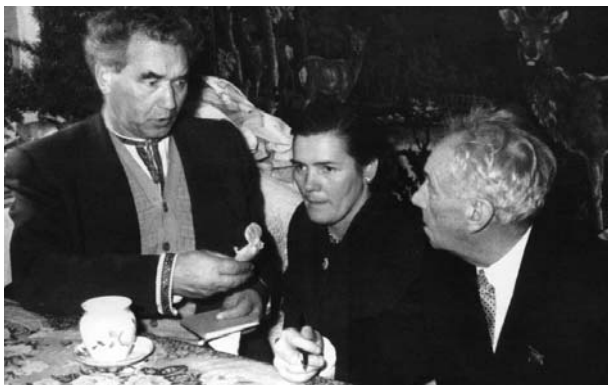
Научные сотрудники Института общественных наук АН УССР во Львове: слева направо – директор Института И.П. Крипьякевич (2-й), М.Ю. Смешко, И.С. Свенцицкий, академик АН УССР И.З. Штокало. Львов, 1953.

“Діалектологічного атласу української мови”. Во Львові почалися дослідження по історическій фонетикі і граматиці, основанні на українському актовому мові XIV–XV ст.

Літературознавчі дослідження здійснювалися в Інституті української літератури ім. Т.Г. Шевченка (с 1952 г. – Інститут літератури ім. Т.Г. Шевченка) і в Інституті суспільних наук во Львові. По ініціативі М.С. Возняка (обраного академіком ВУАН ще в 1929 г.) во Львові с 1951 г. стали проходити щорічні конференції, присвячені творчості І.Я. Франка. По ініціативі Е.П. Кирилюка Інститут літератури став с 1952 г. місцем скликання щорічних конференцій по питанням творчості Т.Г. Шевченка.



Группа научных сотрудников Института литературы им. Т.Г. Шевченко АН УССР в процессе подготовки 20-томного издания произведений И.Я. Франко. Киев, 18 февраля 1956.



Участники научной сессии, организованной Институтом искусствоведения, фольклора и этнографии АН УССР: народный художник СССР В.И. Касиян (слева) и академик АН УССР поэт М.Ф. Рывльский в гостях у народной поэтессы Буковины Прасковьи Ефимовны Амбросий. Черновцы, 12 декабря 1957.

В послевоенный период Институт под руководством академика АН УССР А.И. Белецкого продолжил издание произведений Т.Г. Шевченко (перед войной вышли из печати первый и второй том). Началось издание 20-томного собрания сочинений И.Я. Франко, которое Госполитиздат планировал завершить в 1951 г. Но академические институты, приглашенные подготовить пять последних томов (литературы, истории, философии и экономики), за неимением кадров не могли оперативно обработать наследие мыслителя-энциклопедиста, и издание длилось вплоть до 1956 г.

Ученые Института искусствоведения, фольклора и этнографии во время полевых экспедиций собрали огромное количество дум, песен, коломыек, анекдотов.

Полтора послевоенных десятилетия – это наполненный многими знаменательными событиями этап в жизни Академии. Несмотря на разруху первых

1. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ УКРАИНСКОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ НАУКИ

послевоенных лет, украинская академическая наука уверенно продвигалась вперед на многих направлениях. Со второй половины 50-х годов технические и естественные науки стали развиваться весьма динамично. Нарастивали темпы и масштабы исследования в области социогуманитарных наук.

¹ Історія Національної Академії наук України в суспільно-політичному контексті, 1918–1998 / С. Кульчицький, Ю. Павленко, С. Руда, Ю. Храмов. – К.: Фенікс, 2000. – С. 262.

² Історія Академії наук України. 1918–1993. – К., 1994. – С. 140.

³ Вісті АН УРСР. – 1946. – № 1. – С. 4.

⁴ Історія Академії наук України. 1918–1993. – К., 1994. – С. 144.

⁵ Там же. – С. 145.

1.6. Время подъема и весомых свершений (1960–1990 гг.)

Новый период развития Академии наук Украины начался с избрания президентом Б.Е. Патона. Это состоялось 27 февраля 1962 г. на Общем собрании, на котором был избран новый состав Президиума Академии наук УССР. Вице-президентами стали: директор Института кибернетики В.М. Глушков, директор Института физиологии А.Ф. Макаrenchенко и геолог Н.П. Семененко, уже работавший на этой должности с 1950 г. Главным ученым секретарем стал специалист в области механики и проблем прочности Г.С. Писаренко.

В Академии наук к тому времени работало 12 506 человек, в том числе 4419 научных сотрудников (255 докторов и 1487 кандидатов наук), а также 97 академиков и 125 членов-корреспондентов.

Новоизбранный Президент Академии наук Б.Е. Патон уже имел большой опыт организационной работы как заместитель директора и директор Института электросварки. Возглавив Академию наук, он понимал, что она нуждается в существенной реорганизации. С 30-х годов XX ст. доля прикладных исследований в академической науке непрерывно возрастала. Это было неизбежно в условиях индустриализации страны. К тому же структура народнохозяйственного комплекса Украины с промышленностью, которая быстро развивалась, и с помощью директивных органов, и имманентно влияла на рост



Академик АН УССР Б.Е. Патон выступает на Общем собрании АН УССР как новоизбранный Президент Академии. Киев, февраль 1962.

доли прикладных исследований в области естественных и технических наук. Вместе с тем академическая наука именно за счет прикладных исследований внесла свой вклад в развитие экономики страны. Программа реформ в Академии наук, которую начал реализовывать Б.Е. Патон, основывалась на том, что главный ресурс академической науки заключается в фундаментальных исследованиях. Поэтому нужно было исключить из Академии наук институты, не способные выполнять главное назначение академической науки, перевести их в различные отрасли промышленности. Институты с большой долей прикладных разработок, оставленные в Академии наук, должны были резко поднять уровень фундаментальных исследований. Это касалось и родного для Б.Е. Патона Института электросварки, к тому времени уже имевшего высокий рейтинг в стране.

Процесс фундаментализации научного поиска в академических учреждениях, где прикладная тематика доминировала, стал основой развития Академии наук в течении двух десятилетий. Прикладная тематика не запрещалась и доля ее возрастала, но вместе с тем должен был возрастать и уровень фундаментальности исследований. И эту программу удалось реализовать. Именно на этой основе в 70–80-е годы XX ст. Академия наук резко увеличила эффективность своего влияния на отрасли народного хозяйства, реализовала многочисленные организационные новации, приближавшие ее к производству. С целью осуществления оперативного доведения научных результатов до стадии промышленного освоения АН УССР начала создавать научно-технические комплексы (НТК). Они состояли из институтов, конструкторских бюро, исследовательских производств и заводов. Со временем возникли межотраслевые научно-технические комплексы (МНТК), два из которых были организованы на базе Института электросварки и Института проблем материаловедения. Чтобы ускорить технологическое внедрение перспективных достижений научного поиска, в некоторых НТК АН УССР появились подразделения, получившие название инженерных центров. В середине 80-х годов XX ст. действовало девять инженерных центров – шесть в МНТК “Институт электросварки им. Е.О. Патона”, два – в НТК “Институт кибернетики им. В.М. Глушкова” и один – в НТК “Институт сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля”.

Вместе с этим росла и доля прикладных исследований для промышленности, военно-промышленного комплекса, космических программ, что содействовало быстрому росту Академии наук. Требования фундаментализации исследований выдвигались и перед теми институтами, которые на протяжении этого периода перешли в Академию наук из отраслей¹.

Из состава АН УССР в 1963 г. были выведены и переданы министерствам, отраслевым комитетам и другим ведомствам Институт горного дела, Институт радиотехнических проблем, Институт минеральных ресурсов, Институт физиологии и биохимии сельскохозяйственных животных, филиалы Института горного дела в Кривом Роге и Института теплоэнергетики в Донецке, Львовская библиотека, Украинский государственный музей этнографии и художественного промысла, Каневский государственный музей Т. Шевченко, Литературно-мемориальный музей Т. Шевченко в с. Шевченково Черкасской

области, Государственный музей Т. Шевченко, Научно-природоведческий музей во Львове, а также 56 отделов и других структурных подразделений научных учреждений АН УССР.

Во многих институтах изменялся или уточнялся научный профиль. Всего было реорганизовано 14 институтов. Их названия должны были отвечать процессу фундаментализации. Институт гидрологии и гидротехники стал Институтом гидромеханики, Институт теплоэнергетики – Институтом технической теплофизики, Институт электротехники – Институтом электродинамики, Институт металлокерамики и специальных сплавов – Институтом проблем материаловедения, Институт литейного производства переименовали в Институт проблем литья, Институт полимеров и мономеров – в Институт химии высокомолекулярных соединений, Институт использования газа – в Институт газа, Институт геологии горючих ископаемых – в Институт геологии и геохимии горючих ископаемых, Институт микробиологии – в Институт микробиологии и вирусологии. Переданная в 1961 г. в подчинение АН УССР Севастопольская биологическая станция реорганизована в 1963 г. в Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского с присоединением к нему на правах отделений Одесской и Карадагской биологических станций. В 1961 г. АН СССР передала АН УССР Морской гидрофизический институт.

Существенные структурные изменения произошли в 1963–1965 гг. в Институте механики, Институте физики, Институте геологических наук и других учреждениях, где сложились научные коллективы с высоким уровнем квалификации. Большие материальные ресурсы, используемые Президиумом АН УССР для реорганизации, предоставлялись прежде всего Государственным комитетом по науке и технике СССР, а также непосредственно ведомствами военно-промышленного комплекса. Нередко новые отделы (всего в 1965 г. создано 35 отделов) организовывались за счет экономии, достигнутой вследствие ликвидации малоперспективных направлений исследований.

На протяжении 1956–1965 гг. организовано или принято от других ведомств, с последующим переформированием или реорганизацией, 10 научно-исследовательских учреждений. Половина новых академических институтов располагалась в Киеве, остальные – в других городах Украины. В Киеве возникли Институт проблем литья (1958 г.), Институт химии высокомолекулярных соединений (1958 г.), Институт полупроводников (1960 г.), Институт геофизики (1960 г.) и Институт кибернетики (1961 г.). В Харькове на базе соответствующих отделов Харьковского физико-технического института образовался Физико-технический институт низких температур (1960 г.).

Работа по пересмотру структуры АН УССР и переориентации научных исследований многих ее учреждений в основном завершилась к концу 1965 г. В составе Академии наук были созданы три секции – физико-технических и математических наук, химико-технологических и биологических наук, общественных наук.

Еще одна организационная новация внутренней политики Академии наук этого периода – ориентация на преобразование ее из преимущественно киевского учреждения во всеукраинское. С 1960-х годов начался процесс соз-

дания научных центров в регионах Украины. Например, в 1965 г. в Донецке организованы Физико-технический институт, отделение экономико-промышленных исследований Института экономики, Вычислительный центр и Ботанический сад. Донецкие академические учреждения должны были осуществлять исследования по физике твердого тела, экспериментальной и теоретической металлофизике, механике горных работ и механике взрыва, математической статистике и использованию электронных вычислительных машин, комплексные исследования по химии каменного угля, природного газа и нефти, вопросам планирования и организации промышленного производства. Сектор химии Физико-технического института был реорганизован в Донецкое отделение физико-органической химии Института физической химии².

В начале 70-х годов XX ст., именно тогда, когда особенно остро проявился дефицит межотраслевых структур, институты Академии наук УССР стали межотраслевой силой, работающей на научно-технический прогресс. Кроме экономических причин, этому способствовали и другие факторы, например такие, как естественное желание ученого увидеть свои замыслы воплощенными в производство, давняя традиция науки служить своему народу и целый ряд подобных им психологических мотивов. Сегодня многие склонны отбрасывать такие мотивы. Гражданский долг и патриотизм ученых – это вполне реальное явление и не учитывать его нельзя.

Донецкий научный центр в определенной степени создавался в 1965 г. по аналогии с Сибирским отделением Академии наук СССР: в регион с развитой промышленностью, где научный потенциал практически отсутствовал, были приглашены ученые из Киева, Харькова, некоторых других городов, и на новом месте были сформированы научные коллективы.

В других городах Украины институты Академии создавались более естественным эволюционным путем. Ко времени, о котором идет речь, довольно мощная группа их уже была во Львове, были институты в Одессе, Севастополе, Днепропетровске и ряде других городов, не говоря уже о таком старейшем центре развития науки в Украине, как Харьков. Но с каждым из них областным органам власти приходилось работать отдельно. В то же время было немало региональных проблем, для решения которых требовалось объединить усилия ученых. Именно этим было в значительной мере вызвано принятое в мае 1971 г. решение о создании научных центров Академии наук УССР в отдельных экономических районах Украинской ССР³. В дополнение к уже существовавшему Донецкому были созданы еще четыре научных центра: Днепропетровский, Западный, Харьковский и Южный.

Советы научных центров Академии наук УССР* вместе с активом ученых и производственников, который сформировался вокруг них, фактически стали одной из тех межотраслевых структур, отсутствие которых так остро ощущалось в управлении научно-техническим прогрессом. Они взяли на себя практическую организацию сотрудничества научных коллективов (причем не только академических институтов, но и высших учебных заведений, а неред-

* В совет научного центра, как правило, входили не только представители учреждений Академии, но и практически все авторитетные ученые данного региона.

ко и отраслевых институтов) с производственными предприятиями, расположенными в соответствующих регионах, начали искать способы привлечения внимания ученых к региональным проблемам и формы координации их работы в этом направлении.

Региональные научные центры Президиум АН УССР рассматривал как свои “постоянные представительства” в экономических районах, с помощью которых осуществлялся непосредственный рабочий контакт с местными органами власти. Одной из форм документального оформления такого сотрудничества стали договоры, которые подписывались Академией наук с представителями органов местной власти, руководителями ведущих предприятий соответствующего региона. Для реализации таких договоров стали составляться комплексные планы сотрудничества учреждений Академии с предприятиями и организациями региона. Характерно, что во многих случаях в проведение необходимых данному региону работ включались также институты Академии, расположенные за пределами непосредственного влияния местного научного центра, то есть центр становился своего рода связующим звеном между регионом и всей Академией.

Эти специфические функции научных центров были отмечены в принятом в январе 1977 г. постановлении ЦК Компартии Украины и Совета Министров УССР “О некоторых мероприятиях по дальнейшему улучшению управления научно-техническим прогрессом в республике”⁴, в котором рекомендовалось принять меры по повышению их роли именно как межотраслевых координационных органов по проблемам, имеющим первостепенное значение для развития экономических районов.

Со временем стало понятно, что научные центры Академии нуждаются в определенной материальной поддержке, поскольку возрастающий объем работ все тяжелее было выполнять на общественных началах. С другой стороны, логика подсказывала, что их влияние следует распространить на всю территорию Украины.

В связи с этим в 1981 г. было принято новое правительственное решение⁵, соответственно которому все области республики вошли в зоны влияния уже шести научных центров Академии:

- Донецкий научный центр АН УССР – Донецкая и Луганская области;
- Западный научный центр АН УССР – Волынская, Закарпатская, Ивано-Франковская, Львовская, Ровенская, Тернопольская и Черновицкая области;
- Южный научный центр АН УССР – Одесская, Крымская, Николаевская и Херсонская области;
- Северо-Западный научный центр АН УССР – Винницкая, Житомирская, Киевская, Хмельницкая, Черкасская и Черниговская области;
- Северо-Восточный научный центр АН УССР – Полтавская, Сумская и Харьковская области;
- Приднепровский научный центр АН УССР – Днепропетровская, Запорожская и Кировоградская области.

Названия центров были уточнены, чтобы подчеркнуть их межобластную роль, к уже существующим был добавлен Северо-Западный. Этим также,

по сути, была признана специфическая функция данного органа. Ведь раньше считалось, что для столицы и близлежащих областей такой центр не нужен, поскольку здесь расположен Президиум АН УССР.

В каждой из областей было рекомендовано образовать научно-координационный совет соответствующего центра. Эта форма была к тому времени уже испытана. Например, был создан научно-координационный совет по Ворошиловградской (ныне Луганской) области Донецкого научного центра АН УССР, аналогичные органы создавались в западных областях Западным научным центром АН УССР. Тем же постановлением каждому научному центру были выделены ассигнования для образования отделов по изучению региональных проблем научно-технического прогресса. Эти отделы со временем не только взяли на себя некоторые организационные функции, но и занялись исследованием научного потенциала регионов, поиском возможностей более эффективного его использования для ускорения научно-технического прогресса, повышения эффективности экономики⁶.

Характер деятельности научных центров Академии наук в 70-е годы XX ст. можно продемонстрировать на примере одного из наиболее активных и оригинальных из них, а именно Западного научного центра, который возглавлял тогда академик АН УССР Я.С. Подстригач. В основу всей работы здесь были положены формирование и реализация комплексных научно-технических программ, направленных на повышение технологического уровня конкретных производственных предприятий. Например, в интересах Львовского производственного объединения «Кинескоп» была создана программа «Качество, прочность, надежность и технологичность электронно-лучевых приборов». Этому предшествовало детальное ознакомление ученых с технологиями производства и проблемами предприятия. Одной из таких проблем была, например, термовакуумная обработка колб кинескопов: в результате возникновения в стекле и его спаях с металлами неконтролируемых напряженностей до 30% колб разрушалось в процессе такой обработки. Теоретический анализ, выполненный математиками Института прикладных проблем механики и математики, позволил выработать конкретные рекомендации относительно режима термообработки, реализация которых не только сняла эту проблему, повысив тем самым производительность труда и значительно снизив потери, но способствовала повышению технологического уровня всей отрасли.

Приведенный пример — это только одна из разработок, предусмотренных комплексной программой. Со временем подобные программы становились все более разветвленными, втягивали в свою орбиту все больше организаций. Для более эффективной координации их работы Западным научным центром АН УССР были организованы межведомственные целевые научно-производственные объединения (МЦНПО), создаваемые всеми участниками выполнения программы на договорных началах. Это придало программам большую действенность, повысило их авторитет в глазах общественности. В 1978 г. в Западном регионе было уже 12 МЦНПО*, охватывавших своим

* В конце 1980-х годов их стало уже 18.

влиянием практически все ведущие предприятия⁷. В каждом из них был образован научно-технический совет, который по сути был органом управления комплексной научно-технической программой.

Тем не менее по мере роста количества таких программ возникла проблема координации их между собой, обусловленная, с одной стороны, тем, что разработки, выполненные в интересах одного предприятия, могли стать полезными и другим, а с другой – необходимостью объединения усилий многих исполнителей при решении сложных комплексных проблем. Поэтому руководство Западного научного центра и областные органы власти пришли к необходимости создания общественных органов с более широкими целями и полномочиями. Были сформированы так называемые межведомственные научно-производственные комплексы (МНПК): машиностроительный, химико-технологический, геолого-геофизический, социально-экономический, сельскохозяйственный и “Здоровье”.

В частности, машиностроительный МНПК, базовой организацией которого был Физико-механический институт им. Г.В. Карпенко АН УССР, объединил 4 МЦНПО: “Автопром”, “Химмаш”, “Недра” и “Инструмент”. Их деятельность обеспечила в 1981–1985 гг. внедрение на предприятиях 20 новых технологических процессов с экономическим эффектом около 150 млн руб. Очень результативной оказалась и деятельность других комплексов⁸. Фактически благодаря инициативной и творческой деятельности научного центра ведомственному размежеванию в регионе была противопоставлена интегрирующая структура, которая оказалась достаточно влиятельной для довольно эффективного воздействия на состояние дел в научно-технологической сфере.

В условиях, когда заказы промышленности стали одним из очень заметных факторов общего благополучия и развития Академии, подобная деятельность была просто необходимой. Так же, как необходимой для ее осуществления была поддержка и понимание местных государственных структур. Поэтому Президиум АН УССР, опираясь на научные центры Академии в регионах, активно инициировал заключение договоров о научно-технологическом сотрудничестве. Такие договоры были подписаны сначала с Ворошиловградской (Луганской), Донецкой, Запорожской, Николаевской, Одесской, Крымской и Херсонской, а потом и с другими областями Украины, с городом Киевом. И можно бесспорно утверждать, что они сыграли важную роль как в научно-технологическом обновлении производства, так и в обеспечении поддержки академической науки со стороны промышленности.

Региональное развитие Академии наук также было направлено на приближение ее научных учреждений к потребностям экономики республики. Региональное звено механизма управления наукой имело большое значение в этом процессе. Академические учреждения в городах Украины превратились в координационные центры по внедрению новейших научных результатов. Для этого были разработаны действенные механизмы такого влияния. Способность институтов АН УССР выполнять региональные целевые программы научно-технического сотрудничества заметно выросла. С середины 60-х годов XX ст. Президиум АН УССР прилагал большие усилия для уравнивания академического роста между столицей и регионами.

В течение 1965–1985 гг. потенциал Академии наук рос быстро. Больше половины новых учреждений было создано в Киеве, девять из 20 – в других городах Украины: по одному – во Львове и Одессе, по два – в Харькове и Днепропетровске, три – в Донецке. Почти все Отделения пополнились новыми учреждениями.

В Отделении математики и кибернетики были учреждены Институт прикладной математики и механики в Донецке и Институт прикладных проблем механики и математики во Львове. В Отделение механики вошло три института – проблем прочности (Киев), геотехнической механики и технической механики (Днепропетровск). В Отделении наук о Земле основан Институт геохимии и физики минералов.

В Отделении физики и астрономии было создано два института – теоретической физики и ядерных исследований. Отделение физико-технических проблем материаловедения пополнилось четырьмя учреждениями: Проектно-конструкторским бюро электрогидравлики, Институтом сверхтвердых материалов, Институтом проблем машиностроения (Харьков) и Институтом проблем моделирования в энергетике.

Отделение биохимии, физиологии и теоретической медицины приняло в свое подчинение три новых института: проблем онкологии, проблем криобиологии и криомедицины, молекулярной биологии и генетики. В Отделение химии и химической технологии вошло три новых института: коллоидной химии и химии воды (Киев), физико-органической химии и углехимии (Донецк) и физико-химический (Одесса).

В Секции общественных наук появилось два новых института: Институт экономики промышленности (Донецк) и Институт социальных и экономических проблем зарубежных стран (Киев). Кроме того, в 1966 г. на базе существовавших академических музеев организован Центральный научно-природоведческий музей, в 1971 г. в систему АН УССР вошел Одесский археологический музей.

Начиная с 60-х годов XX ст., в Академии наук была развернута целенаправленная работа по технологическому обеспечению исследований, разработок и опытного освоения научных результатов. Именно в этот период в институтах была создана экспериментальная база исследований, которая практически существует и сегодня. Руководство Академии и институтов четко осознавало, что научные приборы и оборудование – чрезвычайно динамический элемент всей системы ресурсного обеспечения научных исследований. В современной науке новые направления чаще всего возникают в связи с организацией измерений нового типа. Создание новых методик и приборов, с помощью которых можно эти методики применять, – это направление, ведущее к научным открытиям.

В 60–80-е годы XX ст. центральным звеном исследовательских технологических систем стали научные приборы и оборудование. Формирование опережающими темпами основных фондов академических институтов, особенно активной их части, превратилось в главное направление развития научного потенциала. Объем основных фондов учреждений науки и научного обслужи-



Посещение Центрального научно-природоведческого музея АН УССР руководством УССР: справа налево – первый секретарь ЦК Компартии Украины П.Е. Шелест, Председатель Совета Министров В.В. Щербицкий, Председатель Президиума Верховного Совета А.П. Ляшко. Киев, [1969].

вания АН УССР возрастал в среднем за год на 8–11%. Ежегодно в академических учреждениях устанавливалось около 5 тысяч единиц научного оборудования. При этом проводилась большая аналитическая работа по учету структуры технологических систем для различных областей науки, так как процессы формирования технологической базы исследований в разных областях знаний имеют свои особенности. Ученые Академии были среди первых в стране, кто приступил к созданию и внедрению автоматизированных систем исследований. В начале 60-х годов XX ст. в АН УССР начала формироваться собственная приборостроительная база для исследовательских целей, а потом и для мелкосерийного производства, позволившая частично компенсировать снижение импорта оборудования в результате резкого роста цен на научную технику на мировом рынке в 70-е годы XX ст. Осуществлялись мероприятия и по созданию коллективных баз пользования ценным научным оборудованием⁹.

С начала 60-х годов XX ст. в Академии наук УССР началось беспрецедентное капитальное строительство. В районе Святошино велись работы по строительству Академгородка – жилого массива и научного центра в составе институтов геофизики, геохимии и физики минералов, общей и неорганической химии, коллоидной химии и химии воды, металлофизики, проблем материаловедения. В Московском районе Киева началось строительство Проспекта науки, на котором возводились здания институтов АН УССР – полупроводников, физики, физической химии, ядерных исследований. Еще в конце 50-х годов XX ст. Академия наук построила первое большое аспирантское общежитие, второе введено в

строй в 1961 г. в Академгородке¹⁰. Строительство институтов, жилых домов и социальных учреждений Академии продолжалось до середины 80-х годов XX ст.

60–80-е годы XX ст. были довольно специфическим периодом в истории Академии наук Украинской ССР. На рубеже 70-х годов XX ст. этап бурного, почти экспоненциального роста научного потенциала в СССР сменился тем, который стали называть периодом относительной стабилизации численности научных кадров, что хорошо видно из таблицы.

Период	Рост численности ученых	
	СССР	УССР
1961–1970	почти в 3 раза	в 2,78 раза
1971–1980	48%	51%
1976–1985	22%	23%

Если за шестидесятые годы количество ученых в СССР почти утроилось, то уже за семидесятые их прирост составил всего 48%, причем за 1976–1985 гг. – уже только 22%¹¹. Прирост числа ученых в шестидесятые годы в Украине был довольно большим, но все же значительно меньшим, чем в целом по СССР (78%). В дальнейшем динамика изменений кадровой составляющей научного потенциала в Украине была аналогичной общесоюзной, хотя темпы прироста были несколько выше: 1971–1980 гг. – на 51% против 48%; 1976–1985 гг. – на 23% против 22%.

Рост кадрового потенциала АН УССР в эти годы был совсем не типичным для страны в целом. Это наглядно демонстрирует рис. 1.

Для сравнения темпов прироста на рисунке пунктирными линиями показаны кривые, которые отображают общую численность научных сотрудников в республике, разделенную на два нормировочных коэффициента (4 и 10). Легко заметить, что численность ученых в Академии возрастала практически такими же темпами, как и в Украине в целом (кривая 2 практически совпадает с кривой 4). В то же время общая численность работающих в Академии (кривая 1) возрастала намного быстрее (сравниваем с кривой 5). При этом, если на протяжении 1960–1985 гг. численность ученых в академических институтах выросла в 4,3 раза, то количество работников предприятий опытно-производственной базы – в 196 раз.

Это объясняется стремительным развитием хозрасчетных предприятий Академии – нового явления в тогдашней академической науке, обусловленного усилением технологической ориентации деятельности большей части институтов АН УССР, которое обычно связывают с именем Б.Е. Патона¹² после его избрания президентом АН УССР.

Роль нового президента в “новом курсе Академии” была действительно решающей, тем не менее необходимо подчеркнуть, что было бы ошибкой объяснять такую ориентацию просто его личными интересами. Это был ответ на вызовы времени, и заслуга президента заключалась прежде всего в том, что он своевременно ощутил и постиг эти вызовы, а также организовал адекватную



Закладка первого камня в строительство книгохранилища Центральной научной библиотеки АН УССР. Среди присутствующих – вице-президент АН УССР академик АН УССР И.К. Белодед (4-й слева). Киев, 8 августа 1965.

им реакцию. И есть все основания утверждать, что именно этим обусловлено то, что 60–80-е годы XX ст. не стали для украинской Академии годами стагнации, а наоборот – годами подъема и свершений.

Следует заметить, что конкретные статистические данные этого периода не всегда адекватно отражают ситуацию. Например, еще с 1938 г. в составе Академии был Харьковский физико-технический институт (или, как его тогда называли, “УФТИ” – Украинский физико-технический институт), особенно бурно развивавшийся в послевоенные годы благодаря своей причастности к ядерной физике. Тем не менее, в те годы мало кто знал, что фактически он полностью принадлежал так называемому Министерству среднего машиностроения СССР – одному из мощнейших министерств, которое фактически было государ-

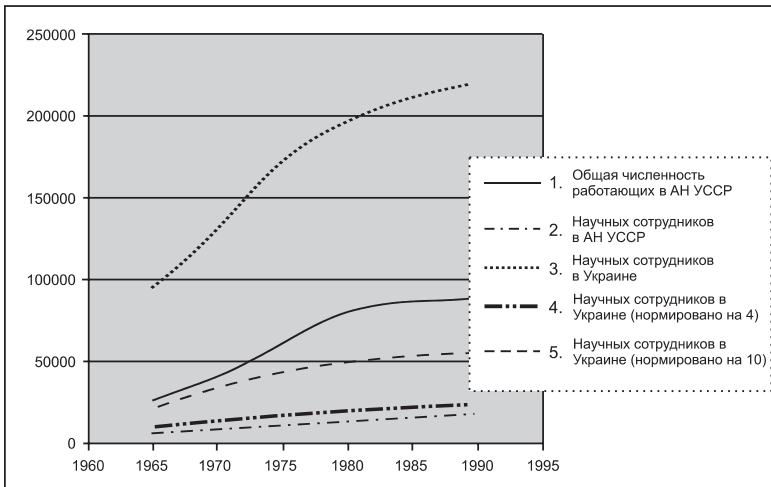


Рис. 1. График темпов увеличения кадрового потенциала АН УССР и численности научных сотрудников в Украине

ством в государстве. Оно отвечало и за ядерную физику, и за ядерное оружие, и за ядерные реакторы, и за все, что с этим связано. Оно имело свои закрытые города, свою науку, собственные строительные организации и даже собственное сельское хозяйство.

В то же время И.В. Курчатов, который был научным руководителем ядерного проекта, и высшее руководство государства понимали, что силами одного министерства, даже мощнейшего, такие сложные научные проблемы не решить. Поэтому развитие ядерной физики и связанной с ней физики плазмы поддерживалось не только в структурах Средмаша.

В частности, в Киеве, в Институте физики АН УССР, был построен небольшой циклотрон У-120, а в 1960 г. запущен ядерный реактор. Их проектировали, монтировали и запускали работники того же Средмаша, но работали и работают они по сей день в сугубо академическом институте (ныне Институт ядерных исследований НАН Украины).

Тогда же, в начале 60-х годов XX ст., приступили к проектированию двух больших термоядерных установок – стелларатора для Харьковского физи-



Исследовательский ядерный реактор ВВР-М, введенный в эксплуатацию в 1960 г. в Институте физики АН УССР. Киев.

ко-технического института и левитрона для Института физики. Планировалось также сооружение в том же институте большого изохронного циклотрона. Правда, осуществление этих проектов, инициатором которых в значительной мере был академик И.В. Курчатов, очень растянулось во времени после его неожиданной смерти в 1960 г. Все эти установки должны были проектироваться в ленинградском Научно-исследовательском институте электрофизической аппаратуры (НИИЭФА) и сооружаться строительно-монтажными предприятиями всесильного Министерства среднего машиностроения под руководством того же НИИЭФА. И.В. Курчатов планировал запустить стелларатор уже через год — в 1961 г. Реально же спроектированный НИИЭФА стелларатор Ураган-1 (первоначальное название “Украина”) был запущен лишь в 1967 г. И все же, несмотря на опоздание, он стал мировым лидером в этом направлении исследований, полученные на нем результаты стимулировали развитие такого типа экспериментальных установок в Германии и Японии¹³.

Этому предшествовали довольно драматические события, связанные с излишней централизацией распределения средств в СССР. Люди, пришедшие на смену И.В. Курчатову в руководстве программой, направленной на овладение управляемым термоядерным синтезом, имели свои интересы по распределению ресурсов и были искренне убеждены, что экспериментальные установки типа “Токамак” и “Огра”, развивавшиеся и совершенствовавшиеся в Москве в Институте атомной энергии им. И.В. Курчатова (который, кстати, также принадлежал Минсредмашу), значительно перспективнее, чем “Стелларатор” и “Левитрон”. Поэтому украинские ученые рекомендовали построить уменьшенные варианты названных установок “своими силами”. Энтузиазм в обоих коллективах украинских институтов был достаточным, чтобы взяться за это непростое и, как тогда многим казалось, даже фантастическое задание.

Следует заметить, что такая инициатива была поддержана тогдашним Украинским совнархозом. К изготовлению важных деталей и узлов были привлечены мощные харьковские заводы. Благодаря этому в 1964 г. в ХФТИ был запущен сравнительно небольшой экспериментальный стелларатор “Сириус”, позволивший накопить определенный опыт, пригодившийся при проектировании большей установки — Ураган-1, которая была таки сооружена Минсреднемашем в ХФТИ в 1967 г.

Не так сложилась судьба левитрона. Вопреки всем трудностям, действительно практически на голом энтузиазме работникам лаборатории № 4 (физики плазмы) Института физики АН УССР удалось в фантастически короткие сроки разработать его проект и разместить заказ на узлы установки на трех харьковских заводах. Весной 1965 г., когда уже до завершения выполнения этого заказа оставалось где-то 2–3 месяца, только что избранная Отделением на должность директора Института физики академик АН УССР А.Ф. Прихотько* вносит в Отделение физики предложение не строить левитрон в Киеве — исследования по физике горячей плазмы не принадлежали к

* Предыдущий директор академик АН УССР М.В. Пасечник не был переизбран Отделением физики на следующий срок.

сфере ее научных интересов, а поэтому тратить на их организацию значительные ресурсы и усилия она считала нецелесообразным. Отделение поддержало это предложение и приняло решение поручить сооружение установки Харьковскому физико-техническому институту. Но, как уже упоминалось, этот Институт принадлежал тогда Академии лишь формально и решение Отделения физики не были для него обязательными. В итоге, детали и узлы левитрона были им получены, но собирать установку там и не думали — хватало хлопот и с собственным стелларатором. Так и не была сооружена более или менее солидная экспериментальная установка такого типа ни в Украине, ни в СССР¹⁴.

Но вопреки всем трудностям и случайностям материально-техническая база фундаментальных научных исследований в АН УССР возрастала. В 1964 г. коллектив Института радиофизики и электроники запустил радиотелескоп УТР-1, а в 1969 г. — УТР-2, что позволило начать масштабные исследования по радиоастрономии. Со временем, уже в семидесятые годы (начиная с 1973 г.), на базе этих и сооруженных в других регионах Украины радиотелескопов была создана мощная радиоинтерференционная система УРАН. В 1965 г. в Главной астрономической обсерватории АН УССР был установлен горизонтальный солнечный телескоп для исследования Солнца, в 1976 г. — еще два оптических телескопа германской фирмы “Карл Цейс” (Иена), несколько небольших телескопов в построенной в Приэльбрусье высокогорной наблюдательной базе “Терскол”.

Для Института геологических наук АН УССР с целью обеспечения изучения рудоносности морского шельфа Черного и Азовского морей в 1967 г. была построена специальная плавучая буровая платформа, а в начале 70-х годов XX ст. создано первое в Украине научно-исследовательское буровое судно “Геохимик”. Для исследований мирового океана в дополнение к исследовательскому кораблю “Михаил Ломоносов” в 1968 г. было приобретено еще одно многотоннажное судно “Академик Вернадский” (Морской гидрофизический институт)*. Хотя и со значительным опозданием (в 1976 г.), но все же запущен изохронный циклотрон У-240 в Институте ядерных исследований АН УССР.

Названные большие экспериментальные установки и корабли — это лишь отдельные локальные примеры укрепления экспериментальной базы Академии. Хотя они и использовались, как правило, многими институтами, но не в этом заключалось основное направление формирования такой базы и обеспечения современного уровня научных исследований. Основным же было капитальное строительство. Масштабы его в этот период были в самом деле впечатляющими. На протяжении 60–80-х годов XX ст. в АН УССР благодаря этому введен в действие почти миллион квадратных метров лабораторных площадей. Построены целые академгородки в Киеве и Донецке. Подавляющее большинство академических институтов во всех регионах Украины получило новые корпуса. При этом закупали уникальные приборы — рентгеновские установки, лазерные интерферометры, электронные микроскопы, электронографы, масс-спектрометры, вычислительные машины и т. п.

* Исследования физики и биологии моря проводились также малыми исследовательскими кораблями “Профессор Водяницкий”, “Академик А. Ковалевский” и “Миклухо-Маклай”, принадлежавшими АН УССР.

Централизованных бюджетных средств на это в тот период не хватало. И главной особенностью развития Академии наук Украины по сравнению с другими республиканскими академиями стало то, что она сумела привлечь средства промышленных предприятий, министерств и ведомств, заинтересованных в разработках ее институтов. Масштабы этого наглядно демонстрирует рис. 2. Ежегодные капиталовложения промышленности всего СССР в наращивание потенциала украинской Академии возросли от 70-х до конца 80-х годов XX ст. более чем в тринадцать раз. При этом средства, предназначенные непосредственно для строительно-монтажных работ, увеличились почти в 50 раз¹⁵.

Как видно на рис. 3, на протяжении 70-х годов XX ст. финансирование Академии из государственного бюджета возрастало сравнительно медленно. За десять лет оно увеличилось на 46%. В то же время объемы средств, привлеченных по хозяйственным договорам, за этот период выросли вчетверо и в 1980 г. уравнились с бюджетными ассигнованиями. Итак, в конце 80-х годов украинская Академия нашла способ фактически удвоить средства, которые шли на ее содержание и развитие, сравнительно с теми, которые выделялись ей государством централизованно. Благодаря этому общее финансирование Академии увеличилось за этот период почти в 2,4 раза. В период с 1980 по 1986 гг. средства, которые получала Академия от промышленности, даже превышали бюджетные ассигнования (в 1984 г. – на 18,3%), и тенденция к росту этих средств была прервана лишь вследствие неоднозначных изменений в экономике, которые начались в период так называемой “перестройки”.

Рост ресурсов, используемых наукой, в этот период вполне естественно усиливал внимание к определению эффективности таких затрат, к поиску ответа на вопрос, насколько наука – не вообще, а каждый конкретный институт – является реальным фактором развития экономики.

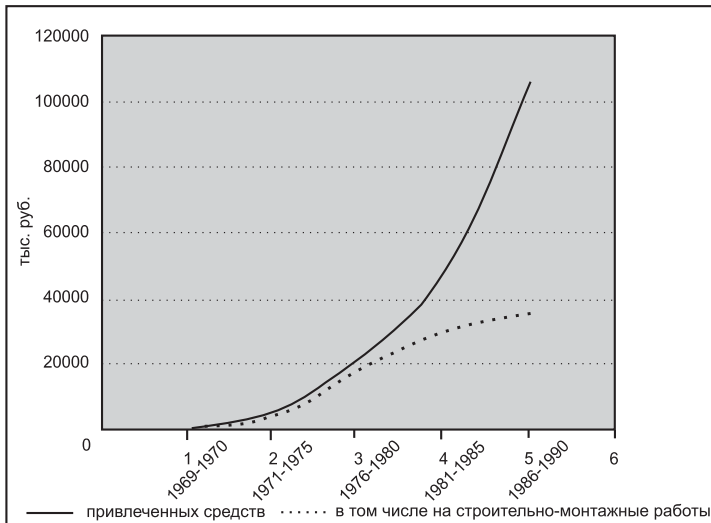


Рис. 2. Привлечение внебюджетных средств для укрепления материально-технической базы Академии наук УССР

Энергичное развитие академических учреждений и их экспериментально-технологической базы обусловило ряд новых результатов, а также выход на принципиально новые научные проблемы. В Академии наук УССР в 60–80-е годы сформировались научные школы и коллективы, возглавляемые выдающимися учеными, которые работали на мировом и всесоюзном уровнях.

В математике исследования по теории функций нелинейных дифференциальных уравнений и нелинейных колебаний вывели украинскую науку на передовые рубежи в мире. Важные результаты были получены также в геометрии, алгебре, математической физике. Ученым-математикам принадлежит приоритет в разработке эффективных методов приближенного интегрирования дифференциальных уравнений, в построении строгой аксиоматики асимптотических методов нелинейной механики и теории многочастотных колебаний, на основе которой разработаны математические модели и алго-

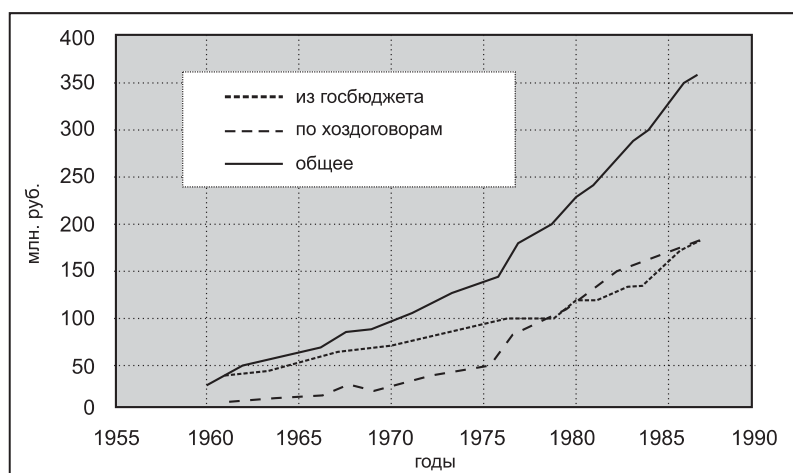


Рис. 3. Финансирование АН УССР в 1960–1980-е годы

ритмы анализа сложных явлений в нелинейных колебательных системах, имеющие широкое распространение в природе и технике.

В Институте математики научная школа Ю.А. Митропольского сосредоточила усилия на исследованиях в области нелинейной механики и качественной теории нелинейных дифференциальных уравнений. Была разработана теория нестационарных процессов в нелинейных системах со многими степенями свободы и общая теория интегральных многообразий в нелинейной механике. Созданы эффективные вычислительные методы, которые сыграли заметную роль в решении проблем ядерной энергетики, радиофизики, электроники, космической техники, механики и т. п. Институт математики АН УССР к середине 80-х годов XX ст. получил 18 Государственных премий, из них шесть – Ленинских.

Институт прикладных проблем механики и математики, созданный во Львове в 1978 г. на базе Львовского филиала математической физики Института математики АН УССР (директор-организатор Я.С. Подстригач), довольно быстро занял ведущие позиции в создании и развитии теоретических моделей

механики деформированного твердого тела, в области термомеханики тел неоднородной структуры и методов оптимизации напряженного состояния в термоупругих системах, физического моделирования электромагнитных полей в задачах электроразведки полезных ископаемых.

В 1970 г. в Донецке создан Институт прикладной математики и механики, специализацией которого стали разработки теории нелинейных эллиптических задач, нелинейных задач математической физики, теории функций комплексного переменного, теории стохастических дифференциальных уравнений, в области динамики абсолютно твердого тела с ориентацией на решение конкретных народнохозяйственных проблем. Выполненные в 1974 г. исследования характера распространения метано-угольной смеси в горной выработке при внезапных выбросах нашли применение в угольной промышленности и оказывали содействие повышению безопасности шахтеров. Исследования выполнялись в рамках 9 комплексных программ и планов общих работ АН УССР и ряда союзных и республиканских министерств для нужд угольной и металлургической промышленности.

В области вычислительной математики и информатики получили развитие общая теория управления и ее дополнения к проблеме построения автоматизированных систем управления, проектирования и обработки данных. Под руководством талантливого и энергичного В.М. Глушкова Институт кибернетики превратился в один из флагманов Академии наук и был преобразован в научно-технический комплекс в составе специального конструкторского бюро математических машин и систем, конструкторско-технологического бюро программного обеспечения, научно-производственного центра “Орбита”, опытного



Академики АН УССР В.М. Глушков, Ю.А. Митропольский, Н.Н. Боголюбов (слева направо) обсуждают проблемы компьютеризации уравнений математической физики. Киев, 1968.

завода. В середине 80-х годов XX ст. в Институте работали четыре академика и семь членов-корреспондентов АН УССР, 59 докторов и 392 кандидата наук. Учеными построена теория интегрированных систем, имевшая большое значение для создания гибких автоматизированных производств. Была разработана отечественная технология программирования, которая по своим возможностям находилась на уровне мировых достижений. Важные результаты получены в теории дискретных преобразований. Много было сделано для разработки базового комплекса математических и технических средств робототехнических систем автоматизации технологических процессов. Развита теория стохастического программирования и автоматического моделирования сложных систем, получили развитие работы по проблемам распознавания образов и автоматического распознавания языка, начаты исследования по медицинской и биологической кибернетике. Полученные результаты нашли широкое применение в разных отраслях хозяйства.

Под руководством В.М. Глушкова создана серия универсальных и специализированных вычислительных машин, разработана концепция создания сетей ЭВМ, иерархических автоматизированных систем управления народным хозяйством, общегосударственной автоматизированной системы. С 1964 г. начались работы по созданию автоматизированных систем управления предприятиями.

На основе разработанной В.М. Глушковым общей теории автоматов предложены практические методики проектирования отдельных блоков и узлов ЭВМ. Осуществлялась разработка новых технических средств – электронных вычислительных и управляющих машин. С 1965 г. началось производство малой ЭВМ для инженерных расчетов “Мир-1”, в 1967 г. появился первый образец управляющей ЭВМ “Днепр-2”, в 1969 г. – новая модификация мини-ЭВМ “Мир-2”. Благодаря фундаментальным результатам и разработкам Институт приобрел высокий авторитет как в стране, так и за ее пределами. Были развиты теория автоматизированных систем управления и обработки данных разных классов, физико-технологические основы создания новых средств кибернетической техники, быстро развивались абстрактная и прикладная теория автоматов (В.М. Глушков, А.А. Летичевский, Ю.В. Капитонова и др.), программирование (Е.Л. Ющенко), теория оптимального управления (В.С. Михалевич, Ю.М. Ермольев, Н.З. Шор и др.), теория самообучения автоматов (В.М. Глушков), разрабатывались новые методы анализа и синтеза автоматов, теория дискретных преобразователей (В.М. Глушков и др.) и т. п. Институт многое сделал для создания в стране автоматизированных систем управления предприятиями и индустрии вычислительной техники.

Заметной новацией стал разработанный под руководством Н.М. Амосова цикл фундаментальных и прикладных исследований по распознаванию сигналов и изображений и созданию на их основе интеллектуальных информационных технологий и систем.

Возглавляемый В.М. Глушковым Институт кибернетики и его научная школа заняли ведущее место в области кибернетики и вычислительной техники в СССР и получили признание в мире.

Для решения широкого круга фундаментальных и прикладных научно-технических проблем регистрации, сохранения и отображения информации в 1988 г. был основан Институт проблем регистрации информации, который возглавляет член-корреспондент НАН Украины В.В. Петров.

В области механики существенный вклад сделан в теорию гироскопов и ее дополнений, теорию упругости, исследование физико-механических свойств прогрессивных конструкционных материалов. В Институте механики на основе теории термопластичности были разработаны методы расчета элементов ядерных реакторов, паровых и газовых турбин. Многолетние исследования и разработки ученых Института под руководством А.Н. Гузя обобщены в пятитомной коллективной монографии “Методы расчета оболочек” и трехтомной работе “Механика композитных материалов и элементов конструкций”. Важную роль для развития Института механики имел заказ главного конструктора ОКБ-586 (ракетостроительного комплекса в Днепропетровске) М.К. Янгеля по изучению актуальных вопросов механики и материаловедения ракет. Это способствовало быстрому развитию в Институте новых научных направлений, имевших конкретную практическую направленность, — механики композитных материалов детерминированной и стохастической структуры, числовых методов теории оболочек, аналитической механики полиагрегатных систем, нелинейной теории пространственных колебаний твердых тел и тел с жидкостью. В свою очередь, это содействовало быстрому развитию всего Института, который получил в свое распоряжение специальные конструкторско-технологические службы, экспериментальное производство и т. п. Получила новые импульсы развития и научная школа механики сплошной среды, основанная академиком Г.Н. Савиным.

Большое практическое значение, особенно для машиностроения, имели результаты исследований проблем динамики сложных механических систем, прочности материалов и конструкций в экстремальных условиях эксплуатации, стойкости пластин и оболочек. Научная школа Г.С. Писаренко в Институте проблем прочности, который был признан главным в СССР в области разработки критериев несущей способности и долговечности конструктивных элементов ядерных реакторов, проводила теоретические и экспериментальные исследования, направленные на установление критериев прочности материалов и элементов конструкций, а также на повышение их надежности и долговечности с учетом конструктивно-технологических факторов, напряженного состояния и режимов силовой и тепловой нагрузки.

В 1980 г. на базе Днепропетровского отделения Института механики АН УССР создан Институт технической механики, который возглавил В.В. Пилипенко. Коллектив Института, сориентированный на научное обеспечение космического СКБ “Южное”, занял ведущее место в СССР в области динамики энергетических установок с учетом кавитационных явлений, газодинамического управления сверхзвуковыми струйными энергетическими установками, взаимодействия тел с ионосферной плазмой.

Институт геотехнической механики в Днепропетровске был признан ведущим в СССР в разработке теоретических основ, техники и технологии добычи полезных ископаемых на больших глубинах. В нем под руководством

В.Н. Потураева начали эффективно развиваться такие научные направления: изучение процессов, происходящих в горном массиве под действием естественных сил при нарушении его целостности, создание методов и технических средств управления аэрогазотермодинамичными процессами и разработки полезных ископаемых на больших глубинах. Весомые результаты были получены в области механики горных пород и их разрушении, теории горных машин и рабочих процессов, рудниковой аэрогазодинамики. Были развиты теоретические основы разработки горных массивов, дано теоретическое обоснование выбросов пород и газа и продолжено изучение методов борьбы с ними, созданы новые надежные виды горного транспорта и оборудования, эффективные технологии добычи полезных ископаемых.

Институт гидромеханики, специализируясь на фундаментальных и прикладных исследованиях в области гидродинамики гидрофизических и гидроакустических систем, подвижных объектов, гидротехнических сооружений, занял ведущее место в СССР в области изучения микроструктуры гидротермодинамических процессов, которые возникали при взаимодействии турбулентных течений с полями разной физической природы.

Широкое развитие в Украине приобрели *исследования актуальных проблем современной физики*, многих ее направлений: теоретической, физики твердого тела, низких температур, ядерной, радиофизики, полупроводников, электроники, физики плазмы. Быстро развивались работы по физике высоких энергий и управляемого термоядерного синтеза на собственной экспериментальной базе, физике твердого тела и физическому материаловедению, криогенике, что имело большое значение для создания материалов с заранее заданными свойствами, новых технологий и оборудования для современной техники. Созданы новые научные направления: теория неупорядоченных систем и физика квантовых кристаллов (И.М. Лифшиц), физика экситонных состояний в молекулярных кристаллах (А.Ф. Прихотько, А.С. Давыдов), физика высоких давлений при низких температурах (Б.Г. Лазарев), релятивистская и нерелятивистская плазменная электроника (Я.Б. Файнберг), сверхпроводниковое приборостроение (Б.И. Веркин), физика горячих электронов и электроника островковых пленок (П.Г. Борзяк), дифракционная электроника (В.П. Шестопалов), радиоокеанография (С.Я. Брауде), низкотемпературное и вакуумное материаловедение, криоэлектромашиностроение (Б.И. Веркин) и др. Открыты промежуточное фазовое состояние в антиферромагнетиках (В.Г. Барьяхтар, А.А. Галкин, В.Н. Еременко), биекситоны и полиэкситоны (А.Ф. Прихотько), доплероны (Л.Т. Цымбал) и др. Предсказаны явление образования сильно деформированных тяжелых атомных ядер в квазистационарном состоянии (В.М. Струтинский), флюктуоны (И.М. Лифшиц, М.А. Кривоглаз). Разработана теория электромагнитных флюктуаций в плазме (А.Г. Ситенко), теория спектров двойного электронно-ядерного резонанса (М.Ф. Дейген), микроскопическая теория растворов электролитов (И.Р. Юхновский), заложены физические основы скоростной электротермической обработки сталей и сплавов (В.Н. Гриднев, В.И. Трефилов), магнитооптики антиферромагнетиков (В.Н. Еременко), некогерентной оптоэлектроники (С.В. Свечников)¹⁶.

Исследования в области физических наук проводились в Харьковском физико-техническом институте, институтах физики, полупроводников и металлофизики, Институте радиофизики и электроники, Физико-техническом институте низких температур, охватывая принципиально новые направления, в частности физику плазмы и управляемый термоядерный синтез, реакторное материаловедение и т. п. Технологическая база исследований постепенно расширялась. Запускались мощные ускорители заряженных частиц, на которых разворачивались широкие программы ядерно-физических экспериментов.

Новым направлением исследований в Харьковском физико-техническом институте стало физическое материаловедение, в частности разработки ядерного топлива, создание новых конструкционных и реакторных материалов. В результате известная в мире научная школа К.Д. Синельникова в области физики и техники ускорителей, вакуумной техники, физического материаловедения, физики плазмы и проблем управляемого термоядерного синтеза получила новый импульс для своего развития в направлении физического материаловедения. В Институте организован отдел физики плазмы, началось создание собственной экспериментальной базы для проведения термоядерных исследований, экспериментально выявлена аномальная электропроводность плазмы и ее турбулентное нагревание. В 60-х годах XX ст. теоретиками Института начата разработка методов исследования нелинейных процессов в турбулентной плазме, основана плазменная электроника. Успешно развивались научные школы А.И. Ахиезера и Я.Б. Файнберга, разрабатывая проблемы физики высоких энергий и элементарных частиц, физики плазмы, статической физики, физики твердого тела и магнетизма. Теоретиками Института (школа И.М. Лифшица) была разработана электронная теория металлов, эффективно развивалась теория твердого тела.

Фундаментальное и прикладное значение имели достижения физиков Академии наук в области спектроскопии кристаллов, фазовых преобразований в металлах и сплавах, магнетизма, физики радиационных повреждений в твердых телах. Создана строгая теория квантовых состояний, позволившая предвидеть новый тип электронных состояний – флюктуонов, игравших важную роль в рассеянии кристаллами рентгеновских лучей, тепловых нейтронов и т. п. Мощное развитие получила теория экситонов в молекулярных кристаллах, на основе которой предусмотрены и изучены их оптические свойства. Развита метод туннельной спектроскопии под давлением.

В ХФТИ построен ряд термоядерных установок стеллараторного типа, в частности “Ураган” (В.Т. Толок), проводились работы по получению плазмы с параметрами термоядерного реактора, созданы высокоэффективные гелиевые сверхвысоковакуумные насосы и разработаны рекомендации по их применению в институтских термоядерных установках (Б.Г. Лазарев, Е.С. Боровик). На линейных и электростатических ускорителях в ХФТИ выполнены широкие комплексные исследования по экспериментальной физике высоких энергий.

Большим достижением стало создание последовательной теории электронного энергетического спектра металлов, а также развитие представлений о зональной структуре переходных металлов и сплавов на их основе. Анализ из-

менений, возникающих в металлах и сплавах в процессе термической обработки, дал возможность разработать теорию фазовых преобразований, которая имеет большое значение для металлургии. Открыты новые физические явления – промежуточное фазовое состояние в антиферромагнетиках, электронно-оптические фазовые переходы металлов при упругих деформациях, термоупругое равновесие при фазовых преобразованиях мартенситного типа.

Широко известными стали работы по физике низких температур. Физико-технический институт низких температур был создан на базе ХФТИ как научно-технический комплекс, в состав которого входили институт, конструкторско-технологическое бюро, экспериментальное производство, экспериментальный завод, вычислительный центр, чтобы выполнять полный цикл исследований и разработок. Институт быстро разрастался, выполняя как фундаментальные, так и прикладные исследования. Учеными Института была установлена природа и изучены свойства орбитального магнетизма электронов в металлах, получены новые сведения о физических свойствах кристаллов. Были значительно развиты представления о сверхпроводимости, что позволило создать новые сверхпроводящие материалы с рекордными параметрами. С учреждением Института харьковская школа криогеники, созданная в 30-е годы XX ст. Л.В. Шубниковым, получила новое развитие в дочерних школах Б.Г. Лазарева, Б.И. Веркина и А.А. Галкина.

Институт радиофизики и электроники, возникший из ХФТИ и получивший мировое признание, имел стратегическое значение, занимаясь оборонно-космической тематикой, что послужило причиной быстрого развития его



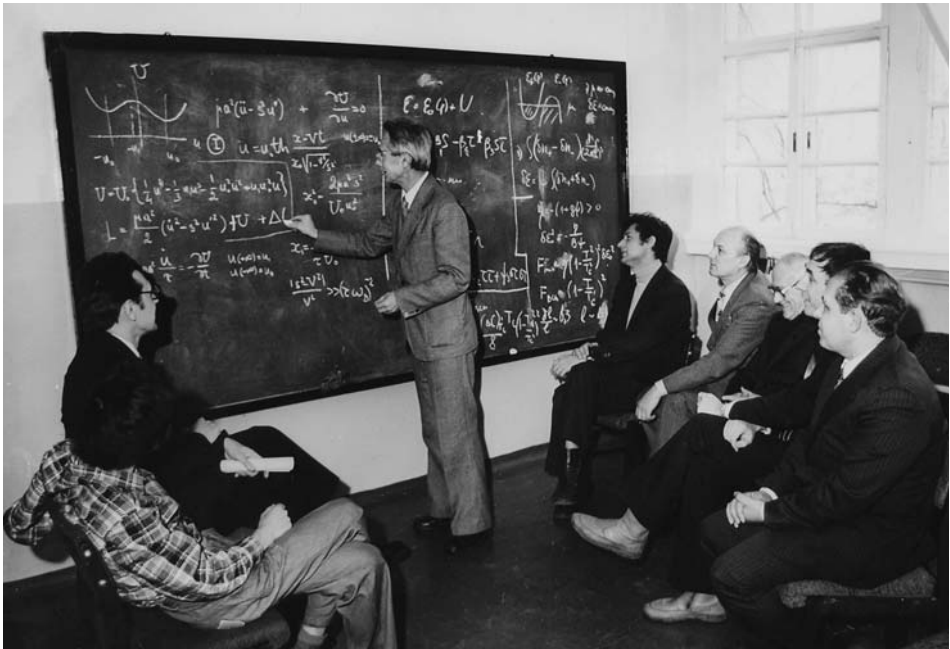
Участники Международной конференции по вопросам физики высоких энергий: слева направо – член-корреспондент АН УССР М.Ф. Дейген (1-й), академик АН УССР А.Ф. Прихотько (3-й), член-корреспондент АН УССР М.Т. Шпак (4-й), академик АН СССР Л.Д. Ландау (5-й). 1969.

экспериментальной базы. Разработка и создание в Институте мощных магнетронов соединялись с исследованиями в радиолокации, радионавигации, радиоспектроскопии, радиометеорологии и радиоастрономии. С введением в действие уникальной радиоастрономической обсерватории и сооружением гигантского радиотелескопа УТР-2 Институт занял ведущее место в разработке проблем физики и техники миллиметровых и субмиллиметровых радиоволн.

Существенные успехи были достигнуты в области физики полупроводников. Создана фундаментальная теория поляронов. Экспериментально выявлены и изучены эффекты и явления в полупроводниках в разных физико-химических условиях. Разработаны физико-технические основы некогерентной оптоэлектроники – перспективного направления в области обработки и передачи электрических и оптических сигналов. Они стали фундаментальной базой для создания принципиально новых фотоэлектрических приборов.

Сформировались и получили развитие новые научные направления – дифракционная электроника и квазиоптическая радиометрия. Созданы различные радиофизические и радиотехнические устройства и приборы. Исследования в области электродинамики открытых систем позволили построить спектральную теорию открытых резонаторов.

Широкое применение в народном хозяйстве нашли радиофизические методы дистанционного зондирования суши и морской поверхности Земли с аэрокосмических носителей.



Руководитель лаборатории Харьковского физико-технического института АН УССР член-корреспондент АН УССР Д. В. Волков выступает на теоретическом семинаре.

Среди присутствующих академик АН УССР А. И. Ахиезер (3-й справа) и член-корреспондент АН УССР С. В. Пелетминский (1-й справа). Харьков, [1970-е].

Развитие исследований в области физической и квантовой электроники способствовало решению ряда важных научных и прикладных задач. На базе неметаллических кристаллов, сложных полупроводников и органических красителей создан уникальный комплекс лазеров с перестраиваемым спектром генерационного излучения в широком диапазоне волн и лазерные спектрометры.

Глубокие исследования физической природы процессов переноса электронов в объеме и на поверхности твердых тел привели к выявлению неизвестных прежде эффектов, которые использовались при разработке новых типов термоэмиссионных преобразователей, выпрямителей, усилителей, элементов памяти ЭВМ, при создании новых масс-спектральных микроскопов и т. п.

Значительный прогресс достигнут в исследованиях по ядерной физике. Создано поколение новых генераторов, реакторов и ускорителей, предназначенных как для научных целей, так и для использования в народном хозяйстве. Особую ценность представляли полученные с высокой точностью нейтронные константы важных реакторных материалов.

На основе исследований по теории ядра и квантовой теории поля созданы дифракционная теория ядерных процессов, теории оболочковой структуры сферических и деформированных ядер, ядер тяжелых элементов, слабых взаимодействий и т. п.

Исследования в области физики высокотемпературной плазмы привели к открытию явлений аномального противодействия и турбулентного наведения плазмы, прохождения волн сквозь волновой барьер, выявления в плазме коллективных процессов, областей сниженного давления и других эффектов при ее взаимодействии с пучками заряженных частиц. Разработан ряд теорий, раскрывающих разные стороны физики высокотемпературной плазмы.

В Институте физики в Киеве был запущен ядерный реактор, что дало возможность широко развернуть исследования по нейтронной физике. В результате здесь были заложены основы физики экситонных состояний молекулярных кристаллов.

А.А. Галкин в Донецком физико-техническом институте разработал метод нестационарной гидроэктрузии, который дал возможность создавать материалы с большим запасом прочности и предложить ряд оригинальных технологий обработки хрупких металлов и сплавов давлением.

В Институте физики А.Ф. Прихотько развернула работы по физике кристаллов, которые завершились открытием сложных квазичастиц и возбуждений фононов, магнонов и экситонов. Здесь разработаны также физические основы и методы управления частотой вынужденного излучения, созданы лазеры с перестраиваемым спектром генерационного излучения (М.С. Бродин, М.Т. Шпак), проведены широкие исследования по динамической голографии.

В Институте полупроводников под руководством В.Е. Лашкарева успешно развивались исследования фотоэлектрических явлений в полупроводниках, построена общая картина протекания неравновесных процессов в полупроводниках при действии разного рода излучений, выполнен широкий цикл работ по изучению природы поверхностных электронных центров (О.В. Снитко).

Ученые-физики определили новый тип субструктурного упрочнения в тугоплавких металлах и сплавах. Развитие теоретических основ этого эффекта открыло новые возможности для создания тугоплавких соединений, имеющих высокую низкотемпературную пластичность. Большое практическое значение имела разработка физической теории высокотемпературной прочности и ползучести гетерогенных систем.

Металловедческую тематику широко представила школа Г.В. Курдюмова – В.Н. Гриднева в Институте металлофизики. Особенности вызвали исследования природы высокопрочного состояния стали, жаропрочности металлов, имевшие большое значение как для фундаментальных, так и прикладных наук. Разработаны и введены новые технологические процессы термообработки конструкционных материалов, заложены основы процессов термоупрочнения сталей и сплавов.

В Институте радиофизики и электроники на основе новых физических принципов разработаны новые методы генерации милли- и субмиллиметровых волн, что позволило создать и внедрить в производство серию магнетронов импульсного и непрерывного действия, генерирующих колебания с длиной волны от 2 см до 0,5 мм. Созданы электровакуумные приборы с длиной волны от 10 до 0,5 мм (А.Я. Усиков и др.). Разработаны комплекты радиоизмерительной аппаратуры в миллиметровом диапазоне.

В 60-х годах XX ст. разработан принцип построения и созданы четыре поколения широкополосных электрически управляемых антенн, в частности радиотелескоп УТР-2, который с 1972 г. используется для регулярных наблюдений. На этих радиотелескопах получено немало данных, связанных с изучением дискретных источников космического излучения, в частности пульсаров (С.Я. Брауде и др.). Выполненные масштабные и систематические исследования в области космической радиофизики и декаметровая радиоастрономии способствовали созданию в составе Института Отделения радиоастрономии, на базе которого в 1985 г. создан Радиоастрономический институт.

Новыми данными обогатилась наука о Вселенной. Выявлены неизвестные ранее источники космических излучений, изучена эволюция ряда звездных систем, определены физические характеристики атмосферы Солнца, планет, некоторых звезд. Осуществлению астрономических наблюдений способствовало применение новой аппаратуры, разработанной украинскими учеными. Исследование космических объектов и межзвездного пространства позволило построить оригинальные теоретические модели, создать уникальные каталоги звезд и разных источников излучения.

В Главной астрономической обсерватории (ГАО) сложилась школа специалистов по изучению вращения Земли и фундаментальной астрометрии (Е.П. Федоров, Я.С. Яцкив и др.). Были получены важные результаты в области физики комет и наблюдений нестационарных звезд. Обсерватория стала главным учреждением в СССР по наземному обеспечению космической миссии отечественной автоматической станции, отправившейся к комете Галлея. Киевские астрономы принимали участие в выполнении всесоюзных целевых комплексных программ по разработке методов прогнозирования землетрясе-

ний, определению точных положений тел Солнечной системы, изучению кометы Галлея. ГАО наладила научное сотрудничество с другими странами по многим проектам.

В области наук о Земле получили развитие новые научные направления — абсолютная геохронология, кристаллохимия, рудообразование. Украинскими учеными предложены новые минералогические и геохимические критерии поиска полезных ископаемых, редких, цветных и драгоценных металлов. Геофизиками установлены закономерности формирования многократных сейсмических волн в многослойных геологических средах и характеристики магнитного и гравитационного полей, составлена карта тепловых потоков Европы.

Большое значение для открытия новых залежей железа, титана, редких и рассеянных элементов имела разработка теоретических аспектов генезиса железисто-кремнистых формаций, метасоматитов и карбонатов. Важную роль в расширении железорудной, угольной и газонефтяной базы Украины имели прогнозные оценки и рекомендации по их выявлению и разработке, составленные на основе комплексных исследований закономерностей формирования и размещения этих залежей на территории Украины.

На основе открытия растворимости нефти в воде в определенных барометрических условиях создана новая технология разработки нефтяных залежей, в результате применения которой значительно увеличился отбор нефти из пластов.

Значительным был вклад в разработку проблем гидрогеологии. Исследованы и теоретически обоснованы закономерности формирования, истощения и загрязнения подземных вод в разных регионах Украины, определен их баланс и движение, оценены ресурсы в целях перспективного развития водоснабжения.

В Институте геологических наук велись исследования в области общей геологии, геотектоники, стратиграфии и палеонтологии, гидрогеологии, по проблемам нефте- и газоносности. Здесь разработаны теоретические основы поиска железных руд, марганцево-железистых конкреций, строительных материалов в прибрежных районах Черного и Азовского морей. Создана под руководством В.Г. Бондарчука многотомная “Стратиграфія УРСР”. Изучение литологических особенностей осадочного чехла в районе Днепровско-Донецкой впадины позволило подготовить и передать производственным организациям рекомендации на поиск нефтяных и газовых месторождений. Дан прогноз эксплуатационных ресурсов подземных вод в районе больших городов Украины.

Институт геологии и геохимии горючих ископаемых разрабатывал научные основы поиска и разведки месторождений нефти, газа, угля, горючих сланцев и серы в пределах Украины. В 70-х годах XX ст. группа сотрудников Института под руководством В.Б. Порфирьева построила теорию минерального синтеза нефти и газа. Г.Н. Доленко создал модель развития нефтегазовых провинций и формирования нефтяных и газовых месторождений в связи с процессами в верхней мантии Земли. В первой половине 80-х годов XX ст. отработана новая технология подземной газификации некондиционных запасов угля на водокислородном реагенте.

В Институте геофизики школой С.И. Субботина (А.В. Чекунов, В.Б. Соллогуб, В.И. Старостенко, Е.Г. Булах, С.С. Красовский, Р.И. Кутас и

др.) разрабатывалась теория причин тектонических движений и механизма формирования структур земной коры. Получили признание теория, методика и результаты изучения литосферы Украины и близлежащих территорий на основании комплекса данных сейсмометрии, гравиметрии и геотермии. Институт работал в таких направлениях: изучение земной коры и верхней мантии с помощью комплекса геофизических методов; разработка теории и методики геофизических исследований; создание автоматизированных систем интерпретации геофизических данных и приборов. Исследование земной коры и верхней мантии Украины, Юго-Восточной Европы и Индии ученые Института проводили в рамках международных проектов.

В области геодинамики взрыва исследовались физические аспекты взрывного деформирования, разрабатывались методы управления этим процессом, были созданы новые технологии и средства их реализации, используемые, в частности, для строительства каналов.

Полтавская гравиметрическая обсерватория выполняла высокоточные наблюдения колебаний широты для определения движения земных полюсов.

Институт геохимии и физики минералов во главе с директором-организатором Н.П. Семененко осуществлял фундаментальные исследования по геохимии, минералогии, петрологии и металлогении. Разрабатывались новые теоретические положения в изучении минералов, горных пород и геологических процессов на физико-химической основе, проводились прикладные исследования, направленные на повышение эффективности поисков рудных и нерудных полезных ископаемых. Разработано представление о докембрийской истории формирования Украинского щита и развитии земной коры в целом. Осуществлялись исследования по радиогеологии и геохимии стабильных изотопов, составлены каталоги изотопных дат и геохронологические карты фундамента Украины, предложена методика выделения возрастных границ структурных ярусов докембрия. Фундаментальное значение имели работы А.С. Поваренных и Е.К. Лазаренко по кристаллохимии, теоретической и региональной минералогии.

Океанологи построили единую модель циркуляции океана и атмосферы, которая в значительной мере определяет погоду и климат на планете, а также влияет на формирование биологических и энергетических ресурсов мирового океана. Разработаны теоретические основы расчета и прогнозирования океанических волновых процессов. Морской гидрофизический институт, единственное в СССР специализированное научно-исследовательское учреждение в области физики океана, перебазировался в Севастополь в 1963 г. Институт работал в таких направлениях: теоретические и прикладные исследования циркуляции вод Мирового океана; изучение процессов взаимодействия океана и атмосферы, поверхностных и внутренних волн, океанической турбулентности в пределах мезо- и микромасштабов. Институт имел специально оборудованные гидрофизические полигоны, океанографическую платформу и пять научно-исследовательских судов. На рубеже 70–80-х годов XX ст. активизировались исследования геологии океанов и морей с использованием научно-исследовательских судов “Академик Вернадский”, “Фаддей Беллинсга-



Ветераны Института геологических наук АН УССР: слева направо 1-й ряд – директор Института член-корреспондент АН УССР В.Я. Дидковский, член-корреспондент АН УССР Е.И. Новик, академик АН УССР В.Б. Порфирьев, академик АН УССР В.Г. Бондарчук, О.К. Каптаренко-Черноусова, М.П. Кожич-Зеленко; 2-й ряд – Д.Е. Айзенберг, Ф.Е. Лапчик, Н.Е. Бражникова, П.Д. Потиевская, П.Л. Шульга, И.М. Ямниченко. Киев, 1976.



Пребывание делегации ученых академий наук СССР и УССР во главе с Президентом АН СССР М.В. Келдышем (5-й справа) и Президентом АН УССР Б.Е. Патонем (6-й справа) в Институте геологии и геохимии горючих ископаемых АН УССР. Львов, 1964.



Директор Института геологии и геохимии горючих ископаемых АН УССР член-корреспондент АН УССР Г.Н. Доленко выступает на научной конференции. Львов, [1976–1978].

узен”, “Гидролог”. Были выявлены уникальные поля фосфоритов и железомарганцевых конкреций в Атлантическом и Индийском океанах. Под эгидой ЮНЕСКО Институт подготовил двухтомный Международный атлас гидрологических и гидрохимических характеристик вод Тропической Атлантики (Б.А. Нелепо и др.).

Академия наук Украины стала *общепризнанным центром в области материаловедения*. Большое развитие получили фундаментальные и прикладные исследования проблем сварки и сварочного производства. Впервые созданы технология и оборудование для автоматической сварки давлением изделий с большим срезом стыков, принципиально новые технологии изготовления вы-



Директор Института геофизики АН УССР академик АН УССР С.И. Субботин с летчиком-космонавтом Героем Советского Союза Е.В. Хруновым. Январь 1970.

соконадежных многослойных сварных труб и сосудов высокого давления. Широкое применение получили новые способы сварки в газовой среде, контактная, электрошлаковая, электронно-лучевая, микро- и макросварка, сварка взрывом, трением. Предложены и используются методы сварки металлов в открытом космосе.

Большим достижением украинских ученых было создание электрошлаковой технологии. Разработанные на ее основе технологии переплава, рафинирования и литья стали и сплавов положили начало новой области промышленности – специальной электрометаллургии. Новые результаты по физике и физико-химии процессов плавки и кристаллизации металлов и сплавов позволили создать малоотходные и высокоэффективные технологии электрошлакового кокильного и центробежного литья. Известная в мире школа, созданная в 30–40-е годы XX ст. Е.О. Патеном, во второй половине XX ст. под руководством Б.Е. Патона (Д.А. Дудко, К.К. Хренов, Б.И. Медовар, И.К. Походня, Б.А. Мовчан и др.) развивалась высокими темпами. В середине 80-х годов XX ст. в состав Института входили 42 научных отдела, 8 научно-исследовательских лабораторий, 6 инженерных центров, ОКТБ, три опытных завода – сварочного оборудования, сварочных материалов и специальной электрометаллургии, экспериментальное производство и опытное производство по обработке металлов взрывом. В то время в Институте работали шесть действительных членов и четыре члена-корреспондента АН УССР, 48 докторов и 352 кандидата наук.

Ученые Института получили весомые результаты в области физики дугового разряда и низкотемпературной плазмы, мощных острофокусируемых пучков электронов и систем их управления, плавки и кристаллизации металлов, теплофизики и физикохимии рафинирующих электропереплавов и конденсации материалов в вакууме. Были разработаны технологии механизированной импульсно-дуговой сварки, сварки в условиях космического пространства и под водой, электронно-лучевой сварки металлов большой толщины, контактной сварки оплавлением, созданы новые эффективные и низкотоксичные сварочные материалы, разработаны методы существенного повышения надежности и долговечности сварных конструкций, которые работают при нормальных и низких температурах, налажено производство металла электрошлаковым переплавом и электрошлаковое литье деталей и изделий. На протяжении 1946–1985 гг. сотрудники Института 8 раз становились лауреатами Ленинской, 19 раз – Государственной премии СССР и 20 раз – Государственной премии УССР. В 1976–1985 гг. Институт продал 36 лицензий.

Значительный вклад внесли украинские ученые в развитие порошковой металлургии. Разработаны научные принципы процессов изготовления порошковых черных и цветных металлов, тугоплавких соединений и создание из них новых материалов широкого назначения: композитных, конструкционных и инструментальных, антифрикционных и фрикционных, жароустойчивых, армированных, электроконтактных, полупроводниковых и т. п. Изучены физические, химические и механические свойства этих материалов относительно режимов их работы в машиностроении, атомной энергетике, авиаци-

онной технике. Впервые созданы технологические процессы получения сверхтвердых порошковых нержавеющей сталей, изделия из которых способны выдерживать большие ударные и статические нагрузки. Предложены методы нанесения детонационных покрытий, которые значительно повышают надежность и долговечность разных частей машин и механизмов. Международное признание получили исследования проблем синтеза сверхтвердых материалов и их использования. Установлены важные закономерности зарождения и роста кристаллов алмаза, разработаны физико-химические основы процессов синтеза сверхтвердых материалов и их композиций. Предложены комплексы высокопроизводительного технологического оборудования, построены мощные специализированные предприятия по выпуску синтетических алмазов, алмазных порошков и инструментов из них. Флагманами Академии наук в этих направлениях стали Институт проблем материаловедения и Институт сверхтвердых материалов.

Основным заданием Института проблем материаловедения было создание новых материалов с заданными свойствами для новой техники. В 1985 г. в нем работали четыре действительных члена АН УССР и пять членов-корреспондентов АН УССР, 45 докторов и 458 кандидатов наук. Научная школа И.Н. Францевича – В.И. Трефилова проводила исследования в области фазовых преобразований, электронной теории и электронной структуры твердых тел, химической кинетики и катализа, пластической деформации и разрушения твердых тел, термодинамики расплавов и химии поверхностных явлений, теоретических проблем жаропрочности, жаростойкости и термостойкости, теоретических аспектов формирования свойств пористых и композитных материалов и изделий.

В Институте получены конструкционные, фрикционные и антифрикционные электротехнические и радиотехнические, магнитные, полупроводниковые материалы, а также материалы на основе тугоплавких соединений. Создан новый сверхтвердый инструментальный материал на основе нитрида бора – гексанит-Р с уникальным диапазоном режущих свойств, ряд других режущих и абразивных инструментальных материалов. Разработаны и внедрены в промышленность технологические процессы металлизации и пайки неметаллических материалов (В.Н. Еременко, Ю.В. Найдич и др.). С 1981 г. Институт стал межотраслевым научно-техническим комплексом, главной организацией в СССР по проблеме “Порошковая металлургия” и координировал работу 450 промышленных предприятий, научных организаций, учебных заведений, а с 1978 г. выполнял функции Координационного центра по научно-техническому сотрудничеству стран – членов СЭВ в области порошковой металлургии.

Институт сверхтвердых материалов, организованный в 1961 г. при Госплане УССР, в систему АН УССР вошел в 1972 г. и был сориентирован на такие направления: изучение механизмов образования и роста кристаллов алмаза и сплавов с целью получения новых композитных материалов, разработки новых прогрессивных технологических процессов и инструментов из сверхтвердых материалов. Были созданы новые высокоэффективные технологические процессы синтеза алмазов и кубического нитрида бора, технологии

выращивания высокопрочных монокристаллов. Под руководством В.Н. Бакуля получена кубическая модификация нитрида бора – кубонит (1965 г.), поликристаллические материалы на основе алмаза – дислит (1975 г.) и нитрида бора – исмит (1973 г.), композитный материал – славутич (1968 г.), под руководством Н.В. Новикова создан композитный материал на основе синтетических алмазов и твердых сплавов – твесал.

Институт проблем литья стал ведущим в СССР по разработке теоретических и технологических основ разливки стали и формирования стальных слитков. Созданы технологии скоростной разливки кипящей и полуспокойной стали, новые конструкции изложниц и кристаллизаторов для установок непрерывного литья заготовок, новый класс литейных машин магнито-динамического типа для приготовления, транспортировки и заливки жидких металлов.

В 70-х годах XX ст. разрабатывались теория материалов и технологии каменного литья. Была предложена принципиально новая технология центробежного литья заготовок и деталей под флюсом из легкоплавких и экзотермических смесей. В первой половине 80-х годов XX ст. завершены работы по изучению физико-химических процессов получения железоуглеродистых сплавов в мощных электропечах с интенсивным электромагнитным перемешиванием, разработан ряд технологий производства высококачественных отливок из синтетического чугуна.

Основным направлением деятельности Физико-механического института была физико-химическая механика материалов и физикометрия. В 1964 г. Институт стал ведущим учреждением в СССР по проблеме “Физико-химическая механика материалов”. В Институте разработаны основы адсорбционно-электрохимической теории коррозионно-усталостной прочности металлов



Участники совместного космического полета “Союз – Аполлон” во время посещения Института электросварки им. Е.О. Патона АН УССР: слева направо – В.А. Шаталов, В. Брант, Т. Стаффорд, А.А. Леонов, В.Н. Кубасов, Д. Слейтон с Президентом АН УССР Б.Е. Патонем. Киев, 1975.



Генеральный секретарь ЦК КПСС М.С. Горбачев (возле прибора) и первый секретарь ЦК Компартии Украины В.В. Щербицкий (второй во 2-м ряду) в Институте электросварки им. Е.О. Патона АН УССР, Киев, 1985.

и адсорбционно-электрохимической теории коррозионного растрескивания материалов (Г.В. Карпенко и др.), созданы эффективные математические методы решения задач напряженно-деформированного состояния в пластинах и оболочках, ослабленных трещинами и подверженных действию силовых и температурных полей (В.В. Панасюк и др.).

Значительное развитие в Украине получили *исследования в области физико-технических проблем энергетики*. Развитие научных основ теплотрии позволило создать серию теплотрических приборов и оборудования для измерения и регистрации тепловых потоков. Основными направлениями исследований Института технической теплофизики были высокофорсированный и высокотемпературный теплообмен в одно- и двухфазных средах; создание эффективных теплообменных устройств, разработка научных основ и практических методов интенсификации тепломассообмена в технологических процессах, исследование тепловых процессов в магнитогидродинамических системах и земной коре, теплофизическое приборостроение. Создана теория конструирования систем тепловой защиты высокотемпературных двигателей, разработана система охлаждения газотурбинных двигателей разного назначения, выполнен комплекс технических средств систем контроля загрязнения воздуха. В частности, в 1964–1967 гг. В.И. Толубинский построил теорию теплопереноса, в 1967–1977 гг. О.А. Геращенко заложил основы теплотрии, а в 1960–1968 гг. А.Н. Щербань и О.А. Кремнев – основы регулирования теплового режима глубоких шахт. Разработаны эффективные методы интенсификации тепломассообменных процессов и оборудования.

На базе Харьковского филиала Института технической теплофизики в 1972 г. создан Институт проблем машиностроения. Под руководством директора-организатора А.Н. Подгорного Институт сосредоточился на усовершенствовании методов проектирования в машиностроении, разработке методов оценки и прогнозирования надежности элементов турбомашин, оптимизации конструкции турбоустановок для электростанций, работающих на ядерном и органическом топливе, изучении работы конструкций при высоких температурах с учетом деформаций и ползучести, обработке схем паровых и газовых турбин, в том числе для атомных электростанций.

Принципиально новыми были работы *в области исследования и использования электрогидравлических явлений*. Разработаны научные основы преобразования энергии сильного электрического разряда в жидкости и вызванных им гидродинамических явлений. Установлены закономерности и предложены методы расчета характеристик этого процесса. Результаты исследований способствовали разработке принципиально нового эффективного метода обработки материалов в поле ударных сходящихся волн, на основе которого создан ряд высокопроизводительных технологических процессов, важнейшим из которых является процесс электрогидравлической очистки литья от формообразующих и стержневых смесей. В Украине и за границей методом импульсного деформирования с помощью электрогидравлических установок в то время осуществлялось много операций высокоскоростной обработки материалов.

Усилия коллектива Института электродинамики сосредоточились на проблемах повышения надежности и эффективности процессов генерации и создания электрической энергии, оптимизации режимов электрических систем и электроэнергетического оборудования, разработке методов метрологического обеспечения электроэнергетики. Была разработана общая теория стабилизации параметров энергии в сложных электрических сетях, создан ряд экспериментальных установок и физико-технических стендов, предназначенных для решения проблем МГД-энергетики.

Существенные результаты получены при разработке модельных методов в энергетике. Институт проблем моделирования в энергетике создан в 1981 г. на базе сектора электроники и моделирования Института электродинамики. Директором-организатором Института был Г.Е. Пухов. Институт работал в таких направлениях: анализ и синтез сложных электрических кругов и систем; исследование быстротекущих процессов в энергетике и в транспортировке энергии; разработка методов моделирования и применения средств вычислительной техники в энергетике.

Качественно нового уровня достигли исследования *в области химических наук*. Украинские ученые внесли вклад в изучение проблем катализа, органического синтеза, химии высокомолекулярных соединений, электрохимии, неорганической химии, химии воды и других направлений.

Создана электронная теория катализа, разработаны научные основы макрокинетики в гетерогенном катализе, получены новые высокоэффективные катализаторы, в том числе и имеющие важное промышленное значение. Открытие явления переноса металла с катода на анод при электролизе ионных

расплавов позволило создать принципиально новый способ рафинирования тяжелых и жидких металлов.

Сформировалось и получило развитие новое научное направление — высокотемпературная координационная химия, достижения которой до сих пор имеют практическую ценность для металлургии цветных и редких металлов. С помощью оригинальных высокотемпературных спектроскопических и физико-химических методов удалось установить строение и изучить свойства координационных соединений в расплавах и в газовой фазе, разработать квантово-механические основы высокотемпературной координационной химии, а также теорию и модели строения, диффузии, растворения, экстрагирования координационных соединений в расплавах и неводной среде.

На базе теоретико-экспериментальных исследований разработаны и впервые реализованы в промышленных технологиях принципиально новые методы извлечения золота, серебра и других драгоценных металлов из вторичного сырья. Предложены и внедрены в производство способы получения водорода электролизом, нанесения огнеупорных покрытий. С помощью методов высокотемпературной координационной химии получены новые материалы с важными физико-химическими и технологическими характеристиками.

Большое теоретическое и практическое значение имели результаты исследований радиационных эффектов в химии, позволившие внедрить высокотехнологические химические процессы.

Ряд исследований и разработок был посвящен получению и использованию синтетических и природных сорбентов. На их основе созданы современные технологии производства искусственных цеолитов и модифицированных аэросилов, что способствовало выпуску высокотемпературных пластических смазок, новых клеев, лаков, красок.

Широко известными, в том числе и за рубежом, стали достижения в химии фосфорорганических соединений. Изучение природы и механизма создания таких соединений обеспечило широкое их использование в химической, металлургической, машиностроительной промышленности, в медицине и сельском хозяйстве.

В области химии высокомолекулярных соединений разработана теория полиуретанов и ее прикладные аспекты, связанные с синтезом технических и технологических материалов: искусственной кожи, клеев, термостойких полимеров и т. п.

В Институте физической химии им. Л.В. Писаржевского с 60-х годов XX ст. на первый план вышли такие направления: теория химического строения, кинетики и реакционной способности, катализ, химия высоких энергий, синтез, изучение и применение адсорбентов, неорганическая и бионеорганическая химия. К.Б. Яцимирским начато новое направление — бионеорганическая химия, приведшее к созданию синтетических аналогов разнообразных естественных явлений. В Институте были созданы научные основы технологии производства новых типов модифицированных аэросилов, новых сорбентов с заданными свойствами. Во второй половине 70-х годов XX ст. сформировалось новое научное направление — экологический катализ. Были разработаны но-

вые эффективные каталитические методы очищения газовых выбросов от вредных примесей, методы синтеза новых биологически активных веществ, перспективных для использования в медицинской практике, заложены физико-химические основы методов химической дефектоскопии. Под руководством В.Д. Походенко установлено строение и закономерности поведения свободных радикалов в реакциях одноэлектронного окисления и восстановления. Созданное в Институте в 1982 г. Отделение химии поверхности начало фундаментальные исследования, в частности по моделированию и разработке технологических основ модифицирования поверхности твердых тел.

Основным научным направлением Института общей и неорганической химии была разработка широкого спектра проблем неорганической химии и электрохимии. Активно проводились работы в области химии и электрохимии расплавленных, водных и неводных электролитов, создания новых технологий, синтеза новых неорганических материалов, проблем комплексной переработки минерального сырья, разработки новых методов преобразования энергии и защиты окружающей среды. Под руководством С.В. Волкова заложены теоретические основы высокотемпературной неорганической координационной химии.

Институт органической химии в 1966–1985 г. сосредоточился на таких проблемах: химия элементоорганических соединений, тонкий органический синтез, кинетика и механизмы органических реакций. Созданное в нем в 1983 г. Отделение биоорганической химии начало изучать связи между химическим строением и функциональными свойствами белков и пептидов, а также занялось химическим моделированием биологических процессов и разработкой методов тонкого органического синтеза биологически активных веществ.

Институт химии высокомолекулярных соединений работал в области химии и физико-химии полиуретанов, а с 70-х годов XX ст. — еще и в области физико-химии поверхностных явлений в многокомпонентных полимерных системах. Именно в этой деятельности Институт занял ведущее место в Советском Союзе.

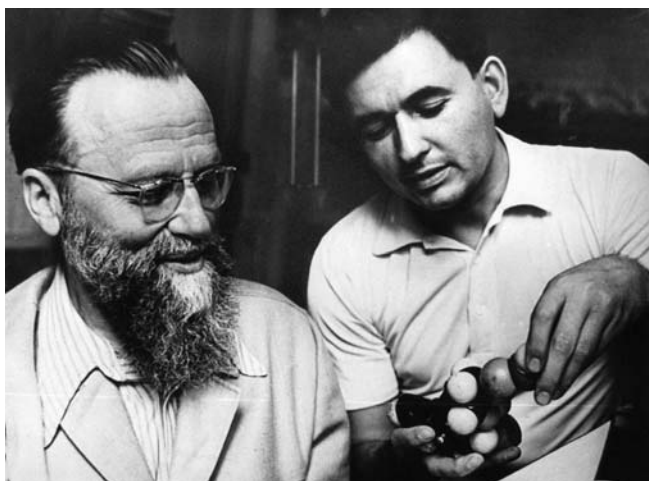
Институт физико-органической химии и углехимии был создан в Донецке в 1975 г. как центр химической науки, способный решать фундаментальные проблемы физико-органической химии, прежде всего в направлении квалифицированного и эффективного использования коксохимического сырья, а также химической переработки твердых горючих ископаемых. Институт разрабатывал такие основные направления: исследование структуры, реакционной способности и механизмов реакций органических веществ, изучение состава, строения и свойств угля и его компонентов для создания нетрадиционных путей его химической переработки, углехимический синтез, в том числе тонкий органический синтез, исследование малоиспользуемых продуктов и отходов коксохимических производств с целью их переработки в ценные химические продукты и перспективные виды топлива.

Научная деятельность Института коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского была направлена на решение проблем защиты водного бассейна от загрязнений вредными веществами и касалась аналитической химии, коллоидной химии и физико-химической механики. Ученые Института

заложили научные основы химии и технологии очистки промышленных сточных вод, разработали новые химические, физико-химические и биологические методы очистки воды, создали теоретические основы образования коллоидно-дисперсных систем, их взаимодействия в разных средах. Институт как единственная академическая организация, занимающаяся вопросами химической технологии водоподготовки, оказывал существенное влияние на экологическую ситуацию в Украине. Его научные разработки и координационная деятельность имели большое значение в рационализации использования и охраны водных ресурсов.

Физико-химический институт создан в Одессе в 1977 г. на базе лабораторий и опытного завода Института общей и неорганической химии, в 1983 г. преобразован в НТК “Физико-технический институт АН УССР”. В Институте под руководством А.В. Богатского проводились исследования по органической, биоорганической, физической, неорганической и аналитической химии, катализу, в частности изучалась структура молекул, зависимость между структурой, механизмом реакции и свойствами веществ. Важнейшим результатом в области синтеза биологически активных веществ стало создание и внедрение в медицинскую практику первого отечественного транквилизатора — феназепама (противосудорожного и снотворного препарата).

В 60–80-е годы XX ст. в Институте биохимии развивались традиционные для него направления исследований: биохимия нервной системы, мышц, витаминов и коферментов, белков и ферментов. Наряду с этим развивались новые направления физико-химической биологии: мембранология, иммунология, иммобилизованные ферменты. Полученные результаты имели важное значение для выявления биохимических механизмов проницаемости биологических мембран, процессов самосборки сверхмолекулярных белковых комплексов, регуляции биосинтеза белка, липидов, рибофлавина и т. п. Г.Х. Мацука открыл биологически неактивные конформеры РНК в тканях животных. Фундаментальные исследования объединялись с прикладными, в частности были предложены методы получения биологически активных соеди-



Директор Института органической химии АН УССР академик АН УССР А.В. Кирсанов (слева) и заместитель директора член-корреспондент АН УССР Г.И. Деркач. Киев, 1968.

нений, диагностики и лечения ряда заболеваний. В первой половине 80-х годов XX ст. разработаны методы диагностики злокачественных новообразований, атеросклероза, рахита, создавались новые лечебные препараты.

Деятельность Института физиологии им. А.А. Богомольца сосредоточилась на трех направлениях: выявление молекулярных механизмов специфических изменений проницаемости клеточных мембран в основных нервных процессах; изучение клеточной организации важнейших систем мозга и принципов переработки в них информации; исследование механизмов регуляции функциональных систем организма при нормальных и патологических условиях. Работы ученых Института в области нейрофизиологии и мембранной биологии, которые проводились под руководством П.Г. Костюка, признаны во всем мире.

Основным научным направлением Института микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного было изучение систематики, экологии, физиологии и биохимии разных групп микроорганизмов, выявление и селекция на этой основе видов и форм микроорганизмов, которые играют важную роль в преобразовании и синтезе веществ в природе с целью их использования в народном хозяйстве и медицине. Институт занял ведущие позиции в СССР по систематике и физиологии микромицетов, биологии фитопатогенных бактерий, биологии фитопатогенных микоплазм, вирусов растений. В нем получили развитие также исследования в области промышленной микробиологии, направленные на решение проблем микробиологического синтеза белка и других биологически активных веществ из углеводов нефти, природного газа и других видов непищевого сырья. Под руководством В.В. Смирнова разработаны научные основы использования бактерий как лечебно-профилакти-



Ученый в области химии академик АН УССР А.К. Бабко (2-й слева) во время визита в Молдавскую АН. Кишинев, 26–29 сентября 1962.

ческих средств, создан на этой основе препарат “Бактерин-СЛ” и организован его выпуск и широкомасштабное применение.

При образовании в 1973 г. Института молекулярной биологии и генетики были определены следующие основные направления работы: изучение структуры и функции белков и нуклеиновых кислот, исследование закономерностей наследственности и изменчивости организмов, разработки методов управления процессами передачи и реализации генетической информа-



Ведущие научные сотрудники отдела биохимии витаминов Института биохимии им. А.В. Палладина АН УССР во главе с академиком АН УССР Р.В. Чаговцем (3-й слева в 1-м ряду). Киев, [1970-е].



Ученый-физиолог академик АН УССР В.Н. Никитин во время научных исследований в лаборатории Харьковского государственного университета. [1960-е].

ции на уровне молекулы, клетки и организма. В рамках международного проекта “Обратная транскриптаза (ревертаза)” был осуществлен ферментный синтез ряда структурных генов. Разработаны методы, позволившие размножить искусственно полученные гены в больших количествах. В 1975–1977 гг. расшифрована первичная структура некоторых индивидуальных лейциновых РНК животного происхождения. Работы украинских генетиков открыли реальные подходы к решению одной из главных задач генетики – направленного мутагенеза.

В Институте проблем онкологии (в системе АН УССР с 1971 г.) были получены новые данные относительно субмолекулярных и цитологических изменений при канцерогенезе, что дало возможность сформулировать гипотезу об основных механизмах канцерогенеза и разработать новые методы профилактики и лечения раковых заболеваний. Р.Е. Кавецкий и С.Д. Казьмин в 1977 г. выделили и частично охарактеризовали белок, ответственный за переход клетки из фазы деления в фазу покоя.

Институт проблем криобиологии и криомедицины был создан в 1972 г. в Харькове как единственное в СССР учреждение криобиологического профиля, чтобы сконцентрировать научные усилия на изучении теоретических аспектов влияния холода на биологические структуры. Деятельность его сосредоточилась на таких научных направлениях: исследование процессов, происходящих в биологических средах, клетках, тканях, органах и организме при разных режимах охлаждения и под влиянием других экстремальных факторов; выявление и изучение влияния криолабильных и криостабильных структур для раскрытия механизмов криоповреждения и криопротекции биологических объектов на молекулярном, субклеточном и органотканевом уровнях; изучение биологических свойств и антигенной перестройки тканей, консервированных при низких температурах; создание аппаратуры и изучение оптимальных режимов для консервирования разных тканей, холодового лечения патологических состояний. Ученые исследовали механизмы взаимодействия криопротекторов с биологически важными катионами и белковыми молекулами. Были разработаны эффективные программы низкотемпературного консервирования клеток и тканей с высокой охраняемостью их морфологических и функциональных свойств. Созданы научные основы и методы криоконсервирования клеточных суспензий и их использование в медицине. Была сконструирована оригинальная аппаратура для программного замораживания и продолжительного хранения клеток и тканей в замороженном состоянии.

Ученые Института ботаники им. Н.Г. Холодного изучали украинскую флору, закономерности формирования растительного покрова, разрабатывали научные основы сохранения, охраны и восстановления растительных ресурсов, их рационального использования в медицине и в народном хозяйстве. Отдельным направлением было изучение типов биогеоценозов, производительности и устойчивости естественных и искусственных экосистем. Морфолого-физиологическое и биохимическое изучение растительных организмов проводилось на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях.

Главной научной проблемой, над которой работали ученые Института зоологии им. И.И. Шмальгаузена, было изучение биологических основ освое-

ния, реконструкции и охраны животного мира Украины. В рамках этой проблемы проводились исследования в области фаунистики, систематики, филогении и эволюции отдельных групп животного мира, изучались фундаментальные и прикладные аспекты зоогеографии и палеографии, экологии и динамики численности видов.

Институт гидробиологии занял ведущее место в исследовании экосистем внутренних водоемов, экологического обоснования межбассейновых перераспределений водного стока, разработке биологических основ водоохраных мероприятий в условиях антропогенного влияния на водоемы и большого гидротехнического строительства, изучении влияния на водные экосистемы эксплуатации тепловых и атомных электростанций. С 70-х годов XX ст. развивались новые научные направления — водная токсикология, математическое моделирование биологических процессов в водоемах, радиоэкология внутренних водоемов, экологическое прогнозирование при гидростроительстве.

Ученые Института биологии южных морей им. А.О. Ковалевского изучали механизмы функционирования морских экосистем, возможности эксплуатации биологических ресурсов моря, разрабатывали биотехнологии культивирования ценных морских организмов и методы охраны биологических ресурсов от загрязнений и других следствий хозяйственной деятельности человека. Осуществлялось математическое моделирование экологических процессов на уровне популяций и экосистем.

При многих институтах были созданы конструкторские бюро и опытные производства, превратившие их в мощные научно-технические комплексы и сделавшие возможным осуществление полного исследовательского цикла — от теоретического обоснования идеи до ее практического внедрения. Усилились связи академической науки с вузовской и отраслевой, стали прочнее связи с промышленностью. Институты АН УССР участвовали в выполнении ряда общесоюзных и республиканских комплексных научно-технических программ, имели тесные связи со многими научными центрами СССР и мира.

Гуманитарные и общественные науки в 60–80-е годы XX ст. развивались не так бурно, как технические и естественные. Количество ученых, занятых в этой сфере, было значительно меньше.

Тоталитарная идеология создавала много препятствий обществоведению, но в социогуманитарных учреждениях сформировались коллективы исследователей, профессионально работавшие над важными темами.

Среди масштабных работ историков может быть отмечен 26-томный труд “История городов и сел Украинской ССР”, создававшийся большим коллективом под руководством П.Т. Тронько.

Эффективно работали историки науки и техники, возглавляемые академиком И.З. Штокало. Четырехтомная “История отечественной математики” (1966–1970 гг.) получила награду Международной академии истории науки. Оставили след в истории науки и техники двухтомная “История технического развития угольной промышленности Донбасса” (1969 г.), обобщающие работы по истории электросварки, биологии, геологии, химии, материаловедения и т. п.

В области литературоведения продолжалась работа над десятитомным

изданием произведений Т.Г. Шевченко, которая завершилась в 1964 г. Издание стало выдающимся культурным событием.

В результате научных командировок литературоведов в Западную Украину, Москву и Ленинград удалось обнаружить в архивах, государственных и частных библиотеках и собрать рукописи литературного наследия украинских писателей, что имело большое культурное и научное значение.

В 60–70-е годы XX ст. заметным явлением в научной и культурной жизни стали публикации академического собрания сочинений Т.Г. Шевченко, пятидесятитомного собрания сочинений И.Я. Франко, уникального двухтомного “Шевченківського словника”, собрания сочинений Леси Украинки в двадцати томах.

Украинские слависты исследовали ряд важных проблем развития зарубежных славянских литератур, активно принимали участие в международных съездах славистов.

Была развернута работа по сбору фольклорных материалов. К ней привлечены широкие круги корреспондентов на местах. Экспедиции фольклористов и этнографов позволили глубже постигнуть процессы возникновения и изменения народного быта. Созданы уникальные фонды рукописных материалов, на основе которых было подготовлено многотомное издание “Українська народна творчість”. Были изданы записи народного творчества известных собирателей З. Доленги-Ходаковского, О.М. и Ф.М. Бодянских, народные песни в записях Т.Г. Шевченко, И.Я. Франко, Леси Украинки, Ю. Фельковича, С.В. Руданского, Панаса Мирного и др. Фольклористами осуществлялась широкая программа изучения жанров и видов народного творчества.

С конца 50-х годов XX ст. возрождались в широком спектре лингвистические исследования, прерванные в 30-е годы XX ст. В Институте языковед-



Во время встречи членов ученого совета Института ботаники АН УССР с сотрудниками Института – лауреатами Государственной премии. Киев, [1972].



Директор Института зоологии АН УССР академик АН УССР И.Г. Пидопличко во время раскопок древней стоянки. Черкасская обл., с. Межиричи, [1972].



Член-корреспондент АН УССР В.Д. Романенко (в центре) на выставке разработок Академии наук УССР в Госплане СССР. Москва, февраль 1979.

ния им. А.А. Потебни подготовлен и издан 11-томный “Словник української мови”. В эти годы под руководством И.Н. Кириченко создан и издан шеститомный “Українсько-російський словник” (1958–1963 гг.), содержащий свыше 120 тыс. слов и дававший объективное описание современного состояния

украинского литературного языка. Академия наук, министерства просвещения и высшего образования организовали сбор материалов для “Діалектологічного атласу української мови”. Эта трудоемкая работа проводилась преимущественно силами преподавателей и студентов в диалектологических экспедициях, собиравших материалы в 2500 населенных пунктах Украины. Языковеды проводили исследования по фонетике и грамматике украинского языка. Под редакцией Л.А. Булаховского вышел двухтомный “Курс сучасної української літературної мови”. Во Львове начались исследования по исторической фонетике и грамматике, которые основывались на украинском актовом языке XIV–XV ст. Быстрыми темпами развивались исследования языка выдающихся украинских писателей. Эту область исследований обобщил двухтомный “Курс історії української літературної мови” (1958 г., 1961 г.).

Большое значение имела публикация языковедами в начале 60-х годов XX ст. многочисленных древних юридических документов, произведений художественной литературы периода становления украинского литературного языка, грамматик и словарей XVI–XVIII ст. Была опубликована грамматика староукраинского языка, написанная в 1643 г. студентом Сорбонны И. Ужевичем, “Лексикон” П. Берынды, “Лексис” Л. Зизания, грамматика М. Смотрицкого и др. Львовские языковеды издали в 1977–1978 гг. двухтомный “Словник староукраїнської мови XIV–XV ст.” под редакцией Л.Л. Гумецкой. Обобщением работ в области грамматики стало пятитомное издание “Сучасна українська літературна мова” (1969–1973 гг.).



Научные сотрудники Института истории АН УССР обсуждают один из разделов двухтомника “История Украинской ССР”: слева направо — Ф.Е. Лось, член-корреспондент АН УССР И.А. Гуржий, В.А. Дядиченко, П.П. Гудзенко, К.К. Дубина, Л.А. Шевченко, Ф.П. Шевченко, Н.И. Супруненко, Е.П. Талан. Киев, 12 декабря 1966.



Директор Института истории АН УССР академик АН УССР А.Д. Скаба (справа) и заместитель директора член-корреспондент АН УССР И.А. Гуржий. Киев, [1969–1970].



Участники Круглого стола в редакции газеты “Радянська Україна”: слева направо — член-корреспондент АН УССР П.С. Сохань, д.и.н. Ю.М. Гамрецкий, член-корреспондент АН УССР Ф.П. Шевченко, член-корреспондент АН УССР И.Ф. Курас, член-корреспондент АН УССР В.И. Юрчук. Киев, март 1988.



Во время перерыва на Общем собрании АН УССР: слева направо – литературовед член-корреспондент АН УССР Е.С. Шаблювский, историк и этнограф К.Г. Гуслистый, литературовед член-корреспондент АН УССР Е.П. Кирилюк, В.Т. Зинич. Киев, февраль 1965.



Сотрудники отдела этнографии Института искусствоведения, фольклора и этнографии АН УССР, за столом в центре – заведующий отделом К.Г. Гуслистый. Киев, сентябрь 1965.

Существенно расширились исследования в области археологии, выросли кадры археологов, выполнен большой объем экспедиционных и теоретических работ.

Используя археологические данные, ученые изучали проблемы древней и средневековой истории и культуры Украины, первоначальное заселение Восточной Европы и расселение племен на территории Украины, возникновение и развитие форм хозяйства, истории племен эпохи неолита, бронзы и раннего железного века, культуры скифов и сарматов, античных городов Северного Причерноморья. Значительное внимание отводилось изучению проблем этногенеза и ранней истории восточных славян, места и роли славянских племен в европейских событиях на рубеже первой половины I тысячелетия н. э. Изучался вопрос возникновения и развития городов Киевской Руси, истории и культуры древнего Киева.

Археологические исследования ознаменовались важными научными открытиями, позволившими по-новому осветить историю и культуру населения современной территории Украины от эпохи палеолита до позднего средневековья. Систематическое изучение большого количества палеолитических поселений дало возможность поставить вопрос о времени и путях заселения человеком современной территории Украины, выявить остатки жилья и элементы планировки поселений, получить большой материал для характеристики хозяйства, быта, культуры древнего человека, организации палеолитического общества на разных этапах его развития, всесторонне осветить конкрет-



Сотрудники Института языковедения им. А.А. Потебни АН УССР – лауреаты Государственной премии СССР за издание 11-томного «Словника української мови»: слева направо – Л.А. Юрчук, А.А. Бурячок, Л.А. Роднина, Л.Г. Скрипник, С.И. Головацук, директор Института академик АН УССР В.М. Русановский, Г.М. Гнатюк, Т.К. Черторижская, Л.С. Паламарчук. Киев, ноябрь 1983.

ную историю населения палеолита. Проведена большая работа по классификации мезолитических культур, установлению их возраста и периодизации, исследованию хозяйства и быта общества эпохи мезолита. Осуществлены исследования эпохи энеолита по памятникам трипольской и ямной культур. Особое внимание украинские археологи уделяли изучению культур эпохи бронзы в лесостепной зоне Украины, имевших большое значение для исследования этногенеза восточных славян. Определены границы культур, разработана их хронология и периодизация, дана характеристика основных форм хозяйства и организации племен. Применение при раскопках современной техники позволило исследовать большие скифские курганы IV ст. до н. э.

Особое значение имели открытие и тщательное изучение славянских памятников середины I тысячелетия н. э. — базы, на которой сложилась культура Древней Руси. Получены ценные данные для последующего изучения вопросов возникновения и развития древнерусских городов и их социально-экономической структуры, изучения феодальных владений, экономических предпосылок возникновения Киевской Руси. Новыми открытиями обогатили науку археологические исследования древнего Киева.

Были развернуты исследования украинской философской мысли: издано собрание сочинений выдающегося философа-гуманиста XVIII ст. Г.С. Сквороды, начато изучение философского наследия профессоров Киево-Могилянской академии, которое является уникальным в истории украинской духовной культуры. Начиная с 60-х годов XX ст., в обществоведении началось преодоление идеологических стереотипов, существенно расширился диапазон исследований и сформировались коллективы ученых, способных по-новому решать проблемы философии. Обращение философов к темам человека и человеческой деятельности, философско-социологическим проблемам развития науки, логики научного познания и другим отмечены высоким уровнем действительно научного исследования. В Украине ученые начали эффективно разрабатывать проблемы этики, эстетики, культурологии. Начинает изучаться наследие Ф. Прокоповича, в частности осуществлена научная обработка и подготовка к изданию его философских работ в трех томах. Проведен научный анализ философского наследия профессоров Киево-Могилянской академии.

Научной школой П.В. Копнина — В.И. Шинкарука были заложены основы философского изучения проблем человека, мировоззрения, логики и методологии научного познания.

Динамично развивались экономические исследования. Экономисты изучали состояние дел в разных отраслях народного хозяйства, особенно в промышленности, разрабатывались методы планирования, управления, экономического анализа. Опубликованы фундаментальные работы по истории развития экономической мысли. Реальное значение имела разработка вопросов размещения производительных сил, экономического районирования, методического обеспечения комплексных целевых программ¹⁷.

В 60–80-е годы XX ст. в Украине подготовлены кадры квалифицированных юристов. Ученые-юристы принимали активное участие в разработке гражданского, гражданско-процессуального, уголовного, уголовно-процессу-

ального кодексов УССР, в других кодификационных работах, разрабатывали вопросы правового регулирования хозяйственных отношений. Появился ряд интересных трудов по международному праву.

В целом социогуманитарный сектор Академии в 60–80-е годы XX ст. сформировал свой научный потенциал и был готов к вызовам общественной трансформации.

В 60–70-е годы XX ст. предприняты попытки экономизации науки. На смену жестким административным методам управления стали привлекаться экономические: хозрасчет, децентрализованное финансирование, материальное стимулирование. Экономические методы управления предусматривали наличие юридически независимых равноправных сторон. Если до этого производство доминировало в научно-производственных связях, то новый подход был попыткой установить между наукой и производством партнерские отношения. Началось утверждение программно-целевого принципа планирования и управления.

Взаимодействие с реальной экономикой, с конкретными отраслями промышленности и экономическими регионами трансформировало и саму науку – ее географическое размещение и внутреннюю структуру научных учреждений. Многие особенности, определяющие современное состояние научного потенциала нашего государства, и в частности Национальной академии наук Украины, обусловлены спецификой экономического развития страны в шестидесятых и последующих за ними годах прошлого столетия, когда проблема ускорения научно-технического прогресса, влияния науки на производство стала беспокоить руководство государства.

Учреждения Академии наук УССР, имея независимый статус, постоянно стремились оказывать серьезное влияние на развитие отраслей промышленности. Фактически Академия наук Украины стала центром развития технических наук в СССР. Ряд ее институтов получил статус ведущих в СССР по важнейшим направлениям научно-технического прогресса. Так, Институт электросварки им. Е.О. Патона был признан ведущим в стране в области сварки и специальной металлургии, а с 1984 г. еще и по проблеме укрепляющих и защитных покрытий; Институт проблем материаловедения – по проблеме порошковой металлургии; Институт проблем прочности – в области разработки критериев несущей способности и долговечности конструкционных элементов ядерных реакторов; Институт геотехнической механики – в разработке теоретических основ, техники и технологии добычи полезных ископаемых на больших глубинах; Физико-механический институт – по проблеме физико-химической механики материалов.

Укреплению технологического крыла в украинской науке, и в АН УССР в частности, в значительной мере оказывала содействие прогрессивная позиция тогдашнего руководства Госплана УССР: оно старалось реагировать на тенденции мирового научно-технического развития, временами даже довольно непривычными способами. Так, поняв перспективность и прогрессивность технологии производства искусственных алмазов и твердых сплавов, Госплан республики создал в 1961 г. непосредственно ему подчиненное Центральное



Участники V Международного конгресса археологов-славистов: слева направо — заведующий отделом Института археологии АН УССР П.П. Толочко и академик АН СССР Б.А. Рыбаков. Киев, 1985.



Раскопки древнегреческого города Ольвия. На переднем плане — член-корреспондент АН УССР Л.М. Славин с группой студентов. Николаевская обл., с. Парутино, 2 августа 1964.

конструкторско-технологическое бюро твердосплавного и алмазного инструмента. В следующем году также при Госплане было создано Проектно-конструкторское бюро электрогидравлики. Такое прямое подчинение на первых порах давало определенные преимущества — внеочередное получение необходимых ресурсов, возможность намного эффективнее использовать плановые механизмы для внедрения своих результатов. Тем не менее вскоре

стало понятно, что поддерживать надлежащий научный уровень своих разработок, идти вперед таким организациям крайне тяжело. Без прямой связи с фундаментальными научными исследованиями новейшие технологии не создаются. Поэтому руководство государства обратилось к АН УССР с просьбой принять эти организации к себе и помочь им обеспечить надлежащий уровень научной работы. В 1972 г. они были переданы в состав академических учреждений, и это оказалось целиком оправданным: в итоге ЦКТБ твердосплавного и алмазного инструмента превратилось в Институт сверхтвердых материалов АН УССР, а ПКБ электрогидравлики – в Институт импульсных процессов и технологий АН УССР.

В то же время трудности, связанные с “относительной стабилизацией численности” научных кадров в Украине в начале 60-х годов, были такие же, как и в других республиках СССР (кроме Сибирского отделения АН СССР и ряда московских институтов, потенциал которых интенсивно возрастал).

Хотя упомянутая выше “стабилизация” в определенной степени отображала мировую тенденцию, для советской науки выдержать ее было значительно тяжелее. Во многих развитых странах доля национального дохода, выделяемая на науку, также проявляла тенденцию к стабилизации. Но, во-первых, для западных ученых эта стабилизация наступала на существенно более высоком уровне оснащенности исследовательских коллективов экспериментальными приборами и оборудованием. Во-вторых, очень заметным оказалось влияние самой системы найма работников науки. Для США были характерны ограниченные в сроках контракты, а также традиция многих фирм активно привлекать ученых, которые уже сложились как серьезные исследовате-



Сотрудники Института археологии АН УССР осматривают предметы, найденные в 1971 г. во время раскопок кургана Толстая Могила возле г. Орджоникидзе Днепропетровской обл.: слева направо – В.В. Отрощенко, Е.В. Черненко, А.И. Тереножкин, Б.Н. Мозолевский, В.А. Ильинская. Киев, 1977.



Заседание ученого совета Института экономики АН УССР под председательством директора Института академика АН УССР И.И. Лукинова. Киев, 1985.

ли, на работу в промышленность. Здесь же — сравнительно высокий уровень социальной защиты ученого, при котором он, как правило, передвигаясь с одной научной ступеньки на другую, стремится и имеет реальную возможность оставаться в одном и том же институте. Устойчивость данной системы в СССР дополнялась явным отсутствием у большинства организаторов промышленности желания привлекать к себе на предприятие ученых из-за отсутствия внутренних стимулов развития и обновления.

Ощутимым стал замедленный приток молодежи в научно-исследовательские институты. В шестидесятые годы СССР и США имели приблизительно равные и количество, и средний возраст ученых. Но смена тенденции прироста численности ученых, начавшаяся в семидесятые годы, сразу же привела к резкому уменьшению притока молодежи в науку, а значит, и к прогрессирующему старению исследовательских коллективов в СССР. За десятилетие с 1972 г. по 1982 г. в стране доля ученых в возрасте 30–40 лет уменьшилась с 46,3% до 33,1%. В науке же США эта самая продуктивная возрастная группа осталась практически стабильной (42,7–41%). Таким же неизменным остался у них на протяжении тех же десяти лет процент ученых в возрасте 41–50 лет (30%). Соответственно в Советском Союзе он вырос с 24,7% до 34,8%. И вдобавок, возможности модернизации экспериментального оборудования у нас чрезвычайно усложнились.

В этот нелегкий период в истории советской науки Академия наук Украинской ССР смогла найти для себя такой путь развития, который позволил

ей пройти через испытания, выпавшие на ее долю, с минимальными потерями и максимальной пользой для науки и для экономики государства. Понятно, что такой курс требовал последовательного проведения линии на поддержку технологической ориентации исследований в современном широком понимании технологии как ключевого момента научно-технического развития общества. Именно такую трактовку этого понятия настойчиво пропагандировал Б.Е. Патон.

Нельзя сказать, что технологическая ориентация Академии единодушно была поддержана всеми без исключения институтами. Были скептики и те, кто видел в этом определенную угрозу традиционным направлениям фундаментальных исследований, которые не имели перспективы выхода на практическое применение в ближайшее время. Именно желанием заручиться нелишним рычагом поддержки теоретической физики, а совсем не примитивным подхалимством можно объяснить то, как быстро, практически сразу после защиты докторской диссертации, членом-корреспондентом АН УССР был избран молодой физик-теоретик, специалист по теории элементарных частиц В.П. Шелест – сын тогдашнего первого секретаря ЦК Компартии Украины. И надо признать, что ставка на него со стороны физиков-теоретиков в значительной мере оправдалась. При его непосредственном активном участии и при большом содействии руководства республики в 1966 г. в Киеве был создан Институт теоретической физики. Директором его был назначен всемирно известный ученый Н.Н. Боголюбов, на самом деле работавший в Москве. Фак-



В День Победы: слева направо – директор Института языковедения им. А.А. Потемби АН УССР академик АН УССР И.К. Белодед, директор Института экономики АН УССР академик АН УССР И.И. Лукинов, главный ученый секретарь Президиума АН УССР академик АН УССР И.К. Походня, управляющий делами АН УССР В.П. Цемко. Киев, [1980–1981].

тическим руководителем только что созданного Института был В.П. Шелест, и довольно быстро в живописном урочище Феофания был построен уникальный комплекс, где не только были созданы небывало благоприятные условия для работы ученых (каждый научный сотрудник получил отдельный кабинет, семинарские комнаты на каждом этаже, для ведущих ученых удобные квартиры в доме рядом с Институтом и т. д.), но и предусмотрены возможности для приглашения иностранных ученых для выполнения совместных исследований, проведения конференций и т. п. (построен отель рядом с Институтом, в главном здании — оснащенный по последнему слову тогдашней техники конференц-зал). Однако это был по сути единичный, нетипичный случай.

Для большинства институтов в пределах бюджетного финансирования Академии таких возможностей развития материально-технической базы исследований не существовало. Они могли рассчитывать только на средства промышленности, ведь при всех довольно широко и непосредственно описанных факторах торможения развитие экономики в те годы все же продолжалось. Некоторым отраслям невольно, если не в результате действия экономических факторов, то по другой причине, приходилось заботиться о технологическом обновлении. Важное значение имело и то, что в структуре затрат предприятий была предусмотрена графа затрат на научные разработки, средства из которой нельзя было использовать с другой целью.

В свою очередь во многих институтах АН УССР было немало научно-технических наработок, весьма полезных для производителей. Наверное, сам по себе этот задел и не сыграл бы большой роли, но надо отдать должное Президиуму АН УССР, руководителям институтов технического профиля: они не просто искали контактов с промышленностью, но и постоянно анализировали причины, тормозившие внедрение результатов научных исследований в практику, стремились найти пути устранения преград. Одной из таких причин была недостаточная конструкторская и техническая подготовленность разработок академических институтов к практическому использованию. Заводы не могли их принять в таком “сыром виде”.

В то же время отраслевые институты, которые, казалось бы, должны были подхватывать новые идеи, идущие из Академии, как правило, уклонялись от непрестижной конструкторской и технической доработки “чужих научных результатов”, создания на их основе новых образцов техники. В этих условиях сам собой напрашивался вывод: академическим институтам необходима собственная мощная экспериментально-производственная база, чтобы иметь возможность самим создавать опытные образцы новых приборов и оборудования, а еще лучше — даже выпускать небольшие их серии. Эффективность такого подхода подтверждалась опытом институтов, уже имевших некоторую экспериментальную базу, например Института электросварки им. Е.О. Патона АН УССР.

Но в целом в большинстве институтов Академии такая база была крайне недостаточной. Об этом свидетельствует хотя бы тот факт, что в 1960 г. на всех предприятиях опытно-производственной базы Академии наук УССР вместе взятых работало всего 200 чел. Тем не менее в те годы не могло быть и

речи о том, чтобы существенно наращивать количество работающих за счет бюджетных ассигнований. Средств фонда заработной платы, выделявшихся из государственного бюджета в 70-е годы, едва хватало на то, чтобы сохранить уже существующие институты. В некоторых из них, таких, например, как упомянутый выше Институт теоретической физики, прироста бюджета не хватало даже на то, чтобы обеспечить рост фонда заработной платы, обусловленный защитами диссертаций.

Поэтому Академия наук УССР пошла по пути создания при своих институтах хозрасчетных конструкторских бюро и предприятий, финансируемых заказчиками новой техники и оборудования. Особенно бурно они росли в 70-е годы. В 1965 г. полтора десятка хозрасчетных подразделений АН УССР давали продукции на сумму около 12 млн руб., а уже в 1976 г. – более чем на 100 млн руб., причем впервые в истории Академии в ее составе появились мощные экспериментальные заводы. В середине 80-х годов XX ст. хозрасчетная опытно-производственная база Академии наук УССР насчитывала уже 78 организаций: 29 конструкторских бюро, 10 опытных заводов, 29 экспериментальных производств, пять вычислительных центров и др. Общий объем выполняемых работ превысил 232 млн руб., причем 61,9% его составило выполнение заказов отраслей народного хозяйства. В начале 1986 г. на предприятиях опытно-производственной базы АН УССР работало уже 43,8 тыс. чел., т. е. почти в 20 раз больше, чем в 1960 г. (см. рис. 4).

В 1981–1986 гг. их численность даже превышала количество работников научно-исследовательских коллективов АН УССР. То есть кардинально изменилась кадровая структура Академии, соотношение между учеными и работниками предприятий опытно-производственной базы.

При этом, конечно, значительно перевыполнялся план роста численности работающих в Академии, что, вообще говоря, в те годы считалось серьезным нарушением плановой дисциплины. Но в Украине “сквозь пальцы” смотрели на это отступление от установленных правил в хозрасчетных учреждениях Академии. Отрасли помогали строить эти предприятия (а нередко и сами институты), выделяли средства на необходимое оборудование. Такой путь развития дал возможность ведущим институтам Академии наук УССР даже в эти годы наращивать свой потенциал и не отставать по оснащенности настолько, как это случилось, например, с институтами Уральского научного центра, одного из самых старых в Академии наук СССР, материально-техническая база которых в начале 80-х годов XX ст. дошла до почти критического состояния.

Предприятия опытно-производственной базы наращивали выпуск продукции (см. рис. 5), которая возвращалась предприятиям-заказчикам и в значительной мере помогала наращивать технологический уровень самого научного поиска.

Следует отметить, что рост предприятий опытно-конструкторской базы при институтах Академии позволил нейтрализовать кадровый застой, обусловленный стабилизацией численности ученых, поскольку кадры конструкторских и технологических бюро формировались в основном за счет институтов. Много ученых переходило в СКТБ вместе со своими научными разработ-



Посещение руководством УССР комплекса Опытного завода специальной электрометаллургии Института электросварки им. Е.О. Патона АН УССР. Киев, 1985.

ками, чтобы организовывать их внедрение в производство. Таким образом создавалась возможность взять на их место молодежь, обеспечить тем самым приток свежих сил в академические институты. Кроме того, научные отделы институтов часто работали в таком тесном контакте с отделами хозрасчетных конструкторских бюро, что потенциал людей, занимающихся соответствующими разработками, фактически удваивался. Наличие мощных СКТБ и исследовательских заводов положительно влияло и на сам эксперимент, позволяло существенно повысить его техническую и технологическую подготовку. Это было особенно важно в материаловедении и других направлениях естественных наук, где исследование с каждым годом все больше связывали с индустриальными технологиями. Такая политика не ослабила сугубо исследовательскую работу и оказывала содействие росту квалификации научных кадров, поскольку при росте общей численности ученых в 1985 г. в 4,25 раза по сравнению с 1960 г., доля докторов и кандидатов наук среди них увеличилась с 42,2% до 61,7%.

Избранное Академией наук УССР направление развития (“Патоновский маневр”, как его называли) оказалось правильным, в какой-то степени даже спасительным для украинской Академии. Хотя, конечно, не все ее институты смогли ему следовать, а потому не у всех оно получило одобрение.

На базе научных достижений Академии наук были получены заметные результаты в развитии многих традиционных областей промышленности, созданы новые области, такие, как специальная электрометаллургия, порошковая металлургия, разработаны новые виды обработки металлов — высокоэффективные процессы сварки, гидроэкструзии, различные способы нанесения покрытий с заданными свойствами, новые литейные процессы. Нашли свое применение многие технологические процессы, оборудование, материа-

лы, препараты, системы и средства автоматизации, значительная часть которых по научно-техническому уровню не имела аналогов в мире.

Логично поставить вопрос, не повлияла ли технологическая ориентация Академии наук в 60–80-е годы XX ст. отрицательно на развитие самой фундаментальной науки? С точки зрения сегодняшнего дня можно однозначно ответить: такая ориентация не только не мешала развитию исследований даже в наиболее абстрактных областях науки, но в большинстве случаев оказывала содействие ему. Именно в эти годы окончательно сформировались новые научные направления и школы во многих областях науки. Результаты исследований в ряде направлений математики, нелинейной механики, теории случайных процессов и теории вероятностей, геометрии и функционального анализа, кибернетики, теоретической физики и физики твердого тела, физики плазмы, молекулярной биологии и генетики и некоторых других областях природоведения получили мировое признание.

Активно развивалась, в частности, кибернетика. Уже в 1965 г. начался серийный выпуск разработанной украинскими учеными малой вычислительной машины для инженерных расчетов “Мир-1”, которую в определенной степени можно считать предшественником будущих персональных компьютеров. В 60-е годы XX ст. фактически было преодолено отставание от стран Запада в развитии вычислительной техники. Под руководством В.М. Глушкова началась разработка и массовое внедрение автоматизированных систем управления (АСУ). Первой из них была сдана в эксплуатацию в 1967 г. АСУ “Львов” на Львовском телевизионном заводе, а до 1970 г. в Украине такие системы были запущены на 96 предприятиях.

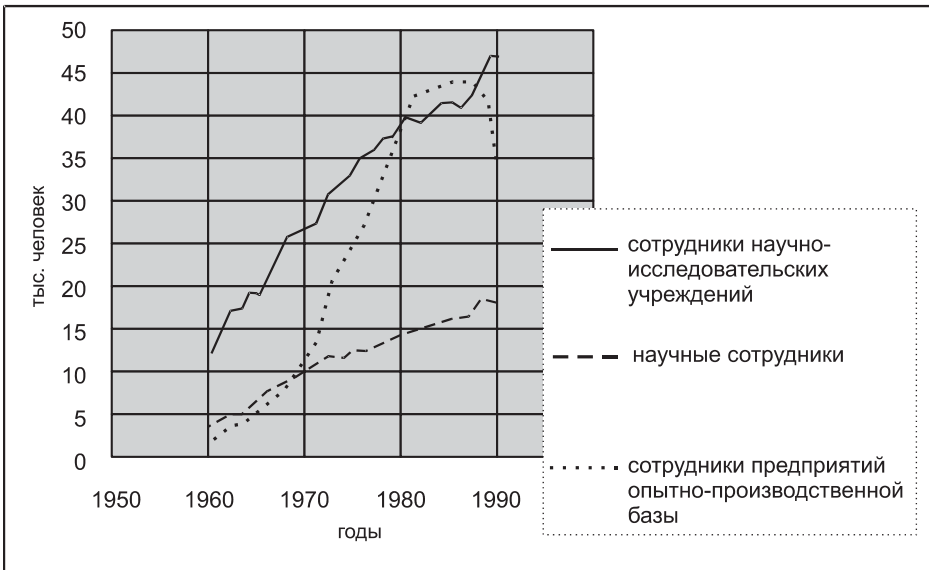


Рис. 4. График сравнения динамики численности работников предприятий опытно-производственной базы с общим количеством работников и научных сотрудников научно-исследовательских учреждений Академии наук Украины

Об уровне работ в области кибернетики и информатики в эти годы можно судить по такому случаю: в 1986 г., когда к Земле приблизилась комета Галлея, был осуществлен международный эксперимент по изучению головы и околоядерного участка кометы при участии пяти космических аппаратов (двух японских – “Суисей” и “Сакагаки”, двух советских – “Вега-1” и “Вега-2” и зонда Европейского космического агентства “Джотто”). В соответствии с планами, первыми к комете должны были приблизиться советские аппараты и была договоренность, что ученые как можно скорее обработают параметры полета и передадут их зарубежным коллегам, чтобы те могли скорректировать курс своих космических аппаратов. Исходя из возможностей тогдашней вычислительной техники, на это было выделено четверо суток. Но уже через четыре часа после пролета аппарата возле кометы академик Р.З. Сагдеев, представлявший СССР в группе, которая руководила проектом, передал комплект соответствующих документов, которые были выполнены на небольшой экспериментальной вычислительной машине, созданной в Институте кибернетики АН УССР.

Весомые результаты были получены в области математики, механики, теоретической физики, физики твердого тела и низких температур, гидродинамики. В частности, разработаны физико-технические основы оптоэлектроники, создания лазеров со сменной частотой излучения, механики композитных материалов.

Именно в эти годы Академия наук УССР стала общепризнанным центром материаловедения. Лидером этого направления стал Институт электросварки им. Е.О. Патона, признанный наибольшим в мире научным центром в области сварки и специальной электрометаллургии. Кроме того, что его работы заложили основу новых отраслей промышленности, трудно назвать более или менее солидное промышленное предприятие в СССР, на котором не использовались бы разработки этого Института. В 1969 г. с помощью созданной

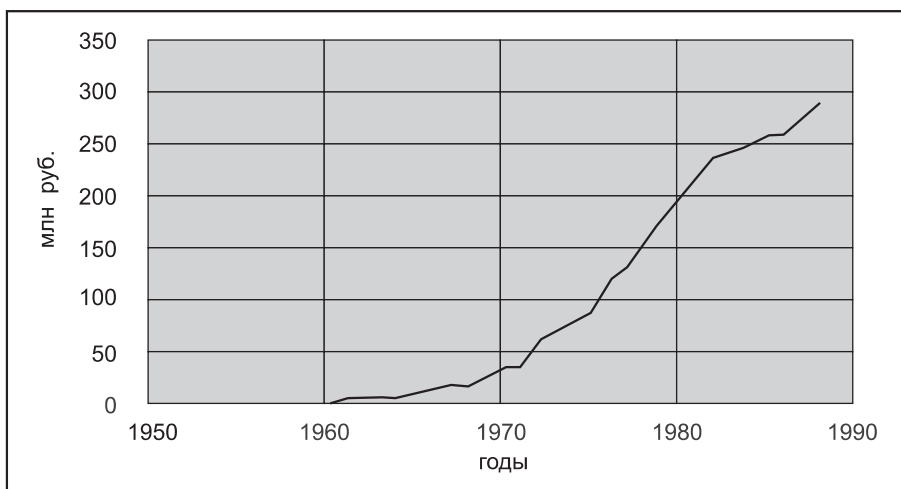


Рис. 5. Увеличение объемов работ предприятий опытно-производственной базы АН УССР

в Институте установки “Вулкан” впервые была осуществлена сварка металлов на борту космического корабля “Союз-6”. В 1984 г. с помощью созданного в ИЭС универсального ручного инструмента были проведены технологические операции сварки и напыления в открытом космосе.

Мировое признание получили работы Института физиологии им. А.А. Богомольца в области нейрофизиологии и мембранной биологии, украинских генетиков в разработке методов направленного мутагенеза и т. п. Можно назвать еще ряд фактов, свидетельствующих, что так называемая “пора застоя” в истории Советского Союза для украинской Академии была периодом подъема и весомых свершений.

На рубеже 80-х годов XX ст. стала все более выразительно вырисовываться новая структура в Академии – научно-технический комплекс, в состав которого, кроме собственно института, который был его идейным и организационным центром, входили экспериментальное производство, в основном предназначенное для технического обслуживания научного эксперимента; достаточно могущественное конструкторское бюро, призванное доводить экспериментальный результат до уровня научно-технической разработки, и, наконец, опытный завод, способный не только изготовить главные образцы новой техники, но и небольшую серию оборудования для широких испытаний его на промышленных предприятиях.

Институты, которые сумели сформировать вокруг себя подобные структуры, очень быстро ощутили огромные преимущества. И дело здесь не только в том, что в “своем натуральном хозяйстве” появилась независимость от отраслевых технологов, конструкторов, были сняты в значительной степени проблемы поиска где-то на стороне резервных мощностей для изготовления макетов и исследовательских образцов. Сроки воплощения научного результата в новом приборе или устройстве значительно сократились не только за счет снятия “пауз” между научной разработкой идеи, конструкторской разработкой и изготовлением соответствующего устройства, но и вследствие того, что появилась возможность планировать эти работы комплексно, осуществлять многие из них параллельно, не ожидая полного завершения соответствующей стадии. Так делалась, например, в комплексе Института электросварки им. Е.О. Патона машина “Север” для сварки магистральных трубопроводов. И новая для Академии структура быстро завоевала признание.

Инженерные центры работали, с одной стороны, в тесном контакте с соответствующими научными отделами Института, а с другой, за ними были закреплены производственные мощности экспериментального производства или опытного завода. Они включали в себя также ряд отделов хозяйственной конструкторско-технологической организации научно-технического комплекса. В вопросах планирования тематики своей деятельности, подготовки кадров, вообще научного руководства и сопровождения инженерные центры были подчинены руководителям соответствующего научного отдела. На началах хозяйственного расчета инженерные центры были непосредственно связаны с производственными объединениями и предприятиями отраслевых министерств и ведомств, поскольку они были или заказчиками разработок, или изготавливали новейшее оборудование на заказ центра.

Инженерные центры брали на себя изготовление первых образцов оборудования до того, как оно запускалось в серийное производство, помогали наладить такое производство, организовывали для него подготовку кадров. Фактически это была межотраслевая структура, способная преодолевать межведомственные барьеры, экономя при этом много времени и освобождая ученых от необходимости решать непростые проблемы поиска возможностей для внедрения в практику результатов своих исследований и разработок. Они продемонстрировали свою высокую эффективность на примере внедрения целого ряда интересных и принципиально важных разработок и технологий.

Но внутреннее единство академических комплексов составлялось нелегко. Ведь каждая из составных такого объединения имела свою специфику. Институт имел бюджетное финансирование, свое штатное расписание и систему формирования фондов. Хозрасчетные конструкторские бюро и заводы были в Академии своего рода пришельцами из другого мира, с абсолютно иной шкалой ценностей, иными источниками материальных и финансовых благ и абсолютно непохожими принципами их распределения. У каждого был свой директор, своя бухгалтерия, отдел кадров и т. п.

Освоив новое изделие, опытный завод был заинтересован по возможности дольше его выпускать, а институт стремился внедрить что-то другое, более совершенное. Молодой конструктор в СКБ получал нередко большую заработную плату, чем тот работник института, который обеспечивал его научным заделом и новыми идеями.

Технологически и идейно это было действительно задумано как неразрывный комплекс, все части которого взаимосвязаны и взаимообусловлены. Но юридически его составляющие оставались независимыми, а экономические интересы просто разъединяли их.

Проблема экономического объединения составных частей комплекса была поставлена перед политическим руководством страны, которое одобрило опыт работы АН УССР и дало специальное поручение компетентным органам рассмотреть этот вопрос (постановление ЦК Компартии Украины от 19 июля 1976 г. “Об опыте работы Академии наук Украинской ССР по повышению эффективности научных исследований и ускорению внедрения их результатов в народное хозяйство”). Но решено оно так и не было. Глубоко забюрократизированные Минфин и Госкомтруда СССР так и не нашли тогда способ соединить в одно целое институт, имеющий бюджетное финансирование, и хозрасчетные предприятия. Так и не дождавшись настоящего признания их в союзных экономических органах, правительство республики своим решением (постановление Совета Министров УССР от 30 июня 1981 г. № 348 “О создании научно-технических комплексов Академии наук УССР”) утвердило в 1981 г. первые пять академических научно-технических комплексов. Конечно, этим не была решена проблема объединения экономических интересов всех их подразделений, но, по крайней мере, комплексы были официально узаконены. Появился документ, который определял структуру административного управления этими сложными и многофункциональными коллективами.

Многие институты АН УССР уже в 80-е годы XX ст. были практически готовы к жизни в рыночных условиях. Они имели необходимую эксперимен-

тально-производственную базу для того, чтобы доводить свои разработки до высокой степени готовности, умели работать с производителями, знали реальные нужды промышленности. И не их вина, что развал экономики почти полностью ликвидировал спрос на новые разработки.

Описанный период развития научного потенциала в УССР подтверждает, что магистральный путь государственной поддержки науки – не простой рост затрат на нее, а создание социально-экономического механизма, который постоянно формирует спрос производства на научно-техническую продукцию. Государство так и не создало хозяйственного механизма, который бы стимулировал научно-технический прогресс. Научный урожай пожинали преимущественно отрасли, непосредственно не работающие на человека. Это – оборона, космонавтика. В подавляющем большинстве “мирных” отраслей народного хозяйства преобладал экстенсивный тип развития без регулярного потребления научных результатов.

Украинская Академия наук пришла к началу 90-х годов XX ст., нарастив свой научный потенциал и научившись тесно сотрудничать с промышленностью. Она имела в своем составе мощную опытно-производственную базу, способную доводить научные разработки институтов до уровня высокой готовности для практического использования производителями и для организации серийного выпуска инновационной продукции. Во многих отношениях она была более чем другие республиканские академии готова к работе в условиях рынка и рыночных отношений. Тем не менее случилось так, что рынок инновационной продукции не сложился в Украине, и спрос на инновации резко снизился. Первыми ощутили это как раз предприятия опытно-производственной базы, поскольку они не имели заказов и вынуждены были сокращаться. В свою очередь это отразилось и на академических институтах в 90-е годы XX ст. и поставило Академию наук Украины и украинскую науку в условия испытаний изменениями социально-политического и экономического порядка, глобализацией, формированием новых отношений между наукой, властью и обществом.

¹ *Онопrienко В.И.* Фундаментализация научного поиска в технических науках. – К.: Товариство “Знання”, 1988. – 48 с.

² *Історія Національної Академії наук України в суспільно-політичному контексті, 1918–1998 / С. Кульчицький, Ю. Павленко, С. Руда, Ю. Храмов.* – К.: Фенікс, 2000. – С. 307.

³ Про створення наукових центрів Академії наук УРСР в окремих економічних районах Української РСР: постанова ЦК Компартії України і Ради Міністрів УРСР, 11 травня 1971 р. // Зб. постанов і розпоряджень уряду УРСР. – 1971. – № 5. – Ст. 43. – С. 25–30.

⁴ Про деякі заходи по подальшому поліпшенню управління науково-технічним прогресом в республіці: постанова ЦК Компартії України і Ради Міністрів УРСР, 11 січня 1977 р. // Там же. – 1977. – № 1. – Ст. 3. – С. 83–90.

⁵ Про деякі заходи по підвищенню ефективності наукових центрів Академії наук УРСР в системі управління науково-технічним прогресом: постанова ЦК Компартії України і Ради Міністрів УРСР, 6 січня 1981 р. // Там же. – 1981. – № 1. – Ст. 3. – С. 17–19.

⁶ *Научные центры Академии наук Украинской ССР: опыт и перспективы / Г.М. Добров, В.Т. Марущак, В.В. Байдаков и др.* – К.: Наук. думка, 1986. – 207 с.

⁷ *Интеграция науки и производства в условиях развитого социализма / Под ред.*

Я.С. Подстригача. – К.: Наук. думка, 1979. – 212 с.

⁸ Управление региональными научно-техническими программами / *М.И. Долиш-ний, З.В. Микитишин, О.В. Караванский, В.Ю. Пехота*. – К.: Техника, 1986. – 184 с.

⁹ *Авсеев Е.В.* Материально-техническая база науки // Организация и управление в Академии наук Украинской ССР: опыт и проблемы (1961–1986 гг.) / *Г.М. Добров, Б.С. Стогний, В.Е. Тонкаль* и др. – К.: Наук. думка, 1988. – С. 233–298.

¹⁰ Історія Національної Академії наук України в суспільно-політичному контексті, 1918–1998 / *С. Кульчицький, Ю. Павленко, С. Руда, Ю. Храмов*. – К.: Фенікс, 2000. – С. 306.

¹¹ Народное хозяйство СССР. 1922–1982. – М.: Финансы и статистика, 1982. – С. 91–92.

¹² *Патон Б.Є.* Створення нових технологій – актуальне завдання науковців // Вісн. АН УРСР. – 1979. – № 12. – С. 54.; *Патон Б.* Наука. Техника. Прогресс. – М.: Наука, 1987. – 414 с.

¹³ *Толок В.Т. І.В. Курчатов. ХФТІ. “Термояд”* // Наука та наукознавство. – 2002. – № 2. – С. 80–94.

¹⁴ *Попович О.С.* Драматичні сторінки історії розвитку досліджень з фізики плазми та керованого термоядерного синтезу в СРСР та Україні // Нариси з історії природознавства і техніки. – 2002. – № 44. – С. 52–60.

¹⁵ Организация и управление в Академии наук Украинской ССР: опыт и проблемы (1961–1986 гг.) / *Г.М. Добров, Б.С. Стогний, В.Е. Тонкаль* и др. – К.: Наук. думка, 1988. – 356 с.

¹⁶ Історія Національної Академії наук України в суспільно-політичному контексті, 1918–1998 / *С. Кульчицький, Ю. Павленко, С. Руда, Ю. Храмов*. – К.: Фенікс, 2000. – С. 353–354.

¹⁷ *Онопрієнко В.І.* Історія української науки. ХІХ–ХХ ст.: Навч. посіб. – К.: Либідь, 1998. – С. 237.

1.7. Участие в преодолении последствий Чернобыльской катастрофы

Украинская Академия наук на всех этапах своего существования шла в ногу с требованиями времени, часто опережая общественное развитие и задавая ему направление движения. С началом эры атомной энергетики проблематика, связанная с этим направлением, стала составной частью научных интересов Академии.

В целом энергетика, и атомная в частности, много лет была предметом исследований ряда научных коллективов АН УССР. Ее структурные подразделения занимались фундаментальными межотраслевыми проблемами. Усилия ученых были направлены на решение современных проблем энергетики и электрофизики, теплофизики и теплофизического приборостроения, теоретической электротехники и электроники, турбо- и машиностроения, нетрадиционной энергетики¹.

Традиционно, поскольку ученым свойственна активная жизненная позиция, они не были послушным орудием политической системы. Интенсивное размещение АЭС в Украине вызвало тревогу у всего общества, а в Академии наук—научно обоснованный протест. Летом 1980 г. в Совет Министров УССР было передано письмо Президента АН УССР академика Б.Е. Патона о нецелесообразности сооружения ЧАЭС-2, а через год на заседании Президиума Совета Министров УССР был заслушан его доклад “О возможных эколого-экономических последствиях размещения, строительства и эксплуатации в Украинской ССР атомных энергообъектов”.

Несмотря на отрицательную реакцию союзных властных структур на представленную Академией наук УССР докладную записку, усилия ученых не были напрасными. Практическим их результатом, в конечном итоге, стало прекращение сооружения Одесской АТЭЦ, а со временем — и Крымской АЭС, отказ утвердить план размещения площадок под строительство Харьковской АТЭЦ и АЭС в Донецкой области, на побережье Азовского моря, ряда других запланированных объектов атомной энергетики в Украине, а также от увеличения количества блоков на Хмельницкой, Ривненской и Южноукраинской атомных станциях².

Чернобыльская АЭС, построенная на севере Киевской области, первый блок которой начал работать в 1977 г., имела экстерриториальный статус и подчинялась центральным органам государственной власти, расположенным в Москве. Там же, в “центре”, с привлечением сил общесоюзных министерств, ведомств, научных коллективов, принимались решения относительно оценки масштабов аварии на 4-м энергоблоке и путей ее ликвидации³. Первое заседание Оперативной группы Политбюро ЦК КПСС по вопросам, связанным с ликвидацией последствий аварии, произошедшей 26 апреля на Чернобыльской АЭС, состоялось в Москве 29 апреля 1986 г. В Киеве 3 мая была соз-

дана оперативная группа Политбюро ЦК Компартии Украины, на заседании которой в процессе обсуждения неотложных текущих вопросов была высказана мысль о необходимости привлечения Академии наук, и в первую очередь Института ядерных исследований АН УССР (директор И.Н. Вишневецкий), к контролю за окружающей средой. Однако ученые многих институтов к этому времени уже выполняли необходимые работы. Именно благодаря усилиям ряда коллективов и Президиума АН УССР было решено много неотложных вопросов, порожденных аварией, контролировались вопросы жизнеобеспечения Киева и киевлян, других регионов республики.

Институты АН УССР, имея научные знания, накопленные в дочерно-быльские годы, оказались готовыми к научному анализу аварии, оценке последствий и разработке мероприятий по их ликвидации в Украине. Среди наиболее подготовленных, в силу своего профессионального направления, оказались Институт ядерных исследований и отдел ядерной геохимии и космохимии Института геохимии и физики минералов (руководитель Э.В. Соболевич). Так, в Институте ядерных исследований АН УССР и в доаварийное время на постоянной основе работала группа внешней дозиметрии, которая осуществляла регулярные замеры уровней радиации в утвержденных санэпидемстанцией контрольных местах в Киеве и за его пределами. Не имея на утро 26 апреля 1986 г. никакой информации о событиях на ЧАЭС, дозиметристы, выполняя плановые измерения, зафиксировали в Голосеевском лесу значительное повышение уровня излучения. Анализ ситуации позволил сделать вывод о выбросе радиоактивности за пределы станции. Однако о гигантских масштабах аварии никто и не догадывался⁴, поскольку в Советском Союзе не было комплексной государственной системы радиационного мониторинга аварий такого масштаба, как Чернобыльская. Ее отсутствие обусловило неправильное определение масштабов Чернобыльской аварии на ранней стадии ее развития как объектной и запоздалое осознание руководством страны, что это не локальная аварийная ситуация⁵.

В результате аварии на 4-м энергоблоке Чернобыльской АЭС Украина, особенно ее северный регион, оказалась в эпицентре наибольшей в XX ст. техногенной катастрофы. По начальным данным территория, загрязненная цезием-137 в диапазоне до 40 Ки/км², в Украине составляла 377,5 тыс. га с населением почти 1,5 млн человек⁶. Позже стало очевидным, что 2293 населенных пункта 74 районов 12-ти областей Украины подверглись загрязнению разной степени. Из хозяйственного обращения выведены 26 545 га земель зоны отчуждения. Кроме того, по данным начала нового тысячелетия, в связи с аварией на ЧАЭС в Украине пострадало почти 7% населения, 3,5 млн ее граждан получили дополнительное облучение, в т. ч. 1,3 млн детей. Медицинское обследование пострадавшего населения показывает, что среди них больных около 80%, в т. ч. среди ликвидаторов – 85%, более 82 тыс. стали инвалидами.

И до сих пор эта авария остается наибольшей техногенной и экологической катастрофой современности. Она привела к загрязнению свыше 100 тыс. км² территорий в Украине, Беларуси, России. Радиоактивными нуклидами поражено более 5 тыс. городов и сел трех государств⁷.

Коллективы институтов АН УССР начали работать над вопросами минимизации последствий аварии на ЧАЭС практически с 26 апреля 1986 г. Работы проводились по устным указаниям руководства Президиума АН УССР. Практически большинство академических институтов АН УССР в первые дни, учитывая отсутствие достоверной информации, командировали своих сотрудников в Чернобыль и на станцию для сбора информации. В институтах АН УССР создавались группы дозиметристов, которые регулярно работали практически с первых дней мая на протяжении 1986–1987 гг.

О напряжении в Киеве и понимании необходимости принятия срочных мер свидетельствует поручение Совета Министров УССР от 3 мая, в связи с которым у Президента АН УССР Б.Е. Патона состоялось совещание по определению комплекса первоочередных мероприятий для преодоления последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Было принято решение срочно создать оперативные комиссии АН УССР и Президиума АН УССР, а также соответствующие рабочие группы для подготовки рекомендаций и перевести Институт ядерных исследований в режим работы контрольно-измерительного комплекса. Начиная с 4 мая, комиссия в составе академиков Ф.С. Бабичева, И.К. Походни, К.М. Сытника, В.И. Трефилова, В.Г. Барьяхтара, И.Н. Вишневого, В.П. Кухаря и В.Д. Новикова регулярно собиралась, решая важные вопросы и координируя деятельность научных коллективов. Состав этой комиссии изменялся, к ней приобщалось все больше специалистов⁸. Протоколы заседаний Оперативной комиссии Президиума АН УССР отражают тот широкий круг проблем, участие в решении которых приняли коллективы 42 научных учреждений Академии наук⁹. На этих заседаниях и совещаниях у Б.Е. Патона в начале мая 1986 г. решались вопросы, вызванные сложной ситуацией, сложившейся в результате аварии: о первоочередных мероприятиях по преодолению последствий аварии и снижению радиационной нагрузки на население, о допустимом радиоактивном загрязнении р. Днепр, об охлаждении реактора, о преодолении последствий радиоактивного загрязнения в сельском хозяйстве УССР и др.

Созданная комиссия руководила работой учреждений, организаций и предприятий АН УССР, проводила научную экспертизу предложений, которые поступали от организаций и отдельных граждан, обеспечивала связь Академии с министерствами и ведомствами, готовила предложения директивным органам и Правительственной комиссии, координировала научную деятельность в республике по этим вопросам. С момента создания и до 1988 г. ее возглавлял вице-президент АН УССР директор Института проблем материаловедения им. И.Н. Францевича академик В.И. Трефилов. Решения и поручения Оперативной комиссии Президиума АН УССР были обязательными для выполнения всеми научными учреждениями АН УССР и выполнялись ими на высоком профессиональном уровне¹⁰. На протяжении последующих 1989–1998 гг. эту комиссию, ставшую постоянно действующей, возглавлял академик В.Г. Барьяхтар.

Для решения конкретных вопросов по разным научным направлениям при Президиуме АН УССР в соответствии с указаниями Президента АН и решениями Президиума были созданы временные специальные комиссии по

инженерно-техническим проблемам и по медико-биологическим вопросам ликвидации последствий аварии (ЛПА), призванные решать, наряду с другими научными структурами СССР, задания Правительственной комиссии, прилетевшей из Москвы в Чернобыль во второй половине дня 26 апреля. Она выделила три главные виды угроз, которые на тот момент были связаны с ядерным топливом в разрушенном реакторе, — ядерную опасность, тепловую и радиационную. Ядерную опасность представляла возможность повторного взрыва в случае наличия в реакторе остатков ядерного топлива. Тепловая опасность заключалась в том, что накалившееся топливо могло постепенно прожечь плиту нижней биологической защиты и перекрытие нижних помещений реакторного отделения, попасть в грунтовые воды и загрязнить их. Радиационная опасность была связана прежде всего с продолжительными непрерывными выбросами из разрушенного реактора, преимущественно вследствие горения графита. Таким образом, во время активной стадии все основные технические мероприятия были нацелены на локализацию аварии, предотвращение выброса радиоактивных веществ из реактора¹¹.

Параллельно решались организационные вопросы относительно непосредственного участия ученых АН УССР в ЛПА. На заседании у заместителя председателя Совета Министров УССР Е.В. Качаловского 19 мая 1986 г. было принято предложение АН УССР об организации опорного пункта АН УССР в г. Чернобыль для координации порученных работ. Штаб занимался организацией приема, размещением и питанием специалистов, прибывавших из научных учреждений АН УССР и АН СССР. Он оказывал посильную помощь в организации работ ученых, координировал вопрос поставки необходимого оборудования и материалов, обеспечивал транспортное обслуживание¹².

Академия наук работала в экстремальном режиме. Решались сложные вопросы организационного, научного и технологического характера. Конечно, загруженность институтов была неравномерной — от полного привлечения практически всех работающих до выполнения отдельными сотрудниками эпизодических задач или организационно-кадрового обеспечения конкретных работ. Это — назначение специалистов для дежурства в штабе АН УССР и Оперативной комиссии Президиума АН УССР, участие в работе групп дозиметрии на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности, проведение специальных семинаров для расширения сети пунктов радиометрического контроля, чтение лекций о правилах поведения гражданского населения в условиях радиоактивного загрязнения и т. п.

Первым на начальном этапе ликвидации последствий аварии на ЧАЭС важным результатом усилий ученых АН УССР с привлечением ученых и специалистов министерств и ведомств стала прогнозная оценка последствий аварии на ЧАЭС, которая за подписями Президента АН УССР Б.Е. Патона и вице-президента В.И. Трефилова 19 мая была направлена в ЦК Компартии Украины. Этот документ, наряду с прогнозной оценкой последствий аварии на ЧАЭС, содержал также рекомендации по предотвращению их вредного влияния на почву, воду, атмосферу и здоровье населения. 24 мая аналогичное по содержанию письмо было отправлено в ЦК КПСС. Однако из-за недостаточ-

ного объема достоверной информации предложения, изложенные в документе, в значительной мере носили тактический характер и требовали подготовки серьезной долгосрочной стратегической программы ликвидации последствий аварии на ЧАЭС¹³.

Начиная с тех первых драматичных дней, от умения получить в сложнейших условиях высоких радиационных полей необходимую информацию, провести, не имея достаточных данных, научный анализ и спрогнозировать развитие событий, обосновать направления дальнейших действий, зависели успех или неэффективная, а то и напрасная затрата усилий многотысячной армии ликвидаторов и страны в целом¹⁴.

На протяжении лета 1986 г. проводилась огромная работа: на площадке ЧАЭС прилагались усилия для прекращения выбросов радиоактивных веществ из разрушенного реактора в окружающую среду; строились подреакторная плита (для предотвращения попадания радиоактивности из реактора в почву), укрытие над 4-м разрушенным энергоблоком, целый комплекс защитных и гидротехнических сооружений, в частности были проведены обвалования грунтом правого берега р. Припять, строилась так называемая “стена в грунте” (противофильтрационная стена – глубокая траншея в почве, заполненная бентонитом), дренажный занавес между прудом-охладителем ЧАЭС и р. Припять, заградительные и фильтровальные дамбы на случай весеннего паводка, ловушки для ила с радионуклидами и др. Кроме того, проводилась колоссальная работа по всей стране, в частности на территориях, попавших под влияние выбросов из разрушенного блока: регулярный дозиметрический



Ученые Академии наук УССР проводят эксперимент по очищению вод реки Припять от радионуклидов. Чернобыль, 1986.

контроль воды, почв, воздуха, растительного и животного мира, прилагались усилия к дезактивации зданий и окружающей среды и т. п. Все эти работы велись параллельно и одновременно, требуя привлечения огромных человеческих ресурсов. И в каждом из этих видов работ значительное место занимали усилия работников АН УССР, вносящих свой весомый вклад в решение неотлагательных проблем ликвидации последствий аварии.

Важнейшие задачи, вставшие перед учеными, – изучение радиационной ситуации вокруг разрушенного реактора и непосредственно на нем, участие в строительстве укрытия над ним. Отсутствие достоверной информации в первые дни после аварии не помешало им реализовать рациональные пути изучения ситуации и предусмотреть возможные ее влияния. Ставилась задача регулярного проведения дозиметрического контроля загрязнений воздуха, воды, почв. По мере расширения круга задач расширялось и поле необходимых дозиметрических и радиометрических измерений. Выполнялись эти задачи благодаря создаваемым в институтах бригадам дозиметристов. Только в ИЯИ, переведенном в режим работы контрольно-измерительного комплекса, работало более 10 групп радиоспектрального анализа, которые по состоянию на август месяц выполнили около 4000 экспресс-анализов и около 3500 спектральных анализов проб для Госкомгидромета, Госагропрома, Минводхоза, Минжилкоммунхоза, Минздрава УССР и др., которые стали основанием для принятия Правительственной комиссией решений относительно деятельности указанных министерств¹⁵.

Одну из проблем, которая могла помешать эффективному решению задач – дефицит приборов, ощущаемый дозиметристами особенно на начальном этапе работ, – решило конструкторское бюро Института ядерных исследований, наладив изготовление некоторых из них.

Определенные итоги комплексных дозиметрических исследований были подведены на общем заседании Научного совета по техническим и эколого-экономическим проблемам размещения, строительства и безопасной эксплуатации больших энергетических объектов АН УССР и секции радиоэкологии НТС Минсреднемаша СССР. Обсуждались результаты комплексных исследований, направленных на ликвидацию последствий аварии на ЧАЭС. В решении этого собрания, проходившего в Киеве 26–28 августа 1986 г. на основе зафиксированной информации, накопленной в результате мониторинга всех составляющих последствий аварии, были сделаны выводы и рекомендации, направленные руководящим структурам страны¹⁶.

Дозиметрические исследования проводили ученые многих институтов АН УССР: Институт физики (директор М.Т. Шпак. Научное и общее руководство всеми работами возлагалось на зам. директора по научной работе В.И. Шаховцова), Отделение географии Института геофизики им. С.И. Субботина АН УССР (руководитель Отделения в 1986 г. А.М. Маринич; ныне – Институт географии НАН Украины), Институт проблем материаловедения и много других.

Сотрудники АН УССР, в частности Института ядерных исследований, вместе с привлеченными военными и учеными из московского Института атомной энергии им. И.В. Курчатова (ИАЭ) принимали участие в работах

вокруг разрушенного реактора, состояние которого вызывало большую тревогу. Крайне важно было определить, какие процессы происходили в нем, длится ли там цепная реакция и возможна ли проплавка биологической защиты реактора и бетонных перекрытий с попаданием расплавленного ядерного топлива в подземные воды. Специалисты ИЯИ предложили проникнуть в подреакторные помещения и провести соответствующие исследования. И они успешно выполнили это сложное и опасное задание. Добравшись до бассейна-барбатера, разместили под опорной плитой реактора датчики температуры, теплового потока, гамма- и нейтронного излучения. Используя разработанные в Институте интегрирующие дозиметры больших доз, на защищенном свинцом бронетранспортере провели также наземную дозиметрическую разведку. Благодаря этим усилиям удалось предварительно определить радиационную обстановку в зоне реактора, на близлежащих территориях и в г. Припять¹⁷. В дальнейшем эти работы стали базовыми при создании информационно-диагностического комплекса (ИДК) “ШАТЕР”, обеспечившего контроль за состоянием остатков ядерного топлива в разрушенном реакторе¹⁸.

В работах вокруг разрушенного реактора принимали участие много научных коллективов АН УССР: Институт технической теплофизики (директор А.А. Долинский), отдел новых литых материалов Института проблем литья (директор В.А. Ефимов; ныне – Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины), Институт металлофизики АН УССР (директор В.Г. Барьяхтар, 1985–1989 гг.), Институт геофизики им. С.И. Субботина (директор А.В. Чекунов), Институт сверхтвердых материалов (с 1990 г. – им. В.Н. Бакуля; директор Н.В. Новиков) и др., которые решали сложные и ответственные задачи технического оснащения и выполнения необходимых работ на разрушенном энергоблоке.

Научные коллективы принимали участие в разных важных работах на наиболее загрязненной территории станции. Так, основным исполнителем обрушения подрывным способом многочисленных одноэтажных помещений был определен Институт электросварки им. Е.О. Патона АН УССР (директор Б.Е. Патон), сотрудниками которого, совместно со сварочным факультетом Киевского политехнического института, была изучена ситуация с выездом на место и разработаны предложения относительно резки, разрушения и вывода из эксплуатации железобетонных и металлических строительных и других конструкций¹⁹.

Техническим решением, которое должно было остановить выбросы радиоактивности из разрушенного реактора, стало строительство над ним укрытия, которое позже получило название “саркофаг”. Выбор именно этого решения, пути, участники и результаты воплощения его в жизнь – огромная научная и общественная проблема²⁰. Для ученых АН УССР участие в этом деле началось с распоряжения Президиума от 29 июля о работах, выполняемых учреждениями Академии по консервации объектов ЧАЭС.

Для выполнения указанного распоряжения в Институте технической теплофизики, например, начались работы по разработке и изготовлению устройств и приборов для измерения тепловых потоков и температур в условиях

разрушенного ядерного реактора. Решить эту задачу нужно было в краткие, жестко регламентированные сроки, с учетом сложных обстоятельств: наличия в шахте реактора раскаленных масс и высокого уровня радиации над шахтой; значительного разрушения зданий четвертого блока ЧАЭС, завалов внутренних помещений и высокого уровня радиоактивности даже на далеких подступах к важнейшим местам аварийного блока; отсутствия штатных средств контроля вследствие их разрушения; недоступности для персонала измерительных коммуникаций сохранившихся детекторов. В оценке температурного состояния реактора, решении системных вопросов относительно захоронения реактора, анализе газовых проб из зоны ЧАЭС принимал участие и коллектив Института газа АН УССР (директор И.Н. Карп).

Проблемами разрушенного 4-го энергоблока, получившего вместе со зданием над ним название “Укрытие”, занимались совместно со специалистами Института атомной энергии им. И.В. Курчатова с 1986 г. сотрудники АН УССР. В 1988 г. на базе группы ученых ИАЭ, работавших в зоне с апреля 1986 г., и дополнительно привлеченных лиц, в частности и военнослужащих, была создана Комплексная экспедиция ИАЭ им. И.В. Курчатова. Распад СССР и провозглашение Украиной государственной независимости обусловили изменения в организации работ. В соответствии с решением Кабинета Министров Украины от 4 февраля 1992 г. КЭ при ИАЭ им. И.В. Курчатова ликвидировалась и передавала материально-технические ценности, научную информацию и персонал специальной структуре Академии наук Украины — Межотраслевому научно-техническому центру (МНТЦ) “Укрытие”, который определялся правопреемником КЭ²¹.

Национальная академия наук Украины была и остается одним из активных участников инженерно-технических научных работ по программе ликвидации последствий аварии, в том числе по проблемам объекта “Укрытие”. Ее силами в 1995 г., например, выполнялись 242 темы. Над ними работали 62 учреждения, на финансирование которых было выделено 93 млрд 350 млн руб. (в соответствующем масштабе цен). Полученные результаты имели как фундаментальный, так и прикладной характер. Тем не менее в этой работе были определенные трудности, связанные как с нестабильным финансированием, так и с раздробленностью тематики²².

Объект “Укрытие”, накрывающий разрушенный реактор и весь 4-й энергоблок ЧАЭС, — сложное и наукоемкое инженерно-техническое сооружение, которое требует серьезного внимания и квалифицированного обслуживания. Оно продолжает порождать вопросы, ответы на которые и ныне ищут немало научных коллективов НАН Украины.

Ученым АН УССР пришлось заниматься и таким чрезвычайно сложным и ответственным вопросом, как захоронение радиоактивных отходов, который рассматривался на совещании 19 мая 1986 г. у заместителя председателя Совета Министров УССР Е.В. Качаловского. Принято решение, что разработкой технологии захоронения твердых, бытовых и жидких РАО, а также биомассы будет заниматься АН УССР²³. Однако конкретные предложения украинских ученых на тот момент были проигнорированы. Этим вопросом тогда занимались военные и Правительственная комиссия СССР в Чернобыле.

Взрыв реактора атомной электростанции и выброс в атмосферу огромного количества радиационных загрязнителей породил ряд проблем медико-биологического характера, к которым относятся проблемы качества воды и водоснабжения, обеспечения жизнедеятельности жителей загрязненных территорий, в частности Киева, необходимость дезактивации почвы, воздуха, воды, продуктов питания и защита здоровья населения в целом. И решить все эти проблемы можно было, лишь опираясь на глубокие знания. Таким образом, на работников АН УССР возлагались сложные задачи.

Для разработки системы мониторинга радионуклидной загрязненности растительного покрова и почв отдел биофизики и радиобиологии Института ботаники им. Н.Г. Холодного АН УССР (директор К.М. Сытник) организовал экспедиционное обследование Киевской, Черниговской, Житомирской, Винницкой, Черкасской и других областей, а также прибрежной зоны бассейна р. Днепр. Для выполнения огромного объема дозиметрических исследований необходимо было иметь соответствующее количество подготовленных специалистов по радиационной безопасности. Институт ядерных исследований подготовил свыше 350 человек из Госагропрома, Минхлебопродуктов, Минторга, Минавтотранса УССР и Укоопсоюза²⁴.

Среди наиболее сложных и неотложных вопросов, вставших перед учеными, было снабжение населения Украины чистой водой при условии возможного загрязнения главного источника питьевой воды – Днепра, поскольку в его водах в заметных количествах было выявлено 12 видов радионуклидов. Уже 6 мая 1986 г. председателем постоянно действующей комиссии (ПДК) по проблемам водоснабжения В.М. Шестопаловым были подготовлены предложения о первоочередных мероприятиях по организации водоснабжения населения на территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению. Через два дня, 7 мая, было проведено совещание у Б.Е. Патона, а 8 мая снова слушался вопрос водообеспечения, в частности очистки питьевой воды из Днепра. Уже 13 мая был поставлен вопрос об организации оперативного мониторинга поверхностной и подземной гидросферы бассейна р. Днепр в пределах УССР, а 22 мая рассматривался вопрос о сорбционной способности ила²⁵. То есть, ставилась задача одновременно изучать загрязнение воды и разрабатывать средства ее очистки. Параллельно Институт геохимии и физики минералов (директор Н.П. Щербак) и Институт коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского АН УССР (директор А.Т. Пилипенко), вместе с большой группой соисполнителей должны были до 15 июня (первая очередь) и до 30 июня завершить проектирование очистных сооружений для очистки дренажных вод пруда-охладителя ЧАЭС²⁶.

Организация работ по изучению загрязненности гидросферы Украины в целом возлагалась на Институт гидробиологии АН УССР (директор В.Д. Романенко). Уже 29 апреля 1986 г. были получены первые данные о повышении радиоактивности воды в Киевском водохранилище и притоках, впадающих в него.

По инициативе В.И. Трефилова была принята и реализована программа компьютерного оперативного мониторинга бассейна р. Днепр. Для этого надо было собрать огромное количество необходимых данных, разработать

модель миграции (расползания) радионуклидов, сопоставить эти процессы с данными о местах, где они происходят. Программа компьютерной обработки и предоставление данных руководству были выполнены учеными СКБ ММС Института кибернетики им. В.М. Глушкова АН УССР (директор – доктор технических наук А.А. Морозов), братьями В.И. и М.И. Диановыми, М.И. Железняком и многими другими. Полученные гидробиологами и геохимиками результаты позволили вместе с учеными СКБ сделать прогноз загрязнения Днепра во время осеннего 1986 г. и особенно весеннего 1987 г. паводка, который был полностью подтвержден.

Большой проблемой для ученых стала также необходимость защиты грунтовых вод и водозаборов от поверхностных источников загрязнения (радиоактивных пятен и стоков, могильников радиоактивного мусора и др.) в зоне влияния Чернобыльской катастрофы. Эта проблема, решением которой занимались институты геологических наук и гидромеханики АН УССР в 1986–1987 гг., дала толчок для дальнейших исследований в области радиоэкологии.

Ответственность за создание методов и технологии очистки естественных и сточных вод от радионуклидов была возложена на Институт коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского, коллектив которого под руководством академика А.Т. Пилипенко с первых дней аварии на ЧАЭС был привлечен к ликвидации ее последствий. Поскольку сроки решения задач были крайне ограничены, в Институте коллоидной химии и химии воды были созданы три бригады научных сотрудников и инженеров, которые круглые сутки проводили исследования по технологии очистки воды от радионуклидов.

В целом направления, по которым вели исследовательско-поисковую работу и внедряли свои разработки работники ИКХХВ АН УССР, включали: очистку дренажных вод, очистку воды от радиоактивных масляных загрязнений, дезактивацию сточных вод, биологическую очистку воды от радионуклидов, разработку защитных противорадиационных материалов, в частности изготовление и использование свинца-бетона и цементных композиций; закрепление и дезактивацию верхнего пласта грунтов, противодиффузионные экраны; дезактивацию техники и материалов; дезактивацию строительных материалов; дезактивацию одежды; дезактивацию и захоронение радиоактивного биологического ила²⁷.

Вместе с ИКХХВ АН УССР работу проводили Институт физической химии им. Л.В. Писаржевского (директор В.Д. Походенко), кафедры радиохимии и гигиены Киевского государственного института усовершенствования врачей (КГИУВ) МЗ УССР, ИГН и ИГФМ АН УССР. В ходе выполнения этих работ с использованием имеющейся радиометрической аппаратуры были проанализированы пробы воды из пруда-охладителя ЧАЭС, р. Припять, Киевского водохранилища и р. Днепр.

Изучение загрязнения воды и разработка методик ее очистки стали чрезвычайно важной составляющей обеспечения жизнедеятельности загрязненных населенных пунктов и в первую очередь Киева, расположенного на расстоянии 90 км по прямой от эпицентра наибольшей в XX ст. техногенной катастрофы. Поэтому специалисты Института ядерных исследований прово-

дили здесь радиационный контроль не только воды, но и территории города, рынков, автотранспорта и т. п. Начиная с 26 апреля 1986 г. и до конца мая, они практически непрерывно измеряли мощность экспозиционной дозы (МЭД), содержание альфа- и бета-активных аэрозолей в воздухе Киева. Институт имел важную информацию о “горячих частицах” в воздухе Киева, полученную с помощью пленок, предоставленных академиком Г.Н. Флёрвым из ОИЯИ²⁸.

Чтобы решить проблему обеспечения Киева качественной водой, Правительственная комиссия СССР, осведомленная о работах Института электросварки относительно автоматической сварки труб большого диаметра, поручила коллективу, используя накопленный опыт, быстро осуществить сварку труб нового водопровода. На протяжении мая–июня от Десны до Киева этот водопровод был проложен. Из Института была откомандирована бригада специалистов, которая провела сварку труб с помощью комплекса “Стык”²⁹. Было также просверлено около 60 скважин для снабжения населения Киева чистой питьевой водой, часть из которых работает до сих пор.

Дозиметрическим контролем в Киеве и вопросами дезактивации занимались ряд коллективов АН УССР. Сотрудники Института физики, например, принимали участие в осуществлении контроля загрязненности территории Киева и области, продукции молочных и мясных предприятий городов Киева и Житомира. 12 мая 1986 г. были созданы временные группы для обеспечения контроля радиационной обстановки и постоянного контроля радиоактивности молока и молочных продуктов на молокозаводах Киева. Временная группа для осуществления методической помощи в проведении радиологических исследований мясных продуктов на Киевском мясокомбинате была создана 2 июня.

Институт металлофизики АН УССР также принимал участие в проведении радиационного мониторинга продуктов питания на территории Киева, поскольку в то время на рынки города ежедневно население доставляло 4–5 тыс. партий разного вида продукции, которая согласно существующему положению должна была проходить радиологический контроль. Подлежали контролю мясо, молоко, яйца, мед, овощи, фрукты, ягоды и другие продукты, в упаковке и без нее.

Президиум Академии уделял значительное внимание вопросам экологии Киева. Так, 23 мая на его заседании слушался вопрос об определении радиоактивной загрязненности листвы в Киеве, а 2 июня – об обследовании городских прудов.

На территории Киева были выявлены места β -загрязнений. Институт металлофизики АН УССР участвовал в проведении дезактивационных работ и разработке рекомендаций относительно проведения своевременной дезактивации (снятие почвы, уборка листвы, замена фильтров и др.). Специалисты Института коллоидной химии и химии воды высказывали свое видение методов дезактивации воды в системе Бортнической станции аэрации, учитывая, что активный ил там аккумулировал радионуклиды из воды в десятки тысяч раз.

ПДК АН УССР неоднократно заслушивала вопрос об уровне радиоактивности биомассы по Киеву, поскольку в июне–сентябре 1986 г. он достигал 10^{-6} – 10^{-5} Кюри/кг. О мероприятиях по захоронению листвы шла речь 1 июля 1986 г., а распоряжение Президиума о результатах дезактивации населенных пунктов и утилизации биологических отходов было принято 16 июля 1986 г.

Участие коллективов АН УССР в дезактивации окружающей среды стало одним из важных направлений ее вклада в преодоление последствий Чернобыльской катастрофы. Им, в частности, поручалось усилить исследования по выбору и применению более эффективных химических реагентов и технических средств дезактивации, способов сбора радиоактивных продуктов и отходов, закрепления, полной локализации или удаления радиоактивных загрязнений на грунте, дорогах, машинах, оборудовании, домах и сооружениях³⁰.

Выполняя поставленные задачи, по поручению Президиума АН УССР Институт химии поверхности, возглавляемый академиком А.А. Чуйко, начиная с мая 1986 г., активно развернул комплексные научно-практические работы, направленные на создание композитных материалов для локализации, дезактивации и предупреждения повторного радиоактивного загрязнения поверхностей объектов ЧАЭС. Экспериментальные исследования и усовершенствования технологии получения рецептур композитов проводили в лабораториях института, СКТБ, на Калушском опытном производстве и непосредственно на территории ЧАЭС и в г. Припять, где постоянно действовали рабочие группы сотрудников Института.

Институт принимал участие в решении первоочередных проблем изучения и предупреждения формирования и распространения радиоактивной пыли в зоне ЧАЭС и близлежащих районах, дезактивации материалов и ограничения дальнейшего загрязнения зданий, конструкций, транспортных средств, путей сообщения, площадок и т. п. В ходе минимизации последствий аварии были разработаны и введены полимерные композиции, предназначенные для пылезадержания и дезактивации радиоактивной почвы; гидрофобизирующие и гидроизолирующие смеси для обработки зданий и сооружений с целью предотвращения проникновения радиоактивных веществ в глубину пористых силикатных строительных материалов и облегчения процесса дальнейшей дезактивации. Аналогичные работы проводились в Институте физической химии и Институте проблем материаловедения АН УССР (директор В.И. Трефилов).

Институт химии поверхности и другие научные коллективы разрабатывали средства и методы дезактивации автотранспорта. Так, ученые ИХП предложили рецептуру дезактивационной смеси с сорбционными добавками. Со временем был создан эффективный гелеподобный композит, испытание которого было проведено на ПуСО с. Старые Соколы.

Академические институты вносили свой вклад в дезактивацию разных составляющих окружающей среды. Так, Отделение геодинамики взрыва Института геофизики им. С.И. Субботина разработало варианты электроочистителя воздуха от радионуклидов и подготовило комплект технических чертежей для его серийного изготовления.

Важным аспектом дезактивационных работ были усилия, направленные на предотвращение пылеобразования и закрепление загрязненных почв для избежания вторичного загрязнения. Решением Правительственной комиссии СССР (№ 40 от 10 июля 1986 г.) было признано целесообразным на грунтовых дорогах для подавления пылеобразования на их обочинах использовать рецептуры отделения нефтехимии Института физико-органической

химии и углехимии АН УССР (директор А.Ф. Попов). Кроме того, коллективы Института биоорганической химии и нефтехимии, отделения нефтехимии Института физико-органической химии и углехимии АН УССР также предлагали свои рецепты. Куратором этих работ был академик В.П. Кухарь.

Институты АН УССР занимались также поиском средств дезактивации загрязненных объектов живой природы. Согласно плану научно-исследовательских работ, связанных с аварией на ЧАЭС, представители Центрального республиканского ботанического сада АН УССР (ныне – Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины), в частности его директор академик А.М. Гродзинский, занимались разработкой мероприятий по уменьшению радиоактивного загрязнения в поврежденных лесных экосистемах.

Не осталось в стороне от внимания Академии и будущее наиболее загрязненных территорий вокруг ЧАЭС. В начале 1987 г. ее специалистами была создана первая концепция зоны отчуждения. Над предложениями по созданию в 30-километровой зоне радиэкологических полигонов, заказников и заповедников работали институты ядерных исследований, зоологии, ботаники, геологических наук, геохимии и физики минералов и гидробиологии АН УССР. Высказывалась Академия и относительно дальнейшей судьбы самой станции, в частности о нецелесообразности восстановления третьего блока и строительства пятого и шестого. Соответствующее письмо от 8 апреля 1987 г. было направлено в Совет Министров УССР³¹.

Занимаясь изучением ситуации методом дозиметрического анализа и разрабатывая эффективные средства для дезактивации почвы, воды, воздуха, продуктов питания, растительного и животного мира, ученые АН УССР вносили свой весомый вклад в защиту здоровья людей, оказавшихся в зоне влияния радиоактивного загрязнения после разрушения реактора 4-го энергоблока Чернобыльской АЭС. Этими вопросами занимались как институты медико-биологического профиля, так и физико-технического, а ПДК АН УССР регулярно анализировала состояние дел.

Ученые Института ядерных исследований совместно с представителями Института общей и коммунальной гигиены им. А.Н. Марзеева МЗ УССР и работниками МЗ СССР ежедневно проводили спектрометрические анализы радионуклидов йода во всех пробах. Коллектив Института газа принимал участие в изготовлении исследовательских партий гемосорбентов для очищения крови от радионуклидов, а Институт технической теплофизики принял участие в создании технологических линий производства яблочного порошка, содержащего низкометоксилитовый пектин, признанный лечебно-профилактическим средством в условиях радиационного облучения.

В сентябре 1986 г. были завершены начатые еще в мае Институтом физической химии исследования сорбционной активности относительно радионуклидов цезия и стронция и разработан ряд препаратов медицинского назначения на основе кремнийорганических веществ. МЗ УССР подтвердило возможность их использования для дезактивации кожного покрова и как энтеросорбентов для вывода радионуклидов из организма. В 1989 г. было получено разрешение Фармкомитета на медицинское применение препарата “Энтеросгель”.

В 1986–1987 гг. научным коллективом из учреждений АН УССР и МЗ УССР под руководством С.В. Комисаренко при участии Военно-медицинского управления Советской армии было проведено уникальное исследование иммунитета у людей, которые работали на Чернобыльской АЭС после аварии. При помощи современных методов уже в конце 1986 г. было впервые выявлено и доказано (вопреки существовавшей в те годы официальной позиции), что низкие дозы радиации существенно угнетают систему природного иммунитета, в частности, понижают количество и активность естественных клеток-киллеров, которые отвечают за противоопухолевый и противовирусный иммунитет у человека.

Решая медико-биологические проблемы, возникшие в результате аварии на 4-м энергоблоке ЧАЭС, работники АН УССР в процессе накопления дозиметрической информации провели анализ почвы, воды и воздуха на месте будущего строительства г. Славутич.

Усилия, прилагавшиеся институтами АН УССР для минимизации последствий взрыва реактора на ЧАЭС, определили дальнейшую судьбу ряда коллективов и направлений исследований как фундаментального, так и прикладного характера. Чернобыльская катастрофа как чрезвычайно сложная и долгосрочная проблема требует продолжения научных исследований, она подтолкнула ученых к развитию новых направлений.

В ходе работ по минимизации последствий взрыва принимали участие 42 научных учреждения только Академии наук Украины. Там, где научный вклад был весомым и комплексным, контрмеры оказались наиболее эффективными. В частности, определяющей можно назвать роль сотрудников Академии в разработке и создании новой измерительной аппаратуры, моделирующих систем и их программного обеспечения, в исследовании состояния объекта “Укрытие” и РАО, моделировании и прогнозировании процессов миграции радионуклидов в поверхностных и подземных водных системах, воздухе, почвах, биоте. Особенно актуальными являются разнообразные медико-биологические исследования, работы по созданию различных лекарственных препаратов, веществ, радиопротекторов. Тяжело переоценить значение социальных исследований для оптимизации дальнейших действий³².

Однако, с конца 90-х годов XX ст. в Украине постоянно сокращаются научные компоненты обоснования контрмер, их научное сопровождение и вообще научная деятельность, связанная с Чернобылем. Поскольку минимизация последствий Чернобыльской аварии является чрезвычайно сложной, комплексной и долгосрочной проблемой национального и международного масштабов, практика свертывания научных и мониторинговых работ, которая сложилась за последние годы в стране, противоречит основным целям государства, интересам отечественной и международной общественности, ставит под сомнение самую возможность полноценной реализации государственных программ, связанных с Чернобылем. Все основные усилия по минимизации последствий аварии должны обеспечиваться полноценным научным обоснованием и сопровождением³³.

Решая актуальные для того трудного времени вопросы, многие академические институты заложили фундамент для будущих исследований, способных оказать принципиальное влияние на настоящее и будущее общества, исследований, которые однако происходят в условиях довольно ограниченного финансирования.

Главным итогом для коллектива ИГФМ, принимавшего непосредственное участие в работах по минимизации последствий аварии на ЧАЭС, стало выделение в отдельное направление исследования поведения радионуклидов Чернобыльского аварийного выброса в объектах окружающей среды (почвах, поверхностных и подземных водах, в биоценозах), что привело к созданию в составе ИГФМ сначала Отделения радиогеохимии окружающей среды (1991 г.), которое вскоре переросло в Государственный научный центр радиогеохимии окружающей среды (1996 г.), а с 2001 г. – в Институт геохимии окружающей среды НАН и МЧС Украины (директор Э.В. Собонович).

В целом зона отчуждения и сама ЧАЭС ставят много вопросов, на которые ученые стараются найти ответы. В частности Институт ядерных исследований и Госкоматом Украины исследовали состояние технологических каналов первого энергоблока ЧАЭС и выдали прогноз возможных сроков их эксплуатации³⁴.

Широкий круг проблем находится в поле зрения коллектива Научно-инженерного центра радиогидрогеоэкологических полигонных исследований Национальной академии наук Украины и привлеченных им специалистов. Ими, в частности, исследованы автореабилитационные процессы в экосистемах Чернобыльской зоны отчуждения, сделан вывод о распространении неопухолевых патологий не только среди человеческой популяции, а и среди других биовидов, живущих на загрязненных после Чернобыльской катастрофы территориях³⁵.

Для НАН Украины важным объектом внимания и научных исследований продолжает оставаться объект “Укрытие”. Подведением определенных итогов этих исследований стало совещание при участии ведущих ученых в области ядерной энергетики, проведенное 28 сентября 2007 г. в Институте ядерных исследований НАН Украины под председательством Президента НАН Украины академика НАН Украины Б.Е. Патона. На нем рассматривались также проблемы преобразования объекта “Укрытие” в экологически безопасную систему³⁶, в частности путем строительства объекта “Укрытие-2”.

Весомым является вклад академической науки Украины и в решение сложной проблемы, возникшей перед Украиной после 1986 г., – обращение с радиоактивными отходами различных типов – низко- и высокорadioактивными, жидкими и твердыми, отработанным ядерным топливом, промышленными и медицинскими радиоактивными отходами³⁷.

Вопросы дезактивации остались в поле зрения научных коллективов Академии и в последующие годы. Ученые разрабатывали разные аспекты этой проблемы. Так, в 1996 г. была разработана концепция программы комплексной социально-экономической и экологической реабилитации Полесского района и даны прогнозные оценки на 20-летний срок для ситуации невмеша-



Обследование крыши объекта “Укрытие” сотрудниками Института ядерных исследований НАН Украины и его СКТБ. Чернобыль, 26 апреля 1987.

тельства³⁸. В 1998 г. определены основные геохимические критерии стойкости необлесненных экосистем Украинского Полесья к загрязнению радионуклидами и тяжелыми металлами. На основе исследования главных факторов самоочищения наиболее типичных элементарных ландшафтов выполнено деление ландшафтов зоны отчуждения на типы по определенным естественным и природно-техногенным критериям самоочистки³⁹.

Научные учреждения НАН Украины в пределах программы “Чернобыльская катастрофа и ее последствия (1996–2000 гг.)” по прямым договорам выполняли ряд НИР согласно Отраслевому плану МЧС Украины, в частности, проводили исследование загрязнения компонентов окружающей среды в зоне влияния аварии на ЧАЭС. Так, были продолжены исследования миграции радионуклидов аварийного происхождения в различных компонентах окружающей среды. В течение 1998 г. определен вклад отдельных составляющих водно-радиационного баланса в загрязнение поверхностных вод левобережной части зоны отчуждения; спрогнозированы и оценены тенденции развития процессов вторичного загрязнения водоемов; проведен выбор и оборудование полигонов в типичных впадинных структурах на территории зоны отчуждения. Исследована динамика влаги и радионуклидов в зоне аэрации аномальных и фоновых участков; разработаны рекомендации относительно обращения с мелиоративными системами сельскохозяйственного водоснабжения в зоне безусловного отселения. Разработан проект Концепции водоохраных и водохозяйственных работ в зоне безусловного отселения Полесского района⁴⁰.

Чернобыльская катастрофа привлекла внимание ученых к состоянию атомной энергетики в Украине в целом и, в частности, к надежности оборудо-



Сотрудники Института ядерных исследований НАН Украины и его СКТБ после установки датчиков мощности теплового потока нейтронов в развал 4-го блока ЧАЭС. Чернобыль, 26 апреля 1987.



Сотрудники Института ядерных исследований НАН Украины возле Штаба НАН Украины. Чернобыль, 26 апреля 1987.

вания АЭС. Так, в некоторых корпусах реактора выявлено повышенное (относительно проектных значений) содержание никеля, ускоряющего процесс охрупчивания. Благодаря усилиям материаловедов создана диагностическая система, основой которой является новый метод неразрушающего контроля качества — так называемая электронная ширография. Система позволяет получать информацию о наличии дефектов в виде как интерференционных полос, так и трехмерных картин деформированного состояния объектов⁴¹.

НАН Украины продолжает уделять большое внимание развитию энергетики, в частности атомной, для научного развития которой в Украине есть высококвалифицированные коллективы ученых и инженеров. Это 20 академических институтов отделений ядерной физики и энергетики, физико-технических проблем материаловедения, физико-технических проблем энергетики⁴². С целью выполнения Указа Президента и поручения Премьер-министра НАН Украины разработала Государственную программу фундаментальных и прикладных исследований по проблеме использования ядерных материалов, ядерных и радиационных технологий в сфере развития отраслей экономики на 2004–2010 гг. Главной целью программы является выполнение фундаментальных и прикладных исследований в области использования ядерных материалов и радиационных технологий для нужд атомной энергетики и других сфер экономики, их перспективного развития с целью реализации Национальной энергетической стратегии Украины. Подписано Соглашение о научно-техническом сотрудничестве между НАН Украины и НАЭК “Энергоатом”, разработан Перечень первоочередных работ академических учреждений для обеспечения стабильного функционирования энергоблоков АЭС Украины⁴³.

Отечественные ученые интенсивно разрабатывают наноматериалы и наноструктуры разнообразного назначения — от электроники до медицины. Это перспективное направление, в котором Украина, признанная в мире одним из ведущих государств в области материаловедения, имеет хорошие шансы на дальнейший успех. Среди многочисленных достижений ученых, связанных с чернобыльскими проблемами, — завершение разработки и освоение производства цирконий-ниобиевого сплава из отечественного сырья для изготовления труб твэлов, необходимых реакторам АЭС, нанопорошки широкого назначения⁴⁴.

На протяжении послеварийных лет в сфере ядерной физики и энергетики разработана концепция нового типа реактора на быстрых нейтронах, работающего в режиме волны ядерного горения. Химики предложили метод получения нанотрубок с несимметричными функциями. На этой основе впервые созданы молекулярные диоды с высокой асимметрией электропроводности. Совместно с энергетиками разработаны высокоэффективные катализаторы процессов получения водорода⁴⁵.

Тем не менее, в НАН Украины как демократической структуре высказываются и альтернативные видения проблем атомной энергетики, особенно в свете последствий Чернобыльской катастрофы. Речь идет, в частности, о том, что, ориентируя человечество на удовлетворение энергетических нужд за счет атомной энергии, не следует забывать об отсутствии до сих пор эффективных и

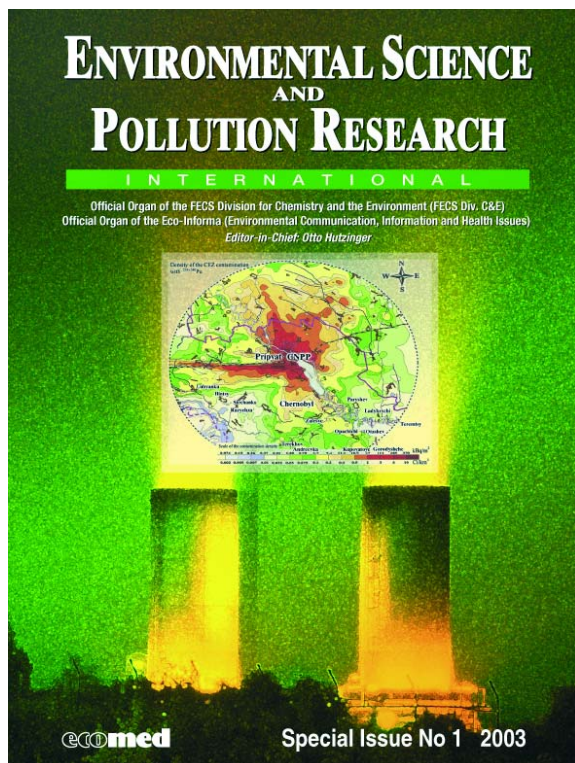
надежных методов нейтрализации (захоронения) радиоактивных отходов. На страницах академического журнала “Вісник НАН України” постоянно печатаются альтернативные точки зрения на проблему использования атомной энергии. Рядом с публикациями “за” нее помещаются статьи “против”: физики имеют полное право гордиться тем, что фундаментальные положения этой науки стали основанием всего естествознания, однако сегодня пути использования научных достижений выдвигают перед учеными ряд морально-этических проблем⁴⁶. Так, по мнению ряда ученых, для исследования радиоактивных веществ их необходимо вырабатывать, накапливать, а затем безопасно захоронивать отходы. Изучение ядерных реакций предусматривает создание искусственных условий, в которых они будут происходить, и это, в зависимости от масштабов, также может быть опасным. Итак, научный эксперимент во многих случаях с точки зрения этики может трактоваться как аморальный⁴⁷.

Параллельно с поиском эффективных путей развития атомной энергетики научные коллективы Академии продолжают заниматься медико-биологическими проблемами, порожденными Чернобыльской катастрофой. Так, проявлением постоянного внимания коллективов Академии стало проведение сессии Общего собрания НАН Украины, посвященной 20-й годовщине Чернобыльской катастрофы, которая состоялась 21 апреля 2006 г. Как отмечалось, приоритетными направлениями исследований были и остаются, в частности, проблемы охраны здоровья людей, которые пострадали вследствие аварии на ЧАЭС, укрепление и поддержка барьеров радиационной безопасности, радиационная защита населения, экологическая и социально-экономическая реабилитация загрязненных территорий⁴⁸. Конкретным примером таких усилий может быть деятельность коллектива Института общей и неорганической химии им. В.И. Вернадского (директор С.В. Волков), сотрудники отдела № 9 которого выполнили в 1986–1987 гг. важную работу, повлиявшую на дальнейший характер научной деятельности учреждения. На базе отдела в 1991 г. создан Институт сорбции и проблем эндоэкологии АН Украины (директор В.В. Стрелко). Этим коллективом разработаны гемосорбенты, энтеросорбенты, аппликационные и иммуносорбенты – медицинские сорбенты нового поколения, с помощью которых удается эффективно лечить острые и хронические отравления, заболевания печени и почек, аллергозы различной природы, бронхиальную астму, раковые токсикозы, контролировать холестерин в организме и многое другое. Поиск эффективных средств очищения организма человека от радиоактивного загрязнения, исследование влияния этого загрязнения на человека стало для Украины актуальной темой, которой институты НАН Украины продолжают заниматься весь послеаварийный период. Состоянием на 1999 г., например, изучены пострadiационные эффекты в костном скелете при длительном действии малых доз радиации, в частности предпосылки развития остеопении и остеопороза⁴⁹.

Биологические и медицинские школы, сформировавшиеся в Отделении биохимии, физиологии и молекулярной биологии НАН Украины, достигли значительных успехов в изучении физиологии человека и животных, биохимии белка, ферментов и витаминов, современных вопросов молекулярной



Профессор К. Радхакришна Рао из Королевского технологического университета в Швеции (справа) и директор Института магнетизма НАН Украины и МОН Украины академик НАН Украины В.Г. Барьяхтар возле объекта "Укрытие". Чернобыль, 2002.



Специальный выпуск международного журнала по проблемам экологии и загрязнения окружающей среды, посвященный проблемам 30-километровой зоны отчуждения вокруг ЧАЭС. Ответственные редакторы: академик НАН Украины Б.Е. Патон, академик НАН Украины В.Г. Барьяхтар, Геннадий Файбишенко (США). Статьи подготовлены сотрудниками НАН Украины, американскими и европейскими учеными, которые исследовали последствия влияния катастрофы на экологию в зоне ЧАЭС. США, 2003.



Проведение эксперимента на малой стоковой площадке по определению смыва радионуклидов с поверхности грунта



Лаборатория радиоспектрометрического контроля Центра радиоэкологического мониторинга зоны отчуждения. Июль 2006.

биологии и иммунологии, проблем, возникших вследствие Чернобыльской катастрофы. Среди достижений коллектива Института экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р.Е. Кавецкого (директор В.Ф. Чехун) – новые гиперфрактальные сорбенты, которые в отличие от своих предшественников в 10 раз эффективнее выводят из организма свободный и связанный L-триптофан.

Проявлением внимания НАН Украины к вопросам состояния здоровья людей, в связи с последствиями Чернобыльской катастрофы, стало проведение 8 апреля 2004 г. в конференц-зале Института физиологии им. А.А. Богомольца НАН Украины (директор П.Г. Костюк) сессии Общего собрания НАН Украины и Академии медицинских наук Украины “Наука – здоровью человека”. В докладах ученых подчеркивалось, что для современной медицины первоочередными остаются проблемы борьбы с сердечно-сосудистыми, онкологическими, эндокринными, инфекционными, наследственными заболеваниями, заболеваниями нервной системы, которые являются наиболее частой причиной смертности и инвалидности населения⁵⁰.

Ответить на вызовы времени невозможно без привлечения знаний и материальных ресурсов мирового сообщества, участие которого с начала “чернобыльской эры” было активным и разноплановым⁵¹.

Если на начальном этапе сотрудничество носило эпизодичный характер, то уже с 1992 г. КЕС (ЕС) и полномочными государственными органами Украины, России и Беларуси были организованы общие международные исследования по 16 проектам, участие в которых принимали и ученые Академии наук Украины⁵². Коллективная работа исследователей из Европы подтвердила, что в Украине созданы современные передовые школы радиэкологов, радиобиологов и медиков.

Ныне практически все академические институты сотрудничают с зарубежными коллегами с целью решения тех или иных неотложных задач. Так, Институт сорбции и проблем эндоэкологии наладил плодотворные международные связи с научными центрами многих стран мира, в частности, осуществлял общие исследования с научными учреждениями Бразилии, Греции, Молдовы, Польши, России, США, Финляндии, Франции. Был проведен Международный семинар “Эндоэкология-2000”. Ученые Института принимали участие в шести проектах INTAS, двух – CRDF, двух – NATO⁵³.

Благодаря организации общих с иностранными партнерами конкурсов научных проектов, их паритетному финансированию украинские ученые принимают участие в исследовательских программах Международного института прикладного системного анализа, Национального центра научных исследований Франции, Совета по науке и технике Турции⁵⁴, университетов США, в частности университета Южной Каролины⁵⁵ и т. п. Продолжается сотрудничество с Московским физико-техническим институтом по целевой подготовке специалистов для Академии. Продолжается разноплановое сотрудничество с Институтом атомной энергии им. И.В. Курчатова. Подписано соглашение о сотрудничестве с CERN – Европейской организацией ядерных исследований⁵⁶. Дальнейшим развитием международного сотрудничества по направле-

ниям исследований, связанных с чернобыльской проблематикой, стало подписание в конце 2007 г. Соглашения о сотрудничестве между Национальной академией наук Украины и Международной межправительственной научно-исследовательской организацией – Объединенным институтом ядерных исследований – относительно создания Межгосударственного центра нанотехнологий стран – членов СНГ. Соглашение предусматривает общее участие в организации в Дубне (Российская Федерация) Центра коллективного использования оборудования по нанотехнологиям, а также расширение возможностей реализации общих наукоемких проектов с использованием преимуществ особой экономической зоны, находящейся там⁵⁷.

Однако, наряду с положительными примерами сотрудничества ученых НАН Украины с зарубежными коллегами есть и негативные. Так, с конца 90-х годов XX ст. по соглашению с “Большой семеркой” действует план SIP относительно преобразования объекта “Укрытие” в экологически безопасный объект. Здесь действует Группа управления проектом, контролируемая западными специалистами, которые, в сущности, затягивают его выполнение. Опоздание уже достигает 5–6 лет. НАН Украины анализирует уроки этой работы, основной из них заключается в том, как не нужно вести работы в будущем⁵⁸.

В целом деятельность научных учреждений Украины, и в частности Национальной академии наук, заинтересовала международное научное сообщество и в плане наработки путей решения проблем, возникших после Чернобыльской катастрофы, в частности.

Ученые НАН Украины принимают участие в преодолении последствий Чернобыльской катастрофы, случившейся 26 апреля 1986 г., которая продолжается сегодня и будет длиться еще значительное время. Основными направлениями их деятельности остаются контроль за уровнем загрязнений воздуха, почвы, воды и продуктов питания, разработка и внедрение средств их дезактивации, обеспечение жизнедеятельности населения загрязненных регионов, решение проблем зоны отчуждения, объекта “Укрытие” над разрушенным 4-м энергоблоком ЧАЭС, обращение с радиоактивными отходами, проблемы вывода станции из эксплуатации после ее остановки и т. д. Особенного внимания заслуживают вопросы защиты здоровья пострадавшего населения. Однако ученые обеспокоены снижением государственной поддержки исследований по чернобыльской тематике, вследствие чего стали сокращаться объемы научных работ⁵⁹.

Признанием весомых достижений научных коллективов Национальной академии наук Украины в минимизации последствий Чернобыльской катастрофы, ее международного авторитета являются международные связи ученых и их участие в важных направлениях научных исследований.

¹ Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1979 году. – К.: Наук. думка, 1980. – С. 81; Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1980 году. – К.: Наук. думка, 1981. – С. 90; Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1981 году. – К.: Наук. думка, 1982. – С. 69; Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1984 году. – К.: Наук. думка, 1985. – С. 64.

² Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – С. 19, 393.

³ См. протоколы заседаний Оперативной группы Политбюро ЦК КПСС по вопросам, связанным с ликвидацией последствий аварии на Чернобыльской АЭС, в кн.: *Ярошинская А.* Чернобыль. Совершенно секретно. – Москва, “Другие берега”, 1992. – С. 250–293.

⁴ Детально см.: Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – С. 378.

⁵ *Шестопалов В.М.* Уроки Чорнобиля: з минулого у майбутнє. Доп. на сесії Заг. зборів НАН України // Вісн. НАН України. – 2006. – № 6. – С. 5.

⁶ Чернобыльская катастрофа. – К.: Наукова думка, 1995. – С. 27.

⁷ Найбільша техногенна катастрофа ХХ століття: 3 нагоди 20-річчя аварії на ЧАЕС: Сесія Заг. зборів НАН України // Вісн. НАН України. – 2006. – № 6. – С. 3.

⁸ Архив 1 отдела Президиума НАН Украины, д. 81, т. 6, л. 1; Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 104, 111, 116.

⁹ Значительная часть протоколов опубликована в сборнике: Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996; Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – 564 с.

¹⁰ Чорнобиль 1986–1987 рр.: Участь установ НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К., 2005. – С. 7, 204.

¹¹ *Боровой О., Бар'яхтар В., Кухар В.* Уроки Чорнобиля: проблеми об'єкта “Укриття” // Вісн. НАН України. – 2001. – № 4. – С. 33–45.

¹² Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – С. 307, 408, 410, 443.

¹³ Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 167–172; Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – С. 20.

¹⁴ *Шестопалов В.М.* Уроки Чорнобиля: з минулого у майбутнє: Доп. на сесії Заг. зборів НАН України // Вісн. НАН України. – 2006. – № 6. – С. 5–15.

¹⁵ Архив 1 отдела Президиума НАН Украины, д. 93, т. 7, л. 2–10; Чорнобильська трагедія. Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 340.

¹⁶ ЦГАОО Украины, ф. 1, оп. 25, д. 3080, л. 7–25; Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 327–336.

¹⁷ Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – С. 379.

¹⁸ Чорнобиль 1986–1987 рр.: Участь установ НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К., 2005. – С. 64.

¹⁹ Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – С. 384, 438; Чорнобиль 1986–1987 рр. Участь установ НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К., 2005. – С. 196.

²⁰ Детально об этом см.: *Барановська Н.П.* Об'єкт “Укриття”: проблеми, події, люди. – К., 2000. – 285 с.

²¹ Архив МНТЦ “Укрытие”, № 2348; Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 659–661.

²² Текущее делопроизводство Администрации зоны отчуждения: Постановление коллегії Мінчорнобиля України від 27.12.95 № 26; *Барановська Н.П.* Об'єкт “Укриття”: проблеми, події, люди. – К., 2000. – С. 185–186.

²³ Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 142–143.

²⁴ Архив 1 отдела Президиума НАН Украины, д. 93, т. 7, л. 2–10; т. 4, л. 47; Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 235, 340.

²⁵ Чорнобиль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К.: Академперіодика, 2004. – С. 19–20, 21.

²⁶ Архив Минсельхозпрода Украины. Чернобыльский фонд, д. 1, л. 61, 71–74; Чорнобильська трагедія: Док. і матеріали. – К.: Наук. думка, 1996. – С. 234.

²⁷ Чорнобиль 1986–1987 рр.: Участь установ НАН України у подоланні наслідків ка-

гастрофи. — К., 2005. — С. 286–287, 289, 291.

²⁸ Там же. — С. 63; Архив 1 отдела Президиума НАН Украины, д. 93, т. 2, л. 56; Чернобыльская трагедия: Док. і матеріали. — К.: Наук. думка, 1996. — С. 296.

²⁹ Чернобыль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. — К.: Академперіодика, 2004. — С. 435; Чернобыль 1986–1987 рр.: Участь установ НАН України у подоланні наслідків катастрофи. — К., 2005. — С. 196.

³⁰ Чернобыльская трагедия: Док. і матеріали. — К.: Наук. думка, 1996. — С. 199.

³¹ См.: ЦГАОО Украины, ф. 1, оп. 25, д. 3166, л. 57–59; Архив 1 отдела Президиума НАН Украины, д. 93, т. 7, л. 88–90; Чернобыльская трагедия: Док. і матеріали. — К.: Наук. думка, 1996. — С. 451–457; Архив Минсельхозпрода Украины. Чернобыльский фонд, д. 28, л. 166–169; Чернобыль 1986–1987 рр.: Док. і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. — К.: Академперіодика, 2004. — С. 24.

³² *Шестопалов В.М.* Уроки Чернобыля: з минулого у майбутнє: Доп. на сесії Заг. зборів НАН України // Вісн. НАН України. — 2006. — № 6. — С. 14.

³³ Там же. — С. 14–15.

³⁴ Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1996 році. — К., 1997. — Ч. 1. — С. 36.

³⁵ Автореабілітаційні процеси в екосистемах Чернобыльської Зони відчуження. — К., 2001. — 250 с.; Научно-инженерный центр радиогидрогеоэкологических полигонных исследований НАН Украины // Информ. буклет. — С. 26.

³⁶ 18/01/2008 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nas.gov.ua>. — Заглав. с экрана.

³⁷ См.: Изоляция радиоактивных отходов в недрах Украины (проблемы и возможные решения) / *В.М. Шестопалов, Ю.Ф. Руденко, Э.В. Соботович и др.* — К., 2006. — 398 с.

³⁸ Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1996 році. — К., 1997. — Ч. 1. — С. 51.

³⁹ Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1998 році: В 2 ч. — К.: 1999. — Ч. 2. — С. 17.

⁴⁰ Там же. — С. 16–17.

⁴¹ *Вишневський І., Давидовський В., Трофименко А.* Екологічно чиста атомна енергетика: технічні, економічні, соціальні, політичні аспекти // Вісн. НАН України. — 2001. — № 9. — С. 12–28; *Патон Б.Є.* Про діяльність Національної академії наук України в 2006 році та основні напрями її подальшої роботи: Доповідь // Вісн. НАН України. — 2007. — № 6. — С. 9.

⁴² Майбутнє атомної енергетики / *Б. Патон, В. Бар'яхтар, О. Бакай, І. Неклюдов* // Там же. — 2006. — № 4. — С. 11.

⁴³ *Неклюдов І.М.* Сьогодення і перспективи ядерної енергетики в Україні // Там же. — № 2. — С. 16.

⁴⁴ Вісник НАН України. — 2007. — № 6. — С. 26, 27.

⁴⁵ *Патон Б.Є.* Про діяльність Національної академії наук України в 2006 році та основні напрями її подальшої роботи: Доповідь // Вісн. НАН України. — 2007. — № 6. — С. 9.

⁴⁶ Вісник НАН України. — 2007. — № 2. — С. 45.

⁴⁷ *Наумовець А.Г., Находкін М.Г.* Проблеми сучасності і мораль науковця // Вісн. НАН України. — 2006. — № 5. — С. 5.

⁴⁸ Сесія Загальних зборів НАН України // Там же. — № 6. — С. 3.

⁴⁹ Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1999 році. — К., 2000. — Ч. 1. — С. 150–151.

⁵⁰ Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2004 році. — К., 2005. — Ч. 1. — С. 291–292.

⁵¹ Детально см.: *Барановська Н.П.* Україна — Чернобыль — Світ: Чернобыл. проблема у міжнародному вимірі 1986–1999. — К., 1999. — 400 с.

⁵² Там же. — С. 125.

⁵³ Звітує Інститут сорбції і проблем ендоекології // Вісн. НАН України. — 2001. — № 11. — С. 5–7.

⁵⁴ *Патон Б.Є.* Основні підсумки діяльності та перспективи розвитку Національної академії наук України: Доповідь // Вісн. НАН України. — 2006. — № 7. — С. 13.

⁵⁵ Научно-инженерный центр радиогидрогеоэкологических полигонных исследований НАН Украины // Информ. буклет. – С. 26.

⁵⁶ Патон Б.С. Про діяльність Національної академії наук України в 2006 році та основні напрями її подальшої роботи: Доповідь // Вісн. НАН України. – 2007. – № 6. – С. 13, 14.

⁵⁷ Вісник НАН України. – 2008. – № 1. – С. 20–21.

⁵⁸ Шестопалов В.М. Уроки Чорнобиля: з минулого у майбутнє: Доп. на сесії Заг. зборів НАН України // Вісн. НАН України. – 2006. – № 6. – С. 13.

⁵⁹ Найбільша техногенна катастрофа ХХ століття: З нагоди 20-річчя аварії на ЧАЕС: Сесія Заг. зборів НАН України // Там же. – С. 3.

1.8. Испытание академической системы историей

1991 год — год провозглашения независимости Украины — начал новый этап в развитии Украины. В новых условиях оказалась не только наука социально-экономического и гуманитарного цикла — вся система естественных, математических и технических наук требовала изменений.

В дискуссиях, развернувшихся вокруг проблем организации науки и роли Академии наук Украины, появились разные взгляды и программы.

Важнейшую проблему представляла собой оценка принципа организации Национальной академии наук — высшего научного учреждения Украины. Многие приверженцы кардинальной перестройки Академии наук считали, что сама идея централизованной организации, руководящей научными работками в области фундаментальных и прикладных наук, — это отголосок тоталитарного прошлого и должна быть осуждена. Идеальной, с их точки зрения представлялась такая организация науки, при которой основная научная работа должна вестись в университетах научными работниками, являющимися одновременно и преподавателями. Академия наук может иметь статус добровольной ассоциации научных работников, являясь элементом структуры гражданского общества. Противники академической системы ссылались на примеры западной научной организации и научной политики, при которой основным звеном научно-исследовательской деятельности остается университетская кафедра. Смысл существования такой большой структуры как Национальная академия наук Украины был непонятен и некоторым западным политическим советникам, воспитанным на университетской системе.

В самом деле, университетская система, унаследованная Европой Нового времени от Средних веков и приспособленная к новым условиям, остается основной системой организации научных исследований и на современном Западе. Однако и это не означает отказа от специализации научно-исследовательской работы.

Академия наук в том виде, в котором она существовала и существует в Украине, имеет мало общего с теми академиями, которые сформировались на Западе. Ее организатор, В.И. Вернадский, сознательно создавал централизованное государственное самоуправляющееся учреждение, специализирующееся на научной деятельности. Эта система пережила все возможные политические режимы и доказала свою жизнеспособность и эффективность. Это следует иметь в виду всем приверженцам немедленного перехода к университетской модели развития науки. Система университетов, унаследованная Европой от Средневековья, основные интеллектуальные усилия направила на теологию, право и медицину. Университетские свободы все больше утрачивались под давлением монашеских орденов. Средой свободного общения постепенно стали научные общества и академии. Такого рода добровольные объе-

динения ученых сохранились, получили государственную поддержку, окрепли и начали развиваться. В современных условиях таковыми, в сущности, являются Лондонское Королевское общество, Французская академия, Королевская голландская академия, Американская академия искусств и наук, Американское философское общество и многие другие специализированные академии и научные общества. Во Франции с 1634 г. существовала Французская академия, ликвидированная в годы Великой Французской революции и позднее восстановленная под названием Институт Франции. Это объединение национальной элиты ныне состоит из пяти академий: собственно Французской академии с традиционными функциями, Академии письма и художественной литературы, Академии искусств, Академии гуманитарных и политических наук и Академии наук. Все эти академии были типичными обществами—объединениями специалистов высшей квалификации. Подобные общества заслушивают и оценивают доклады ученых с изложением научных результатов в различных областях знаний, печатают в своих периодических изданиях научные статьи и сообщения, организуют научные конференции, присуждают премии, пропагандируют научные знания в обществе. Членство в них является делом престижа, упрощения научной коммуникации с коллегами и демонстрации собственных достижений, что для обычного ученого или преподавателя — члена общества — имеет немаловажное значение при трудоустройстве. Организация и развитие таких научных обществ будет иметь большое значение для развития гражданского общества и в Украине, а также будет оказывать содействие более интенсивному развитию научных исследований. Однако и на Западе эти общества не стали основной формой организации собственно научно-исследовательской деятельности.

Это еще раз говорит о перспективности академической модели, которая сформировалась в Украине в XX ст.

Преимущества академий наук, объединяющих научные институты и работающих при государственной поддержке, в Европе проявились после Первой мировой войны. Война показала отставание французской науки от немецкой, вследствие чего французское государство при поддержке американских ученых и бизнесменов в 1928 г. создало при Академии наук институт имени Анри Пуанкаре — исследовательский центр математической физики. В 1939 г. по инициативе директора этого института Эмиля Бореля создан Национальный центр научных исследований (CNRS), государственная структура для организации и координации научных исследований во Франции, которая содержит определенное количество научных работников, финансирует исследования посредством распределения грантов и имеет право заключать договора с частными организациями и лицами. “Борель, как и многие университетские преподаватели, был убежден в необходимости создания большого центра научно-исследовательских работ, который предоставлял бы необходимые материальные ресурсы для исследований, а также обеспечивал исследователям приличные условия жизни, не навязывая им никаких преподавательских или административных обязанностей”¹, — писал Луи де Бройль. Таким образом, в Западной Европе после Первой мировой войны создают специали-

рующиеся на научно-исследовательской работе учреждения по образцу Прусской или Баварской академий наук или французского CNRS, где ученые занимаются как фундаментальными теоретическими, так и экспериментальными и прикладными научными исследованиями. Наряду с этим сохраняются и приобретают государственную поддержку университетские центры с их научными институтами, а также независимые научные общества.

Эта тенденция, как известно, нашла свое выражение и в концепции создаваемой в 1918 г. в Украине Академии наук. В нашей стране имели место и специфические проблемы, связанные с особенностями становления и развития украинской науки и культуры того времени, что и привело к различиям в значимости государственного фактора. Если для М.С. Грушевского учреждения Академии выделялись сообщества добровольного объединения ученых, прежде всего ученых-гуманитариев, то для В.И. Вернадского это должны были быть государственные учреждения, где научная работа осуществляется на профессиональной основе. «Таким образом ясно, что Украинская Академия наук, ввиду сказанного выше, не может, по своему устройству, походить на обычное общество ученых. ...Она должна состоять из групп ученых, оплачиваемых государством и занимающихся наукой и исследовательской работой, как делом своей жизни, признаваемым государством государственно важным делом»². Академия наук в Украине сформировалась как самоуправляющееся высшее научное учреждение государства, сотрудники которого профессионально занимаются научно-исследовательской, а не преподавательской работой.

Уже в конце 20-х годов XX ст. гуманитарное ядро Академии было репрессировано, о каких-либо добровольных организациях ученых в условиях тоталитаризма не могло быть и речи. Основным условием существования и развития академий наук — как общесоюзной, так и украинской республиканской — стал мощный комплекс научно-исследовательских институтов естественно-научного и технического профиля, который давал результаты для экономики и, в частности, для военной промышленности, а также был прибежищем как для общетеоретических исследований, так и для определенной гуманитарной культуры. История показала, что выжить в условиях диктатуры могла только такая Академия наук, которую предусматривал проект ее творца — академика Владимира Ивановича Вернадского.

Таким образом, представление об Академии наук как о сугубо тоталитарной структуре, которая досталась независимой Украине в наследство от сталинского режима, не имеет ничего общего с действительностью. Преобразование современной НАН Украины в ассоциацию добровольных обществ научных работников не соотносится ни с западным, ни с советским опытом, ни с современным состоянием украинской Академии и было бы шагом назад в сравнении с требованиями даже прошлого столетия.

Не вызывает сомнения необходимость резкого повышения уровня университетской науки. В новых социально-политических условиях исчезли искусственные препятствия, которые возводились перед научными работниками Академии наук на пути к их активному участию в преподавательской работе. Рельефнее выделились вопросы интеграции науки и образования.

Подобные проблемы связи науки и преподавания беспокоят в последнее время политиков и научную общественность на Западе. Они обсуждаются в связи с перспективами университетов как культурно-научных и общественных центров, поскольку Запад сталкивается с проблемой потери ценности университета как старого типа центра науки, культуры, воспитания и гражданского влияния.

В Советском Союзе центрами научной деятельности изначально были не университеты, а Академия наук и подобные ей специальные научно-исследовательские учреждения. Преимущества были очевидны: научные коллективы формировались не на временной основе краткосрочных научных проектов, а стабильно и надолго, вследствие чего накапливали серьезный научный опыт. Такая система имеет и свои недостатки, поскольку консервирует направление научных исследований, обычное для данного коллектива и прежде всего для его научного лидера. Централизация научных исследований давала возможность государству ставить перед учеными конкретные задачи, преимущественно военно-стратегического значения, но в любом случае — с конкретными прикладными выходами. Ученый с широким кругозором, характерный для дореволюционного университета, стал у нас редкостью даже в сфере теоретического природоведения, а об общественных науках нечего и говорить. Общая ориентация на немедленное практическое внедрение снижала в советских условиях уровень теоретических исследований не меньше, чем чрезмерная деловая активность науки на заказ бизнеса на Западе.

Тем не менее, на постсоветском пространстве мы еще довольно успешно используем тот капитал, который накоплен академической наукой прежних времен.

Сближение академической науки с университетами не является просто делом координации научных исследований. Речь идет, прежде всего, как и на Западе, о восстановлении общей культурной и общественной роли университетов и роли Академии наук в этом процессе, о компенсации неминуемой потери общей профессорской эрудиции специальными программами, о сохранении и поддержке фундаментальных теоретических исследований, которые могут не иметь немедленного влияния на технико-экономический прогресс, но являются основой значительных сдвигов в общем научном мировосприятии.

Речь идет о том, чтобы найти такую модель соединения науки, обучения и общественной жизни, которая была бы по возможности консервативной, поскольку наука — довольно консервативная сфера общественной жизни. Прежде всего в этой модели должна быть преодолена пропасть между академической и университетской наукой. Простая передача университетам функций централизованной академической науки в современных условиях привела бы к полной потере научно-технического потенциала страны. Вместе с тем модель университетского образования должна объединять консерватизм научной организации с радикальным демократизмом академической и студенческой жизни и привлечением общественности к жизни университетов в виде разного рода наблюдательных советов. Это имеет смысл, в частности, в связи с обвинениями вузов в коррупции, которые звучат в последнее время.

Эта же группа проблем порождена развитием специализации науки и обучения и усилением связи науки и производства. В Национальной академии наук Украины указанные проблемы решаются путем увеличения количества институтов технико-прикладного профиля и выработки общей стратегии для национального научно-исследовательского комплекса в целом. В связи с этим НАН Украины подвергалась критике за слишком высокий удельный вес прикладных институтов и недостаточное развитие в ней фундаментальных теоретических исследований. Рекомендовалось даже перевести все институты Академии, которые имеют прикладное значение и могут непосредственно передавать свои результаты производству, в соответствующие государственные органы и ведомства на коммерческих началах или приватизировать их. Приверженцы резкого сокращения Академии считают, что от НАН Украины должна быть отделена та часть институтов, ориентированных на производство, которые должны сами себя содержать.

В годы независимости наблюдалась противоположная тенденция. Количество институтов, сформированных на базе предприятий высокой технологии, особенно близких к военно-промышленному комплексу, возросло, а в уже существовавших институтах, имевших непосредственный выход на производство, развилась сеть предприятий, которые непосредственно связывают их с производственным процессом. Национальная академия наук Украины помогает выжить и развиваться ячейкам научно-технической исследовательской деятельности, которые оказались в трудных условиях и не могут существовать без государственной поддержки. Так было в первые годы независимости, когда страна находилась в тяжелом экономическом кризисе, и остается таким же правильным и в условиях, когда страна ставит задание стремительно-го экономического подъема.

Экономический рост в любых вариантах приводит к увеличению количества рабочих мест и повышает жизненный уровень населения. Но экономический рост может иметь и другую природу, когда он преследует сиюминутные интересы и сопровождается уничтожением национальных богатств, в том числе интеллектуального ресурса. Прошедшие два десятилетия в Украине привели к потере качества экономики (так, доля “тяжелых” и экологически опасных отраслей возросла с 23% в 1991 г. до 60% в 2003 г.). Промышленный рост в 2000—2004 гг. был низким и создал угрозу самодостаточному росту “тяжелых” отраслей. Считается, что свыше 90% промышленной продукции Украины не имеет современного научно-технического обеспечения. По некоторым экспертным оценкам, из-за неиспользования современных достижений и технологий Украина в целом теряет до 10 млрд долл. США.

Действующим законодательством Украины предусмотрено финансирование научной сферы в размере 1,7% ВВП, тем не менее эта норма никогда не выполнялась. Количество изобретателей и рационализаторов в Украине сократилось с 1991 г. по 2005 г. более чем в 20 раз, с 800—1100 тыс. в 1986—1991 гг. до около 40 тыс. в 2004 г. В 2003 г. лишь около 5% отечественных предприятий внедряли инновации, тогда как в Европе этот показатель составляет около 80—87%. При наличии огромных возможностей, научные разработки украинских

ученых на мировом рынке составляют менее 0,3%³. Финансовое состояние большинства производств до сих пор не позволяет им внедрять новые технологии, обновлять производственное оборудование, содержать высококвалифицированных специалистов. Поэтому национальная стратегия должна не просто ориентироваться на рынок, имеющий сегодня не наилучшие характеристики. Она должна учитывать отрицательные технические и социальные возможности, в том числе и отдаленные, и на государственном уровне принимать меры против опасных перспектив. По мере экономического роста и, что особенно важно, повышения его качества, преобладания наукоемких областей, будет возрастать также и запрос производства к науке, что позволит постепенно переводить прикладную науку на рыночную основу. Но сегодня “тяжелое” производство может разрушить крупнейший интеллектуальный ресурс Украины, поэтому Национальная академия наук выполняет важную историческую миссию, обеспечивая промышленности и сельскому хозяйству широкие возможности.

Жизнь поставила перед научным сообществом и прежде всего Национальной академией наук проблемы, связанные с подготовкой научных кадров и общим уровнем образования как предпосылкой развития науки.

Важным условием прогресса является рост наукоемкости национального производства. В свою очередь, это требует увеличения относительного количества ученых и исследователей и вообще дипломированных выпускников высших учебных заведений сравнительно молодого возраста (от 25 до 34 лет). Именно такие показатели характеризуют готовность общества к переходу на наукоемкое производство. В Украине в 2003 г. средний возраст ученых составлял 51 год, в том числе средний возраст профессоров – свыше 60 лет⁴.

Важной проблемой является также планирование науки и экспертиза принятых научных результатов.

Большинство претензий в адрес украинской академической науки (от прямых обвинений в безделье и призывов провести поголовную чистку силами зарубежных специалистов до осторожных советов шире использовать объективные показатели) основывается на том, что внеакадемической общественности и, в конце концов, государственному руководству не всегда понятна суть достижений и открытий, сделанных научными работниками Академии наук. Более или менее ясными могут быть лишь ссылки на технические воплощения научных идей, но здесь, собственно говоря, речь идет не о науке, а о ее применении.

Система оценивания на основе публикаций в журналах с международным авторитетом не является полной; а если она станет орудием для управления наукой в руках чиновников из внеакадемической среды, то может стать губительной. Вопреки всей целесообразности объективных науковедческих методов анализа результатов, в том числе и метода цитирования, каждый раз речь идет о возможности привлечения к экспертизе научных результатов каких-либо сил со стороны, извне научного процесса – внеакадемической общественности, государственных учреждений, опытных зарубежных ученых. Однако целиком очевидно, что полностью равняться на зарубежные авторитеты – значит потерять национальный научный суверенитет, а равняться на мнение непрофессионалов – потерять научные критерии и суверенитет науки.

Можно утверждать, что потеря Академией наук и университетами, ведущими научно-исследовательские работы, права на самостоятельное определение планов научной работы и экспертизы выполненных плановых работ означало бы ликвидацию науки как самостоятельной сферы человеческой деятельности. Государственный заказ и гранты от внеакадемических общественных, частных и государственных организаций могут формировать лишь те потребности в научном продукте, которые находятся на поверхности общественно-экономической жизни. Но и рынок, даже наиболее наукоемкий, нуждается лишь в окончательно ассимилированном нуждами общества научном продукте. Смысл независимых и профессиональных планов научного развития может быть оценен только компетентным научным коллективом. Таким образом, окончательной инстанцией, которая планирует и принимает выполненную работу, должен быть ученый совет соответствующего академического или университетского института. Организация же экспертной оценки может быть довольно сложной, и это должно стать предметом обсуждения. Но Национальная академия наук по существу была и остается общегосударственным центром научной экспертизы. Иного равного по мощности научного учреждения в Украине не существует.

В ходе дискуссий выдвигались различные варианты реформирования: от полной замены Академии наук системой науки высших учебных заведений до перехода на формирование научной тематики на конкурсной основе с временными коллективами и при этом с обязательным реформированием Академии наук извне, неакадемической средой. Можно с уверенностью утверждать, что “реформирование” в таком направлении ликвидировало бы основной ресурс украинской академической науки – относительно стабильные научные коллективы, большинство из которых имеют мировой уровень. По оценкам комиссии по реформированию науки, около 30% финансирования науки целесообразно было бы осуществлять через специально созданные фонды, сохранив как минимум современный уровень финансирования НАН Украины и обеспечивая обязательное финансирование не менее чем 1,7% ВВП на научно-техническую сферу и упрощение распределения финансового обеспечения.

Еще одна группа проблем касается социального статуса ученых, научной иерархии и основ корпоративности в научной жизни. Прежде всего имеется в виду оплата труда ученого (по мнению одних, слишком жалкая, по мнению других – весьма высокая, если речь идет о научной элите).

Об уровне культуры сообщества той или иной эпохи можно судить по его отношению к науке и ученым. Недоверие к науке и ученым находит и более цивилизованные проявления в противопоставлении “традиционной” и “нетрадиционной” науки. Критическое отношение к науке находит кое-где выражение в неявной или явной поддержке концепций, которые не имеют ничего общего с наукой и претендуют на роль новаций, якобы несправедливо преследуемых “традиционной” Академией наук. Особенно это явление характерно для гуманитарной отрасли.

Следует прежде всего отметить: “традиционной” науки не существует – в науке положения принимаются или отвергаются не на основе традиции

(традиция действует как критерий отбора на ранних этапах цивилизации). Например, знахарство и шаманство принадлежат к традиционной культуре, как бы экзотично и неожиданно для нашего восприятия они не выглядели. Науке требуется определенный культурный комплекс, который можно назвать “научной культурой общества”. В традиционном обществе наука невозможна, поскольку она требует определенной нравственности, связанной с личной ответственностью. Наука в определенном понимании индивидуалистична – хотя ее открытия “угасают” в интернациональном и безличностном поле мировых знаний, авторство всегда остается, поэтому ученый *обязан* представить доказательства своего открытия. Итак, личная ответственность за результат – обязательное условие научной деятельности, тогда как в традиционном обществе действие может не выходить за рамки устоявшейся парадигмы.

Там, где круг исследуемых явлений или эффективность предлагаемых практических средств не имеет научного объяснения или имеющиеся объяснения явно недостаточны (особенно в медицинской практике), иногда применяются действия, которые не вписываются в имеющиеся научные законы. Вследствие этого провозглашена “нетрадиционная” медицина, а за ней и “нетрадиционная наука”. Наука, освобожденная от обязанности доказательства и объяснения, перестает быть знанием. Особенно страдает от такого нигилизма обществоведение. Академия наук в Украине является одновременно творцом и хранителем научных достояний.

Оппозиция к традиционной науке часто возникает из радикально критического отношения к ученым званиям и степеням. Характерно, что система ученых званий установилась очень рано – в XII ст., раньше, чем цеховые системы иерархии и аналогичные системы в государственной бюрократии и армии. Консерватизм системы научной иерархии свидетельствует о потребности в корпоративном устройстве для защиты сообщества ученых в сложных социальных условиях. И сегодня ученые степени и звания являются прежде всего средством защиты научного работника. Корпоративность научной элиты общества является фактом, и речь может идти только об устранении отрицательных последствий такой корпоративности. Поскольку в науке речь идет лишь о престиже, а не о власти, и в крайнем случае ученые, отмеченные высшими званиями и степенями, получают дополнительное вознаграждение за свой труд, обсуждение проблемы оплаты научной работы вообще приобретает неприятный привкус антиинтеллектуализма. Вместе с тем корпоративность всегда требовала корпоративной этики, поэтому создание “суда чести” является безотлагательной потребностью современной организации жизни научного сообщества. Академическая среда остается наиболее последовательным продолжателем традиций научной объективности и ответственности.

Сюда же относится и проблема аттестации научных кадров. Критики системы обычно указывают на возможный разрыв между реальным научным вкладом ученого и его формальными позициями. Проблема эта существует, кстати, не только на постсоветском пространстве и не только в Академии; есть организаторы (менеджеры) науки, формальные авторитеты (“корифеи”) и неформальные научные лидеры. Разрыв между ними с позиции научного приз-

нения, степеней и званий существует: менеджеры всегда имеют больше шансов, неформальные лидеры — меньше всего. В идеале все три категории должны иметь равные права и возможности. Поскольку формальное признание дает немного, а к неформальной авторитетности общество более чувствительно, чем к званиям и титулам, такой разрыв еще не дает основания для категоричных оценок.

Реальная проблема заключается в том, что вследствие возрастающей роли внеучебных мотиваций в академической и университетской жизни приращение к высочайшим научным авторитетам зависит не столько от научных заслуг, сколько от социально-политических позиций потенциальных носителей ученых званий. Но эта проблема выходит за пределы научно-организационных вопросов, поскольку является свидетельством уровня демократии в гражданском обществе.

Возникает вопрос: заслуженно ли высшее звено научной элиты Украины занимает свое место в научной иерархии, имея за спиной лишь научно-административный опыт? Однозначно ответить на это вряд ли удастся. В определенном смысле ответом на подобный вопрос может служить простой перечень тех достижений, которые имеет украинская наука и прежде всего Национальная академия наук Украины. Он настолько весом, что общий утвердительный ответ не вызывает сомнений. Однако, названная проблема существует.

В Украине должны осознать, что мы также переживаем эпоху модернизации и стараемся совмещать самые передовые технологии с опорой на духовность. Спротивление проникновению западной культуры, прежде всего политической, может приобрести “антиглобалистские” черты и оказаться типичным фундаменталистским консерватизмом — временем авторитарных идей. Без восприятия основных европейских ценностей — политической свободы с настоящей демократией, социально ориентированной рыночной экономики, национального государства — существует риск повторить путь частичной технической модернизации, не дающий ожидаемых цивилизационных результатов. Передовая экономическая (в частности техническая) база автоматически не определяет идейную “надстройку” — соединение передовых технологий с архаическими агрессивными взглядами не дает положительных результатов. Вместе с тем восприятие европейских ценностей с присущим им уважением к свободному индивидуальному решению и индивидуальной ответственности не исчерпывает понятия духовности, которое должно опираться на богатую национальную культурную традицию.

Исторически так сложилось, что в Украине олицетворением национального научного и культурного наследия и возможностей его развития в эпоху становления новой цивилизации стала именно Академия наук. Академику Сергею Федоровичу Ольденбургу, другу Владимира Ивановича Вернадского, принадлежат такие слова: “Великая культура может существовать только в великом государстве”. Эту фразу можно интерпретировать иначе: великим государством является государство, которое имеет великую культуру. В частности, великую науку. Эта идея является базовой для стратегии деятельнос-

1. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ УКРАИНСКОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ НАУКИ

ти Национальной академии наук, которая сохраняет и стремится дать великую науку великой Украине.

¹ Луи де Бройль. По тропам науки. – М., 1962. – С. 81.

² Цит.: по *Сытник К.М., Апанович Е.И., Стойко С.М.* В.И. Вернадский. Жизнь и деятельность на Украине. – К., 1998. – С. 269.

³ См.: Шляхи реформування української науки: Реферативний збірник матеріалів ЗМІ. – 2005. – № 3. – С. 5.

⁴ Там же.

РАЗДЕЛ 2

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ



2.1. Главное научное учреждение государства

Национальная академия наук Украины – мощный научно-исследовательский комплекс, охватывающий практически весь диапазон фундаментальных исследований, необходимых для обеспечения национальных интересов Украины, развития отечественной экономики, социальной сферы, образования, культуры. Именно благодаря потенциалу Академии, Украина, в числе немногих посткоммунистических стран, имеет сегодня статус государства с развитой фундаментальной наукой, способной на равных сотрудничать с европейским и мировым научным сообществом.

Несмотря на трудности первого десятилетия независимости, украинским государством, обществом, академической общественностью был осуществлен целый комплекс необходимых мер по сохранению научного потенциала Академии, обеспечению условий ее дальнейшего динамического развития.

Первостепенное значение для утверждения статуса Национальной академии наук Украины как главного научного учреждения независимого государства, а также для перестройки деятельности соответственно новым задачам имело закрепленное указами Президента Украины от 20 января 1992 г. № 43 “Об обеспечении деятельности и развития Академии наук Украины” и от 22 марта 1994 г. №100 “О государственной поддержке научной деятельности Академии наук Украины” правовое признание ее высшей государственной научной организацией Украины, которая получила национальный статус. Положения этих указов нашли дальнейшее развитие в Указе Президента Украины от 10 марта 2000 г. № 456 “О дополнительных мерах по государственной поддержке Национальной академии наук Украины”. Этим Указом были определены ключевые задачи Национальной академии наук Украины на современном этапе, который характеризуется экономическим, социальным, духовным подъемом и объективно требует существенного роста уровня научных исследований, внедрения их результатов в практику, активизации роли Академии в государственной и общественной жизни. Основными из этих задач являются участие в формировании государственной политики в сфере научной и научно-технической деятельности, концентрация усилий на достижении мирового уровня фундаментальных и прикладных исследований, а также на приоритетных направлениях науки и усилении влияния их результатов на инновационное развитие экономики, образования и культуры в Украине. Академия сориентирована на активное участие в подготовке научных оценок и прогнозов общественно-политического, социально-экономического и культурного развития государства, его экологического состояния, разработку соответствующих предложений и рекомендаций по этим вопросам.

В качестве важных направлений в деятельности Академии определены подготовка научных кадров, а также содействие интеграции отечественного интеллектуального потенциала в мировое научное пространство.

С целью создания соответствующих условий для профессиональной деятельности ученых, развития материально-технической базы Национальной академии наук Верховная Рада Украины 7 февраля 2002 года приняла Закон Украины “Об особенностях правового режима деятельности Национальной академии наук Украины, отраслевых академий и статуса их имущественного комплекса”. В нем впервые на законодательном уровне утвержден общегосударственный статус НАН Украины как высшего государственного научного учреждения Украины, которое организует и осуществляет фундаментальные и прикладные научные исследования, а также координирует проведение фундаментальных исследований в научных учреждениях и организациях Украины.

Упомянутыми государственными актами определен новый уровень прав и обязанностей Академии, ее ответственность за состояние отечественной науки и фундаментальных исследований в стране в целом, независимую оценку процессов общественного, научно-технического и культурного развития Украинского Государства. На Академию возложены организация, проведение и координация научных исследований по фундаментальным проблемам природоведения, технических и гуманитарных наук с целью возрождения и всестороннего развития духовной и материальной культуры народа Украины.

В соответствии с отечественным законодательством функционирование НАН Украины основывается на всесторонней поддержке ее уставной деятельности государством, бессрочной и безвозмездной передаче в пользование Академии без изменения формы государственной собственности всего мощного академического имущественного комплекса, созданного на протяжении многих десятилетий. Финансирование научных исследований Академии осуществляется отдельной строкой из Государственного бюджета Украины и в течение последних лет ощутимо возрастает, что позволило перейти от стратегии “выживания” к стратегии целенаправленного развития.

В то же время законодательное признание высокого государственного статуса НАН Украины, ее особой роли общенационального интеллектуального центра реализовано в развитии внутреннего самоуправления Академии как научной корпорации, что выражается в самостоятельном определении тематики исследований, собственной структуры, решении научно-организационных, хозяйственных, кадровых вопросов, осуществлении международных научных связей.

Новая общественная атмосфера, способствующая утверждению демократических самоуправленческих принципов руководства наукой, подъему творческой инициативы ученых, вызвала значительные положительные сдвиги в организации жизнедеятельности Академии. Новые Уставы Академии, принятые ее Общим собранием в 1992 г. и 2002 г., положения о секциях, отделениях и учреждениях, утвержденные после широкого общественного обсуждения (1992 г., 1998 г., 2002 г.), отображают важные демократические изменения во внутренней жизни научных учреждений и свидетельствуют о росте влияния ученых на формирование и реализацию научной политики, развитие экономики страны, духовной культуры украинского народа.

Уставом Национальной академии наук Украины 2002 года закреплена повышение роли Академии в обеспечении научно-технического, социально-



Здание Президиума Национальной академии наук Украины. Киев.



Здание Института кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины. Киев.

экономического и культурного развития страны, уточнен ее правовой статус. В нем сформулированы основные задачи деятельности Академии на современном этапе, к которым принадлежат, прежде всего:

- организация, проведение и координация научных исследований по фундаментальным и прикладным проблемам естественных, технических и социогуманитарных наук;
- выполнение на мировом уровне фундаментальных и прикладных исследований в приоритетных направлениях науки и усиление влияния их результатов на инновационное развитие экономики, образования и культуры в Украине;
- участие в формировании государственной политики в сфере научной и научно-технической деятельности;
- подготовка научных оценок и прогнозов общественно-политического, социально-экономического и культурного развития государства, его экономического состояния, разработка соответствующих предложений и рекомендаций по этим вопросам;
- содействие развитию и интеграции науки, образования и производства в Украине;
- объединение ученых НАН Украины, высших учебных заведений и других научных организаций в научных советах, комитетах, комиссиях и других совещательно-консультативных органах НАН Украины;
- подготовка научных кадров высшей квалификации, привлечение одаренной молодежи, выявление и поддержка талантливых исследователей, со-



*Участники Общего собрания АН Украины возле здания Президиума Академии.
Киев, 25 марта 1993.*

действие творческому росту молодых научных работников, обеспечение преемственности поколений ученых;

- содействие интеграции отечественного интеллектуального потенциала в мировое научное пространство;
- защита прав членов НАН Украины и работников ее учреждений.

Усовершенствование работы Академии, развитие демократических принципов организации научно-исследовательского процесса постоянно находятся в поле зрения Общего собрания и Президиума НАН Украины, секций и отделений, проблемных научных (координационных) советов, обществ и ассоциаций ученых, созданных при участии Академии, широких кругов научной общественности.

В 2005 г. Президиумом НАН Украины была создана Комиссия по вопросам дальнейшего повышения эффективности деятельности НАН Украины и было организовано широкое обсуждение этих вопросов научными работниками Академии, учеными советами институтов, общественными научными организациями. Комиссия обобщила предложения научных учреждений и ученых относительно решения широкого круга проблем деятельности Академии и выработала конкретные мероприятия по их реализации, которые были утверждены Президиумом НАН Украины. На сегодня подавляющее большинство этих предложений успешно реализовано.

В условиях сложной общественной трансформации Национальная академия наук Украины сохранила и обогатила унаследованный ею от предыдущих десятилетий научно-технический и кадровый потенциал. Продолжают развиваться традиции известных далеко за пределами Украины научных школ, созданных в предыдущие десятилетия ведущими отечественными учеными. В то же время, наряду с развитием фундаментальных исследований в традиционных научных направлениях, важной задачей для Национальной академии наук Украины стало научное обеспечение процесса становления Украины как независимого государства, преобразования отечественной экономики в социальную рыночную систему. С целью сохранения научных школ, развития новейших научных направлений и адаптации к современным рыночным отношениям осуществлена глубокая переориентация направлений исследований. За счет внутренних резервов проведены реорганизация сети учреждений и научных подразделений, а также переход на новые принципы их базового финансирования. При этом ряд подразделений был ликвидирован, учреждения научно-технического характера переведены на полный или преобладающий хозрасчет. В то же время в состав Национальной академии наук Украины государством переданы мощные научно-исследовательские центры, работавшие ранее в интересах развития энергетического и оборонного комплексов СССР. Значительная часть учреждений и их структурных подразделений перешла из отраслевых министерств и ведомств в двойное подчинение. Стимулировалось развитие новых структур и форм коммерциализации научных результатов. Реформирование Академии не только обеспечило эффективное использование бюджетных средств, которые направлялись на ее деятельность, но и позволило более широко использовать возможности Ака-

демии для научного и технологического сопровождения базовых отраслей экономики Украины, помощи министерствам и ведомствам, у которых не хватает собственного научного обеспечения.

Открыты новые научные направления, в частности в области социогуманитарных наук, необходимые для обеспечения интересов Украины как суверенного государства. С целью их развития созданы многочисленные научные учреждения. Академия активно участвует в наиболее передовых, новейших направлениях научных исследований, с которыми связаны фундаментальные открытия, создание высоких технологий, ускоряющих формирование общества знаний.

Сегодня Национальная академия наук Украины насчитывает 519 действительных членов (академиков) и членов-корреспондентов (по состоянию на 16 июня 2008 г.), входящих в высший уставный руководящий орган Академии – Общее собрание. В персональный состав НАН Украины входят также 109 иностранных членов. Между ежегодными отчетными сессиями Общего собрания руководство работой Академии осуществляет Президиум НАН Украины в составе президента, вице-президентов, главного ученого секретаря и членов Президиума, которые избираются каждые пять лет. В Президиум входят академики-секретари отделений наук и руководители региональных научных центров. В его работе постоянное участие принимают президенты всех отраслевых государственных академий наук Украины – аграрной, медицинской, педагогической, правовых наук, искусств.

Сейчас в Национальной академии наук Украины действуют 176 научных учреждений и 49 организаций и предприятий опытно-производственной базы. Они объединены в три профильные секции: физико-технических и математических наук, химических и биологических наук, общественных и гуманитарных наук, которые, в свою очередь, насчитывают 14 отделений наук: математики; информатики; механики; физики и астрономии; наук о Земле; физико-технических проблем материаловедения; физико-технических проблем энергетики; ядерной физики и энергетики; химии; биохимии, физиологии и молекулярной биологии; общей биологии; экономики; истории, философии и права; литературы, языка и искусствоведения. В составе Академии работают 6 региональных научных центров: Донецкий (г. Донецк), Западный (г. Львов), Крымский (г. Симферополь), Южный (г. Одесса), Северо-Восточный (г. Харьков), Приднепровский (г. Днепропетровск), которые подчинены также Министерству образования и науки Украины. В структуре НАН Украины действуют учреждения со статусом национальных – Национальный научный центр “Харьковский физико-технический институт”, Национальная библиотека Украины имени В.И. Вернадского, Львовская национальная научная библиотека имени В. Стефаника, Национальный историко-археологический заповедник “Ольвия”, Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко, Национальный дендрологический парк “Софиевка”, Национальный научно-природоведческий музей, Национальный музей народной архитектуры и быта Украины.

Основным звеном структуры НАН Украины являются научно-исследовательские институты и приравненные к ним другие научные учреждения.



Президент Украины Л.Д. Кучма и академики НАН Украины Б.Е. Патон и Н.М. Амосов на вручении Государственной премии Украины в области науки и техники. Киев, 11 марта 1998.



Деловая встреча: В.Ф. Янукович, Б.Е. Патон, М.З. Згуровский



Встреча Президента Украины В.А. Ющенко с учеными Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина. Харьков, 17 марта 2006.



Встреча Премьер-министра Украины Ю.В. Тимошенко с членами Президиума НАН Украины. Киев, 15 января 2008.

Они функционируют на основе собственных уставов, утвержденных и зарегистрированных в НАН Украины. Академия имеет опытно-производственную и конструкторскую базу, в которую входят опытные предприятия, конструкторско-технологические организации, инженерные и вычислительные центры. **Большой потенциал сосредоточен в Научно-технологическом комплексе “Институт электросварки им. Е.О. Патона”, Научно-технологическом комплексе “Институт монокристаллов”, Технологическом комплексе Института проблем материаловедения им. И.Н. Францевича, Кибернетическом центре НАН Украины, Научно-технологическом комплексе Физико-химического института им. А.В. Богатского, Научно-техническом концерне “Институт проблем машиностроения”, Национальный научный центр “Харьковский физико-технический институт”.** При учреждениях НАН Украины существуют многочисленные малые и совместные предприятия, которые оказывают содействие коммерциализации результатов научных исследований.

Институты Академии выступили основателями первых в Украине технологических парков. Сейчас при активном участии учреждений НАН Украины работают пять технопарков, на которые законодательством Украины распространен специальный режим инновационной и инвестиционной деятельности: **“Институт электросварки им. Е.О. Патона”, “Институт монокристаллов”, “Институт технической теплофизики”, “Полупроводниковые технологии и материалы, оптоэлектроника и сенсорная техника”, “Интеллектуальные информационные технологии”.**

Информационному обеспечению творческого поиска и пропаганде полученных результатов способствует деятельность Национальной библиотеки Украины имени В.И. Вернадского, которая является депозитарием Организации Объединенных Наций и чьи фонды содержат почти 15 млн книг и рукописей; Львовской национальной научной библиотеки им. В. Стефаника, многочисленных библиотек научных учреждений. Академии принадлежат издательства “Наукова думка” и “Академперіодика”, где готовятся в печать и издаются монографии, журналы и другие научные периодические издания, справочники, учебники, словари, научно-популярная литература. В то же время все большие объемы научно-издательской работы институты НАН Украины реализуют самостоятельно, создавая собственную современную научно-издательскую базу.

Особое место в деле интенсификации научного поиска, роста внедрения полученных результатов в практику экономической жизни, государственного строительства, социальной, образовательной и культурной сферы отводится непрерывному усовершенствованию методов организации и финансирования исследований. Большую роль здесь играет постепенное увеличение доли программно-целевого конкурсного финансирования, сосредоточение на осуществлении целевых фундаментальных исследований по приоритетным направлениям.

Стремясь к интеграции науки и образования, Академия постоянно развивает связи с Министерством образования и науки, ведущими высшими учебными заведениями Украины. Это сотрудничество воплощается в работе

совместных научных учреждений, научно-учебных центров, кафедр, лабораторий и других формах сотрудничества ученых и работников сферы образования. Академия выполняет также координирующие функции относительно других государственных академий наук нашей страны (обо всем этом будет идти речь в отдельных главах).

Много внимания уделяется подготовке научных кадров высокой квалификации, в частности с помощью аспирантуры и докторантуры. Немало воспитанников Академии плодотворно работает в научно-исследовательских учреждениях, а также на производстве, в предпринимательских структурах, финансово-банковской системе, в депутатском корпусе разных уровней, центральных и местных исполнительных органах государственной власти.

За годы перехода Украины к рыночной экономике ученые НАН Украины разработали новые технологии, способствующие развитию государства, отечественного производства конкурентоспособной наукоемкой продукции.

Национальная академия наук Украины прилагает много усилий для развития международных научных связей, интеграции в мировое научное сообщество. Учреждения Академии активно участвуют в выполнении совместных исследовательских работ по прямым двусторонним соглашениям с научными организациями зарубежья, а также по грантам многих международных научных фондов и программ. Заключены соглашения и установлены творческие контакты с академиями наук и другими научными центрами более 50 стран Европы, Азии, Америки. Среди них – академии наук Австрии, США, Китая, Индии, известные научные объединения, такие как Национальный центр научных исследований (CNRS, Франция), Немецкое исследовательское общество (DFG, Германия), Лондонское Королевское общество, Международный институт прикладного системного анализа (IIASA, Австрия) и университеты разных стран мира. Существенный вклад НАН Украины внесла в многостороннее сотрудничество академий наук стран Черноморского региона.

Пятнадцать лет тому назад Национальная академия наук Украины выступила инициатором основания Международной ассоциации академий наук, объединяющей ныне национальные академии наук, ведущие научные центры, университеты и научные фонды стран СНГ и Вьетнама. НАН Украины стала полноправным членом в таких авторитетных научных организациях, как Международный академический союз (IUA–UAI), Союз европейских академий (ALLEA), принимает участие в работе более 20 авторитетных международных организаций – ЮНЕСКО, ВОЗ, МАГАТЭ, МСН.

Активизируется внешнеэкономическая деятельность учреждений НАН Украины. Выполняются исследования и разработки по заказу иностранных научных организаций и фирм, осуществляется продажа лицензий, собственной наукоемкой продукции. Работают десятки совместных предприятий с зарубежными партнерами.

Эффективную внешнеэкономическую деятельность ведут институты электросварки, проблем материаловедения, сверхтвердых материалов, физики полупроводников, монокристаллов, сцинтилляционных материалов, технической теплофизики, газа, микробиологии и вирусологии. Среди партне-



На открытии Общего собрания НАН Украины. Киев, 17 апреля 2008.



Общее собрание НАН Украины. Киев, 17 апреля 2008.

ров этих институтов – известные научные учреждения и промышленные фирмы США, Японии, Великобритании, Франции, Нидерландов, Китая, Египта, Турции, Ирана.

В течение последних лет вследствие интенсивного экономического роста в Украине ситуация в научно-технической сфере существенно улучшилась. Национальная академия наук прилагает значительные усилия по дальнейшей оптимизации и повышению эффективности своей деятельности. Продолжается усовершенствование структуры Академии и сети ее учреждений в соответствии с нуждами науки и социально-экономического развития страны. Проводятся мероприятия по углублению интеграции науки и образования, развитию и диверсификации форм творческого сотрудничества ученых Академии и работников сферы образования.

Среди главнейших задач Академии сегодня – обеспечение положительных сдвигов в организации и осуществлении научного поиска по важнейшим приоритетным направлениям. По направлениям, которые определяют мировой уровень развития науки, сформированы программы фундаментальных исследований отделений Академии и комплексные программы междисциплинарных исследований. Весомое значение для решения широкого спектра проблем важнейших отраслей страны будут иметь также результаты ряда программ прикладной направленности. Усилия ученых сосредоточены на изучении, в частности, свойств наноматериалов, сенсорных систем, проблем водородной энергетики, на решении проблем минерально-сырьевой базы, ресурса и безопасности эксплуатации конструкций, машин и сооружений, новейших медико-биологических проблем, связанных со здравоохранением и окружающей средой, на определении социально-экономических и гуманитарных факторов инновационного развития Украины и т. п.

Провозглашение Украиной стратегического курса на инновационное развитие национальной экономики обусловило активизацию деятельности НАН Украины, направленной на научное обеспечение этого курса, поиск новых эффективных форм взаимодействия науки и производства. Развивая инновационные традиции, учреждения Академии считают одной из своих главных задач увеличение объемов выполнения хозяйственных договоров и контрактов с отечественными и иностранными заказчиками. Важным направлением является также участие научных коллективов в работе технологических парков, научно-техническая экспертиза их инновационных проектов. Дальнейшее распространение должны получить основанные Академией конкурсы перспективных научно-технических разработок, которые могут стать основанием для серьезных инновационных проектов, дать значительный экономический и социальный эффект. Положительное влияние на развитие высокотехнологических отраслей производства должны оказать разработанные по инициативе Национальной академии наук государственные целевые научно-технические программы. Среди других направлений инновационной деятельности внимание акцентируется на повышении активности основанных при участии учреждений НАН Украины предпринимательских структур в создании высокотехнологической продукции и предоставлении наукоемких услуг.

Чрезвычайно актуальной задачей является обеспечение условий для творческой работы, изобретательской деятельности, использования и защиты интеллектуальной собственности.

В течение последних лет академическая наука сделала весомый вклад и в развитие отечественной гуманитарной сферы. В дальнейшем усилия ученых-обществоведов будут направлены на изучение проблем и перспектив социально-экономического и правового развития Украины, а также на повышение интеллектуального и духовного потенциала и модернизацию сфер науки, образования, управления. Результаты таких исследований будут содействовать более глубокому пониманию закономерностей, движущих сил, задач и перспектив развития страны в последующие десятилетия, что крайне необходимо для формирования целостной программы социально-экономического и культурного развития нашего государства, утверждения демократических принципов гражданского общества.

2.2. Достижения в области фундаментальных, прикладных наук и высоких технологий

2.2.1. Физико-технические и математические науки

Фундаментальные и прикладные исследования в области физико-технических и математических наук выполняются 25-тысячным коллективом ученых и специалистов Секции физико-технических и математических наук НАН Украины, которые благодаря своей вдохновенной творческой и высокопрофессиональной работе достойно встречают 90-летие со дня основания Академии.

Секция физико-технических и математических наук НАН Украины (далее — Секция) была создана в 1963 г., когда возникла необходимость в усовершенствовании структуры Академии с целью развития фундаментальных и прикладных исследований. Она является одним из коллегиальных координационных органов НАН Украины, который объединяет соответствующие отделения наук для решения важнейших общеакадемических научных и научно-технических проблем междисциплинарного характера.

В состав Секции, где сосредоточено около 70% научного, научно-технического и кадрового потенциала Академии, входят 8 отделений наук: математики, информатики, механики, физики и астрономии, наук о Земле, физико-технических проблем материаловедения, физико-технических проблем энергетики, ядерной физики и энергетики. Эти отделения объединяют более 100 научных учреждений и организаций.

Продолжая многолетние традиции своих предшественников, ученые Секции видят свою главную задачу в проведении фундаментальных исследований, целью которых является получение новых знаний. Особо необходимо отметить значительное влияние научных школ, связанных с деятельностью выдающихся украинских ученых, на современное развитие научных направлений фундаментальных исследований.

Важным элементом научной политики, проводящейся в Секции, является постоянная работа над определением наиболее актуальных и перспективных направлений фундаментальных исследований.

С целью поддержки новых научных направлений в Секции за годы независимости Украины был создан ряд научно-исследовательских учреждений: Институт проблем математических машин и систем, Институт программных систем, Институт космических исследований, Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем, Учебно-научный комплекс “Институт прикладного системного анализа”, Институт магнетизма, Институт физики горных процессов, Институт электронной физики, Центр радиофизического зондирования Земли, Научный центр аэрокосмических исследований Земли, Институт сцинтилляционных материалов, Институт

угольных энерготехнологий, Институт возобновляемой энергетики, Институт проблем безопасности атомных электростанций, Институт электрофизики и радиационных технологий, Институт прикладной физики.

Кроме того, с целью укрепления связей науки с производством на базе институтов Секции созданы два научно-технологических комплекса — “Институт электросварки им. Е.О. Патона” и “Институт монокристаллов”.

Эффективно сосредоточить кадровые, финансовые и материальные ресурсы на наиболее перспективных направлениях научных исследований Секция смогла благодаря оптимизации собственной структуры. Так, в 2004 г. было организовано Отделение ядерной физики и энергетики, в состав которого вошли переданный в ведение НАН Украины Национальный научный центр “Харьковский физико-технический институт” и ряд институтов соответствующего профиля из других отделений. Главной задачей этого Отделения является научное обеспечение надежного и безопасного функционирования ядерно-энергетического комплекса Украины.

Сегодня основная часть фундаментальных исследований в научных учреждениях Секции выполняется в рамках 130 поисковых и 350 ведомственных тем, 300 тем целевых научных программ отделений и 160 отдельных проектов целевых комплексных программ фундаментальных исследований НАН Украины. Именно такая схема организации выполнения фундаментальных исследований позволяет охватить весь процесс получения новых знаний — от поисковых работ до целевых комплексных и междисциплинарных исследований, которые приносят наиболее интересные и важные результаты фундаментального и прикладного характера.

По мнению экспертов, в настоящее время ученые Секции занимают ведущее место в мире по таким направлениям научного поиска:

- теория дифференциальных уравнений, функциональный анализ и теория вероятностей;
- радиофизика миллиметрового и субмиллиметрового диапазона;
- аэрокосмические технологии;
- специальная электротехнология;
- электросварка и математическое моделирование термомеханических и металлургических процессов при сваривании и родственных технологиях;
- дискретно-импульсное введение энергии в дисперсные среды и методы управления нанопроцессами;
- композитные полимерные материалы на основе взаимопроникающих сеток.

По некоторым научным направлениям ученые Секции работают на мировом уровне, например:

- уравнения в частных производных, теория функций, алгебра, геометрия, топология, вычислительная математика, математическая теория управления, математические проблемы механики;
- информационные технологии (аппаратное, математическое и программное обеспечение), методы и технологии обработки информации, высокопроизводительные вычислительные системы и сети;
- механика деформируемого твердого тела;

- термогазодинамика энергетических установок, аэрогазодинамика летательных и космических аппаратов и их подсистем;
- прочность, надежность и несущая способность (с учетом пластических свойств и ползучести материала) неоднородных конструкций ракетно-космической и авиационной техники, энергетического и транспортного машиностроения;
- физика твердого тела, физика поверхности, физика магнитных явлений;
- физика низких и сверхнизких температур (сверхпроводимость, квантовые жидкости и кристаллы, криокристаллы и т. п.);
- теоретическая физика;
- научные принципы экологически чистых технологий сжигания и газификации угля разной степени метаморфизма при атмосферном и повышенном давлении;
- теории и технологии производства чугуна, стали, ферросплавов и внепечной обработки рудного металла;
- прогнозирование ресурса безопасной эксплуатации сварных соединений и узлов различных конструкций ответственного назначения;
- материаловедение.

В ближайшие годы ученые Секции имеют реальные возможности выйти на мировой уровень по следующим научным направлениям:

- динамика и устойчивость движения механических систем;
- нанофизика, сенсорика, наноэлектроника, наноматериалы и нанотехнологии;
- теоретические и экспериментальные исследования разливки стали и сплавов на машинах непрерывного литья заготовок;
- применение методов риск-анализа для обоснования ресурса безопасной эксплуатации сварных конструкций;
- высокоэффективные энерго- и ресурсосберегающие технологии и оборудование в машиностроении;
- кондуктивный и конвективный теплообмен в двухфазных (газ–твердое тело) высокотемпературных реагирующих средах с высокой концентрацией твердой фазы.

В особой поддержке государства в ближайшие годы нуждаются следующие направления фундаментальных исследований:

- ядерная физика, ядерная и радиационная безопасность;
- наноматериаловедение и нанотехнологии;
- обеспечение развития ракетно-космической техники в Украине;
- микроэлектроника, наноэлектроника, новые материалы для современных систем телекоммуникации и машиностроения;
- информатика, информационные технологии и компьютерные системы и ресурсы;
- энергогенерирующие технологии;
- энергосбережение, альтернативные источники энергии;
- техническая диагностика сварных соединений эксплуатируемых конструкций;
- научные основы экологически чистых угольных технологий для нужд энергетики и промышленности.

Одной из неотложных задач экономики любого государства является увеличение доли наукоемкого производства во всех областях промышленности. Поэтому научные учреждения Секции направляют свои усилия на проведение целенаправленных фундаментальных исследований, конечной целью которых является создание и внедрение новых технологий.

Значительное внимание отводится прикладным научным разработкам и их внедрению с целью повышения технического и технологического уровня отечественного производства.

Именно с целью внедрения результатов научно-технических, научно-исследовательских и исследовательско-конструкторских работ и коммерциализации высокотехнологических и наукоемких разработок в Секции на протяжении нескольких последних лет проводится активная работа по организации конкурсов научно-технических проектов учреждений НАН Украины. Практика выполнения подобных проектов была принята в 2004 г. по инициативе Кабинета Министров Украины. Необходимо отметить, что целью данных конкурсов является отбор крупных проектов, в которых реально заинтересовано производство и результаты выполнения которых могут дать ощутимый экономический эффект.

Рассматривая результаты выполнения научно-технических проектов, необходимо отметить, что значительная доля разработок была направлена на такую жизненно важную отрасль, как здравоохранение. Не осталось без внимания решение вопросов энерго- и ресурсосбережения, повышения технического и технологического уровня отечественного производства. Возрос интерес зарубежных инвесторов к разработкам наших ученых, и иностранные фирмы в отдельных случаях выступают партнерами по выполнению проектов.

Для успешной коммерциализации научных исследований важным является и наличие современной инновационной инфраструктуры. В связи с этим необходимо отметить, что после принятия в 1999 г. Закона Украины “О специальном режиме инвестиционной и инновационной деятельности технологических парков” первые инновационные структуры в Украине в виде технопарков были основаны при участии ведущих институтов Секции. Сегодня на базе наших научных учреждений действуют технопарки “Полупроводниковые технологии и материалы, оптоэлектроника и сенсорная техника”, “Институт электросварки им. Е.О. Патона”, “Институт технической теплофизики”, “Интеллектуальные информационные технологии” в Киеве, а также технологический парк “Институт монокристаллов” в Харькове.

Опыт работы подтверждает: технопарки стали мощным механизмом объединения науки и производственной сферы, поддержки высокотехнологических исследований и инновационного развития отечественного производства. Технопарки решают не только вопросы обеспечения нужд внутреннего товарного рынка Украины (т. е. снижается зависимость от импорта), но и способствуют постоянному наращиванию объемов производства высокотехнологической, конкурентоспособной продукции. В процессе выполнения инновационных проектов технологических парков создаются производства новой (инновационной) продукции, пользующейся высоким спросом как на внутреннем, так и на внешнем рынках, а также увеличивается численность рабочих мест.

В экономически развитых странах инновационное развитие экономики основывается, в первую очередь, на современных прогрессивных отраслях промышленности, в силу своего наукоемкого характера испытывающих постоянные быстротечные изменения. Общеизвестными лидерами среди таких отраслей являются, конечно, полупроводниковая электроника и микроэлектроника. Несмотря на фактическое исчезновение этих отраслей в Украине в начале 90-х годов прошлого столетия, научные учреждения Секции физико-технических и математических наук НАН Украины продолжали проводить фундаментальные и прикладные научные исследования мирового уровня с целью усовершенствования и создания микроэлектронных и других полупроводниковых технологий. Действенным механизмом реализации необходимых мероприятий в этом направлении являются государственные целевые научно-технические программы. В связи с этим следует отметить результаты научно-исследовательских работ по налаживанию отечественного производства наукоемкого электронного технологического оборудования и современной электронной компонентной базы, обеспечению приоритетного развития микроэлектроники, квантовой, нано-, акусто-, опто-, магнитоэлектроники, сверхвысокочастотной и инфракрасной техники, радиационноустойчивой электронной базы в рамках Государственной научно-технической программы развития микро- и оптоэлектронных технологий на 2005–2007 гг.

Сегодня работы в этом направлении продолжаются в рамках Государственной целевой научно-технической программы “Разработка и освоение микроэлектронных технологий, организация серийного выпуска приборов и систем на их основе” на 2008–2011 гг. и Государственной целевой научно-технической программы разработки и создания сенсорных наукоемких продуктов на 2008–2012 гг.

Инициирование разработки государственных целевых научно-технических программ, осуществляемой с целью решения проблем отдельных отраслей экономики Украины и вопросов общегосударственного значения, является важной функцией Секции. Этот механизм успешно применяется для решения проблем ресурса и безопасности эксплуатации конструкций, сооружений и машин, использования ядерных материалов, а также ядерных и радиационных технологий в сфере развития отраслей экономики, разработки научно-технических методов, средств и автоматизированных систем контроля параметров полупроводниковых материалов, структур и приборов, создания высокоинтеллектуализированных средств обработки информации, обращения с радиоактивными отходами и т. п.

В последние годы стремительно развивается новейшее направление технологического развития – нанотехнологии. По прогнозам специалистов именно они будут определять облик XXI века и составлять основной источник экономического роста стран. Исследование наноразмерных систем различного происхождения является основной движущей силой, способной вызвать существенные изменения в промышленности, энергетике, сельском хозяйстве, медицине, повседневном быту и т. п.

Сознавая это, наши ученые не остались на обочине мирового процесса. Силами научных коллективов около 20 институтов осуществляют соответ-

ствующие научные исследования в области нанoeлектроники, физики и химии поверхности, физики коллоидов, атомных кластеров и сорбентов, физики нанокompозитов с уникальными свойствами, физики металлов и сплавов с наноразмерной структурой и т. п.

С целью координации и целенаправленной поддержки этих работ в 2003 г. была начата и в 2007 г. продолжена целевая комплексная программа научных исследований “Наноразмерные системы, наноматериалы, нанотехнологии”. В рамках международного сотрудничества уже несколько лет при участии наших ученых эффективно реализуется Украинско-российская научно-техническая программа “Нанofизика и нанoeлектроника”.

Необходимо подчеркнуть, что целевые комплексные программы научных исследований НАН Украины – новый механизм адресной поддержки приоритетных направлений в области естественных, технических, общественных и гуманитарных наук, внедренный с целью активизации приоритетных исследований междисциплинарного характера в учреждениях НАН Украины, усиления их инновационной направленности на решение актуальных проблем экономического и социального развития государства.

Ученые Секции физико-технических и математических наук активно участвуют в решении вопросов общегосударственного характера. В частности, наши специалисты играли ведущую роль в разработке Энергетической стратегии Украины на период до 2030 года, инициировали разработку концепции и Национальной программы информатизации Украины.

При участии специалистов Секции проводились совместные заседания Президиума НАН Украины и коллегий министерств промышленной политики, угольной промышленности, топлива и энергетики, чрезвычайных ситуаций, строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства, охраны окружающей среды, а также Национального космического агентства. По результатам этих заседаний подписаны соглашения о сотрудничестве, созданы совместные рабочие группы. Это содействует активному использованию научного потенциала НАН Украины для решения конкретных важных вопросов государственного значения.

2.2.1.1. Математика

Отделение математики НАН Украины является главным научным, координационным и производственным структурным звеном НАН Украины, объединяющим в области математики по соответствующим направлениям фундаментальных и прикладных исследований 11 академиков и 18 членов-корреспондентов НАН Украины, 163 доктора и 261 кандидат наук, 514 научных работников, среди которых – треть молодежи. В учреждениях отделения выполняются фундаментальные исследования, имеющие приоритетный характер. Полученные результаты служат источником развития новых теорий в различных областях знаний и базой для применения в технике, новых технологиях, экономике, методах математического моделирования.

Мощный интеллектуальный потенциал математической мысли опирается на опыт исторически сформированных научных школ, основателями которых были всемирно известные ученые Д.А. Граве, Г.В. Пфейффер, М.Ф. Кравчук, Н.М. Крылов, Н.Н. Боголюбов, С.Н. Бернштейн, М.Г. Крейн, М.А. Лаврентьев, В.М. Глушков, Ю.А. Митропольский, Б.В. Гнеденко, Я.Б. Лопатинский, Я.С. Подстригач, Н.П. Корнейчук, А.В. Погорелов. Широко известны в мире отечественные научные школы дифференциальных уравнений и нелинейной механики, функционального анализа, теории вероятностей, уравнений в частных производных, теории функций, алгебры, геометрии, топологии, вычислительной математики, математической теории управления, математических проблем механики.

- Общепризнанны достижения ученых Института математики НАН Украины (год создания – 1934) в теории дифференциальных уравнений, динамических систем и нелинейных колебаний, математической физики и методов функционального и нелинейного анализа, теории вероятностей и математической статистики, теории функций действительной и комплексной переменной, алгебраических и топологических структур, вычислительной математики, аналитической механики и динамики механических систем.

- Выдающихся успехов ученые Института прикладной математики и механики НАН Украины (год создания – 1970) достигли в области дифферен-



Участники Общего собрания Отделения математики НАН Украины. Слева направо 1-й ряд – член-корреспондент НАН Украины А.Н. Боголюбов, академики НАН Украины и РАН В.А. Марченко, А.В. Погорелов, А.Ю. Ишлинский и Ю.А. Митропольский, академик НАН Украины В.С. Королюк, академик НАН Украины В.Н. Кошляков; 2-й ряд – ученый секретарь Отделения математики НАН Украины А.П. Голуб, ученый секретарь Института математики НАН Украины В.И. Сукретный, академик НАН Украины А.М. Самойленко, академик НАН Украины И.В. Скритник (академик-секретарь Отделения математики), член-корреспондент НАН Украины И.А. Луковский, член-корреспондент НАН Украины Н.И. Портенко, академик НАН Украины Б.Н. Пшеничный, член-корреспондент НАН Украины В.К. Дзядик. Киев, 1996.

циальных уравнений в частных производных, конструктивной и геометрической теории функций, теории случайных процессов, динамики твердого тела, теории устойчивости и управления, механики горных пород, идентификации и распознавания управляющих систем.

- Широко известны достижения ученых Института прикладных проблем механики и математики НАН Украины (год создания – 1978; с 1990 г. Институт носит имя Я.С. Подстригача) в области операторных методов функционального анализа и линейной алгебры и их применения, теории дифференциальных уравнений и динамических систем, исследования математических моделей механики деформируемых тел, математических методов оптимизации и прогнозирования прочности, долговечности и поведения механических систем.

- Существенны достижения математиков Математического отделения Физико-технического института низких температур им. Б.И. Веркина (год создания – 1960) в геометрии, математической физике и теории функций.

- Важны для применения достижения ученых Центра математического моделирования Института прикладных проблем механики и математики им. Я.С. Подстригача НАН Украины (год создания – 1991) в области математического моделирования, вычислительного эксперимента и оптимизации.

- Актуален вклад в теоретическую и прикладную математику специалистов Международного математического центра НАН Украины (год создания – 1991).

Результаты вышеназванных исследований существенно опережают достижения зарубежных математических школ, имеют приоритетный характер и служат источником создания новых теорий в различных областях математики. Достижения украинских научных работников широко использовались при решении целого комплекса народнохозяйственных задач, включая вопросы обороны, исследования космического пространства, проектирование гидротехнических сооружений и т. п. Они получили высокую оценку отечественных и зарубежных специалистов, отмечены высокими государственными и международными наградами.

Так, в 1982 г. М.Г. Крейн за фундаментальный вклад в функциональный анализ и его применение был награжден одной из престижнейших среди математиков мира премией Вольфа.

А.В. Погорелов получил полное решение IV проблемы Гильберта. Ему в 1962 г. была присуждена Ленинская премия.

В.А. Марченко решил обратную задачу квантовой теории рассеивания, получил интегральное уравнение, ставшее краеугольным камнем метода обратной задачи, и ныне оно известно во всем мире как “уравнение Марченко”. В 1962 г. ученый был удостоен Ленинской премии.

Основополагающие работы Ю.А. Митропольского по созданию и разработке методов исследования нелинейных колебаний систем с медленно изменяющимися амплитудой и фазой сегодня общеизвестны, они являются составной частью “метода Крылова–Боголюбова–Митропольского”, широко используемого для исследования количественных и качественных свойств нелинейных колебательных процессов. За исключительный личный вклад в укрепление отечественного научного потенциала, выдающиеся достижения в

развитии и организации фундаментальных исследований в области математики, многолетнюю плодотворную научную деятельность ученому в 1965 г. была присуждена Ленинская премия, в 1968 г. присвоено звание Героя Социалистического Труда, а в 2007 г. – звание Героя Украины.

За исследования в области физики взрыва Ленинскую премию в 1962 г. получил Н.М. Сытый.

На Всемирном конгрессе математиков в Киото в 1990 г. В.Г. Дринфельд был награжден Филдсовской медалью за доказательство гипотезы Ленглендса для $GL(2)$ над функциональным полем и за работу по теории квантовых групп.

О признании международным математическим сообществом достижений украинских математиков свидетельствует и тот факт, что ученые мира широко используют такие математические термины, как “порядок Шарковского”, “топология Скорохода”, “положительные и отрицательные пространства Березанского”, “функция Грина–Самойленко”, “фазовое укрупнение Королюка” и др.

Уже в годы независимости Украины Государственной премии Украины в области науки и техники удостоены:

- за цикл работ “Теория сплайнов и ее применение в оптимизации приближений” – Н.П. Корнейчук (1994 г.);

- за цикл работ “Новые математические методы в нелинейном анализе” – Ю.А. Митропольский, А.М. Самойленко, В.Л. Кулик, А.К. Лопатин, Н.И. Ронто, Н.А. Перестюк (1996 г.);

- за цикл монографий “Новые методы в теории обобщенных функций и их применение в математической физике” – Ю.М. Березанский, В.И. Горбачук, М.Л. Горбачук, Ю.Г. Кондратьев, Л.П. Нижник, С.Г. Крейн (1998 г.);

- за цикл монографий “Функционально-аналитические и групповые методы современной математической физики” – Д.Я. Петрина, А.Г. Никитин, В.И. Герасименко, П.В. Малышев, А.У. Климик, В.И. Фушич (посмертно) (2001 г.);

- за цикл монографий “Аналитические и асимптотические методы исследования стохастических систем и их применение” – В.С. Королюк, А.В. Скороход, Н.И. Портенко, А.А. Дороговцев, М.И. Ядренко, В.В. Булдыгин, А.Ф. Турбин, Ю.М. Линьков (посмертно), В.М. Шуленков (посмертно) (2003 г.);

- за цикл работ по геометрии и топологии – А.В. Погорелов (посмертно), Ю.А. Аминов, А.А. Борисенко, В.В. Шарко, М.И. Кадец, В.М. Кадец (2005 г.);

- за цикл работ “Изображение алгебраических структур и матричные задачи в линейных и гильбертовых пространствах” – Ю.С. Самойленко, Ю.А. Дрозд, А.В. Ройтер (посмертно), В.М. Бондаренко, В.В. Кириченко, В.В. Любашенко, В.Л. Островский, В.В. Сергейчук (2007 г.).

В августе 2001 г. состоялось выдающееся событие в научной жизни Украины – впервые в истории нашего независимого государства Киев принимал участников Украинского математического конгресса. Собрание проводилось по случаю 200-летия со дня рождения выдающегося украинского математика М.В. Остроградского. Конгресс стал первой попыткой объединения всех ученых Украины, работающих в области математики и сопредельных областях. Форум дал возможность оценить состояние и дальнейшие перспективы раз-

вития математики. В рамках конгресса были проведены 12 сопутствующих научных международных конференций по различным направлениям современной математики в Киеве, Харькове, Львове, Черкассах, Черновцах, Ужгороде, Сумах, Дрогобыче. В работе конгресса и сопутствующих конференций приняли участие свыше 1,3 тысячи ведущих зарубежных математиков, что свидетельствует о высоком авторитете украинской математики в мире.

Весомым вкладом в развитие отечественной и мировой математической науки стал выход в свет 290 фундаментальных монографий, подготовленных учеными Украины только за годы независимости Украины. Из них 107 напечатаны известными зарубежными издательствами.

Свидетельством высокого международного авторитета украинских математиков стало выполнение совместных научных проектов с учеными Австрии, Болгарии, Беларуси, Великобритании, Грузии, Дании, Израиля, Италии, Ирландии, Канады, Литвы, Мексики, Польши, Германии, Нидерландов, Норвегии, Португалии, России, Румынии, Словакии, США, Турции, Франции, Чехии, Чили, Швеции и др. Поддерживаются постоянные творческие контакты с учеными ведущих университетов этих стран. Краткосрочные научные визиты дают возможность оперативно знакомиться с зарубежными новинками научной литературы, содействуют распространению результатов исследований, полученных нашими сотрудниками, на международном уровне.

За последние годы учеными учреждений Отделения получены весомые результаты по актуальным направлениям математики.

В теории дифференциальных уравнений заложены основы теории систем дифференциальных уравнений с импульсным действием, сделан весомый вклад в теорию гладких динамических систем на торе. Получила дальнейшее развитие теория возмущения инвариантных торов для широких классов уравнений, в частности, для функционально-разностных уравнений, стохастических и счетных систем дифференциальных уравнений. Обоснованы методы теории Ляпунова для исследования устойчивости инвариантных тороидальных многообразий и компактных множеств таких систем.

Получила развитие теория неттеровых краевых задач для систем дифференциальных уравнений и уравнений с импульсным действием; разработана теория возмущения, бифуркации и разветвления решений таких краевых задач. Получены новые результаты при изучении алгебро-аналитических аспектов теории полностью интегрированных динамических систем и их возмущений; заложены основы локальной теории нелинейных функциональных уравнений и развит метод нормальных форм Пуанкаре для неавтономных разностных уравнений. Исследованы условия существования решений начальных и периодических задач для функционально-дифференциальных уравнений в банаховом пространстве. Получил развитие численно-аналитический метод исследования краевых задач для дифференциальных уравнений, предложены алгоритмы построения приближенных решений. Исследована проблема гладкой эквивалентности диффеоморфизмов круга с особенностями. Получены новые результаты при изучении явлений синхронизации и образования кластеров для различных систем связанных осцилляторов.

Исследованы нелокальные краевые задачи для дифференциальных уравнений в частных производных и дифференциально-операторных уравнений, установлены их спектральные свойства. Разработаны методы построения решений условно корректных задач с нелокальными и многоточечными условиями для линейных и квазилинейных уравнений и систем уравнений в частных производных эллиптического и гиперболического типов и других.

В теории динамических систем исследованы бесконечномерные динамические системы, порождающиеся разного рода эволюционными задачами. Одним из главных достижений в этом направлении является создание основ качественной теории разностных уравнений с непрерывным временем. В частности, введено и исследовано понятие автостохастичности в детерминированных системах – ситуации, когда глобальный аттрактор для таких систем содержит случайные функции.

Развит новый подход к изучению нелинейных задач математической физики, позволяющий выяснить математические закономерности самозарождения хаотических эволюций в детерминированных системах. Это дало возможность выявить механизмы одного из сложнейших природных феноменов – турбулентности, такие, как каскадный процесс образования пространственных когерентных структур бесконечно убывающих масштабов и формирование с течением времени фрактальных структур. Исследована “идеальная турбулентность” в идеализированных моделях разнообразных реальных процессов электродинамики, акустики, радиофизики и т. п.

Получен ряд важных результатов по **топологической динамике**. Исследованы свойства топологически транзитивных и минимальных отображений компактных пространств, предложена аксиоматика топологической энтропии и топологического хаоса для непрерывных одномерных отображений и проведено их детальное исследование.

В области **алгебры** развита теория матричных задач, ставшая незаменимым инструментом современных исследований по теории изображений, а также доказавшая свою эффективность в алгебраической геометрии и топологии и других разделах математики. Полученные результаты были применены к построению решений классического и квантового уравнений Янга–Бакстера.

Изучены группы, имеющие факторизации локально нильпотентными группами, и построена серия контрпримеров к известным проблемам Р. Бэра. Разработан метод факторизации матричных многочленов над алгебраически замкнутым полем нулевой характеристики, с помощью которого решена проблема выделения регулярных множителей из матричных многочленов.

Разработана теория поиска на частично упорядоченных структурах, предназначенная для решения задач идентификации булевых функций и состояний автоматов, и исследованы характеристики нелинейных автоматов над конечными кольцами.

В области **функционального анализа** построена теория обобщенных функций бесконечного числа переменных на основе спектрального подхода и операторов обобщенного сдвига. В общей теории якобиевых полей изучены важные конкретные поля и показаны их разнообразные применения, в част-

ности, к построению хаотического разложения для гамма- и пуассоновских полей. Была развита общая теория спектральных представлений положительно определенных ядер (построенная ранее), в частности, дано ее применение к проблеме моментов, связанной с корреляционными мерами, и к комплексной проблеме моментов.

Разработана спектральная теория сингулярно возмущенных самосопряженных операторов и дано ее применение к операторам Шредингера с точечными взаимодействиями. Решен ряд новых обратных нестационарных задач рассеивания и обратных спектральных задач с нелокальным взаимодействием, а также исследована структура траекторий и возникновения пространственно-го хаоса в нелинейных диффузных системах и неидеальном бильярде.

Построена сверточная алгебра непрерывных функционалов над пространством функций экспоненциального типа, для которой исследованы преобразования Фурье, описаны пространство максимальных идеалов и неклассические дифференцируемые алгебры целых функций, аналитических на бесконечномерном банаховом пространстве.

В работах по алгебраическим проблемам функционального анализа описаны важные классы диких *-алгебр. Изучены многомерные деформации алгебр Кунца и канонических коммутационных и антикоммутационных соотношений, их представление ограниченными и неограниченными операторами.

В области **математической физики** найдены кластерные разложения, основанные на свойстве бесконечной делимости точечных мер. Это дало возможность получить ряд новых результатов в области теории рассеивания, классической и квантовой статистической механики, теории стохастических процессов. Исследована диффузионная динамика бесконечного числа частиц, взаимодействующих с помощью непрерывных и слабо сингулярных потенциалов взаимодействия. Разработан функционально-аналитический метод исследования эволюционных уравнений современной статистической механики.

Были развиты методы спектрального анализа для операторов математической физики, возмущенных сингулярными квадратичными формами. В шкале гильбертовых пространств проведена классификация сингулярных возмущений и построена спектральная теория возмущенных самосопряженных операторов.

Выстроена теория усреднения краевых задач в сильно перфорированных областях и дифференциальных уравнений с быстро осциллирующими коэффициентами, которые не удовлетворяют условиям равномерной эллиптичности и ограниченности. Исследовано асимптотическое поведение физических процессов в сложных микронеоднородных средах и построены новые типы их макроскопических моделей.

Решены проблемы относительно глобального распределения собственных значений и универсальности их локального распределения для унитарно инвариантных ансамблей случайных матриц – матричных моделей.

Исследовано явление распада нелокализованных решений нелинейных эволюционных уравнений на асимптотические солитоны. Доказано, что вблизи переднего и заднего фронтов таких решений уравнения распадаются на бесконечную серию асимптотических солитонов.

Разработан метод исследования узловых многообразий эллиптических систем уравнений, на этой основе обоснован тензорный метод доказательства теоремы о положительной определенности гравитационной энергии в общей теории относительности. Предложена групповая классификация основных уравнений математической физики и открыты скрытые симметрии уравнений Максвелла, Дирака, Кеммера–Дефина и др.

В области **теории дифференциальных уравнений в частных производных и нелинейного анализа** исследованы дифференциальные уравнения в банаховом пространстве над архимедовым и неархимедовым полями. Предложен общий операторный подход и доказан ряд прямых и обратных теорем теории приближений векторов банахового пространства целыми векторами экспоненциального типа замкнутого оператора.

Получила развитие теория псевдодифференциальных уравнений для комплекснозначных функций на неархимедовых структурах, исследованы фундаментальные решения для аналогов эллиптических и гиперболических уравнений, заложены основы неархимедового бесконечномерного анализа и аналитической теории дифференциальных уравнений с производными Карлица над полями положительной характеристики.

Для нелинейных эллиптических и параболических задач Дирихле в последовательности перфорированных областей построены асимптотические разложения решений и определен их характер. Развита метод интерполяции операторов с функциональным параметром, на основе которого построена теория эллиптических краевых задач в двусторонней шкале изотропных пространств Хермандера–Волевича–Панеяха.

Выстроена спектральная теория оператора Шредингера в пространствах Соболева и исследованы его сингулярные возмущения относительно масштаба преобразований. Разработаны методы построения решений условно корректных задач с нелокальными и многоточечными условиями для линейных и квазилинейных уравнений и систем уравнений в частных производных. Получили развитие топологические и качественные методы исследования существования и свойств решений нелинейных предельных задач в перфорированных областях общей и специальной периодической структуры.

Разработана теория существования, единственности и свойств интегрируемости слабых и энтропийных решений для некоторых классов нелинейных уравнений высшего порядка со слабо интегрируемыми данными. Выстроена теория локализованных сингулярных предельных режимов для квазилинейных дивергентных параболических уравнений произвольного порядка. Разработаны интегральные методы исследования и дано описание эволюции носителей решений квазилинейных параболических уравнений высшего порядка, в частности, нестационарных уравнений течения тонких капиллярных пленок.

Предложены методы исследования локальной разрешимости нелинейных задач математической физики со свободными границами. Получены точные условия существования и отсутствия глобальных по времени решений краевых задач математической физики, а также поведения такого решения вблизи точки разрушения.

В области **геометрии и топологии** решена проблема минимальных условий регулярности на метрическую функцию финслерова пространства, для того чтобы оно было G -пространством Буземана. Получила развитие теория грасманового образа подмногообразия и теория изометрических погружений областей n -мерного пространства Лобачевского в евклидовы пространства.

Для гладких многообразий решена проблема точного значения чисел Морса. Для неодносвязных пространств развита алгебраическая теория цепных комплексов. Получена топологическая классификация функций с изолированными особенностями на поверхностях. Построены L^2 -инварианты клеточных комплексов и исследованы их свойства. Установлено точное значение минимального числа замкнутых орбит для несингулярных векторных полей Морса–Смейла на многообразиях.

Вычислены гомотопические типы орбит и стабилизаторов функций Морса на компактных поверхностях относительно действий групп диффеоморфизмов поверхностей. Решена проблема топологической классификации диффеоморфизмов Морса–Смейла на поверхностях. Найдены необходимые условия существования вложения фазовых пространств динамических систем Понтрягина в двумерные поверхности. Изучено строение категории проекций динамической системы с дискретным временем и компактным фазовым пространством на одометры.

В **теории функций** с помощью сплайнов разработаны методы оптимального восстановления функциональной зависимости по неполной или неявной информации, решена задача оптимизации адаптивных методов восстановления непрерывных функций, получены точные оценки в случаях, когда адаптивные методы гарантируют более высокий порядок погрешности сравнительно с неадаптивными. Разработаны новые аппроксимационно-итеративные методы решения нелинейных дифференциальных и интегральных уравнений.

В теории приближения получены интегральные изображения отклонений тригонометрических полиномов и на их основе исследована скорость сходимости рядов Фурье, а также вычислены точные значения поперечников по Колмогорову в равномерной и интегральной метриках для некоторых функциональных компактов. Созданы основы теории приближений классов О.В. Бесова периодических функций многих переменных.

Установлены связи между формой функции и порядком соответствующих поперечников. Выстроена теория монотонного и кусочно-монотонного приближения функций многочленами. Предложены новые подходы к построению оптимальных приближенных методов решения операторных уравнений.

Выстроена контурно-телесная теория тонко голоморфных и тонко гипогармонических функций с сохраненными мажорантами, решены экстремальная проблема для гармонических функций и дифференциально контурно-телесная – для аналитических функций. Построена теория множеств монотонности для комплексных функций. Методы теории потенциала применены к построению математических моделей вращения вещества в жидких ядрах планет и планетных кольцах.

Разработан алгебраически-аналитический метод исследования пространственных потенциальных полей с помощью моногенных функций, приобретающих значение в коммутативных банаховых алгебрах.

Получена топологическая классификация линейно выпуклых областей с гладкими границами в комплексных пространствах и построен комплексный аналог выпуклого анализа. На основе классов Харди в бесконечносвязных областях построены обобщения классической теории конечнозонных самосопряженных дифференциальных и разностных операторов 2-го порядка. Исследованы локальные характеристики голоморфных отображений.

Разработана полная классификация неразложимых унитарно инвариантных положительно определенных функций на группе $GL(\infty, \mathbb{C})$, которые удовлетворяют условию Кубо–Мартина–Швингера. Для соответствующих изображений найдены необходимые и достаточные условия унитарной эквивалентности.

Создана теория ветвистых цепных дробей и предложено ее применение для построения решений систем уравнений.

Решена проблема вращения Ф. Джона для билипшицевых и квазиконформных деформаций комплексной плоскости и доказана теорема о конформной дифференцируемости квазиконформного отображения. Разработан ряд критериев существования гомеоморфных решений уравнения Бельтрами с сингулярностями. Выстроена теория предельного поведения квазиконформных отображений и их обобщений в метрических пространствах с мерами.

В теории вероятностей и математической статистике исследованы широкие классы систем, описываемые дифференциальными и разностными уравнениями с параметрами, возмущенными некоторым быстротечным случайным процессом; установлены основные предельные теоремы: принцип усреднения, о нормальных и больших отклонениях, о диффузной аппроксимации, а также теоремы об условиях устойчивости таких систем; предложено применение этих теорем к проблемам механики, теории популяции и генетики.

Обоснованы эвристические принципы фазового укрупнения сложных систем, получены весомые результаты в теории массового обслуживания и теории надежности, доказан ряд предельных теорем для полумарковских процессов, построена пуассонова аппроксимация стохастических однородных аддитивных функционалов с полумарковскими переключениями.

Построены новые классы обобщенных диффузионных процессов, являющихся моделями физического явления диффузии в средах с мембранами, расположенными на некоторых поверхностях, и исследованы локальные свойства таких процессов.

Заложены основы теории эволюционных мерозначных процессов постоянной массы и связанных с ними стохастических потоков со взаимодействием, в частности, исследована асимптотика больших отклонений для малых случайных возмущений стохастических дифференциальных уравнений, не удовлетворяющих условию единственности решения; изучены случайные процессы, описывающие движение взаимодействующих частиц в случайной среде. Исследованы условия существования и свойства стационарных режимов, найдены сто-

хастические дифференциальные уравнения, описывающие мерозначные диффузии Скорохода; изучены свойства стохастических потоков, порожденных стохастическими дифференциальными уравнениями с отражением.

Исследованы распределения предельных функционалов для процессов с независимыми приростами на цепях Маркова. Получены точные соотношения для распределения функционалов, связанных с поведением классических процессов риска. Заложены основы теории характеристических задач математической статистики для независимых случайных величин со значениями в локально компактной абелевой группе.

В вычислительной математике обоснованы эвристические принципы фазового укрупнения сложных систем, построены математические модели поиска подвижных объектов в дискретных областях и разработаны высокоточные быстродействующие численно-аналитические методы их решения.

Разработана теория экспоненциально-сбегающих методов и методов без насыщения точности решения задачи Коши для абстрактных квазилинейных дифференциальных уравнений с неограниченными операторными коэффициентами в гильбертовых и банаховых пространствах. Заложены основы теории локально-асинхронных методов параллельных вычислений и разработан многосеточный асинхронный метод исследования нелинейных процессов в областях произвольной формы.

Заложены основы теории приближенных методов проекционно-итеративного типа решения операторных уравнений в банаховом пространстве с ограничениями. Получила развитие теория вариационно-итеративных и проекционно-градиентных методов для уравнений в гильбертовом пространстве с ограничениями. Предложены эффективные вычислительные алгоритмы, которые можно использовать при решении конкретных задач математической физики.

На основе идеи гиперболического креста разработаны экономичные модификации проекционной схемы дискретизации для операторных уравнений 1-го и 2-го рода. Предложена адаптивная стратегия дискретизации некорректных задач.

В области математических проблем механики на основе вариационных принципов динамики твердых тел с жидкостным наполнением разработаны новые методы построения нелинейных многомодовых математических моделей движения системы “тело-жидкость” и на их основе исследован ряд конкретных нелинейных проблем взаимодействия твердых тел с жидкостью в окрестности основного резонанса механических систем. Установлены и обоснованы нелинейные эффекты, связанные с устойчивостью свободной поверхности жидкости (включая провал и опрокидывание объема жидкости).

Исследованы общие условия изъятия неконсервативных позиционных сил из уравнений возмущенного движения динамических систем, содержащих также диссипативные, консервативные и гироскопические силы. Определены условия доминирования гироскопических сил в неконсервативных динамических системах.

Изучены особенности бифуркационных процессов в системе висящих, динамично симметричных и несимметричных быстро вращающихся твердых

тел, связанных между собой с помощью шарниров Кардана–Гука. Исследована устойчивость движения консервативных систем с применением функции действия по Гамильтону. Определены условия обращения теорем Лагранжа–Дирихле, а также условия устойчивости движения по Пуассону обратных неголономных систем.

Разработан ряд теоретико–расчетных методов исследования термомеханического поведения неоднородных тел, в частности, построены математические модели и предложены аналитико–числовые методы определения термоупругого состояния элементов конструкций с зависимыми от температуры физико–механическими характеристиками при сложном теплообмене и действии силовых нагрузок.

Развит подход к определению и исследованию напряженно–деформированного состояния и предельного равновесия тел кусочно–однородной структуры, а также трехмерных статических и динамических задач теории упругости для тел с трещинами и тонкостенными включениями неканонической формы. Разработана эффективная методика двухуровневого анализа распространения упругих волн в трехмерном композите с дисковыми жесткими и податливыми включениями. Решен и исследован ряд прямых и обратных задач компьютерной томографии напряжений и деформаций в твердых телах с применением интегральных соотношений фото– и акустоупругости.

Разработаны новые методы топологического анализа механических систем с симметрией, развиты аналитические методы интегрирования обобщенных уравнений динамики твердого тела, созданы эффективные алгоритмы качественного исследования и визуализации пространственных движений систем связанных твердых тел, использующиеся для математического моделирования современных технических конструкций.

В области **математического моделирования и прикладной математики** построены новые модели для количественного описания неравновесных процессов в деформируемых твердых телах. Разработана макроскопическая модель для количественного описания процесса деформации тел в условиях фазовых переходов 1–го и 2–го рода. Предложены энергетический подход и методика модельного описания формирования приповерхностных явлений в термоупругих телах в процессе перехода от естественного однородного термодинамического состояния к локально градиентному стационарному. Разработаны математические модели термомеханики многокомпонентных твердых тел низкой электропроводности для исследования механотермодиффузионных процессов в металлургическом, коксохимическом производствах и теплоэнергетике.

Предложен континуально–термодинамический метод математического описания взаимосвязанных процессов разной физической природы, происходящих в сложных гетерогенных средах, доказана эффективность его применения при прогнозировании распространения техногенных загрязнений в грунтах, оценке параметров промышленных фильтров очистки воды, при разработке рекомендаций по эксплуатации газохранилищ.

Целенаправленные фундаментальные исследования математиков нашли применение в разных областях науки и техники.

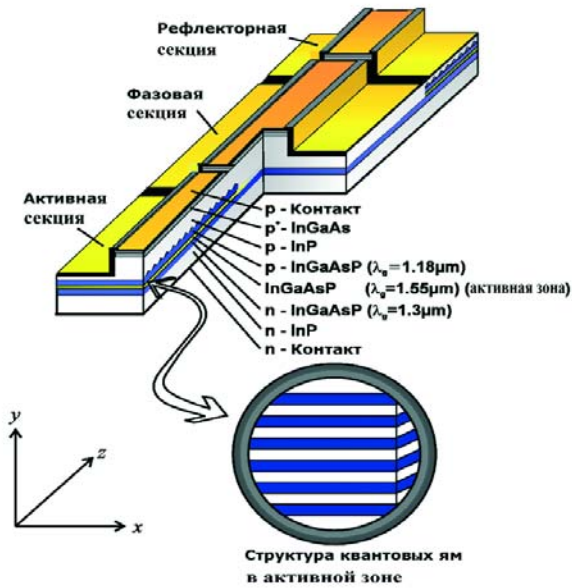


Рис. 1. Применение теории возмущений для синхронизации колебаний в оптическом лазере

Математическое моделирование и оценка достигаемых значений

Программное обеспечение предназначено для расчета показателей гарантированной и достигаемой детальности изображений перспективных отечественных систем оптико-электронного наблюдения Земли (спутники «Сич-2», «Сич-30»)

Рис. 2.

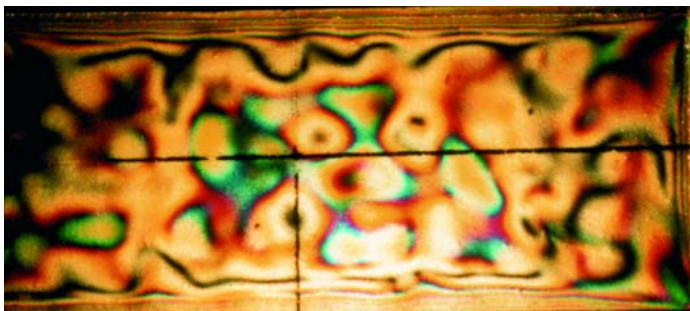


Рис. 3. Интерференционная картина остаточных напряжений в пластине из закаленного стекла

В Институте математики НАН Украины завершено построение теории возмущений тороидальных инвариантных многообразий динамических систем, методы которой дают возможность исследовать колебательные процессы в широких классах прикладных задач, в частности явления прохождения сквозь резонанс, разного рода бифуркации и синхронизации (Рис. 1).

В Институте прикладной математики и механики НАН Украины создана теория управления и стабилизации нелинейных динамических систем, в частности, с импульсным влиянием. Изучены нелинейные эффекты динамики твердого тела, связанные с неинтегрированностью уравнений движения и хаотическим поведением механических систем. Эти результаты используются при моделировании колебаний конструкций спутников дистанционного зондирования Земли и при создании методики оценки целевой эффективности космической оптико-электронной системы наблюдения Земли и соответствующего комплекса программ (Рис. 2).

В Институте прикладных проблем механики и математики им. Я.С. Подстригача НАН Украины создана геометрическая теория остаточных напряжений в твердых телах, построены математические модели тел с несовместимыми деформациями, разработаны методы и средства количественной оценки длительной прочности стеклокерамических, стеклометаллических элементов конструкций (Рис.3).

2.2.1.2. Информатика

Для решения целого комплекса проблем, связанных с построением современного информационного общества, в 1988 г. на базе некоторых научных учреждений Отделения математики и кибернетики АН УССР было создано Отделение информатики, вычислительной техники и автоматизации АН УССР (с 1997 г. – **Отделение информатики НАН Украины**), первым академиком-секретарем которого стал В.С. Михалевич.

Отделение призвано обеспечивать развитие исследований и практических разработок в области информатики, кибернетики, вычислительной техники, в частности, дискретной математики и математической кибернетики, общей теории вычислительных систем и проблем их применения, теории и методов оптимизации, исследования операций и системного анализа, общей теории управления, моделирования и эксперимента, теории надежности, методов и алгоритмов вычислительной математики, программного обеспечения вычислительной техники, банков и баз данных, разработки и использования перспективной вычислительной техники, в частности в рамках Государственной научно-технической программы “Образный компьютер”, элементной базы и микроэлектроники, комплексных автоматизированных систем, автоматизации, искусственного интеллекта, информационно-вычислительных сетей, перспективных методов записи, передачи и отображения информации, проблем использования вычислительной техники и математических методов в планировании, управлении, проектировании и научных исследованиях.

Сегодня в состав Отделения информатики НАН Украины входит 15 учреждений, старейшим и самым большим из которых является Институт кибернетики, созданный в декабре 1961 г. на базе Вычислительного центра Института математики АН УССР. Его основателем и первым директором был В.М. Глушков.

На протяжении 1990-х гг. на базе Института кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины были основаны Центр таймерных вычислительных систем Института кибернетики (1992 г.), Институт программных систем (1992 г.), Институт проблем математических машин и систем (1992 г.), Институт космических исследований (1996 г.), Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем (1997 г.), которые вместе с Учебно-научным комплексом “Институт прикладного системного анализа” НТУУ “КПИ” МОН Украины и НАН Украины (создан в 1996 г.) объединены в Кибернетический центр НАН Украины. В мае 1991 г. был создан Центр исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины, а в октябре – Институт проблем искусственного интеллекта МОН Украины и НАН Украины.

В учреждениях Отделения ныне работают 2354 сотрудника, среди которых 869 научных сотрудников, 143 доктора и 453 кандидата наук.

В процессе длительных и плодотворных научных исследований в области кибернетики и информатики на протяжении второй половины XX ст. сформировались известные научные школы:

- школа В.М. Глушкова по теоретической кибернетике и теории цифровых автоматов;
- школа В.С. Михалевича по теории оптимизации, системному анализу и экономической кибернетике;
- школа Н.М. Амосова по биологической и медицинской кибернетике;
- школа А.Г. Ивахненко по теории автоматического управления и регулирования.

В последние десятилетия на базе перечисленных научных школ сформировались новые. Это, прежде всего, школы по теории и методам математического моделирования, вычислительной математики и оптимизации сложных систем; теории надежности и защиты информации; системному анализу и теории принятия решений; теории, методам и средствам управления сложными системами; теории, методам и технологии программирования; компьютерным средствам и сетям; науковедению.

Важным направлением исследований, связанным с созданием научного фундамента в области построения современных компьютерных технологий, является разработка моделей и методов оптимизации. Благодаря этим исследованиям, активно ведущимся в Институте кибернетики на протяжении 50 лет, мировое научное сообщество получило хорошо известные сегодня метод последовательного анализа вариантов; метод вектора спада; метод линеаризации; методы стохастического программирования; метод расширения пространства.

Еще одним важным исследовательским направлением, которому уделяется особое внимание в Институте кибернетики, является разработка методов

и моделей экономической кибернетики. Развитие этого сегмента современной информатики справедливо связывают с именем В.С. Михалевича и его учениками. Работы по исследованию и прогнозированию тенденций развития рыночной экономики, функционирования финансово-юридической сферы, взаимосвязи и взаимовлияния международных промышленно-финансовых групп – все это проблемные вопросы современной информатики.

Институт кибернетики разработал семейство программно-алгоритмических систем для имитационного моделирования на ЭВМ сложных процессов различной физической природы. Эти системы были реализованы во всех больших вычислительных машинах отечественного производства, что обеспечило их широкое использование при проектировании объектов новой техники, создании систем управления производством, решении проблем военно-промышленного комплекса.

При исследовании сложных систем различной природы, функционирующих согласно множеству противоречивых критериев и целей при наличии многофакторных рисков и существенных неопределенностей внешних и внутренних факторов, возникла необходимость в разработке новых фундаментальных математических методов, а также подходов к их реализации. Методы, созданные для решения системных задач, нередко дают возможность по-новому решать проблемы классической математики, что, в свою очередь, стимулирует развитие соответствующих ее разделов и современных информационных технологий.

Ученые Института прикладного системного анализа МОН и НАН Украины проводят фундаментальные, прикладные исследования связанных между собой сложных объектов и процессов социальной, экономической, эколого-экономической и технологической природы; разрабатывают методы сценарного анализа, прогнозирования и предвидения поведения сложных систем с учетом многофакторных рисков, принятия решений в таких системах при недостатке информации. Платформой для решения таких междисциплинарных проблем является новое направление исследований, которое получило название “системная математика”, то есть комплекс взаимосвязанных разделов математики (классических и новосозданных), обеспечивающих потребности системного анализа. С применением методов системной математики и глобального моделирования проводятся исследования процессов стабильного развития в контексте качества и безопасности жизни людей.

В частности, разработан инструментарий технологического предвидения в виде информационной платформы сценарного анализа. Это, в сущности, целый комплекс математических, программных, логических, организационных средств и инструментов, который служит определению последовательности применения отдельных методов качественного анализа, определению взаимосвязей между ними и формированию самого процесса построения сценариев будущих событий вообще.

Разработанный инструментарий применяется для построения альтернативных сценариев развития космической отрасли Украины, обоснования целесообразности использования дистанционного зондирования Земли в отдельных отраслях народного хозяйства, выбора вариантов инфраструктуры г. Киева, построения стратегического плана развития АР Крым.



Доклад директора Института кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины академика НАН Украины И.В. Сергиенко на торжественном заседании, посвященном 50-летию Института кибернетики

Научные и прикладные исследования, выполняемые учеными Института, дают возможность обеспечить инновационное развитие сложных систем междисциплинарного характера, в частности, больших компаний, отраслей экономики и государства в целом, с применением целого арсенала методов системного анализа, технологического предвидения, сценарного анализа, устойчивого развития и стратегического планирования.

Важный этап исследований Киевской школы программирования представляет **адресное программирование**, которое дало возможность на языковой основе воплотить два общих принципа работы компьютера – адресность и программное управление. В 1955 г. Б.В. Гнеденко, Е.Л. Ющенко и В.С. Королюком был создан адресный язык, ставший первым фундаментальным достижением Киевской школы программирования. Он опережал созданные позднее языки программирования ФОРТРАН (1958 г.), КОБОЛ (1959 г.), АЛГОЛ-60 (1960 г.). Разработка и внедрение серии компиляторов по адресуемому языку на отечественных компьютерах первого поколения, в свою очередь, обусловили развитие теории и практики конструирования компиляторов по алгоритмическим языкам программирования.

Дальнейшее развитие проблематики программирования связано с фундаментальными работами В.М. Глушкова и его учеников, посвященными **теоретической кибернетике**. Отправной точкой этих исследований стала теория цифровых автоматов. В.М. Глушков понимал, что развитие компьютеров, их программирование нуждается в создании новой отрасли фундаментальных знаний, которая должна основываться на твердом фундаменте современной математики. Поэтому и получила развитие теория автоматов, теория дискрет-

ных преобразователей и схем программ, а также активно разрабатывался алгебраический подход к программированию.

Полученные результаты создали условия для построения **теоретических основ программирования и проектирования вычислительных систем**, эффективного решения вопросов спецификации, верификации и оптимизации программ, разработки методов организации распределенных и параллельных вычислений и т. п.

Так, в 1960-х гг. при создании ЭВМ серии “Мир” впервые удалось реализовать парадигму алгебраического программирования. Предложенный язык программирования АНАЛИТИК был одним из первых языков компьютерной алгебры. Кроме развитого аппарата манипулирования символьной информацией в нем впервые применялось преобразование алгебраических выражений с помощью систем переписывающих правил в семантически сложной алгебре, которая включала в себя фактически все основные функции математического анализа вплоть до символьного интегрирования аналитических выражений. Язык АНАЛИТИК оказал положительное влияние на дальнейшее развитие средств компьютерной алгебры. Уже в 90-х годах была разработана система алгебраического программирования APS, ставшая следующим шагом на пути развития компьютерной алгебры.

Алгебраическое программирование создало фундамент для развертывания нового направления в программировании – инсерционного программирования, возникшего как отклик на актуальную в последнее время идею сдвига парадигм от вычислений к взаимодействию агентов и сред.

Ключевой проблемой в программировании всегда было увеличение производительности разработки и качества программных систем. Многолетние исследования в области создания новых прогрессивных подходов и методов программирования сформировали направление **компонентного программирования**, суть которого заключается в конструировании программ из готовых программ-компонентов. Принцип использования готовых компонентов является определяющим. Его реализация – это стратегический путь и к повышению производительности труда в программировании, и к обеспечению качества программной продукции. Первые шаги по реализации этого принципа сделали научные работники Института программных систем НАН Украины в рамках системы автоматизации производства программ АПРОП из готовых модулей на разных языках программирования. Благодаря ей удалось реализовать метод сборки модулей в сложные программные структуры с помощью разработанных межязыкового и межмодульного интерфейсов. Обобщение приобретенного опыта содействовало построению методологических и инженерных основ компонентного программирования.

Исследования и разработки по вопросам создания качественного конкурентоспособного программного обеспечения способствовали развитию инженерной и нормативно-методической основы формирования отечественной индустрии программирования.

Также были разработаны прикладные программные системы, ставшие основой для создания новых подходов к построению современных информацион-

ных технологий. Среди таких программных систем следует отметить пакеты прикладных программ (ППП) серии ДИСПРО – для решения различных типов задач дискретной оптимизации, ПЛАНЕР – для решения специальных классов задач производственно-транспортного планирования большой размерности, ДЕЛЬТА-СТАТ – для обработки и анализа данных различной природы и т. п.

Вместе с тем разрабатывался подход к созданию программных систем согласно модельно-ориентированной парадигмы, открывающий путь к осуществлению трансформационной эволюции программных систем. Основное внимание отводилось формализации нечетких графов, нечетких графовых грамматик и правил их трансформации. Удалось разработать теоретико-категорийное представление нечетких программных архитектур, дающее возможность управлять процессом их эволюционного изменения на основе принятия решений в нечетком пространстве моделирования относительно характеристик функционирования целевой платформно-зависимой системы.

В рамках создания автоматизированных систем разного уровня и назначения впервые в стране совместно со Львовским телевизионным заводом была разработана автоматизированная система управления предприятием (АСУП) “Львов”, содержащая ряд принципиально новых технических и планово-экономических решений. В течение нескольких лет ее внедрили на десятках предприятий страны. На протяжении 1965–1969 гг. была разработана и широко внедрена на многих металлообрабатывающих производствах страны одна из лучших систем управления технологическими процессами “Гальваник”, которая в реальном масштабе времени решала большой комплекс задач, связанных с управлением гальваническим процессом (система была отмечена золотыми медалями многих международных выставок).

“Львов” и “Гальваник” – одни из первых систем, с которых началось признание АСУ в стране. Их авторы были удостоены Государственной премии УССР в области науки и техники.

Параллельное программирование было и остается одним из ведущих направлений развития компьютерной науки в Украине. Распараллеливание вычислений рассматривается не только как средство повышения эффективности (производительности) компьютерных средств, но часто и как единственный возможный способ решения трудоемких задач во многих прикладных областях.

В 1975 г. на конгрессе IFIP (Международная Федерация по обработке информации) коллектив авторов во главе с В.М. Глушковым предложил новые принципы построения ЭВМ как альтернативу традиционной неймановской архитектуре. Результаты фундаментального исследования дали возможность создать серийный образец мультипроцессорного комплекса макроконвейерной архитектуры с полным циклом отечественного системного и прикладного программного обеспечения. Он продемонстрировал рекордную в то время производительность вычислений.

Важным и перспективным направлением в параллельном программировании становится программирование для суперкомпьютерных комплексов кластерной архитектуры, которые в последнее время широко внедряются и играют ведущую роль в решении сверхсложных задач в различных сферах деятельности человека.

Определенные результаты при разработке проблематики программирования и организации параллельных вычислений на кластерах достигнуты в Институте кибернетики им. В.М. Глушкова. Они касаются, в частности, выявления естественного параллелизма классов решаемых задач и применения автоматических механизмов его выявления, оптимизации использования кластерного ресурса, в том числе с учетом разновидностей архитектуры кластерного комплекса. Положительная апробация предложенных решений продемонстрирована в прикладных информационных технологиях, разработанных на суперкомпьютерных комплексах серии СКИТ Института кибернетики. Одним из перспективных направлений в разработке систем параллельных и распределенных вычислений, развиваемых в Институте программных систем НАН Украины, является построение программных абстракций в виде координационных языков и моделей, которые будут содействовать развитию архитектурно- и языконезависимых средств программирования для мультипроцессорных вычислительных систем и сетей.

Проблематика координационных моделей получила развитие благодаря применению алгебродинамического подхода. Разработаны методы построения координационных моделей, которые наряду со статическими характеристиками учитывают динамику поведения программ, используя для этого их операционную семантику.

В параллельном программировании положительно зарекомендовал себя конвейерный подход. Была предложена модель конвейерных программных систем, разработаны методы и средства эффективной организации конвейерных вычислений на базах данных больших объемов.



За пультом малой электронной счетной машины сотрудники лаборатории С.А. Лебедева. Слева от пульта Л.Н. Дашевский и З.С. Рапота. 1950-е.

Важное место в развитии теории и практики программирования занимает проблематика **моделирования прикладных предметных областей**, а также построение соответствующих баз данных и знаний, информационных систем. Теоретические и прикладные достижения коллектива научных работников дали возможность разработать ряд программных комплексов для поддержки построения, ведения и использования баз данных и знаний, а также информационно-поисковых систем различного назначения.

В Институте программных систем НАН Украины на основе анализа принципов построения традиционных информационных систем разработаны новый подход и концепция их интеллектуализации. Повышение интеллекта информационной системы основывается на развитии традиционных систем в сторону повышения их “грамотности” (т. е. объема знаний), способности системы оценивать полноту и точность своих знаний (т. е. иметь знание о знании) и, наконец, на широком спектре методов построения (т. е. вывода) новых знаний. В качестве основного инструмента моделирования используются методы и понятия математической логики, прежде всего аксиоматический метод и формальные логические языки и исчисления. Разработка концепции основывается на использовании агентно-ориентированного подхода, когда информационная система рассматривается как совокупность специальных программных компонент (агентов), основной чертой которых является способность демонстрировать умное поведение, взаимодействовать между собой в проведении вычислений при решении задач, возложенных на систему.

В Институте кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины за последние десятилетия созданы теоретические основы оснащения мощных информационных технологий средствами, обеспечивающими получение пользователем с помощью компьютера и компьютерных систем достоверных результатов анализа сложных явлений для решения разнообразных проблем в экологии, строительстве, машиностроении, в исследовании космоса и др. Для улучшения анализа процессов многокомпонентных сред, в частности грунтовых, построены математические модели, учитывающие наличие в этих средах тонких прослоек (трещин и других условий функционирования). Также разработана методика решения соответствующих классических обобщенных задач, определенных на классах разрывных функций; построены и теоретически обоснованы вычислительные алгоритмы повышенного порядка точности их числового решения.

Упомянутые результаты составляют теоретическую платформу созданных информационных технологий серии НАДРА для исследования процессов в сложных многокомпонентных средах, которая работает на суперкомпьютерах серии СКИТ.

Следует отметить, что успех применения информационных технологий (ИТ) для анализа состояний сложных грунтовых сред зависит от обеспечения ИТ достоверными характеристиками самих сред и данными внешних влияний на них, что является довольно сложной проблемой. Для ее решения разработана технология получения явных выражений градиентов функционалов-невязок для реализации градиентных методов идентификации исходных данных

широкого круга классов многокомпонентных распределенных систем. Разработан новый подход к моделированию и идентификации распределенных пространственно-временных процессов. В его основе лежит замена эффекта влияния известных начально-краевых возмущений на состояние системы фиктивными внешне-динамическими факторами, которые среднеквадратически имитируют это влияние.

В Институте кибернетики проводятся фундаментальные исследования по дальнейшему развитию теории вычислений. Ученые предложили метод предельных функций построения оптимальных по точности алгоритмов решения типичных классов задач вычислительной и прикладной математики. Разработана компьютерная технология решения таких задач с заданными характеристиками качества по точности и быстродействию.

Результативным оказалось применение методов и технологии исследования и решения систем линейных алгебраических уравнений, алгебраической проблемы собственных значений, систем обычных дифференциальных уравнений, систем нелинейных уравнений с приближенно заданными исходными данными.

Разработаны методология и методы исследования достоверности компьютерных решений задач вычислительной математики (оценки близости компьютерных решений к математическим, неустранимым погрешностям вследствие приближенного характера входящих данных, критериев окончания итерационных процессов, гарантирующих заданную точность приближения к точному решению).

Получены важные результаты исследования проблемы параллельных вычислений решения задач вычислительной математики для компьютеров MIMD-архитектуры. Решена задача развития и усовершенствования математических моделей для описания процессов тепломассопереноса с релаксацией; фильтрационной консолидации пористых массивов с учетом насыщенности пород солевыми растворами, релаксационности фильтрационного и диффузионного процессов, неизотермичности уплотнения. Сотрудники Института разработали и обосновали новую методику построения численно-аналитических алгоритмов решения широкого класса задач для эллиптических (параболических) волновых уравнений с комплексным несамосопряженным оператором в неограниченных областях, предложили и исследовали новые математические модели и интегральные критерии качества для задач формирования акустических полей в рамках параболического приближения.

Развита теория взвешенной псевдоинверсии, на основе которой построены методы решения ряда задач линейной алгебры с произвольными прямоугольными матрицами.

Главные направления научных исследований в области компьютерной науки сосредоточены вокруг общей теории и методов архитектурно-структурной организации и проектирования компьютерных систем в широком понимании. Они включают автоматически-алгебраические модели построения, проектирования и верификации вычислительных систем и их компонентов, интерфейсные модели “человек — компьютерная среда”, математические модели и



*Встреча Норберта Виннера с учеными Киева.
На переднем плане Л.А. Калужнин (в центре), за ним Е.А. Шкабара. Киев, 1958.*



Английская правительственная делегация во главе с министром науки и техники Казинсом в отделе управляющих машин Института кибернетики АН УССР знакомится с гибридным комплексом КОМ “Днепр” – “ЭМУ10”. Справа В.М. Глушков – директор Института кибернетики и Б.Н. Малиновский – заведующий отделом управляющих машин Института. Киев, 1963.



*В.М. Глушков, Л.С. Алексеев, А.П. Александров, В.С. Михалевич, Б.Е. Патон
в выставочном зале Института кибернетики АН УССР*

методы организации высокопроизводительных вычислительных систем и систем цифровой обработки сигналов и т. п.

Кроме универсальных методов и средств обработки информации, украинские научные школы работают над развитием направления проблемно-ориентированных компьютерных систем. Свидетельством этого являются значительные достижения в областях динамической теории информации, электродинамической теории сверхпроводниковых квантовых интерферометров (SQUID) и т. п.

В последнее время удалось получить фундаментальные результаты в теории тестирования систем на основании спецификации объектов тестирования и “инсерционных” моделей, теории реконфигурируемых компьютерных систем и компонентов с гибкой архитектурой, в разработке информационных основ и методов представления и повышения избирательности видеoinформации в системах реального времени, в исследовании микроэлектронных технологий и элементов вычислительной и измерительной техники на основе эффекта Джозефсона в сверхпроводниках и т. п.

История отечественной вычислительной техники начинается с пионерской разработки — малой электронной счетной машины (МЭСМ), созданной под руководством С.А. Лебедева. Его эстафету подхватил В.М. Глушков, под руководством которого были созданы наиболее значимые разработки, известные не только на территории бывшего СССР, но и в мире. На этих компьютерах (речь идет, прежде всего, об ЭВМ “Киев”) сделаны первые попытки автоматизированного проектирования электронных схем и распознавания об-

разов; выросла многочисленная плеяда высокотехнологичных кибернетиков. Позднее была создана машина для инженерных расчетов “Мир” с микропрограммной архитектурой и непосредственной интерпретацией языка высокого уровня – прообраз современных персональных компьютеров.

Широкое признание во всем мире получили управляющая машина широкого назначения “Днепр” – первый в стране полупроводниковый компьютер; специализированные ЭВМ для управления изготовлением больших интегральных схем “Киев-67” и “Киев-70”; высокопроизводительная ЭВМ для космических исследований “Дельта”; первые в стране микро-ЭВМ на больших интегральных схемах семейства “Электроника-С5”. Последние создавались совместно с Ленинградским НПО “Светлана”.

Благодаря разработанным научным концепциям ЭВМ нового “ненеймановского” типа удалось создать супер-ЭВМ с макроконвейерной организацией вычислений “ЕС-1766”, которая к тому времени не имела аналогов. Она в значительной мере ускорила развитие теории и практики параллельного программирования. Именно это направление со временем стало приоритетным. Одним из важных достижений последних лет стало создание и развитие суперкомпьютерного комплекса СКИТ для поддержки современных информационных технологий.

Его производительность сегодня превышает 6 триллионов операций в секунду. Через сеть Интернет он удовлетворяет вычислительные потребности научного сообщества НАН Украины и является одним из суперкомпьютерных

узлов в международной Grid-системе. Комплекс дает возможность решать принципиально новые задачи трансвычислительной сложности в различных отраслях науки, техники, экономики, экологии, безопасности, космических исследований и т. п.

В последнее время интенсивно развиваются информационно-сетевые технологии нового поколения, получившие название “интеллектуальных”. Они построены на базе инженерии знаний с использованием современных суперкомпьютерных сетевых-распределенных (Grid) и телекоммуникационных систем с высокой скоростью обмена информацией. Основные теоретичес-



Суперкомпьютер семейства СКИТ

кие и практические результаты достигаются благодаря новым оригинальным методам и средствам обеспечения высокоэффективного межуровневого взаимодействия распределенных ресурсов, прежде всего оптимизации времени доставки информации и универсального множественного доступа в распределенных сетях. Они дают возможность существенно повысить производительность последних даже на стадии их эксплуатации и без дополнительных финансовых затрат. Одним из примеров реализации таких методов является Правительственная информационно-аналитическая система по вопросам чрезвычайных ситуаций.

Следует вспомнить и созданную Институтом проблем регистрации информации систему массового распространения компьютерной информации по каналам вещательного телевидения (речь идет об электронной газете “Все – Всем”, которая была признана Госпатентом Украины лучшим изобретением года).

Пионерские результаты получены и в области средств сохранения больших объемов информации, начиная от первых оптических дисков и оптических цилиндров до сапфировых дисков для долговременного (тысячи лет) хранения информации. К ним же относится уникальная система воспроизведения звука с раритетных носителей (восковых фонографических цилиндров Эдисона). В частности, специалистами была воспроизведена уникальная фонографическая коллекция М.Я. Береговского, внесенная в реестр ЮНЕСКО “Память Мира”.

Отдельное направление деятельности составляют теоретические и практические разработки проблемно-ориентированных систем и средств реального времени. Его лучше всего представляет известный в нашей стране и за ее пределами комплекс информационных технологий и инструментальных средств бесконтактной диагностики в медицине, биологии и технике, который в 2007 г. был отмечен Государственной премией Украины в области науки и техники. Совместно с Институтом кардиологии им. Н.Д. Стражеско АМН Украины отработана методика клинического обследования и разработаны принципиально новые методы диагностики кардиологических патологий (прежде всего, ишемической болезни сердца) и оценки эффективности терапии, в частности при массовом мониторинге заболеваний сердца.

Учеными также разработана интеллектуальная видеокomпьютерная система с программируемыми параметрами, которая обеспечивает высокоскоростное введение и обработку изображений в реальном времени. Интеллектуальные системы видеоконтроля, наблюдения и слежения находят широкое применение в автоматизации производственных процессов (контроль качества, размеров, цвета и т. п.), в охранных системах и системах специального назначения.

Предложены новые технологии проектирования на основе теории редуционного параллелизма, использованные при создании высокопроизводительной вычислительной системы с многоканальным приемным трактом в составе информационно-измерительного комплекса “НЧ АИС” (низкочастотная акустическая измерительная система).

Разработаны методология и новые информационные технологии виртуального проектирования компьютерных приборов и средств для анализа и

обработки информации недетерминированной природы, в частности для экспресс-диагностики сложных биологических объектов. На их основе создана партия оригинальных биосенсорных приборов “Флоратест”.

Неотъемлемой составляющей информатизации, ее технической базой являются информационно-телекоммуникационные системы, которые обеспечивают сбор, накопление, обработку информации и ее передачу на любые расстояния. Одной из главных задач современных телекоммуникаций является обеспечение беспроводного высокоскоростного широкополосного доступа к информационным ресурсам. Эту проблему должен решать отдельный класс телекоммуникационных систем, основывающийся на использовании микроволновых технологий.

Значительный опыт исследований по микроволновым телекоммуникациям стал основанием для принятия 21 марта 2001 г. Комитетом по вопросам науки и образования Верховной Рады Украины решения о признании Национального технического университета Украины “Киевский политехнический институт” головной организацией по разработке и внедрению микроволновых телекоммуникационных систем. Научно-исследовательский институт телекоммуникаций в составе указанного университета работает под научно-методическим руководством Отделения информатики. Проведенные фундаментальные исследования взаимодействия микроволнового излучения с твердотельными диэлектрическими электродинамическими структурами дали возможность выявить наиболее существенные закономерности их взаимодействия и на этой основе выполнить прикладные разработки по реализации базовых функциональных устройств телекоммуникационного оборудования (резонаторов, фильтров, генераторов, антенн). Системотехнические исследования и разработки послужили причиной возникновения Концепции построения общегосударственной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с использованием микроволновых технологий. Реализация этой Концепции и ее составных частей дала возможность создать системы спутниковых телекоммуникаций, микроволновых интегрированных телерадиосистем семейства МИТРИС, UMDS, UWDS, промышленного выпуска приемного оборудования навигационных систем GPS и цифровых радиорелейных систем образца “Сатурн-Е”, а также построить на их основе десятки коммуникационных беспроводных линий передачи информации. Внедрение микроволновых телекоммуникационных систем дало значительный экономический эффект и отмечено в 2004 г. Государственной премией Украины в области науки и техники.

Перспективные направления исследований и разработок телекоммуникационных систем следующего поколения ориентированы на создание распределенных вычислительно-телекоммуникационных сетей; разработку интеллектуальных средств телекоммуникаций; развитие ретрансляционных сетей, работающих на принципах самоорганизации; дальнейшее развитие готовых систем широкополосного радиодоступа в направлении конвергенции мобильной и фиксированной связи; внедрение радиосистем миллиметрового диапазона волн; применение новых видов телекоммуникационных систем, в частности, систем на базе высокоподнятых платформ и др.

Значительных успехов украинские ученые добились в области теории надежности и информационной безопасности. Этими исследованиями занимается коллектив ученых Института кибернетики им. В.М. Глушкова. Они были начаты Б.В. Гнеденко и В.С. Королюком еще в середине XX ст. Их последователи создали эффективные аналитические и аналитико-статистические методы анализа, оценки, моделирования и оптимизации надежности сложных систем.

Разработанные методы и созданные на их базе компьютерные алгоритмы оказались достаточно эффективными при решении прикладных задач (расчет надежности и эффективности исследовательского спутника, систем специального назначения и т. п.).

Среди ряда полученных результатов исследований заслуживают первоочередного внимания метод ускоренного моделирования высоконадежных систем (он дает возможность ускорить процесс моделирования на 2–3 десятичных порядка); теория верхних и нижних оценок надежности систем при недостаточной информации; новый подход в теории надежности и теории массового обслуживания – исследование так называемой асимптотической нечувствительности характеристик сложных систем, значительно упрощающей анализ высокоответственных систем.

Другая важная проблема современных информационных технологий – криптографическая защита информации. Ее решение требует чрезвычайно сложных математических методов и компьютерных алгоритмов, которые можно было реализовать лишь на суперкомпьютерах. По инициативе выдающегося советского криптографа В.Я. Козлова, при поддержке академиков Б.Е. Патона, В.М. Глушкова в 1973 г. был создан коллектив математиков и инженеров для исследования математических проблем защиты информации. Значительным теоретическим достижением этого коллектива стало создание так называемой теории инвариантности, касающейся распределения числа решений большой системы линейных уравнений в конечных алгебраических структурах, новые оригинальные комбинаторные методы теории размещений.

На протяжении последнего десятилетия заметно возрос интерес к криптографическим исследованиям со стороны разработчиков и пользователей компьютерных технологий. К исследованию сложных технологических, организационных и других задач, разработке программного продукта привлечены ведущие сотрудники Института кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины.

Наиболее известный из прикладных результатов, полученных в последние годы, – разработка и введение в действие национального стандарта ДСТУ 4145–2002 “Информационные технологии. Криптографическая защита информации. Цифровая подпись, основанная на эллиптических кривых. Формирование и проверка”, в основу которого положен алгоритм формирования и проверки цифровой подписи, построенный на криптографических преобразованиях в циклической подгруппе точек эллиптической кривой. Стандарт обеспечивает очень высокую устойчивость и основывается на новых теоретических принципах, исключающих применение существующих эффективных методов криптоанализа.

Сегодня в Институте кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины активно разрабатывается новое перспективное направление – компьютерная стеганография.

В конце 1950-х – начале 1960-х годов под руководством А.Г. Ивахненко и А.И. Кухтенко сформировалась известная школа специалистов по теории и практике управления, разработке систем управления объектами различной природы: техническими, подвижными, технологическими, в т. ч. с распределенными в пространстве параметрами. Именно эти выдающиеся ученые разработали теоретические основы инвариантных систем автоматического управления, работающих по принципу компенсации измеряемых возмущений. Их исследования имели важное не только теоретическое, но и практическое значение, поскольку позволили создать реально действующие инвариантные системы автоматического управления, в частности, для регулирования скорости электродвигателей.

В конце 1960-х годов А.Г. Ивахненко сосредоточил свои творческие усилия на новой для него научной отрасли – идентификации систем. Ученый выдвинул идею метода группового учета аргументов (МГУА), который со временем получил широкую известность. Собственно, речь шла о методе индуктивного моделирования, основанном на принципах самоорганизации.

По инициативе А.И. Кухтенко в Украине начались исследования по абстрактной теории систем и теории управления на основе общеметодических, концептуальных и современных математических платформ. Они имели большое междисциплинарное значение, поскольку давали возможность переносить знания и результаты исследований из одной отрасли знаний в другую.

В связи с бурным развитием вычислительной техники и ее широким практическим использованием, в том числе в системах управления, были начаты исследования процессов управления с дискретным описанием разнообразных линейных и нелинейных систем. Полученные результаты по дискретным системам управления значительно опережали аналогичные зарубежные исследования.

За годы независимости ученые Института кибернетики разработали основы теории возмущения псевдоинверсных и проекционных операций, использования этой теории для нахождения общих решений проблемы терминального управления, синтеза высококачественных систем кластеризации, распознавания и прогноза информации.

Одно из важных направлений деятельности Института кибернетики в настоящее время представляют фундаментальные и прикладные исследования анализа процессов и синтеза управления в системах с распределенными параметрами. Ученые получили весомые результаты по анализу сложных распределенных систем и оптимальному управлению в них. Следует отметить, что созданные методы дают возможность вычислять не только программное оптимальное управление, но и осуществлять идентификацию априори неизвестных параметров сложных систем.

Примером удачного объединения теоретических исследований и прикладных разработок для системы с распределенными параметрами являются

работы по управлению высокотемпературной плазмой в термоядерных установках. Впервые в мире именно украинским ученым удалось теоретически обосновать и реализовать в экспериментах на установке ТОКАМАК удержание плазмы в равновесии с помощью автоматически управляемого магнитного поля.

Сотрудники Отделения систем управления Института кибернетики в 1970-х годах добились важных результатов, исследуя проблему получения гарантированных оценок в задачах управления и идентификации в условиях неопределенности. На их основе были разработаны алгоритмы управления с множественной оценкой состояния, широко применяемые в системах ориентации отечественных космических аппаратов.

Именно в это время Б.Н. Пшеничный и его ученики выполнили большой объем исследований в области теории дифференциальных игр и конфликтно управляемых систем. Была проанализирована и решена задача о беглеце и преследователе в разнообразной постановке. Работы в этом направлении получили мировое признание, возникла киевская школа теории дифференциальных игр.

В Международном научно-учебном центре информационных технологий и систем НАН и МОН Украины выдвинута перспективная концепция интеллектуализации информационных технологий, создана теория интеллектуальных информационных технологий и систем. Результаты фундаментальных исследований дали возможность строить модели с высокой универсализацией распознавания языковых сигналов, сохраняя преимущества моделей, ориентированных на распознавание одного языка. Доказанная возможность распознавания различных объектов на основе моделей самообучения позволяет создавать зрительные информационные технологии, способные распознавать и понимать окружающий мир. Заложены основы теории образного компьютерного мышления и методов ее реализации в интеллектуализированных компьютерно-телекоммуникационных средах.

Создание классов интеллектуальных информационных технологий содействует качественной реализации функциональных возможностей перспективных систем обработки информации. При этом преимущество предоставляется языковым, зрительным и интеллектуальным технологиям, технологиям обработки сигналов сложной природы, выявлению их информационной сути и, в конце концов, технологиям, основанным на компьютерных знаниях, с возможностью выбора знаний для решения задач распознавания и принятия решений.

Проведенные исследования и разработки создали научную основу для построения перспективных микроэлектронных изделий в области искусственного интеллекта.

В современную эпоху, справедливо называемую информационной, все большую роль играют ИТ и системы, способные воспринимать окружающий мир, человеческий язык, моделировать умственную деятельность, связанную с логическим и образным мышлением.

В Институте кибернетики созданы информационные технологии для анализа и синтеза голосовых и визуальных образов, моделирования изображений головы человека для задач распознавания эмоциональных состояний, а также средства распознавания ультразвуковой информации и рукописных

текстов. Разработана информационная технология для компьютерной реализации украинского языка жестов.

В Институте проблем искусственного интеллекта МОН и НАН Украины разработана концепция интеллектуальных робототехнических систем гуманоидного типа с функциями искусственного мышления, основанная на антропоморфном принципе отбора, формирования и функционирования таких интеллектуальных машин и систем, созданы несколько образцов роботов целевого назначения с интеллектуальными функциями. В Институте также успешно выполняются фундаментальные исследования и прикладные разработки в области распознавания и компьютерной обработки языковых и зрительных образов.

Учитывая нужды постиндустриального информатизированного общества, становление рыночной экономики, ученые Института проблем математических машин и систем НАН Украины разработали теоретические основы и методологию построения систем поддержки принятия решений, в частности, на стратегическом уровне управления государством и для больших корпораций в различных отраслях хозяйственного комплекса.

В 1986 г. был создан ситуационный центр для Государственной комиссии по ликвидации последствий аварии на ЧАЭС. Учеными Института разработан ряд прогностических математических моделей распространения радионуклидов и химических загрязнений в водной среде и на их основе — система мониторинга и поддержки решений Государственной комиссии по ликвидации последствий аварии на основе прогнозов поведения радиационных загрязнений, полученных в результате математического моделирования. Система сопровождала деятельность Государственной комиссии на протяжении всего периода ликвидации последствий аварии.

Благодаря дальнейшему развитию работ по математическому моделированию окружающей среды, ученые Института создали гидрологическую подсистему Европейской системы поддержки принятия решений в случае ядерных аварий RODOS. Система постоянно развивается. В настоящее время она активно внедряется в странах Европы.

На основе модельно-ориентированного подхода разрабатываются системы автоматизации управления технологическими процессами. В частности, совместно с Институтом электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины создана система управления новейшими установками электронно-лучевой сварки. Она получила мировое признание, активно используется в производстве аэрокосмической и нефтедобывающей техники на предприятиях компаний Boeing, Airbus, Smith Tool и др. Перспективой развития этого направления является создание на базе разрозненных систем автоматики интегрированной интеллектуальной системы управления домами — “Умный дом”.

Наглядным свидетельством воплощения в жизнь теоретических разработок Института является система информационного обеспечения законотворческого процесса “Рада”, внедренная в Верховной Раде Украины и многих других учреждениях.

Ряд весомых результатов получен учеными Института при разработке и внедрении интеллектуальных нейросетевых технологий. В частности, создана

теория неинтерактивного обучения нейронных сетей и новые модели нейронной ассоциативной памяти увеличенной емкости со способностью к обобщению данных. Также разработана методология построения многомодульных нейросетей, внедрен целый ряд прикладных нейросистем.

На современном этапе развития биологической и медицинской кибернетики широко внедряются информационные технологии, выступающие инструментом компьютерного анализа и обеспечивающие получение знаний высокого уровня.

Фундаментальностью и, вместе с тем практической направленностью, определяются такие теоретические исследования: математические теории функционирования нервной клетки; приспособление организма к действиям вредных химических факторов среды; регуляция физиологической системы углеводного обмена в норме и патологии; прогнозирование и управление физиологическими системами кровообращения, терморегуляции, внешнего дыхания в нормальных и экстремальных условиях жизнедеятельности человека; медицинские информационные системы здоровья человека как триединство физического, психического и социального статусов. Работы по этим направлениям были начаты еще под руководством Н.М. Амосова, а ныне продолжаются его учениками. Практические результаты теоретических исследований отображены в разработках: серии биотехнических систем восстановления движений человека, нарушенных в результате тяжелых заболеваний нервной системы; серии приборов “Фазаграф” для диагностики функционального состояния сердечно-сосудистой системы; алгоритма диагностики форм миопии (стабильной или прогрессирующей) у детей при одноразовом обследовании; портативного электронного прибора-помощника для диабетика “Диабет плюс”. Вся предшествующая история развития биологической и медицинской кибернетики дала возможность выйти на качественно новый уровень исследований, который можно охарактеризовать термином “цифровая медицина”. Это направление успешно развивается в Международном научно-учебном центре информационных технологий и систем НАН и МОН Украины.

2.2.1.3. Механика

Фундаментальные и прикладные исследования в области механики разрабатываются учеными научных учреждений **Отделения механики НАН Украины**: Института механики им. С.П. Тимошенко (директор – А.Н. Гузь); Института технической механики НАН Украины и Национального космического агентства Украины (директор – О.В. Пилипенко), в состав которого входит Государственное предприятие “Научно-технический центр “Триботехника” (директор – Н.Л. Голего); Института проблем прочности им. Г.С. Писаренко (директор – В.Т. Трошенко); Института геотехнической механики им. Н.С. Полякова (директор – А.Ф. Булат); Института гидромеханики (директор – В.Т. Гринченко) и Института транспортных систем и технологий (директор – В.А. Дзензерский).

В состав Отделения входит 13 действительных членов и 19 членов-корреспондентов НАН Украины. В разное время членами Отделения были выдающиеся ученые-механики О.К. Антонов, Н.Г. Бондарь, В.С. Будник, А.С. Космодамианский, Г.В. Логвинович, В.А. Лотарев, В.И. Моссаковский, Г.С. Писаренко, Н.С. Поляков, В.Н. Потураев, В.Ф. Уткин.

В шести академических учреждениях Отделения по состоянию на 1 января 2008 г. работали 1633 сотрудника, в том числе 155 докторов и 328 кандидатов наук.

Главные научные направления деятельности учреждений Отделения: механика деформируемого твердого тела; механика жидкости, газа и плазмы; общая механика; механика грунтов и горных пород; механика ракетно-космической и авиационной техники и наземных транспортных систем.

Результаты фундаментальных и прикладных научных исследований институтов Отделения механики НАН Украины нашли применение во многих отраслях национальной экономики. Это, в частности, машиностроение (энергетическое, химическое, транспортное, сельскохозяйственное и др.), металлургическая и горнодобывающая отрасли промышленности, ядерная энергетика, нефтеперерабатывающая промышленность, производство специальной, авиационной, морской техники и др. Значительный вклад ученые Отделения внесли в выполнение Национальной космической программы Украины, в частности, космического проекта “Морской старт”, запусков ракет-носителей “Зенит-3SL” с плавучего космодрома “Одиссей” в акватории Тихого океана.

Теперь усилия ученых Отделения механики НАН Украины направлены на дальнейшее развитие фундаментальных и прикладных исследований в области механики и разработки целевых программ по ее приоритетным направлениям, на расширение сотрудничества с высшими учебными заведениями и международным научным сообществом, на всестороннее содействие укреплению и развитию промышленного комплекса нашей страны.

Ведущим научным учреждением Отделения, ровесником нашей Академии является **Институт механики им. С.П. Тимошенко НАН Украины**, основанный еще в 1918 г. Деятельность Института в течение всех этих лет была направлена на разработку фундаментальных проблем механики, на обобщение результатов научных исследований с целью использования их в прикладной инженерной практике, на участие в решении задач экономики и на подготовку высококвалифицированных научных кадров.

Становление и дальнейшее развитие Института связано с именами таких известных ученых, как С.П. Тимошенко (первый его директор, в 1993 г. Институту присвоено его имя), Д.А. Граве, К.К. Симинский, С.В. Серенсен, Н.В. Корноухов, Ф.П. Белянкин, Г.Н. Савин, А.Д. Коваленко, В.О. Кононенко. Гордость Института – создание известной научной школы Н.Н. Боголюбова – Н.М. Крылова. Исследования этой школы по нелинейной механике получили дальнейшее развитие в научных центрах многих зарубежных стран.

Международное признание получили и современные исследования Института по ряду направлений механики деформируемого твердого тела и общей механики.

На сегодня в учреждении работают 64 доктора и свыше 90 кандидатов наук. Ведутся исследования по таким фундаментальным направлениям: меха-

ника композитных и неоднородных сред, включая механику нанокompозитов; механика тонкостенных оболочечных систем; механика связанных полей в материалах и элементах конструкций; механика разрушения и усталость; динамика и устойчивость движения механических систем. Вокруг этих направлений в Институте сформировались научные школы, которые возглавляют А.Н. Гузь, Я.М. Григоренко, В.Д. Кубенко, Ю.Н. Шевченко, А.А. Мартынюк, Л.П. Хорошун, И.С. Чернышенко, Н.А. Шульга.

Результаты фундаментальных исследований, полученные учеными Института, отвечают современному мировому уровню, стимулируют дальнейшие поиски для накопления новых знаний и активного внедрения их в производственную практику.

Важной формой деятельности Института по внедрению результатов научных исследований является издательская работа, в частности, подготовка и издание монографий по приоритетным направлениям механики. Так, изданная на основе полученных результатов научных исследований 12-томная монография “Механика композитов” не имеет аналогов в мировой научной литературе. В Библиотеке Конгресса США представлены 220 монографий Института, опубликованных на протяжении 1931–2007 гг.

Институт издает международный научный журнал “Прикладная механика” (издательство “Springer” переиздает его на английском языке как “International Applied Mechanics”). Импакт-фактор журнала в 2005 г. составил 1,740.

Начиная с 1992 г. ученые Института получили целый ряд международных и отечественных наград. Фонд “Кремль” (Москва, Российская Федерация) присудил Институту Международную премию “Золотая Звезда”. Европейская академия наук (Брюссель, Бельгия) наградила А.Н. Гузя медалью Блеза Паскаля в области наук о материалах. Среди сотрудников Института есть лауреаты Государственной премии Украины в области науки и техники, Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники, именных премий НАН Украины, премии Академии Европы для молодых ученых.

Фундаментальные и прикладные исследования по проблемам *механики объектов ракетно-космической техники* в области двигателестроения, тепло-массообмена и теплозащиты, аэро- и газодинамики, новых материалов и технологий, прочности и надежности, оптимизации конструкций и др. выполняются в **Институте технической механики НАН Украины и Национального космического агентства Украины**, основанном в 1980 г. У истоков создания, становления и развития Института стояли М.К. Янгель и В.В. Пилипенко. Значительный вклад в творческое наследие учреждения сделали В.С. Будник, В.А. Лазарян, В.И. Моссаковский, Н.Ф. Герасюта, В.М. Ковтуненко, И.И. Иванов.

С 1993 г. Институт имеет двойное подчинение: Национальной академии наук Украины и Национальному космическому агентству Украины, а с 1995 г. он стал головным институтом ракетно-космической отрасли Украины.

В Институте действуют научные школы по динамике механических и гидромеханических систем летательных аппаратов; статистической динамике механических движущихся систем; прочности и динамике конструкций в экстремальных условиях; аэротермогазодинамике и динамике летательных и

космических аппаратов. Ныне в Институте работают один академик и 4 члена-корреспондента НАН Украины, 15 докторов и 54 кандидата наук.

Фундаментальные теоретические и прикладные исследования осуществляются по таким основным направлениям: динамика механических и гидромеханических систем, систем ракет-носителей, железнодорожного и автомобильного транспорта; аэротермогазодинамика энергетических установок, летательных и космических аппаратов и их подсистем; прочность, надежность и оптимизация механических систем, ракет-носителей и космических аппаратов; механика взаимодействия твердого тела с ионизированной средой и электромагнитным излучением; системный анализ тенденций и перспектив развития ракетно-космической техники. Осуществляется также научно-методическое сопровождение научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ Национальных космических программ Украины (Рис. 1).



Рис. 1. Результаты фундаментальных исследований Института технической механики НАН Украины и НКА Украины – научно-техническая база для создания новейших объектов ракетно-космической и авиационной техники, а также элементов железнодорожного и автомобильного транспорта

В Институте разработано экспериментально-испытательное оборудование с уникальными возможностями, программное обеспечение, физические и математические модели процессов, сопровождающих объекты ракетно-космической техники на этапах доставки их на стартовые позиции, вывода на орбиту, функционирования в космическом пространстве и во время вхождения в плотные слои атмосферы при возвращении на Землю.

Одной из значительных научно-технических проблем ракетно-космической техники, над которой работают ученые Института, является обеспечение продольной устойчивости жидкостных ракет. Важность ее решения связана с тем, что факт потери устойчивости жидкостных ракет-носителей может быть установлен только при летно-конструкторских испытаниях, когда устранение недопустимых продольных колебаний требует значительных материальных и финансовых затрат. В Институте развита линейная теория продольной устойчивости и создана нелинейная теория продольных колебаний жидкостных ракет, разработана методика анализа продольных колебаний, не имеющая аналогов в Украине и за рубежом, созданы новые высокоэффективные демпфирующие устройства для обеспечения продольной устойчивости жидкостных ракет-носителей. Эти разработки использовались при научном сопровождении создания конкретных жидкостных ракет, в том числе “Зенит”, “Циклон”, “Днепр”.

Важной научно-технической проблемой является защита транспортных средств от сверхнормативных вибрационных нагрузок. Ученые Института разработали методологические основы создания виброзащитных систем с квазиулеевой жесткостью для объектов автомобильной, автотракторной и военной техники. В процессе испытаний на многих транспортных средствах было доказано, что новые виброзащитные модули для кресел водителей транс-



Рис. 2. Открытие Центра коллективного пользования научными приборами Института проблем прочности им. Г.С. Писаренко НАН Украины. Киев, 10 октября 2006.

портных средств и пневматические подвески автомобилей не уступают лучшим мировым аналогам, а по некоторым параметрам существенно превосходят их.

В Институте усовершенствованы методы исследований динамических свойств подвижных механических систем и их контактного взаимодействия с рельсовой деформируемой подкладкой, содействовавшие решению проблемы снижения изнашиваемости колес грузовых вагонов на железных дорогах стран СНГ и Балтии. Была предложена комплексная модернизация тележек грузовых вагонов, дающая возможность повысить скорость движения грузовых вагонов на 30–40 км/ч.

Важнейшие работы Института отмечены 6 Государственными премиями СССР и Украины в области науки и техники, премией Президента Украины для молодых ученых, 11 именными премиями НАН Украины (М.К. Янгеля, А.Н. Динника, С.П. Тимошенко, О.К. Антонова).

Ведущим научным центром НАН Украины по решению основных проблем прочности материалов и элементов конструкций в экстремальных условиях эксплуатации является **Институт проблем прочности им. Г.С. Писаренко НАН Украины**, созданный в 1966 г. Основателем и первым его директором (до 1988 г.) был выдающийся ученый-механик Г.С. Писаренко, чье имя Институт носит с 2002 г.

Ученые Института внесли весомый вклад в развитие теоретических и экспериментальных исследований, направленных на определение критериев прочности и повышения несущей способности материалов и элементов конструкций в новейших отраслях техники (Рис. 2).

В Институте успешно работают три научные школы: “Уравнения состояния и критерии прочности материалов”, “Усталость и разрушение материалов” и “Колебания неконсервативных механических систем и волновые процессы”, возглавляемые соответственно А.А. Лебедевым, В.Т. Трошенко, В.В. Матвеевым.

Коллектив Института, в составе которого работают 3 академика, 2 члена-корреспондента НАН Украины, 38 докторов и 55 кандидатов наук, успешно решает современные проблемы разработки научных критериев оценки предельного состояния материалов и конструкций с учетом таких основных факторов, как напряженное состояние, высокие (до 4000 К) и низкие (до 4 К) температуры, нестационарные режимы нагрева и нагрузки, влияние среды (в т. ч. нейтронного облучения), наличие технологических и эксплуатационных дефектов и т. п. На этой основе решаются конкретные задачи проектирования, создания и обоснования ресурса оборудования атомных и тепловых электростанций, газовых турбин, ракетно-космической техники, магистральных нефте-, газо- и продуктопроводов, оборудования нефтеперерабатывающих и химических заводов и т. п.

За последние годы к весомым научным достижениям можно отнести создание уникального справочника (переиздан в США) по результатам исследования закономерностей деформирования и разрушения широкого круга конструкционных материалов при сложном напряженном состоянии в условиях низких и высоких температур, определение характерных особеннос-

тей влияния этих факторов на характеристики механических свойств и разработка научно обоснованных рекомендаций по оптимальному использованию материалов в конструкциях.

В Институте исследованы закономерности и обоснована модель нестабильного развития усталостных трещин в металлах и сплавах. Показано, что циклическая вязкость разрушения сталей в условиях плоской деформации может быть существенно ниже, чем вязкость разрушения при статической нагрузке, и что этот эффект нужно непременно учитывать при расчетах прочности и долговечности конструкций. Результаты этих исследований являются наиболее полными в мировой научной литературе.

Также предложена двухпараметрическая модель предельного состояния материала возле вершины трещины, соотносящая “глобальный” и локальные параметры разрушения конструкционных материалов посредством условия текучести на контуре пластической зоны возле вершины трещины. Модель стала основанием для открытия нового научного направления в исследовании процесса разрушения конструкционных материалов, получившего название “локального подхода к проблеме разрушения” и интенсивно разрабатываемого многими мировыми научными центрами.

Из внедренных разработок Института следует отметить такие:

- экспериментально-расчетные методы оценки предельного состояния материалов и конструкционных элементов авиационной и ракетно-космической техники со сплошными и дискретно нанесенными защитными покрытиями (жароустойчивыми, теплозащитными, дисперсно-армированными и т. п.), рекомендации по оптимизации технологии их нанесения по критериям прочности и долговечности;

- методика и компьютерная экспертная система текущего мониторинга технического состояния для обеспечения целостности магистральных трубопроводов различного функционального назначения с целью продления их ресурса и оптимизации периодичности и объема диагностических и ремонтных работ;

- методы и алгоритмы численного моделирования определения кинетики технологических и эксплуатационных напряжений в ответственных элементах оборудования АЭС (впервые в Украине разработан отраслевой нормативный документ “Методика оценки прочности и ресурса корпусов реакторов ВВЭР в процессе эксплуатации”).

С 1969 г. Институт издает международный научно-технический журнал “Проблемы прочности”, который переиздается в США под названием “Strength of Materials”.

Научные результаты, полученные сотрудниками Института, опубликованы в монографиях, справочниках и престижных международных научных изданиях. Они отмечены 9 Государственными премиями СССР, УССР, Украины в области науки и техники; премиями АН СССР и Чехословацкой АН, 9 именными премиями НАН Украины (Н.М. Крылова, А.Н. Динника, М.К. Янгеля, С.П. Тимошенко, Г.С. Писаренко); Золотой медалью Словацкой академии наук; золотыми медалями Лейпцигской ярмарки; Почетной медалью Чешского общества механиков; высокими государственными наградами.

За весомый вклад в развитие науки, техники и технологий в области прочности материалов и элементов конструкций, внедрение новейших высокоэффективных разработок, укрепление международного авторитета ведущей отечественной инженерной школы по механике разрушения коллектив Института в 2006 г. награжден Почетной грамотой Кабинета Министров Украины.

Институт геотехнической механики им. Н.С. Полякова НАН Украины, созданный в 1962 г., развивает фундаментальные и прикладные исследования *механики грунтов и горных пород* с целью решения проблем разработки полезных ископаемых на больших глубинах.

Основателем и директором Института до 1975 г. был Н.С. Поляков, чье имя учреждение носит с 2002 г. В Институте в разное время работали известные ученые В.Н. Потураев, Г.М. Малахов, В.Е. Забигаило, В.А. Лазарян, Ф.А. Абрамов, А.З. Широков, П.П. Нестеров, С.Н. Кожевников. Ныне в Институте работают 2 академика и 2 члена-корреспондента НАН Украины.

Институт поддерживает постоянные творческие и деловые контакты с горнодобывающими предприятиями, проектными, академическими и отраслевыми научно-исследовательскими институтами, а также высшими учебными заведениями в Украине и за границей. При выполнении научных работ органически объединяются теоретические и экспериментальные исследования, что дает возможность решать на высоком научном уровне фундаментальные проблемы горного дела и доводить результаты научных исследований до практического использования (Рис. 3).

Высокий уровень выполненных за этот период фундаментальных исследований достигнут главным образом благодаря плодотворной работе сформированных в Институте научных школ Н.С. Полякова, В.Н. Потураева, А.Ф. Булата, В.Е. Забигаило, В.Ф. Приснякова, Ф.А. Абрамова и Э.И. Ефремова, получивших мировое признание.

Сегодня Институт – ведущее в Украине академическое учреждение горного профиля, основным направлением деятельности которого является геомеханика и геотехника освоения и сохранения недр на больших глубинах. Весомые творческие достижения коллектива связаны с актуальными направлениями развития горной науки и практики. На их основе разработан принципиально новый концептуальный подход к решению научно-технических проблем разработки угольных месторождений на больших глубинах, благодаря которому отрицательные и вредные факторы (давление, выбросоопасность, газ и т. п.) не противодействуют предложенным технологиям, а привлекаются к полезной работе. Такой подход выдержал практическую проверку в сложнейших горно-геологических условиях добычи разнообразных полезных ископаемых.

Созданные Институтом циклически-поточная и поточная технологии разработки разрушенных взрывом пород комплексами машин циклического и непрерывного действия используются почти на всех открытых разработках полезных ископаемых как в Украине, так и за рубежом. Параметрический ряд динамически активных резиновых сит для классификации полезных ископаемых дает возможность почти в 100 раз увеличить срок их службы. Оборудование на базе упомянутых сит с успехом работает на многих угольных, желез-

рудных, нерудных, металлургических и углеобогачительных предприятиях Украины, а также в корпорации “Якуталмаз”, золотодобывающих приисках объединения “Северовостокзолото” и др.

Разработан научный метод анализа процессов подготовки руд к обогачительной переработке на основе учета множественных связей между параметрами закона распределения гранулометрического состава, величинами грузопотоков и регулирующими параметрами комплекса оборудования для оптимизации технологических показателей предприятий на базе кибернетической модели производственного цикла.

На угледобывающих предприятиях Украины введена новейшая технология анкерного крепления подземных выработок. В частности, по технологии Института впервые в мире применительно к выработанному пространству в породах прочностью около 10 МПа проведена выемочная выработка с анкерным креплением в качестве основного. Анкерами заблокированы отрицательные проявления высокой чувствительности предельно напряженных пород к любым влияниям, что дало возможность сохранить их естественную монолитность с существенным уменьшением затрат на крепление горных выработок. Разработаны и внедрены новые методы и технологии комплексной дегазации угольных пластов, способы предотвращения внезапных выбросов угля, пород и газа, методы оптимизации проветривания подземных сетей, что создает предпосылки для отработки шахт высоконагруженными лавами.

Разработаны научные основы создания модульных энергетических комплексов на базе угольных шахт для высокоэффективных преобразований метана и высокосольного угля в тепловую и электрическую энергию. При этом себестоимость последних уменьшается в 2–3 раза по сравнению с



Рис. 3. Комплекс горно-транспортного оборудования для обогащения и переработки минерального сырья коренных и техногенных месторождений

действующими тарифами, а КПД комплексов за счет использования когенерационных технологий повышается до 80%.

Определены структурно-синергетические модели деформирования и разрушения упруго-преемственных систем и на их основе определены три критерия разрушения: энергетический критерий диссипативного типа, энтропийный критерий и критерий по нарушенности структуры. Выработаны алгоритмы расчета долговечности систем с учетом нестабильности их структурных параметров во времени, а также разработаны научные основы создания широкого спектра вибросейсмоизоляторов нового технического уровня, повышающих безопасность высокорисковых объектов.

Научные достижения Института отмечены 9 Государственными премиями Украины в области науки и техники, премией Совета Министров СССР, 5 именными премиями НАН Украины (А.Н. Динника), премией им. В.И. Вернадского Российской академии наук, 2 премиями им. А.А. Скочинского Российской академии наук, 2 премиями Президента Украины и 2 премиями НАН Украины для молодых ученых.

Главным академическим учреждением по теоретическим и прикладным основам *механики жидкости* является **Институт гидромеханики НАН Украины**, основанный в 1926 г. Тематика фундаментальных научных исследований Института определяется общими тенденциями развития гидромеханики в мире. Прикладные исследования ориентированы на обеспечение важнейших потребностей экономики, прежде всего, программ мелиорации сельскохозяйственных земель и нужд оборонного комплекса.

За годы независимости Украины изменилась направленность исследований и их организационная структура в соответствии с потребностями развития национальной экономики. На сегодня Институт является ведущим центром в области механики жидкости в Украине. Выполняемые здесь исследования составляют научную основу для решения неотложных практических проблем, среди которых: обеспечение эффективного использования водных ресурсов Украины; повышение эффективности топливно-энергетического комплекса; разработка новых методов анализа и управления гидродинамическими процессами с целью создания новых технологий в экологии, медицине, добыче полезных ископаемых; усовершенствование новых образцов водного транспорта и разработка рекомендаций относительно повышения эффективности их использования; разработка научных основ предотвращения экологических катастроф, связанных со сдвигом склонов и размывом берегов водных бассейнов, и эффективное использование шельфовой зоны.

В Институте работают три научные школы: “Волновая и вихревая гидродинамика”, “Гидромеханика больших скоростей”, “Проблемы гидродинамики и тепломассопереноса в многофазных средах”, возглавляемые соответственно В.Т. Гринченко, Ю.Н. Савченко, А.Я. Олейником.

Институт имеет уникальную экспериментальную базу, обеспечивающую проведение фундаментальных и прикладных исследований в области гидродинамики в широком диапазоне скоростей движения тел в жидкости: от 0,05 м/с (ползучие режимы движения) до 1500 м/с (сверхзвуковые режимы

движения). В 2008 г. экспериментальный комплекс Института получил статус национального достояния.

Наиболее выдающиеся современные достижения Института:

- исследованы и установлены закономерности генерации звука потоками жидкостей и газов в каналах сложной геометрии. Создан компьютерный комплекс для регистрации и обработки звуков дыхания в медицинских учреждениях (научное направление – “Механизмы генерации звука при скоростном обтекании препятствий потоками жидкости и газа”) (Рис. 4);
- исследованы и определены особенности движения жидкостей в грунтах и других пористых средах. Разработаны рекомендации по созданию новых типов фильтров для системы орошения и управления процессами водообмена в грунтах (научное направление – “Фильтрационные процессы в грунтах с учетом обмена в системе грунт–растение–атмосфера”);
- экспериментально подтверждена возможность движений тел в жидкости со скоростями, близкими к скорости звука (1500 м/с). Изучены закономерности таких движений и возможности управления ими за счет образования каверн вокруг тела (научное направление – “Закономерности взаимодействия тел с жидкостью при сверхзвуковых скоростях движения и методы управления такими движениями”).

Институт также внес весомый вклад в решение целого ряда народнохозяйственных задач:

- внедрены научно обоснованные рекомендации по созданию эффективных оросительных систем с учетом процессов обмена при выращивании сельскохозяйственных культур;
- на основе предложенных теоретических моделей и экспериментальных исследований движения судов на ограниченных фарватерах разработаны рекомендации по определению величин критических скоростей движения и динамической посадки судов в разных условиях ограниченности фарватера. Соблюдение этих рекомендаций гарантирует безопасность и экономичность судоходства, позволяет избегать аварий судов, предотвращает неоправданные перерасходы горючего;
- на основе экспериментальных исследований распространения сейсмических волн от взрыва сосредоточенных зарядов определены допустимые динамические нагрузки на окружающую среду;
- обобщены существующие методы расчета устойчивости откосов и склонов при строительстве современных многоэтажных сооружений.

Работы Института отмечены Государственными премиями Украины в области науки и техники (в частности, в 2002 г. – “Исследование гидродинамики суперкавитационных течений”; в 2004 г. – “Разработка и внедрение в серийное производство нового поколения комплекса дальней радиотехнической разведки стратегического назначения “Кольчуга”). Почетных званий, государственных наград удостоивались и члены трудового коллектива.

Деятельность **Института транспортных систем и технологий НАН Украины**, созданного в 1995 г., направлена на решение широкого спектра фундаментальных проблем *механики транспортных систем*. Главным направлением де-

тельности учреждения является решение физико-технических проблем создания новых и нетрадиционных транспортных систем, в том числе магнитолевитирующих, а также систем энергообеспечения (в частности, использующих возобновляемые источники энергии) (Рис. 5). Научные исследования по этим вопросам возглавляют ведущие ученые В.А. Дзензерский, В.А. Задонцев, А.А. Зевин, А.А. Приходько, Н.А. Радченко, С.В. Плаксин и др.

Внимание ученых сосредоточено на основополагающих проблемах разработки магнитолевитирующих транспортных средств на сверхпроводящих магнитах и создания интегрированных систем энергообеспечения подвижных и стационарных объектов на базе возобновляемых источников энергии Солнца и ветра. Достижения в этом направлении стимулировали научно-технические разработки в области создания бортовых источников питания. Со временем они развились в самостоятельное и очень важное направление. Институт, в сущности, стимулировал возникновение новой отрасли промышленности — аккумуляторостроительной.

Первостепенными результатами научной деятельности учреждения являются следующие:

- разработаны и усовершенствованы методы исследования магнитолевитирующих транспортных систем на сверхпроводящих магнитах и их элементов;
- предложен новый подход к построению теории устойчивости параметрических колебаний линейных гамильтоновых систем, дающий возможность существенно упростить доказательство известных теорем, а также получить ряд новых результатов. Определены критерии абсолютной устойчивости неавтономных систем, содержащих ограниченные нелинейные члены со сменным запаздыванием; указаны классы механических и управляемых систем, для которых эти критерии являются точными;
- обнаружено ранее неизвестное науке явление — специфическое влияние переменного магнитного поля со специальной энергочастотной поляризационной структурой на органы и системы организма человека, обеспечивающее положительные биологические и медицинские эффекты.

На базе научно-технических решений Института, результатов его исследований и научного руководства и сопровождения были построены четыре завода (одни из лучших в Европе) по производству аккумуляторов и утилизации и рекуперации отработанного свинца (Рис. 6). Специалистами Института разработаны, созданы и запатентованы совершенные образцы новой техники, в том числе и принятые на вооружение Министерством обороны Украины аккумуляторные батареи для бронетанковой техники, превосходящие по своим параметрам иностранные аналоги.

Значительное внимание уделяется созданию не только энергосберегающих транспортных систем, но и наукоемких интегрированных автономных энергетических комплексов мощностью до 30 кВт на базе возобновляемых источников энергии Солнца и ветра. Постановлением Кабинета Министров Украины на Институт возложена научная координация работ по реализации приоритетного и особо важного для государства пилотного инновационного проекта — «Разработка и производство новейших автономных интегрирован-



Рис. 4. На основе фундаментальных исследований генерирования и распространения звука в сложных неоднородных средах разработан, создан и сертифицирован экологически безопасный “Фоноспирографический компьютерный комплекс КоРА-ОЗМ1”, предназначенный для диагностики и мониторинга бронхо-легочных заболеваний человека



Рис. 5. Действующая модель экипажа высокоскоростного наземного транспорта с электродинамическим подвесом на сверхпроводящих магнитах



Рис. 6. 1995 г. – Первый аккумуляторный завод; 2000 г. – Второй аккумуляторный завод; 2001 г. – Завод по рекуперации свинца; 2004 г. – Аккумуляторный завод “ВЕСТА-Днепр”

ных систем электроснабжения с использованием солнечных энергетических систем, ветроэнергоустановок и энергонакопителей”.

За создание научно-промышленного комплекса по производству свинцово-кислотных аккумуляторных батарей, за внедрение новейших материалов и технологий, отвечающих мировому уровню, а также за значительный вклад в решение проблем охраны окружающей природной среды и обеспечение экологической безопасности коллективу сотрудников Института присуждена Государственная премия Украины в области науки и техники. Работы научных сотрудников учреждения отмечены 2 именными премиями НАН Украины (О.К. Антонова и А.Н. Динника), почетными званиями и высокими государственными наградами.

2.2.1.4. Физика и астрономия

Исследования в области физики и астрономии проводят 20 научных учреждений, объединенных в **Отделение физики и астрономии (ОФА)**, а именно: Институт физики (г. Киев), Институт физики полупроводников им. В.Е. Лашкарева (г. Киев), Институт металлофизики им. Г.В. Курдюмова (г. Киев), Институт теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова (г. Киев), Главная астрономическая обсерватория (г. Киев), Институт прикладных проблем физики и биофизики (г. Киев), Физико-технический институт низких температур им. Б.И. Веркина (г. Харьков), Институт радиофизики и электроники им. А.Я. Усикова (г. Харьков), Радиоастрономический институт (г. Харьков), Донецкий физико-технический институт им. А.А. Галкина (г. Донецк), Институт физики горных процессов (г. Донецк), Институт физики конденсированных систем (г. Львов), Институт электронной физики (г. Ужгород), Международный центр “Институт прикладной оптики” (г. Киев) НАН Украины, институты магнетизма (г. Киев), ионосферы (г. Харьков) и Научный физико-технологический центр (г. Харьков) НАН Украины и МОН Украины, Центр радиофизического зондирования Земли им. А.И. Калмыкова (г. Харьков) НАН Украины и НКА Украины, Научно-технологический центр “Реактив-электрон” (г. Донецк) НАН Украины и Отделение “Крымская лазерная обсерватория” при ГАО НАН Украины (Крым, г. Ялта).

Кроме того, при Отделении функционируют Специальное конструкторско-технологическое бюро (СКТБ) физического приборостроения с опытным производством Института физики, СКТБ с опытным производством Института физики полупроводников им. В.Е. Лашкарева и Технологический парк “Полупроводниковые технологии и материалы, оптоэлектроника и сенсорная техника”. С целью эффективного использования уникального импортного оборудования, приобретенного учреждениями Отделения в последние годы, созданы десять центров коллективного пользования.

В учреждениях Отделения работают свыше пяти тысяч сотрудников, среди них около 500 докторов и 1200 кандидатов наук (в том числе 22 академика и 39 членов-корреспондентов НАН Украины).

Фундаментальные и прикладные исследования в области физики и астрономии осуществляются по таким приоритетным направлениям: фундаментальные взаимодействия и микроскопическое строение вещества, физика твердого тела, физика низких и сверхнизких температур, оптика и лазерная физика, нанофизика и нанотехнологии, радиофизика и электроника, физика мягкого вещества, физика плазменных процессов, астрофизика, астрономия и радиоастрономия.

Учитывая современные мировые тенденции в области физики, актуальными для Отделения остаются фундаментальные исследования свойств и структуры материи на макроскопическом и микроскопическом уровнях. Соответствующая целевая научная программа выполняется учреждениями Отделения, начиная с 2002 г. Ныне, в частности, особое внимание отводится исследованиям наноматериалов с проводящими, сверхпроводящими, полупроводниковыми и жидкокристаллическими свойствами, а также функциональных материалов в экстремальных условиях. Одна из целевых комплексных программ научных исследований НАН Украины – “Наносистемы, наноматериалы и нанотехнологии”, в реализации задач которой активное участие принимают учреждения ОФА НАН Украины, – среди других включает и решение названных проблем.

В 2004 г. с целью развития фундаментальных и прикладных исследований в области ядерной физики, их организации и координации, а также научно-технического сопровождения ядерно-энергетического цикла создано новое отделение – Отделение ядерной физики и энергетики НАН Украины, куда из ОФА НАН Украины были переведены Институт ядерных исследований (г. Киев), Институт прикладной физики (г. Сумы), а также Научно-технический центр электрофизической обработки (теперь – Институт электрофизики и радиационных технологий, г. Харьков).

С 1956 г. Отделением издается “Украинский физический журнал”, в котором публикуются работы из различных областей современной физики и астрономии.

Институт физики НАН Украины – ведущий научный центр в отрасли физической науки. Он создан 1 января 1929 г. на базе Киевской научно-исследовательской кафедры физики при Наркомате просвещения и является одним из старейших институтов физического профиля НАН Украины. Основателем Института и первым его директором (до 1938 г.) был А.Г. Гольдман.

Институт проводит фундаментальные и прикладные исследования в области экспериментальной и теоретической физики по таким основным направлениям: физика конденсированного состояния, включая физику мягкой материи; нанофизика и наноэлектроника; физика лазеров, нелинейная и сингулярная оптика, голография; физика поверхности, эмиссионная и плазменная электроника.

Ученые Института внесли весомый, а в некоторых случаях, решающий вклад в развитие целого ряда направлений современной физической науки. Об этом свидетельствуют пять официально зарегистрированных открытий, присуждение Ленинской премии и четырех Государственных премий СССР, семнадцати – УССР и Украины в области науки и техники, именных премий НАН Украины, а также международных наград.

Успешное осуществление научных исследований стало основой создания на базе Института новых научно-исследовательских учреждений НАН Украины: Института физики полупроводников им. В.Е. Лашкарева, Института теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова, Института ядерных исследований и Международного центра “Институт прикладной оптики”.

В 1979 г. за большие успехи в развитии физической науки и подготовку высококвалифицированных научных кадров Институт физики Указом Президиума Верховного Совета СССР был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Теперь в Институте работают 52 доктора и 153 кандидата наук, в том числе целая плеяда известных ученых: М.С. Бродин, А.Г. Наумовец, И.В. Блонский, С.Г. Одулов, Ю.Г. Птушинский, С.М. Рябченко, М.С. Сокин, П.М. Томчук, Л.П. Яценко.

Здесь успешно функционируют пять научных школ. За период 1990–2007 гг. в Институте были получены научные результаты мирового уровня:

- изучены физические закономерности формирования металлоорганических гетероструктур и нанокompозитов, которые могут использоваться в молекулярной электронике, где элементами интегральных схем выступают отдельные молекулы;
- разработаны методы управления поведением атомов и молекул с помощью когерентного лазерного излучения. Впервые получены силы вынужденного светового давления на атомы и молекулы, которые существенно превышают спонтанное световое давление;



Члены-корреспонденты НАН Украины Л.П. Яценко, И.В. Блонский и научный сотрудник П.И. Коренюк (слева направо) у фемтосекундного лазерного комплекса Института физики НАН Украины

- создано новое фундаментальное направление – сингулярная оптика, которое изучает закономерности образования и динамику оптических вихрей;
- обнаружены уникальные фоторефрактивные свойства ниобата лития как среды для оптической записи информации;
- обнаружен и изучен эффект световой ориентации молекул в жидких кристаллах, который может быть использован при производстве следующего поколения дисплеев;
- получено двухмерное стекло – неупорядоченная пленка толщиной в 1–2 атомных слоя на упорядоченной подкладке, которое имеет перспективы применения в электронике, сенсорике, катализе;
- исследованы исключительно важные процессы адсорбции и десорбции водорода на поверхности металла.

Среди отличий Института периода независимости Украины – престижная Международная премия Фонда им. А. фон Гумбольдта, пять Государственных премий Украины в области науки и техники, четыре именных премии НАН Украины, премия Президента Украины и НАН Украины для молодых ученых.

Подавляющее большинство разработок Института нашло свое практическое внедрение. В частности, это металлические криостаты с системами стабилизации и прецизионного контроля температуры, болометры и фотоэлементы, криохирургические инструменты, электротопограф, использовавшийся в космических исследованиях, пироприемники и энергосберегающие устройства на их основе, лазеры, лазерные и плазменные технологии.

Из числа разработок последних лет следует выделить уникальный плазменный стерилизатор медицинских инструментов и материалов; прибор для дистанционного измерения температуры буксовых узлов рельсового транспорта в процессе движения; лазерный микромаркировочный комплекс для прецизионной обработки сверхтвердых материалов; портативную лабораторию для анализа качества воды.

Институт физики полупроводников им. В.Е. Лашкарева НАН Украины (ИФП) создан в 1960 г. на базе отделов и лабораторий Института физики АН УССР, где к тому времени сложились научные школы по физике неравновесных процессов в полупроводниках и теории полупроводников, возглавляемые В.Е. Лашкаревым и С.И. Пекаром. В 2003 г. Институту присвоено имя В.Е. Лашкарева.

Основные научные направления деятельности Института: физика процессов взаимодействия электромагнитного излучения с веществом; физика низкомерных систем; микро- и нанoeлектроника; оптоэлектроника и солнечная энергетика; полупроводниковое материаловедение и сенсорные системы.

В Институте работают высококвалифицированные ученые, среди которых два академика, девять членов-корреспондентов НАН Украины, 88 докторов и 203 кандидата наук.

При ИФП им. В.Е. Лашкарева НАН Украины функционирует хозрасчетное Специальное конструкторско-технологическое бюро с опытным производством.

В последние годы в научной деятельности Института доминируют следующие фундаментальные и прикладные направления: теоретические и экспери-

ментальные исследования процессов самоорганизации и физики полупроводниковых наноструктур; физические, физико-химические и технологические проблемы создания элементной базы оптоэлектроники, устройств для преобразования информации, источников излучения нового типа; оптика твердого тела, в частности, новые оптические явления, нелинейные оптические материалы, оптические методы их неразрушающего качественного и количественного контроля, квантовая электроника и физика твердотельных лазеров; теоретическое и экспериментальное исследование электронных и электронно-атомных процессов на поверхности, в объеме, на границах деления в сложных и слоистых полупроводниковых структурах; физика флуктуационных явлений в полупроводниках и полупроводниковых приборах, флуктуационная диагностика новейших субмикронных технологий; процессы трансформации структуры и электрофизических свойств полупроводниковых материалов и структур под влиянием активных внешних действий: лазерного излучения, ультразвука, плазменной обработки, давления и т. п.; физические и физико-химические проблемы полупроводникового материаловедения, направленные на создание опто-, фото- и микроэлектронных устройств различного назначения; теоретические и экспериментальные исследования электронного транспорта и электрон-фононного взаимодействия в полупроводниках и полупроводниковых структурах; новые методы и средства неразрушающей диагностики полупроводниковых материалов, приборов опто-, микро- и нанoeлектроники.

Институт осуществляет плодотворное научное и научно-техническое сотрудничество с рядом университетов и научных центров США, Великобритании, Франции, Италии, Испании, Израиля, Японии, Германии, Китая, поддерживает тесные творческие контакты с ведущими научными учреждениями стран – членов СНГ, а также стран Балтии.

Творческие достижения сотрудников Института отмечены Ленинской премией (1966 г.), двумя Государственными премиями СССР, 22 Государственными премиями УССР и Украины в области науки и техники, девятью премиями НАН Украины, тремя премиями президентов академий наук Украины,



Проведение исследований в Центре коллективного пользования приборами НАН Украины “Диагностика полупроводниковых материалов, структур и приборных систем”

Беларуси и Молдовы; 10 сотрудников Института удостоены звания “Заслуженный деятель науки и техники Украины”.

Институт активно использует новые формы организации научных исследований и внедрения их результатов. В частности, в учреждении действуют технологический парк “Полупроводниковые технологии и материалы, оптоэлектроника и сенсорная техника”; центр коллективного пользования приборами НАН Украины “Диагностика полупроводниковых материалов, структур и приборных систем”; испытательная лаборатория голографических защитных элементов; центральная испытательная лаборатория полупроводникового материаловедения; центр испытаний фотопреобразователей и фотоэлектрических батарей.

Институт металлофизики им. Г.В. Курдюмова НАН Украины – ведущий научный центр в области физики твердого тела и, в частности, физики металлов. Институт создан 9 марта 1955 г. на базе Лаборатории металлофизики при Академии наук УССР, с 1 октября 1996 г. Институт носит имя Г.В. Курдюмова.

Основателями Лаборатории (в ноябре 1945 г.) и Института были Г.В. Курдюмов и В.И. Данилов. История учреждения тесно связана с именами таких ученых, как А.А. Смирнов, В.Н. Гриднев, В.Г. Барьяхтар, В.В. Немошкаленко. Сегодня их эстафету приняли А.П. Шпак, О.М. Ивасишин, В.Н. Антонов, Ю.Н. Коваль, В.Б. Молодкин, Б.К. Остафийчук, С.П. Ошкадеров, В.Т. Черепин.

Основными направлениями фундаментальных исследований Института металлофизики им. Г.В. Курдюмова НАН Украины являются теоретическая физика металлов, электронная структура и электронные свойства, физика прочности и пластичности, фазовые преобразования и фазовые равновесия, физика поверхности.

К весомым достижениям ученых Института принадлежат два открытия: № 219 (1982 г.) “Свойства неокисляемости ультрадисперсных форм простых веществ, расположенных на поверхности космических тел” и № 239 (1982 г.) “Явление термоупругого равновесия фаз при фазовых преобразованиях мартенситного типа – эффект Курдюмова”.

В Институте успешно работают пять научных школ. В период 1990–2007 гг. получены научные результаты мирового уровня, опубликованные в монографиях и престижных периодических изданиях. Достижения ученых Института отмечены шесть раз Государственной премией Украины в области науки и техники, восемью именными премиями НАН Украины, премией президентов Национальной академии наук Украины, Национальной академии наук Беларуси и Академии наук Молдовы, двумя премиями Президента Украины для молодых ученых и премией Кабинета Министров Украины.

В Институте исследованы физические основы технологий создания наноматериалов различной природы, в частности, аморфных и нанокристаллических систем, металлических и металлооксидных порошков с высокой степенью дисперсности, однослойных и многослойных нанопленок, композитных материалов на основе полимеров, углеродных нанотрубок и фуллеренов, металлов и сплавов с нанокристаллической структурой, наноматериалов медико-биологического назначения, технологии деформационного и термического упрочнения сталей и сплавов. Предложены новые методы рентгеновской и ульт-



Основатель Института металлофизики НАН Украины академик НАН Украины Г.В. Курдюмов и его последователи академики НАН Украины В.Н. Гриднев и В.В. Немошкаленко (слева направо) обсуждают планы исследований и технологических разработок Института

развучковой диагностики наносистем, методы формирования на поверхности конструкционных материалов защитных покрытий в наноструктурном состоянии, а также созданы теоретические основы диффузной динамической комбинированной дифрактометрии функциональных материалов и изделий из них.

Разработана технология рентабельного конкурентоспособного производства деталей из титановых сплавов с повышенными конструкционными свойствами путем порошковой металлургии для нужд авиационной и автомобильной промышленности. Развито направление по модификации и наноструктуризации поверхности металлов и сплавов путем интенсивной пластической деформации с помощью ультразвука в комбинации с другими высокоэнергетическими способами обработки.

Разработана технология изготовления высокоэффективных электродов с повышенной долговечностью для термоэмиссионных преобразователей энергии, используемых в космической технике.

Созданные в Институте сплавы с памятью формы внедрены на Полтавском заводе газоразрядных ламп и на заводе “Арсенал” (г. Киев).

Институт теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова НАН Украины создан в январе 1966 г. по постановлению Совета Министров УССР от 5 января 1966 г. Инициатором создания Института и первым его директором был выдающийся украинский математик, физик-теоретик Н.Н. Боголюбов, чье имя Институту присвоено в 1992 г.

Основными направлениями научной деятельности Института являются физика и астрофизика высоких энергий, квантовая космология; теория ядерных систем, квантовая теория поля, теория симметрий; теория нелинейных процессов в макромолекулярных структурах, наносистемах и плазме; динамика открытых, сильнонеравновесных физических, биологических, экономических и информационных систем.

Сегодня в Институте работает 121 научный сотрудник. Среди них два академика и два члена-корреспондента НАН Украины, 40 докторов и 65 кандидатов физико-математических наук.

В Институте открыт ряд новых явлений и эффектов, созданы новые теории. Они названы в честь их первооткрывателей. Речь идет, в частности, о классификации типов гравитационных полей (типы Петрова), дифракционной теории ядерных процессов (теория Ситенко—Глаубера), разработке теории коллективных возбуждений атомных ядер (модель Давыдова—Филиппова), теории нелинейных возбуждений в одномерных молекулярных цепочках (давыдовские солитоны), теорию расщепления линий экситонного поглощения в антиферродиелектриках (магнитное давыдовское расщепление), теории электромагнитных флуктуаций, модели гравитационной неустойчивости физического вакуума, которая открывает возможность выбора вакуума в роли начального состояния Вселенной (модель Фомина) и др.

Сотрудники Института развили новые разделы теории квантовых групп и некоммутативной геометрии; усовершенствовали статистические подходы для описания множественного рождения частиц в столкновениях адронов при высоких энергиях; развили инфляционную модель расширения Вселенной и предложили космологические модели на основе теории бран; построили теорию двухэкситонных и экситон-магнонных переходов в антиферродиелектриках и предусмотрели эффект биекситонного расщепления и поляризации линий поглощения с возбуждением связанных состояний двух экситонов; предложили микроскопический подход к изучению свойств легких ядер, а также развили теорию трех- и четырехнуклонных систем; обобщили теорию Бардина—Купера—Шриффера—Боголюбова для систем с переменным числом носителей и определили роль фазовых флуктуаций параметра порядка в высоко-



Основатели Института теоретической физики АН УССР академик АН УССР А.С. Давыдов, член-корреспондент АН УССР А.Г. Ситенко и академик АН УССР Н.Н. Боголюбов (слева направо). Киев, начало 1970-х.

температурных сверхпроводниках; исследовали нелинейные возбуждения в низкомерных молекулярных структурах, моделирующие перенос энергии и заряда; развили последовательную кинетическую теорию пылевой плазмы и исследовали транспортирования частиц в сильных случайных полях; предсказали новый линейный по магнитному полю магнитооптический эффект, являющийся средством изучения состояния магнитоупорядоченных систем; предложили универсальную модель описания электронного транспорта в молекулярных структурах в условиях сильной релаксации; предсказали новый квантовый эффект Холла в графене; предложили новые подходы к математическому моделированию экономических процессов.

В Институте сформировались школы по актуальным проблемам теоретической физики: по математической физике и квантовой теории поля (Н.Н. Боголюбова и О.С. Парасюка), по теории твердого тела и теории ядра (А.С. Давыдова), по теоретической ядерной физике и теории плазмы (А.Г. Ситенко), по релятивистской астрофизике, космологии и элементарным частицам (П.И. Фомина).

Работы ученых Института широко признаны как в нашей стране, так и за ее пределами. Они отмечены двумя Ленинскими премиями, девятью Государственными премиями Украины, десятью именными премиями НАН Украины, двумя международными премиями Фонда им. А. фон Гумбольдта и двумя премиями Президента Украины для молодых ученых.

Главная астрономическая обсерватория НАН Украины (ГАО) основана 17 июля 1944 г. по инициативе известного ученого, астронома и геофизика А.Я. Орлова. Расположена она в Голосеевском лесу (отсюда происходит ее неофициальное название – “Голосеевская”).

ГАО выполняет научные исследования по таким направлениям: позиционная астрономия и космическая геодинамика; физика Солнца и тел Солнечной системы; физика и эволюция звезд и галактик; физика космической плазмы; астрономическое и космическое приборостроение.

Усилиями ГАО построены наблюдательные базы на горе Майданак (Узбекистан), в г. Тариха (Боливия), а также высокогорная обсерватория на пике Терскол (Приэльбрусье, Российская Федерация), оснащенная двухметровым телескопом. В 1992 г. на базе этой обсерватории создан Международный центр астрономических и медико-экологических исследований НАН Украины и РАН.

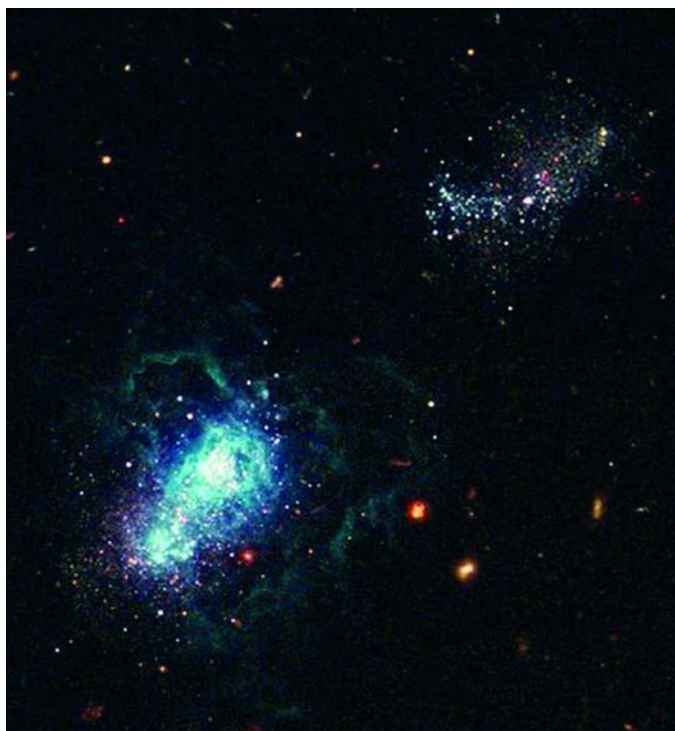
В ГАО работает коллектив высококвалифицированных ученых, среди которых один академик, два члена-корреспондента НАН Украины, 18 докторов и 57 кандидатов наук.

ГАО издает журналы “Кинематика и физика небесных тел”, “Космічна наука і технологія”, “Світогляд” и ежегодник “Астрономічний календар”.

За время существования ГАО достигнуты значительные результаты: создан Атлас обратной стороны Луны; созданы оригинальные спектральные, фотометрические и поляриметрические приборы, с помощью которых определены физические характеристики атмосфер Марса, Юпитера и Сатурна; выполнены исследования фигуры Луны и создан “Сводный каталог селенодезических положений 2580 базисных точек на Луне”; Е.П. Федоров разработал пер-

вую в мире теорию нутации для модели абсолютно упругой Земли и определил параметры нутации по данным наблюдений (всемирным признанием этих исследований стал проведенный в Киеве в 1977 г. первый в Украине симпозиум Международного астрономического союза № 78 “Нутация и вращение Земли”); разработана совокупность фотометрических моделей комет и физическая теория их ядер; создан комплекс телескопа-ЭВМ для изучения фраунгоферова спектра Солнца и получены силы осцилляторов почти 2000 линий 49 химических элементов; открыта голубая компактная галактика SBS 0335-052 с рекордным дефицитом тяжелых элементов; с большой точностью определено содержимое первичного гелия, образованного в первые 1000 секунд эволюции Вселенной; получено авторское свидетельство на изобретение ахроматической фазовой пластинки; созданы и внедрены в практику методы и средства обработки астрономических изображений.

ГАО — активный участник программ космических исследований. Она, в частности, обеспечивала данными рельефа для посадки на Луну космических аппаратов “Луна-9, 16-20”, осуществляла наземное сопровождение космической миссии по изучению кометы Галлея — “ВЕГА”; совместно с ИЗМИРАН (Россия) разработала и успешно провела космический эксперимент ДИФОС-КОРОНАС-I и ДИФОС-КОРОНАС-F с целью изучения глобальных колебаний и яркости Солнца. О значительном вкладе ученых ГАО в астрономическую науку свидетельствует тот факт, что в честь А.Я. Орлова, А.А. Яковкина и И.В. Гаврилова названы кратеры на Луне, а ряд астероидов назван именами ученых ГАО НАН Украины.



Голубая компактная галактика I Zwicky 18, уникальные данные о которой получены на космическом телескопе Хаббла членом-корреспондентом НАН Украины Ю.И. Изотовым в сотрудничестве с учеными университета штата Вирджиния (фото — сделано и есть собственностью НАСА)

Достижения сотрудников ГАО отмечены Международной премией им. Рене Декарта (ЕС) и Государственными премиями СССР, УССР, Украины в области науки и техники, премиями НАН Украины, Кабинета Министров и Верховной Рады Украины, орденами и медалями.

В 2004 г. в связи с 60-летием со дня учреждения ГАО НАН Украины награждена Почетной грамотой Кабинета Министров Украины, а малая планета № 15 675 получила название “Голосеево”.

ГАО НАН Украины является инициатором и основателем Украинской астрономической ассоциации.

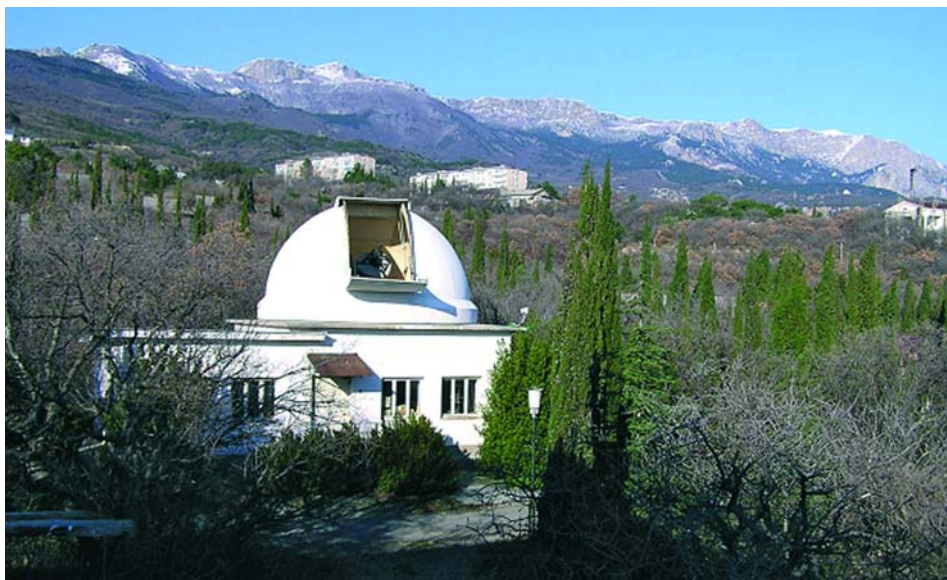
Главная астрономическая обсерватория НАН Украины занимает ведущее место в Украине по многим направлениям астрономии и астрофизики и является признанным в мире астрономическим центром.

Отделение “Крымская лазерная обсерватория” (КЛО) при Главной астрономической обсерватории НАН Украины организовано на базе Крымской научной станции Физического института им. П.Н. Лебедева АН СССР, которая в 1992 г. перешла в собственность Украины. По соглашению между Российской академией наук и НАН Украины она включена в состав Главной астрономической обсерватории НАН Украины как ее Отделение.

Основные направления научных исследований КЛО ГАО НАН Украины:

- работы в области лазерной локации искусственных спутников Земли с целью решения проблем космической геодинамики;
- разработка и модернизация методики и аппаратуры для лазерной локации;
- комплексный мониторинг Крыма (SLR, GPS, VLBI).

Одновременно с регулярными лазерными наблюдениями искусственных спутников Земли, КЛО проводит работы по модернизации методики и аппаратуры для лазерной локации.



Лазерно-локационный комплекс “Кацивели – 1893”

Лазерно-локационный комплекс КЛО входит в международную сеть по лазерной локации, в составе которой принимает участие во многих международных программах, в том числе в рамках службы вращения Земли (IERS), в программах наблюдений геодинимических спутников, Lageos, Etalon, Glonass, GPS, ERS, TOPEX, GFO и др.

Важнейшими достижениями КЛО в области лазерной локации являются создание сети лазерно-локационных станций третьего поколения “Крым”, использующихся в украинских и международных программах геодинимических исследований; проведение 20-летнего цикла регулярных лазерно-локационных наблюдений геодинимических ИСЗ.

Институт магнетизма НАН Украины и МОН Украины создан в 1995 г. как учреждение, которое объединяет в себе функции научно-исследовательского института и высшего учебного заведения. Его задачами являются решение актуальных фундаментальных и прикладных проблем в области магнетизма, экологии и обеспечение подготовки научных кадров. Штат Института насчитывает 119 сотрудников, среди них один академик и один член-корреспондент НАН Украины, 16 докторов и 27 кандидатов наук.

Научная деятельность Института осуществляется по следующим направлениям:

- теоретические исследования нелинейных явлений и процессов туннелирования в магнитных материалах;
- физика многослойных магнитных пленок;
- физика электрохимических процессов на границе жидкость – металл;
- магнитные сенсоры и материалы для магнитной записи информации;
- экология;
- педагогика, проблемы науки и образования.

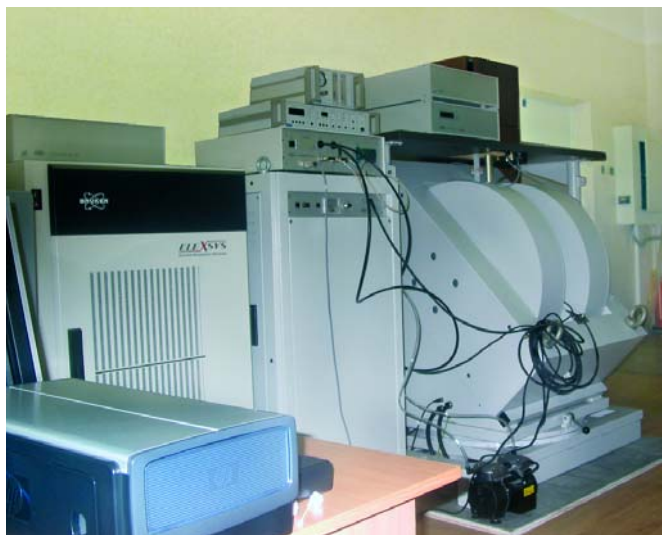
С целью более эффективного использования современного научного оборудования, а также приобретенного опыта ученых были созданы две совместные лаборатории Института магнетизма и НТУУ “КПИ”: лаборатория сканирующей и электронной микроскопии для наноструктурных исследований и лаборатория физических, информационных технологий в биологии и медицине.

В Институте также функционирует Центр коллективного пользования приборами, в который вошли: комплекс зондовой сканирующей микроскопии Solver Pro (AFM, MFM, STM) и ЭПР-спектрометр ELEXIS E500.

Институт магнетизма является базовым для подготовки студентов физико-математического факультета НТУУ “КПИ”, физического и радиофизического факультетов Киевского национального университета им. Тараса Шевченко.

Ученые Института активно сотрудничают с научными учреждениями Российской Федерации, США, Франции, Германии, Великобритании, Испании, Португалии, Финляндии.

Важнейшие научные достижения Института: кинетическая теория нелинейных возбуждений – солитонов и бризеров – в магнитных средах; открытие аномально большой магнитострикции в соединениях Mn–Ni–Ga, которая определяется мартенситным фазовым переходом в условиях существования ферромагнетизма; экспериментальное наблюдение периодической



Спектрометр ELEXIS E500 для исследования электронного парамагнитного резонанса в магнитных веществах

пространственной структуры электрического тока и потенциала в однородном металле, который находится в постоянном магнитном поле, и электрохимических преобразований на межфазной границе металла с электролитом и разработка соответствующей теоретической модели; технологии получения и методика исследования кинетических и статических свойств многослойных магнитных пленок; новый подход в теории твердого тела, основанный на применении точно решаемых математических моделей и позволяющий рассчитывать электронные спектры, одночастичные потенциалы и т. п. в кристаллах; доказательство теоремы Н.Н. Боголюбова 1947 г. об упрощении во времени многочастичной функции распределения к произведению одночастичных.

Институт прикладных проблем физики и биофизики НАН Украины создан в 1998 г. в результате реорганизации Научного и инженерно-технологического центра биотехнических систем “Сонар”, организованного в 1989 г. совместным постановлением Президиума АН УССР и Государственного комитета по науке и технике СССР.

Фундаментальные и прикладные исследования Института сосредоточены на изучении физических явлений в биологических структурах, физике лазеров, оптических процессов в веществах, физике биотехнических структур и экосистем.

Экспериментальные исследования механизмов гидроадаптации черноморских дельфинов, возможностей их оптико-акустических систем нашли применение в разработках гидробионических технологий и биотехнических систем подводного поиска, изучении физических явлений и экологии гидросферы. Ученые Института разработали и впервые в мировой практике применили отечественную технологию для оперативного подводного обезвреживания остатков затопленных химических токсикантов. Предложены и средства индикации химического загрязнения в местах затоплений, проведено культивирование популяции микроорганизмов – потенциальных биодеструкторов затопленных экотоксикантов.

В рамках исследований по квантовой электронике были предложены новые методы управления спектрами генерации лазеров, оптическими процессами в веществах. Разработаны спектральные методы определения концентрации веществ, поглощающих свет. Созданы и реализуются лазерные технологии прецизионной резки полимеров, металлов и сплавов, перфорации бумаги. Разработаны и задействованы в производственном процессе лазерные перфораторы для защиты ценных бумаг, применена лазерная технология при изготовлении украинских паспортов и ценных бумаг. Предложены спектральные методы пульсоксиметрии, неинвазивные средства для измерений сатурации гемоглобина кислородом, карбгемоглобина у человека. Создан ряд технологий и приборов медико-биологического назначения.

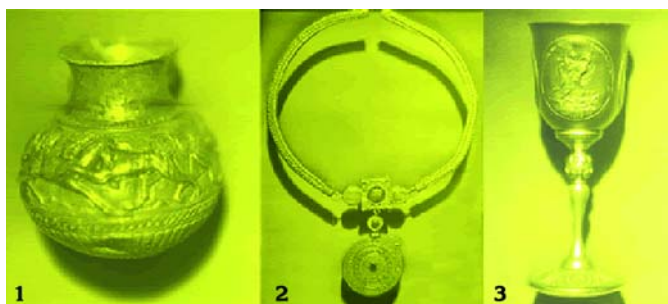
Разработана и аттестована методика применения в клинической практике метода определения негемового железа в образцах. Выработаны биотехнологические методы получения важной для онкологического биологически активного вещества – интерлейкина. Экспериментально подтверждены такие биологические эффекты созданного образца препарата, как существенная противоопухолевая и противометастазная активность. Выявлены отличия скорости и избирательности действия Омега-3 ненасыщенных жирных кислот и карбоновых кислот на клетки. Установлены эффекты их совместного действия и возможной роли в качестве биологических активаторов с потенциально антиканцерогенным, иммуномодулирующим действием. Исследованы образцы предложенных действующих композиций. Созданы новые магнитные наноматериалы для выделения нуклеиновых кислот, субпопуляций клеток и различных биомолекул методами магнитной сепарации из сред биоорганических соединений и структур. Результаты работ, выполненных сотрудниками Института, дважды отмечены Государственной премией Украины в области науки и техники.

Международный центр “Институт прикладной оптики” НАН Украины (МЦ “ИПО”) создан 15 июня 1994 г. согласно постановлениям Кабинета Министров Украины и Президиума НАН Украины. МЦ “ИПО” НАН Украины стал правопреемником Координационного центра ЮНЕСКО по прикладной голографии при Институте физики НАН Украины. К нему присоединили некоторые подразделения Национального музея истории Украины и фирму “Холофакс” Украинского отделения Всемирной лаборатории. Общее количество сотрудников МЦ “ИПО” НАН Украины составляет 38 человек, из них – один доктор и 14 кандидатов наук.

В МЦ “ИПО” НАН Украины выполняются фундаментальные и прикладные исследования по таким основным направлениям:

- оптические защитные технологии;
- лазерная физика;
- голография.

Важной составляющей деятельности МЦ “ИПО” является пополнение банка высококачественных голографических копий уникальных произведений искусства и исторических реликвий из отечественных музеев, а также их активная популяризация за границей. Всего было проведено свыше 30 широ-



Голограммы музейных реликвий Украины:
 1 – Кубок (350–325 гг. до н. э.);
 2 – Золотое украшение (VII–VIII вв. н. э.);
 3 – Кубок в честь победы в войне 1812 г.

комасштабных выставок изобразительных голограмм в странах Европы, Америки и Азии. Это оригинальное направление применения изобразительной голографии с самого начала (1979 г.) получило широкое международное признание. Оно было включено в официальную программу деятельности ЮНЕСКО в области музейной голографии.

Приобретенный опыт МЦ “ИПО” НАН Украины помог в борьбе с разрастанием в государстве рынка поддельной продукции. Приоритетным направлением деятельности МЦ “ИПО” НАН Украины становится выполнение задач, вытекающих из Указа Президента Украины “О защите документов и товаров голографическими защитными элементами” от 15 ноября 2000 г. № 1239/2000. Начаты активные исследования оптических методов защиты ценных бумаг, аудио-, видеопродукции и товаров широкого потребления. Одновременно Центр стал инициатором объединения усилий отечественных специалистов, работающих в области голографии, для выполнения утвержденной Кабинетом Министров Украины общей научно-технической программы “Мероприятия по развитию научных исследований и обеспечению производства голографических защитных элементов”.

С целью кардинального решения проблемы голографической защиты в Украине по инициативе и при участии МЦ “ИПО” в 2000 г. создано ООО “Специализированное предприятие “Голография”, основным назначением которого стала разработка и изготовление больших партий голографических защитных элементов. Теперь заказчиками его продукции являются не только ведущие министерства и ведомства Украины, но и многочисленные организации и предприятия различных форм собственности. Заказы поступают даже из-за границы.

Значительное место в деятельности МЦ “ИПО” НАН Украины принадлежит оригинальным физико-техническим исследованиям, в частности, разработке конкретных оптических систем и технологий по заказу заинтересованных ведомств и организаций. Примером может служить разработка и изготовление автоматизированной оптической системы измерения параметров горных пород для Института физики горных процессов НАН Украины.

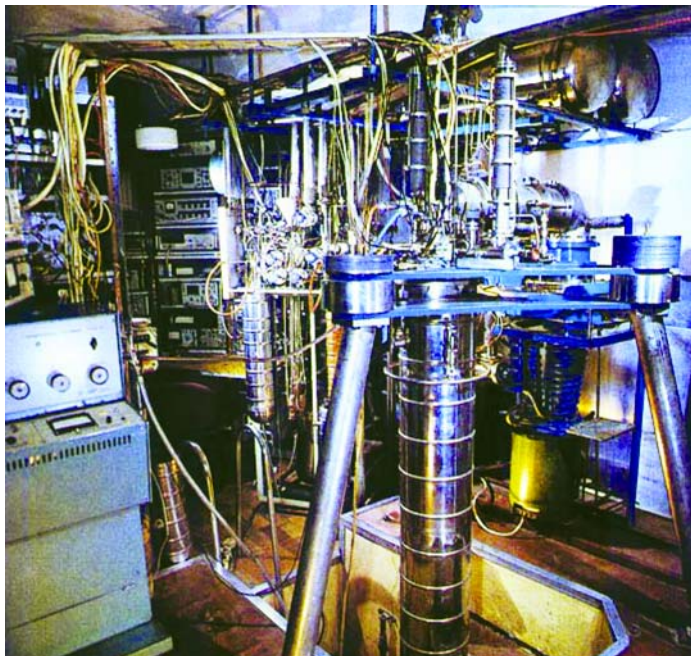
Физико-технический институт низких температур им. Б.И. Веркина НАН Украины (ФТИНТ) создан по постановлению Президиума АН УССР от 13 мая 1960 г. В 1991 г. Институту присвоено имя Б.И. Веркина. Сегодня Институт является одним из ведущих отечественных физических центров, где проводятся фундаментальные исследования по экспериментальной и теоретической фи-

зике (электронные явления в проводящих и сверхпроводящих системах; физика квантовых жидкостей, квантовых кристаллов и криокристаллов; низкотемпературный магнетизм; биофизика, низкотемпературная физика макромолекул); математике (математическая физика и математический анализ, геометрия и топология), а также в области прикладной физики.

Ученые Института сделали четыре зарегистрированных научных открытия, опубликовали 240 монографий и учебников, свыше 11 000 научных статей. Их творческие успехи отмечены многими государственными наградами (три Ленинскими премиями, двумя Государственными премиями СССР и 21 Государственной премией Украины в области науки и техники), международными премиями (премией и золотой медалью им. Дж. Филдса, премией Европейского физического общества и др.), а также именными премиями НАН Украины. Сегодня в Институте работают семь академиков и шесть членов-корреспондентов НАН Украины.

В Институте сложились три широко известные научные школы, являющиеся базовыми при формировании и проведении научных исследований не только в Харькове, но и в Украине в целом: экспериментальная физика низких температур (основатели Л.В. Шубников, Б.Г. Лазарев и Б.И. Веркин); школа теоретической физики конденсированного состояния (основатель И.М. Лифшиц); школа математической физики (основатель В.А. Марченко).

Школа по экспериментальной физике низких температур признана во всем научном мире. Благодаря усилиям ее представителей (И.М. Дмитренко, В.В. Еременко, В.Г. Манжелий, И.К. Янсон, С.Л. Гнатченко, А.И. Звягин, А.Н. Омелянчук, Э.Я. Рудаковский, М.А. Стржемечный, Н.Ф. Харченко) удалось достичь выдающихся научных результатов при исследовании квантовых



Один из рефрижераторов комплекса для физических исследований при сверхнизких (до -10^{-3} К) температурах

явлений в жидком и твердом гелии; новейших сверхпроводящих структур; фазовых переходов в магнитных системах; теплофизических свойств атомарных и молекулярных кристаллов; микроконтактной спектроскопии. В Институте создан комплекс для измерений при сверхнизких (до уровня 10^{-4} Кельвина) температурах. В его состав входит введенный в действие в 1993 г. уникальный рефрижератор растворения с гибридной системой циркуляции. В 2001 г. этому комплексу предоставлен статус объекта, представляющего национальное достояние Украины.

В состав Института входит также Математическое отделение, которое развивает новые направления, связанные с именами таких всемирно известных математиков, как А.В. Погорелов, В.А. Марченко, Л.А. Пастур, Е.Я. Хруслов, Н.И. Ахиезер, В.Г. Дринфельд, И.В. Островский.

ФТИНТ им. Б.И. Веркина НАН Украины выполняет работы в области космического материаловедения. В частности, разработан комплекс для исследования физико-механических свойств конструкционных материалов в широком интервале температур (до гелиевых включительно), имитирующем основные факторы космического пространства.

С 1975 г. Институт готовит к печати периодические издания, в частности, такие, как “Физика низких температур” и “Журнал математической физики, анализа, геометрии”.

Теперь в Институте ведутся масштабные исследования по поиску сверхтекучести твердого гелия; по нанофизике (включая исследования по спинтронике, наномagnetизму, создание и изучение бионаногибридов, нанокристаллических материалов с уникальными механическими свойствами); по физике сверхпроводимости, по поиску и изучению соединений (на основе фуллеритов, силана и т. п.), перспективных для водородной энергетики; разработке новых теоретических подходов к описанию сверхсложных неоднородных систем.

Институт радиофизики и электроники им. А.Я. Усикова НАН Украины (ИРЭ) создан в сентябре 1955 г. на базе отделов электромагнитных колебаний и распространения радиоволн Харьковского физико-технического института АН УССР. История Института неразрывно связана с именами таких известных отечественных ученых, как А.Я. Усиков (его имя присвоено Институту в 1996 г.), С.Я. Брауде, В.П. Шестопапов, Э.А. Канер, В.М. Яковенко, Э.М. Ганнапольский, А.П. Королюк, П.Н. Мележик.

Основными направлениями научной деятельности Института являются: взаимодействие электромагнитных волн с твердым телом и биологическими объектами; распространение радиоволн в окружающей среде; радиофизическое зондирование объектов естественного и искусственного происхождения. В 1985 г. на базе радиоастрономического отделения Института создан Радиоастрономический институт АН УССР, а в 1994 г. на основе отдела дистанционного зондирования — Центр радиофизического зондирования Земли им. А.И. Калмыкова НКА Украины и НАН Украины.

Учеными ИРЭ решена проблема практического освоения миллиметрового и субмиллиметрового диапазона радиоволн; проведены фундаментальные исследования процессов генерации, создана серия новых источников из-

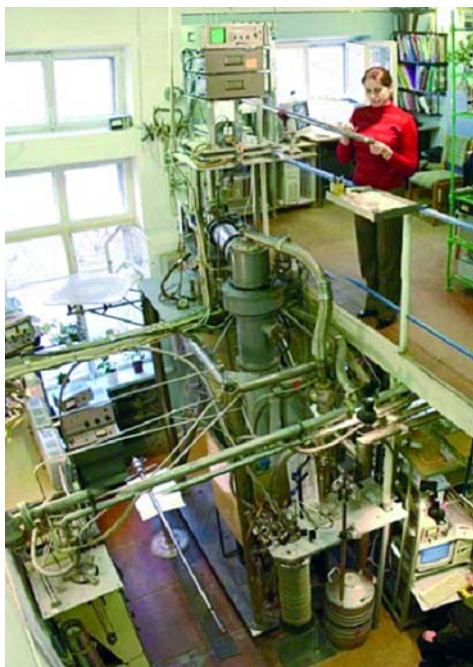
лучения: магнетроны (в т. ч. импульсного действия), клинотроны, отражательные клистроны, генераторы дифракционного излучения с уникальными параметрами. Разработаны также высокоэффективные лазеры на красителях с управляемой частотой вынужденного излучения.

В Институте сформировалась всемирно известная Харьковская школа дифракции, представителями которой предложены высокоэффективные, математически корректные методы решения краевых задач электродинамики открытых структур. Основаны новые научные направления: квазиоптическая радиометрия, на основе которой создан комплекс уникальных широкодиапазонных радиоприборов для измерения параметров веществ; физические принципы строения и свойств биологических макромолекул; полупроводниковая плазма – волновые и колебательные процессы, неустойчивости, нелинейные явления.

Учеными Института зарегистрированы такие открытия: циклотронный резонанс в металлах; аномальное проникновение электромагнитного поля в металлы; акустомагнитоэлектрический эффект в полупроводниках. Открыто фононное излучение лазерного типа и создан генератор когерентных фононов “Фазер”. Усовершенствована модель рассеивания радиоволн возмущенными поверхностями. Разработаны уникальные методы и средства загоризонтной радиолокации над поверхностью моря. Основано новое направление в радиофизике – радиоокеанография, созданы четыре поколения широкополосных антенн с электрическим управлением, среди которых – уникальный радиотелескоп УТР-2. Разработаны принци-

пы дистанционной акустической диагностики строения морского дна, создан радиофизический атлас мирового океана. Комплекс уникальных радиоприборов применен на “Токамаках” для измерения параметров плазмы. Радиофизическая аппаратура для дистанционного зондирования Земли внедрена в серийное производство и установлена на искусственных спутниках Земли “Космос-1500”, “Космос-1602”, а также на спутниках серии “Океан” и первом украинском спутнике “Сич-1”.

Творческие достижения ученых Института отмечены Ленинской премией; двумя Государственными премиями СССР; девятью Государственными премиями УССР и Украины в области науки и техники; премией Совета Министров СССР; четырьмя именными премиями НАН Украины и премией международного научного



Криомагнитный радиоспектроскопический комплекс миллиметрового диапазона длин волн

общества “Microwave Theory and Technic Society”. В 1971 г. ИРЭ награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Распоряжением Кабинета Министров Украины от 27 декабря 2006 г. институтскому криомагнитному радиоспектроскопическому комплексу миллиметрового диапазона длин волн предоставлен статус национального достояния.

Радиоастрономический институт НАН Украины (РИ) создан в 1985 г. на базе Отделения радиоастрономии Института радиофизики и электроники АН УССР. РИ НАН Украины – главное научное учреждение в области отечественной радиоастрономии – проводит фундаментальные исследования по таким направлениям: радиоастрономия Вселенной, дистанционное зондирование геокосмоса и Солнечной системы, теория и физические принципы радиотелескопов и радиотехнических систем дистанционного зондирования.

В Институте работают 140 научных сотрудников, среди которых три академика и два члена-корреспондента НАН Украины, 20 докторов и 60 кандидатов наук. Их весомые творческие достижения отмечены Государственной премией СССР, тремя Государственными премиями УССР, двумя Государственными премиями Украины и именными премиями НАН Украины.

Наиболее важными результатами фундаментальных исследований Института являются создание высокоточного спектрометра миллиметрового диапазона радиоволн, являющегося одним из самых точных в мире; изучение вращательных спектров нескольких десятков молекул в основном и возбужденном состояниях и выявление спектров молекулы ацетамида в межзвездной среде; сооружение уникального интерферометрического инструмента декаметровых волн – Украинской сети интерферометров со сверхдлинными базами “УРАН”; начало сооружения гигантского низкочастотного радиотелеско-



Антенна “восток-запад” радиотелескопа УТР-2

па нового поколения наблюдений; впервые в декаметровом диапазоне радиоволн в спорадическом радиоизлучении Солнца исследованы всплески II, III и IV типов, тонкая структура всплесков III и IV типов, широкополосные всплески в поглощении; радиотелескопическое изучение нового астрофизического явления – молнии в атмосфере планеты Сатурн.

Самый большой в мире радиотелескоп УТР-2 с системой интерферометров “УРАН”, созданный сотрудниками Института, включен в перечень научных объектов, составляющих национальное достояние Украины.

Кроме фундаментальных, в Институте ведутся прикладные исследования и разработки новейших технологий, приборов и радиотехнических систем разнообразных применений в декаметровом, сверхвысокочастотном, миллиметровом и субмиллиметровом диапазонах. Здесь наиболее важными являются доплеровский метеорологический локатор миллиметрового диапазона и первый в Украине самолетный миллиметровый радиолокатор с синтезированием апертуры антенны в реальном времени, позволяющий получать высококачественные изображения земной поверхности с высоким (2 м) разрешением и с одновременным обнаружением движущихся объектов.

Названные локаторы составляют значительную часть экспортного потенциала Института (около 10-и разных локаторов созданы и внедрены по контрактам с научными организациями и фирмами Германии, Китая, Пакистана, Кореи, Турции).

Силами ученых Института разработана концепция развития в Украине всеволновой радиоастрономии, включающая создание гигантского низкочастотного радиотелескопа, систем радиоинтерферометрии со сверхдлинными базами в дециметровом, сантиметровом и миллиметровом диапазонах, развитие новых методов исследования геокосмоса, что позволит сохранить ведущие позиции отечественной низкочастотной радиоастрономии и поддерживать мировой уровень в других частотных диапазонах.

Институт ионосферы НАН Украины и МОН Украины основан в 1991 г. на базе Специального конструкторского бюро радиофизических исследований ионосферы Харьковского политехнического института.

Приоритетным научным направлением Института ионосферы является исследование физических свойств ионосферы Земли в естественном и искусственно возмущенном состояниях. Кроме того, проводятся фундаментальные исследования солнечно-земных связей, космической погоды, моделирование ионосферных процессов и прогнозирование состояния ионосферы.

В Институте разработаны уникальные наземные радары некогерентного рассеивания с двухзеркальной параболической антенной диаметром 100 м и полноповоротной параболической антенной диаметром 25 м. Метод некогерентного рассеивания дает возможность получать данные о высотном распределении электронной концентрации, температуре электронов и ионов, скорости движения геокосмической плазмы, ионном составе и о других свойствах среды.

Учеными создан также коротковолновый нагревательный стенд эффективной мощностью 300 МВт с широкополосной антенной размером 300 м x 300 м, предназначенный для изучения влияния мощного радиоизлучения на ионо-

сферную плазму. В 2001 г. постановлением Кабинета Министров Украины этот радиофизический комплекс отнесен к перечню научных объектов, составляющих национальное достояние. Он единственный на средних широтах Европы и, благодаря своему уникальному расположению, позволяет изучать характеристики околоземной среды практически над всем европейским континентом.

Почти за три цикла солнечной активности получен большой объем ионосферных данных. Они содействовали детальному исследованию изменений структуры ионосферы в зависимости от уровня солнечной активности, динамического и теплового режимов среды, в частности, нагрев ионосферы потоками фотоэлектронов с магнитосопряженного участка южного полушария в зимний период. В результате была разработана полуэмпирическая модель ионосферы центральноевропейского региона.

Исследовано поведение ионосферы в условиях естественных возмущений во время магнитных бурь и солнечных затмений. Систематизированы эффекты, вызванные в ионосфере и верхней атмосфере магнитными бурями и солнечными вспышками. При сверхсильных магнитных бурях впервые обнаружены возмущения среднеширотной ионосферы.

Выполнен ряд измерений влияния на ионосферу мощного коротковолнового излучения. Установлена зависимость наблюдаемых эффектов от мощности и частоты радиоизлучения. Открыто явление движения возмущенной ионосферной плазмы вдоль геомагнитных силовых линий за границы диаграммы

направленности антенны нагревательного стенда. В средних широтах Европы обнаружены ионосферные возмущения, вызванные мощными взрывами и запусками космических ракет на расстоянии до нескольких тысяч километров.

Институт ионосферы НАН и МОН Украины ориентируется на мировые тенденции в изучении свойств околоземной среды. Он выполняет исследования согласно международному геофизическому календарю в сотрудничестве с мировой сетью радаров некогерентного рассеивания и ведущими научными учреждениями Украины, России, США.

Донецкий физико-технический институт им. А.А. Галкина НАН Украины (ДонФТИ) создан в 1965 г. В 1992 г. ему присвоено имя А.А. Галкина.

Основными научными направлениями деятельности Институ-



*Полноповоротная параболическая антенна
диаметром 25 м*

та являются физика твердого тела в экстремальных условиях; физика и технология перспективных конструкционных и функциональных материалов.

В Институте успешно работают научные школы, известные не только в Украине, но и за границей: по физике высоких давлений и спектроскопии твердых тел (основатель А.А. Галкин); по теории магнетизма (основатель В.Г. Барьяхтар); по мезоскопическим явлениям в твердых телах (основатель В.И. Архаров); по динамике решетки и биофизике (основатель К.Б. Толпиго); по физике фазовых превращений в экстремальных условиях (основатель Э.А. Завадский).

Среди лучших научных и научно-технических разработок последних лет — открытие аномального акустоэлектрического эффекта; разработка нового метода регистрации электронной фазовой сепарации в твердом теле; обнаружение новых фазовых состояний вещества в экстремальных условиях; создание теоретических моделей трения в механизмах нанометровых размеров; разработка технологических основ получения оксидных нанопорошков и керамических изделий на их основе, а также нанокристаллических металлических материалов с повышенными механическими свойствами; создание термомаммографа для ранней диагностики опухолевых заболеваний.

ДонФТИ им. А.А. Галкина НАН Украины поддерживает широкие научно-производственные, внешнеэкономические связи с десятками зарубежных институтов, фирм, промышленных предприятий стран СНГ, Европы и США.

В течение последних лет сотрудниками Института выполнены как фундаментальные, так и прикладные исследования по грантам INTAS, NATO, CRDF, УНТЦ. Применение нового подхода к получению наноструктурного состояния материалов с помощью высоких давлений было поддержано известными в мире учреждениями Los Alamos National Laboratory, Argonne



*Первая в Украине пилотная линия для получения оксидных нанопорошков.
Донецкий физико-технический институт им. А.А. Галкина НАН Украины*

National Laboratory (США), а также фирмами General Electric, Boeing (США). Результаты исследований сотрудников Института отмечены семью Государственными премиями Украины в области науки и техники, пятью именными премиями НАН Украины.

В 12-и научных отделах, специальном научно-техническом отделении и во вспомогательных подразделениях сегодня работают почти 500 сотрудников, из них – один член-корреспондент НАН Украины, свыше 30 докторов и около 100 кандидатов наук.

ДонФТИ им. А.А. Галкина издает научный журнал “Физика и техника высоких давлений”, который распространяется в Украине и за ее пределами.

Институт физики горных процессов НАН Украины (ИФГП) создан в 2002 г. путем реорганизации Отделения физико-технических горных проблем Донецкого физико-технического института им. А.А. Галкина НАН Украины.

ИФГП НАН Украины является ведущей научной организацией страны по таким научным направлениям, как физика горных процессов на больших глубинах; исследование поведения и фазового состояния метана в угле; разработка способов и критериев активного управления состоянием углепородного массива; разработка методик прогнозирования состояния массива и земной поверхности при реструктуризации угольных шахт; разработка физико-химических способов, технологий перевода угольных пластов во взрывоопасное состояние.

В Институте под руководством его директора А.Д. Алексеяева сформирована научная школа по физике горных процессов. Усилия ее представителей сосредоточены на исследовании новых методов и способов управления сос-



Сотрудники Института физики горных процессов НАН Украины во время исследования ядерно-магнитного резонанса

тоянием горного массива при разработке угольных пластов Донбасса, что способствует повышению безопасности работы шахтеров.

Фундаментальные исследования в области физики угля и горных процессов ученые осуществляют, применяя методы ядерного магнитного и электронного парамагнитного резонансов. Именно они позволяют обнаруживать структуру и сорбционные свойства угольного вещества, предрасположенного к газодинамическим явлениям или внезапным выбросам метана.

Для экспериментального изучения свойств и состояния горных пород при высоких неравнокомпонентных напряжениях в Институте создана уникальная установка, позволяющая в реальных условиях моделировать объемное напряженное состояние для глубин до 3 км с любым соотношением главных напряжений и исследовать предельное состояние горных пород с учетом скорости нагрузки и изменения степени нарушенности.

На основе результатов фундаментальных исследований установлены критерии и параметры способов прогноза выбросоопасности при раскрытии угольных пластов, категоризации пластов в зависимости от степени выбросоопасности, а также прогноза выбросов при проведении подготовительных работ и классификации возникающих газодинамических явлений. Разработанные предложения апробированы на угольных шахтах с выбросоопасными угольными пластами.

Фундаментальные и прикладные исследования, которые проводятся в ИФГП НАН Украины, направлены прежде всего на решение проблем обеспечения энергетической независимости Украины, повышение эффективности и безопасности горных эксплуатационных работ.

Научно-технологический центр “Реактивэлектрон” НАН Украины (НТЦ) создан в 1997 г. на базе Государственного НИИ “Реактивэлектрон”, который был основан в 1959 г. и на протяжении 45 лет проводил исследования в области синтеза и физико-химических свойств ферритовых, пьезокерамических, тугоплавких и композитных материалов со специальными свойствами, разрабатывал технологии их производства и выпускал опытные партии продукции.

Коллектив НТЦ “Реактивэлектрон” НАН Украины внес весомый вклад в накопление и систематизацию данных о микро- и макросвойствах, структуре тугоплавких соединений, композитов, конденсаторных, диэлектрических, ферритовых и пьезоматериалов для микроэлектроники, машиностроения и других областей техники, в разработку новых технологий получения веществ и материалов с высокими эксплуатационными характеристиками относительно механической прочности, магнитных, электрических свойств. В НТЦ сосредоточено уникальное исследовательское и технологическое оборудование для получения перспективных материалов.

За годы существования НТЦ “Реактивэлектрон” НАН Украины его специалисты получили свыше 700 авторских свидетельств и патентов на изобретения, разработали и внедрили на предприятиях бывшего СССР и Украины свыше 600 материалов и 50 производств мирового уровня. Центром изданы две монографии, в которых обобщается накопленный опыт в области синтеза тугоплавких соединений, композитных и функциональных материалов. Дос-

тижения сотрудников НТЦ удостоены Государственной премии СССР и трех Государственных премий Украины в области науки и техники.

В последние годы ученые НТЦ “Реактивэлектрон” НАН Украины разработали новые структурированные материалы и технологии производства порошковых и слоистых композитов, дающих возможность без ограничений регулировать их строение, химический состав, характеристики. На базе этих композитов изготовлены и успешно работают токосъемные накладки на Донецкой железной дороге.

НТЦ “Реактивэлектрон” НАН Украины разрабатывает также магнитоабразивные порошки, широко применяющиеся для финишной магнитоабразивной обработки деталей в машиностроительной, металлообрабатывающей и других отраслях. В частности, порошки, созданные на основе железа и карбидов переходных металлов, превосходят мировые аналоги и экспортируются в ФРГ, Швейцарию, Японию, Корею.

Для создания предполагаемых пьезокерамических материалов предложена математическая модель процесса спекания нанодисперсных и наноструктурных порошков сложных оксидных систем. Благодаря ей изготовлены пьезоэлементы, демонстрирующие высокую устойчивость и стабильность относительно длительного действия проникающей радиации. На их основе разработаны пьезодатчики для контроля ядерных объектов, включая атомные электростанции. На базе цирконата-титаната свинца изготовлены наноструктурные пьезокерамические элементы с предельно высокими значениями пьезочувствительности, пьезомодуля и температурной стабильности для вибро- и сейсмодатчиков нового поколения. Новые наноструктурные материалы успешно испытаны в медицинском оборудовании, а также в датчиках сейсмониторинга выбросов горного шахтного оборудования.

НТЦ “Реактивэлектрон” НАН Украины направляет свою работу на повышение инновационной составляющей исследований, расширение международного сотрудничества, усовершенствование оборудования и привлечение в свои ряды молодых ученых.

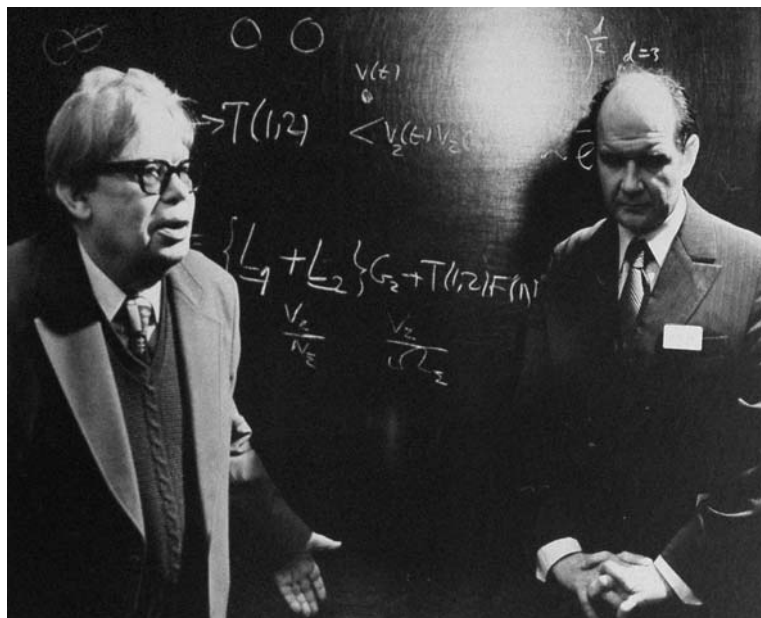
Институт физики конденсированных систем НАН Украины (ИФКС) создан постановлением Президиума АН УССР № 213 от 7 сентября 1990 г., хотя фактическая летопись Института началась весной 1969 г., когда во Львове по инициативе И.Р. Юхновского был открыт отдел статистической теории конденсированных состояний Института теоретической физики (ИТФ) АН УССР. С 1980 г. функционировало Львовское отделение статистической физики ИТФ АН УССР. Образованный на базе этого Отделения ИФКС НАН Украины стал первым академическим институтом по фундаментальным исследованиям в области физики на Западной Украине.

Основные направления деятельности Института – статистическая теория твердых тел и мягкого вещества, компьютерное моделирование физических процессов и расчеты основных характеристик конденсированных систем.

В Институте получен ряд важных фундаментальных результатов в области физики конденсированного вещества. Они основываются на предложенных оригинальных теоретических методах, среди которых метод коллек-

тивных переменных; метод смещений и коллективных переменных; техника интегральных уравнений для ионных и ионно-молекулярных систем с ассоциативными взаимодействиями; метод приближенного преобразования ренорм-группы в схеме послойного интегрирования; методика узловых операторов для многоуровневых систем; метод обобщенных коллективных мод в динамической теории жидкостей и др. Усилиями ученых Института разработаны микроскопические теории: сложных жидкостей и растворов электролитов, систем с самоассоциацией, электролитических пленок и мембран, коллоидных систем, квантовых бозе- и ферми-систем, металлов и сплавов, кристаллических и неупорядоченных систем с сильными кратковременными взаимодействиями, сегнетоэлектрических кристаллов и систем с водородными связями, фазовых переходов, оптических и деформационных эффектов в кристаллах и др. Полученные результаты обеспечили международное признание Львовской школы статистической физики, основателем и идейным вдохновителем которой стал И.Р. Юхновский.

В ИФКС НАН Украины проводятся также исследования прикладного характера, направленные на развитие компьютерных и информационных технологий; изучение свойств топливемких материалов в объекте “Укрытие”; исследование гетерогенного катализа; разработку оптических систем распознавания образов и защиты информации. В 1992 г. Институтом начата научно-телекоммуникационная деятельность средствами компьютерной сети Интернет, осуществляемая ныне наибольшим провайдером Западной Украины – ДП НТЦ “Украинская академическая и исследовательская сеть” (УАРНет). В 2002 г. введен в действие первый в НАН Украины расчетный кластер. После



Академики АН УССР Н.Н. Боголюбов (слева) и И.Р. Юхновский на Втором советско-итальянском симпозиуме по математическим проблемам статистической физики. 1985.

его модернизации в 2004 г. и 2006 г. он остается среди лидеров по своей производительности. В 2007 г. кластер присоединен к GRID сети НАН Украины.

С 1993 г. Институт издает ежеквартальный журнал *Condensed Matter Physics*, который с 2005 г. входит в список основных научных изданий американского Института научной информации.

Сегодня в Институте работает 94 сотрудника. Среди них – один академик, три члена-корреспондента НАН Украины, 16 докторов и 39 кандидатов наук. Достижения ученых ИФКС НАН Украины отмечены Государственной премией УССР в области науки и техники, премией НАН Украины им. Н.М. Крылова, двумя премиями им. С.И. Пекара. В 2005 г. И.Р. Юхновскому Указом Президента Украины присвоено звание Героя Украины с вручением ордена Государства.

В последние годы тематика исследований ИФКС НАН Украины значительно расширилась и охватывает вопросы биофизики, нанофизики, свойств химически активных систем, теории сложных сетей и т. п. Новые перспективы открываются в связи с возможностями применения методов компьютерного моделирования и появлением в Украине высокопроизводительных расчетных кластеров.

Институт электронной физики НАН Украины создан в 1992 г. на базе Ужгородского отделения Института ядерных исследований АН Украины.

Основные направления деятельности Института: проведение фундаментальных и прикладных исследований в области атомной и ядерной физики низких энергий, физики электронных и атомных столкновений, физичес-



Академик АН Украины В.Г. Барьяхтар, О.Б. Шпеник, академик АН Украины Б.Е. Патон и член-корреспондент АН Украины А.П. Шпак (слева направо) в одной из лабораторий Института электронной физики АН Украины. 1993.

кой и квантовой электроники, нелинейной оптики, создание новых приборов и оптических материалов функциональной и квантовой электроники.

По названным направлениям учеными Института получен ряд важных результатов:

- обнаружены резонансы при рассеивании ультрамоноэнергетических электронов атомами Zn, Cd, Hg как в дискретной, так и автоионизационной областях энергий, а также явление взаимодействия после столкновения рассеянного и выбитого электронов вблизи нескольких автоионизационных состояний каждого атома;

- исследована доминирующая роль резонансных процессов, связанных с образованием и распадом атомарных автоионизационных состояний и автоотрывных состояний отрицательных ионов при столкновении медленных электронов с многоэлектронными атомами и ионами металлов в ходе элементарных процессов (рекомбинации, ионизации и возбуждения), которые играют важную роль в ионизационном и энергетическом балансе низкотемпературной лабораторной и астрофизической плазмы. Получены такие новые атомные константы, как абсолютные эффективности взаимодействия, пороговые энергии возбуждения и длины волн новых спектральных переходов, в том числе и лазерных;

- разработана технология выращивания высококачественных монокристаллов парателлуриата (TeO_2) и тетрабората лития ($\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$), которые применяются в акустооптических устройствах функциональной электроники, нелинейной оптики и дозиметрии. Монокристаллы парателлуриата внедрены на фирме ЛТД СИГМА-ОПТИК (Россия) в качестве элементов научных и технологических приборов.

Уже на протяжении нескольких лет с помощью микротрона М-30 по заказу Национального космического агентства Украины и других государственных ведомств проводятся радиационные испытания устройств космической техники. В августе 2002 г. ускоритель электронов микротрон М-30 получил статус научного объекта, являющегося национальным достоянием.

В Институте работают 100 сотрудников, из них – один академик НАН Украины, 12 докторов и 34 кандидата наук. Научные достижения Инсти-



Институт электронной физики НАН Украины. Газодинамический источник молекулярных пучков

тута отмечены Государственной премией Украины в области науки и техники, тремя именными премиями НАН Украины.

Центр радиофизического зондирования Земли им. А.И. Калмыкова (ЦРЗЗ) НАН Украины и НКА Украины создан 1 января 1995 г. на базе отдела дистанционных методов исследования естественной среды Института радиофизики и электроники НАН Украины.

Ученые ЦРЗЗ им. А.И. Калмыкова имеют более чем 35-летний опыт разработки и использования авиационных, космических и наземных радиолокационных систем, предназначенных для дистанционного зондирования. Системы производятся на основе результатов многолетних исследований особенностей рассеивания радиоволн различными естественными и искусственными образованиями на море, во льдах и на суше.

Коллектив ЦРЗЗ им. А.И. Калмыкова разработал космический радиолокатор искусственного спутника Земли типа Космос-1500/СИЧ-1 (с помощью этого радиоприбора удалось спасти в Арктике караван судов с грузом стоимостью свыше 7 млрд долл.), а также многочастотный самолетный радиолокационный комплекс MARS. Он дал возможность отработать методы эффективного решения целого ряда практических задач – ледовой разведки, поиска полезных ископаемых, оперативного выявления и контроля проявлений естественных и техногенных катастроф (в т. ч. опасных погодных явлений, параметров нефтяных загрязнений на морской поверхности, ледовых заторов на реках, подтапливания, заболачивания и т. п.).

Кроме новых космических радиолокаторов с высокой разрешающей способностью, ЦРЗЗ им. А.И. Калмыкова создает авиационные радиолокаторы для выявления и контроля проявлений естественных и техногенных катастроф и чрезвычайных ситуаций. Совместно с Научным центром аэрокосмических исследований Земли Института геологических наук НАН Украины, АНТК им. О.К. Антонова разработан и успешно испытан бортовой авиационный комплекс дистанционного зондирования АКДЗ-30, объединяющий оптические, радиолокационные и инфракрасные средства и обеспечивающий решение широкого круга научных и практических проблем, включая оперативный мониторинг наиболее опасных территорий (зон наводнений или подтапливаний портов, продуктопроводов, нефтяных терминалов), а также поиск полезных ископаемых, изучение геолого-гидрологической структуры суши, выявление суден-нарушителей государственных границ, мониторинг состояния лесов, грунтов и сельхозугодий.

Международный центр астрономических и медико-экологических исследований НАН Украины (далее – Центр) создан распоряжением Президиума АН Украины от 16 декабря 1992 г. с целью сохранения и дальнейшего развития начатых Институтом физиологии им. А.А. Богомольца АН Украины и Главной астрономической обсерваторией АН Украины направлений научных исследований по проблемам биологии, медицины, астрономии, геофизики и экологии в высокогорных районах Приэльбрусья (Российская Федерация, Кабардино-Балкарская Республика – дальше КБР).

Для обеспечения деятельности Центра ему были переданы научные базы НАН Украины, расположенные на территории КБР, а именно: самая высо-

кая в Европе астрономическая обсерватория на пике Терскол (высота 3100 м над уровнем моря) с лабораторным корпусом в поселке Эльбрус (1800 м над уровнем моря) и Эльбрусская медико-биологическая станция в поселке Терскол (2100 м над уровнем моря).

Создание мощных астрономических комплексов – двухметрового зеркального телескопа “Цейс-2000”, горизонтального солнечного телескопа “АЦУ-26” и телескопа “Цейс-600”, а также оснащение их современным оборудованием стало возможным благодаря инициированному Центром международному сотрудничеству почти 20 организаций стран ближнего и дальнего зарубежья (России, Германии, Франции, Польши, Болгарии, Греции, Южной Кореи).

Среди приоритетных научных и научно-технических направлений деятельности Центра следует выделить такие: проблемы взаимосвязи человек – экология – космос; кинематические и физические характеристики небесных тел; фундаментальные патофизиологические, физиологические, иммунологические, молекулярные и генетические механизмы влияния высокогорья на человека и животных; разработка технологий высокогорной тренировки спортсменов, лечения и реабилитации больных с сердечно-сосудистыми болезнями, диабетом, а также лиц, которые пострадали от техногенных катастроф; мониторинг экологии Приэльбрусья астрономическими и геофизическими методами; разработка и внедрение астрономических и медицинских научных комплексов на основе современных компьютерных технологий. Учеными Центра выполняются также важные фундаментальные и прикладные исследования по биофизике, физиологии и медицине.



Высокогорная обсерватория Международного центра астрономических и медико-экологических исследований

Основными достижениями Центра являются введение в действие научного комплекса двухметрового телескопа на пике Терскол, оснащенного созданными в Центре приборами для наблюдения в ультрафиолетовом участке спектра; разработка и практическое внедрение астрономических наблюдений уникального мозаичного спектрометра со сверхвысокой разрешающей способностью, входящего в первую тройку мировых аналогов; изучение тонкой спектральной структуры звезд-аналогов Солнца, звезд с планетными системами, диффузных межзвездных полос, характеризующих химический состав и физические процессы в материи межзвездной среды; наблюдение газопылевых компонент комет Хелла–Боппа и Борелли, атмосферы кометы Виртанена и т. п.; получение данных фотометрических и астрометрических измерений внутренних спутников Юпитера (Метис, Амальгея, Адрастея, Теба), которые были использованы при планировании миссий к объектам Солнечной системы (Rosetta, Cassini); высокоточные наблюдения астероидов по программе кометно-астероидной безопасности Земли, вошедших в базу объектов Международного центра малых планет (США).

Творческие достижения сотрудников Центра дважды удостоены Государственной премии Украины в области науки и техники. Распоряжением Кабинета Министров Украины от 5 декабря 2007 г. № 1103-р Астрономический комплекс с термобарокамерой на пике Терскол включен в государственный реестр научных объектов, составляющих национальное достояние Украины.

2.2.1.5. Науки о Земле

Фундаментальные и прикладные исследования в области наук о Земле осуществляются силами научных учреждений **Отделения наук о Земле (ОНЗ)**: Института геологических наук (директор – П.Ф. Гожи́к), Института геофизики им. С.И. Субботина (директор – В.И. Старостенко) и его структурных подразделений (Карпатского отделения, Полтавской гравиметрической обсерватории, Отделения геодинамики взрыва), Института геохимии, минералогии и рудообразования им. Н.П. Семененко (директор – А.Н. Пономаренко), Института географии (директор – Л.Г. Руденко), Научного центра аэрокосмических исследований Земли (директор – В.И. Лялько), Отделения морской геологии и осадочного рудообразования (директор – Е.Ф. Шнюков), Морского гидрофизического института (директор – В.А. Иванов) и его подразделений (Экспериментального отделения, Отделения гидроакустики), Института геологии и геохимии горючих ископаемых (директор – М.И. Павлюк), Института проблем природопользования и экологии (директор – А.Г. Шапар), Украинского государственного научно-исследовательского и проектно-конструкторского института горной геологии, геомеханики и маркшейдерского дела (директор – А.В. Анциферов), Украинского научно-исследовательского гидрометеорологического института (директор – В.И. Осадчий), Научно-технического центра панорамных акустических систем (директор – А.И. Гончар).

Сегодня в этих учреждениях работают 993 научных сотрудника, среди которых 7 академиков и 22 члена-корреспондента НАН Украины, 149 докторов и 424 кандидата наук.

Научная работа 17 учреждений, входящих в состав ОНЗ, направлена на решение актуальных научных проблем, связанных с наращиванием минерально-сырьевой базы Украины, минимизацией последствий естественных и техногенных катастроф, сохранением окружающей среды, устойчивым развитием регионов.

Учеными-геологами были разработаны фундаментальные основы теории тектоорогении, метаморфизма руд и угля, образования нефтегазоносных районов, тектонических движений и процессов формирования структур земной коры. Создана геохимическая кислородно-водородная модель Земли. Предложены новые минералогические и изотопно-геохимические критерии поиска полезных ископаемых, редких, цветных и драгоценных металлов, алмазов. Все более широко применяются предложенные специалистами Отделения методы прогнозирования выбросов пород, обеспечивающие безопасность горных работ. Разработаны методы и автоматизированы системы интерпретации геофизических данных, комплексы магнитометрической аппаратуры для исследований в глубоких и сверхглубоких буровых скважинах. Много сделано в области гидрогеологии. Исследованы и теоретически обоснованы закономерности формирования истощения и загрязнения подземных вод в различных регионах Украины.

Важное научное и практическое значение имеют результаты, полученные океанологами. В первую очередь это касается построения единой модели циркуляции океана и атмосферы, которая в значительной мере определяет погоду и климат на планете, а также влияет на формирование минеральных, биологических и энергетических ресурсов Мирового океана. Впервые в стране проведены эксперименты по дистанционному исследованию океана с помощью искусственных спутников Земли. Ученые Отделения открыли и всесторонне изучили глубинное противотечение в экваториальной части Атлантического океана — течение Ломоносова, что содействовало организации эффективного лова рыбы, решению навигационных и других практических задач.

Вторая половина XX ст. в истории ОНЗ отмечена интенсивным развитием многих новых научных направлений наряду с уже существующими. Прежде всего это касается изучения металлогении, морской геологии, экологии и природопользования, применения современных информационных технологий и т. п.

Важным этапом в жизни учреждений Отделения стала работа по ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной станции. С 1986 г. практически все учреждения ОНЗ разрабатывали научную тематику, связанную с минимизацией последствий аварии на ЧАЭС. Наиболее весомый вклад внесли специалисты Института геохимии окружающей среды, Института геологических наук и Института геофизики им. С.И. Субботина.

Институт геологических наук НАН Украины, созданный в 1926 г., — старейшее геологическое учреждение в Украине, общепризнанный теоретиче-

ский центр отечественной геологической науки в стране, база научных учреждений геологического профиля, входящих в состав Отделения наук о Земле. Его история неразрывно связана с именами таких выдающихся ученых, как П.А. Тутковский, В.В. Резниченко, Н.И. Свитальский, Е.С. Бурксер, Б.И. Чернышев, В.И. Лучицкий, А.Е. Бабинец, В.Г. Бондарчук, В.Б. Порфирьев, Е.К. Лазаренко, В.Я. Дидковский, Е.Ф. Шнюков, П.Ф. Шпак.

Научная деятельность Института осуществляется по следующим направлениям: комплексные проблемы геологических наук; проблемы Мирового океана; научные основы сохранения и улучшения окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Институт является базовым учреждением Украинского палеонтологического общества и Межведомственного стратиграфического комитета Украины. Ему принадлежит одна из самых больших геологических библиотек в Украине, насчитывающая свыше 200 тыс. книг и журналов.

За время существования Института ученые разработали теории строения и развития земной коры территории Украины, закономерностей осадконакопления и расположения месторождений полезных ископаемых. Существенные успехи достигнуты в изучении геологии дна Черного и Азовского морей, Мирового океана, в решении важнейших экономических задач Большого Донбасса, Кривого Рога, проблем минерально-сырьевого комплекса Украины (топливно-энергетических, водных ресурсов, полезных ископаемых).

Значительные наработки были осуществлены в областях теоретической и практической общей геологии и геотектоники: обоснована новая геологическая теория – тектоорогения, учение о планетарных разломах литосферы Земли и наличии закономерной общепланетарной сетки разломов; гипотеза о вихревых структурах земной коры. Все больше внимания уделяется литостратиграфическим, литофациальным и палеогеографическим исследованиям, активно разрабатываются литолого-геохимические модели наиболее перспективных осадочных формационных комплексов, изучаются процессы седименто-диакатагенеза как основы прогнозирования стратиформного оруднения цветных металлов, рудных и нерудных полезных ископаемых.

Институт был и остается ведущим учреждением в области отечественной палеонтологии и стратиграфии. Составлены региональные стратиграфические схемы позднего докембрия и фанерозоя Украины, детальные стратиграфические схемы по системам и регионам Украины с целью создания стратиграфической базы для геологического картирования.

Традиционными для учреждений являются фундаментальные исследования в области геологии нефтяных, газовых и угольных месторождений, играющие важную роль в развитии топливно-энергетического комплекса Украины.

Институт является ведущим отечественным центром геологического изучения Мирового океана. С 1962 г. его сотрудники принимают участие в морских экспедициях. В частности, они провели изучение геологических особенностей Азово-Черноморского региона, а также отдельных районов Индийского, Атлантического и Южного океанов. Исследована динамика береговых процессов северо-западной части Черного моря. В результате многолетних стационарных наблюдений разработан прогноз размывания и аккумуляции осадков в его береговой зоне.

Решающей является роль Института в проведении исследований в Антарктике и разработке соответствующей государственной программы исследований. В антарктических экспедициях выполнены комплексные океанографические исследования, в частности изучена структура литосферы, строение, вещественный состав, фациальная структура осадочного покрова, геодинамические процессы и эволюция осадкообразования.

В поле зрения специалистов постоянно находятся гидрогеологические проблемы; изучение водообмена и ресурсов подземных вод в гидрогеологических структурах; исследование минеральных вод; изучение миграции в подземной гидросфере различных загрязнителей (радионуклидов, пестицидов, нефтепродуктов и т. п.); создание региональных и локальных моделей многослойных гидрогеологических структур с соответствующим математическим обеспечением и др. (Рис. 1).

В связи с Чернобыльской катастрофой Институт развернул исследования по вопросам ликвидации ее последствий. В последние годы приоритетными стали такие научные направления, как техногенная гидрогеология, охрана подземных вод, инженерная геология.

Теоретически обоснованы поиски углеводородов на основе разработанной геосинергетической теории происхождения нефти и газа с определением ряда природных углеводородогенерирующих систем; разработано геологическое обоснование расширения ресурсной базы углеводородов в Южном нефтегазоносном регионе Украины на основе системного анализа биостратиграфических, геолого-геофизических и других данных; создан, апробирован и отработан на эталонных участках аппаратный комплекс для проведения атмогеохимических, эманационных и термометрических исследований, активно внедряемый НАК “Нефтегаз Украины” в Днепропетровско-Донецком и Карпатском регионах, а также на шельфе Черного и Азовского морей (Рис. 2).

Фундаментальные и прикладные достижения Института отображены в многочисленных монографиях, сборниках, статьях. Ежегодно учеными готовится к печати свыше 200 печатных листов публикаций. Среди изданий последних лет – “Геология шельфа УССР” в 8-ми томах, “Водообмен в гидрогеологических структурах Украины” в 3-х т.; “Геологическая история территории Украины” и “Геологія і нафтогазоносність Дніпровсько-Донецької западини” в 2-х т.; “Чернобыльская катастрофа”; “Нафтогазоносний потенціал Керченсько-Таманського схилу і глибоководної западини Чорного моря”; “Литогеодинамические факторы нефтегазоаккумуляции в авлакогенных бассейнах” и др.

Творческие достижения сотрудников Института удостоены Ленинской премии (дважды), Государственной премии СССР в области науки и техники (5 раз), Государственной премии Украины в области науки и техники (9 раз), именных премий НАН Украины (12 раз).

Приоритетными направлениями научной деятельности Института на ближайшую перспективу являются комплексные исследования и разработка стратегии развития минерально-сырьевой базы в новых условиях экономического развития государства, защита окружающей среды. Значительное внимание будет уделяться вопросам по минимизации последствий Чернобыль-

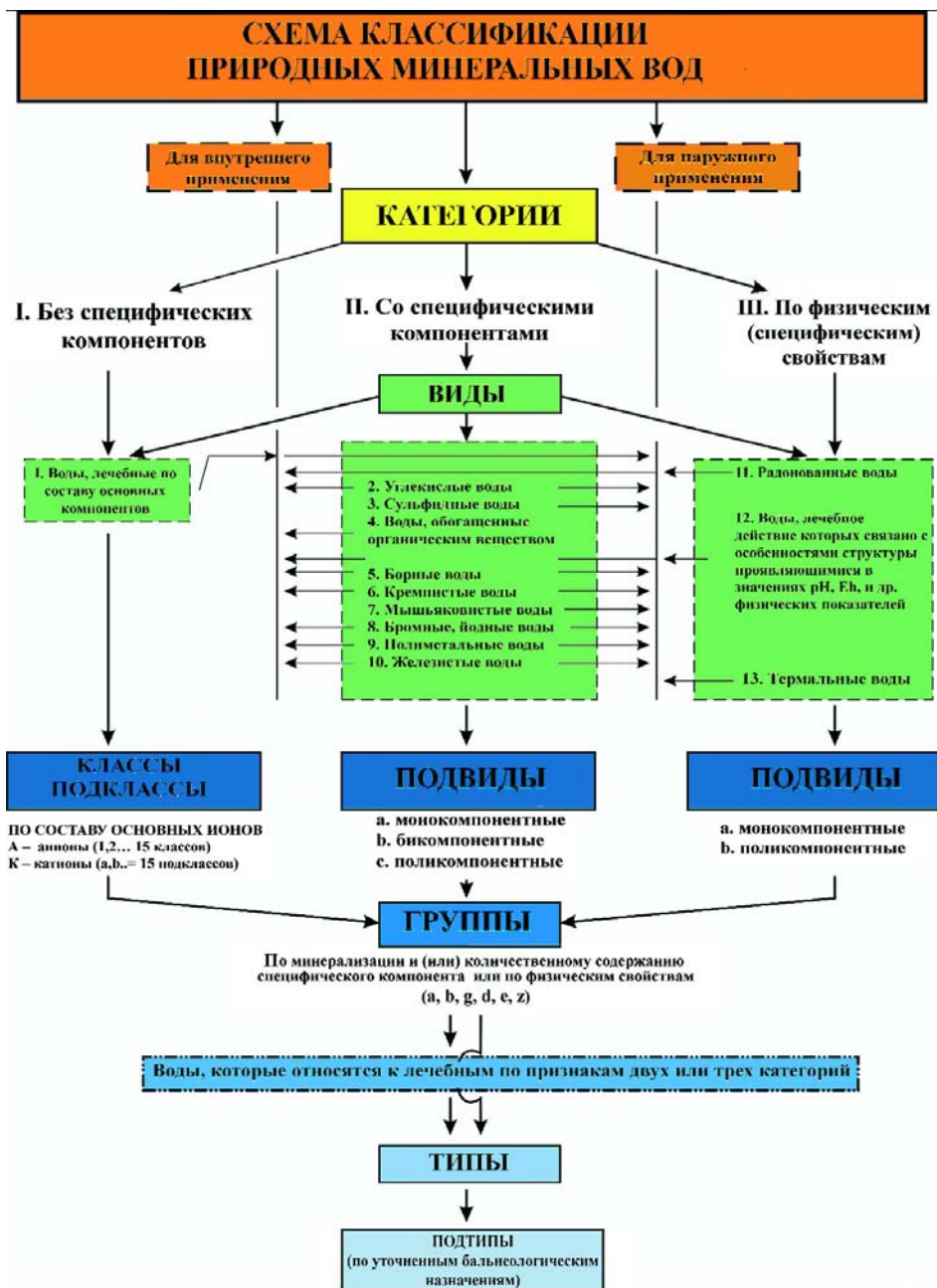


Рис. 1. Новая классификация природных минеральных вод Украины

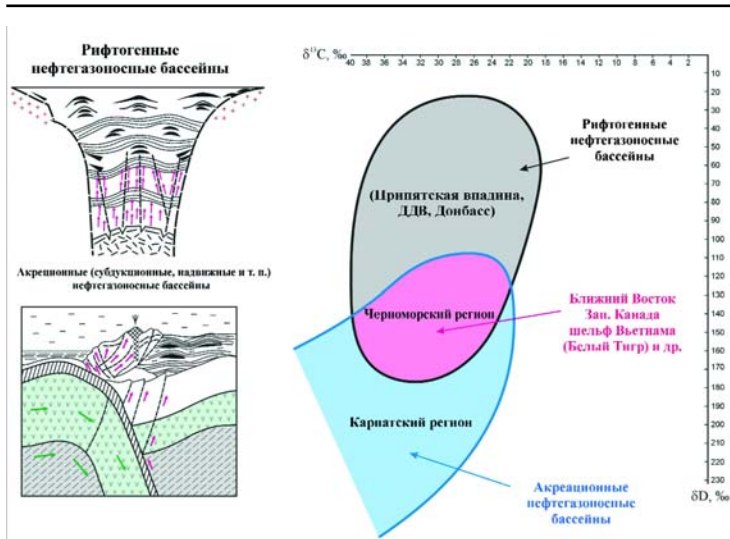


Рис. 2. а) Геодинамические типы нефтегазовых бассейнов Украины и их изотопно-геохимические отличия.

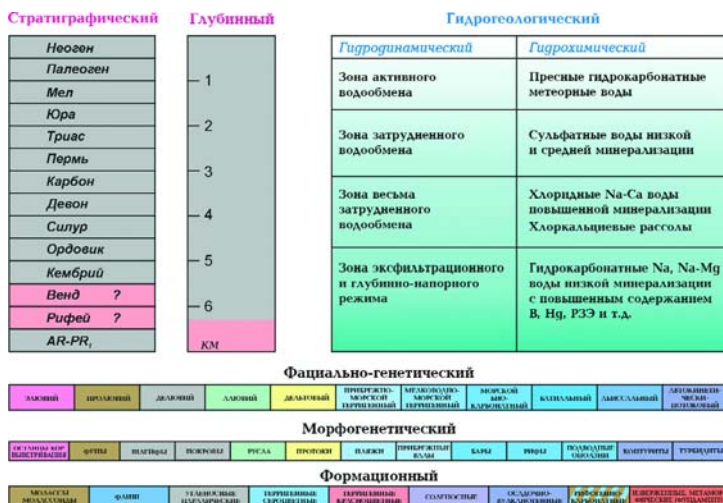


Рис. 2. б) Диапазоны установленной промышленной нефтегазовосности недр Украины.

ской катастрофы, мониторингу естественных и техногенных процессов и явлений в геологической среде с целью прогнозирования и предотвращения последствий опасных геологических процессов и явлений, наносящих вред национальной экономике и окружающей среде.

Научные исследования **Отделения морской геологии и осадочного рудообразования НАН Украины** (1992 г.) направлены на изучение строения земной коры и процессов осадко- и рудообразования в морях и океанах, поиски месторождений полезных ископаемых Черного и Азовского морей и Мирового океана. Предметом изучения является охрана недр Украины, геоэкология, научные основы охраны окружающей среды.

В Азово-Черноморском бассейне обнаружены новые районы золотоносности, нефтегазовосности, железомарганцевых конкреций, строитель-

ных песков. Обосновано наличие Южно-Украинской провинции дисперсного золота, составлена прогнозная карта промышленных россыпей золотоносности Заморско-Акташской площади.

Кроме исследований Горного Крыма и Керченского полуострова, значительное внимание ученые уделяли изучению геологии дна Черного моря. Проведены научные экспедиции в Черном море на НИС “Академик Вернадский” (1992 г.), “Ихтиандр” (1992–1993 гг.), “Профессор Водяницкий” (1994 г., 2001–2002 гг.), 7 экспедиций на НИС “Киев” (1995–1997 гг.).

В последние годы обнаружены и изучены сотни газовых факелов, десятки газовых вулканов на дне Черного моря, по-новому оценены перспективы нефтегазоносности акватории, рекомендованы конкретные площади для проведения морских геолого-геофизических поисковых работ (Рис. 3).

Даны прогнозные оценки полезных ископаемых Азово-Черноморского шельфа и глубоководной части экономической зоны Украины в целом.

В Научном центре аэрокосмических исследований Земли (1992 г.) Института геологических наук НАН Украины разработаны методики выявления источников загрязнений водной среды, оценки качества воды и трофического состояния водоемов, инвентаризации и контроля гидрофизической сети в руслах рек в районах урбанизации и т. п., созданы имитационные эколого-экономические модели комплексного водопользования (Рис. 4), а также разработаны научные основы спутниковых технологий прогноза залежей нефти и газа по критерию производительности. Коэффициент подтверждения прогнозируемых залежей нефти и газа на основе спутниковых технологий составляет 0,82 (НАК “Нефтегаз Украины”).

Высококвалифицированные специалисты Центра, вооруженные современной съемочной аппаратурой, программно-компьютерными комплексами дешифровки, разрабатывают сегодня технологии мирового уровня.

Ученые Центра – лауреаты Государственной премии Украины в области науки и техники и премии им. В.И. Вернадского.

Перспективы развития научных исследований Центра связаны с продолжением работ в рамках Космической, Энергетической и Чернобыльской программ по научно-методическому обеспечению создания аэрокосмического блока, системы экологического мониторинга Украины и поисков нефтегазовых залежей на шельфе Украины.

Институт геофизики им. С.И. Субботина НАН Украины (1961 г.) – ведущее научное учреждение в области геофизических исследований строения земной коры, проблем физики Земли, геофизических полей и прогноза месторождений полезных ископаемых. В Институте сконцентрированы лучшие силы отечественной геофизической науки.

Создание Института, его дальнейшее развитие неразрывно связаны с именами таких выдающихся ученых, как С.И. Субботин (с 1978 г. Институт носит его имя) – основатель научной школы методов интерпретации геофизических данных для решения геологопоисковых задач; А.В. Чекунов – школы комплексного исследования глубинного строения литосферы; В.Б. Соллогуб – школы по геодинамике и прогнозу сейсмической опасности.

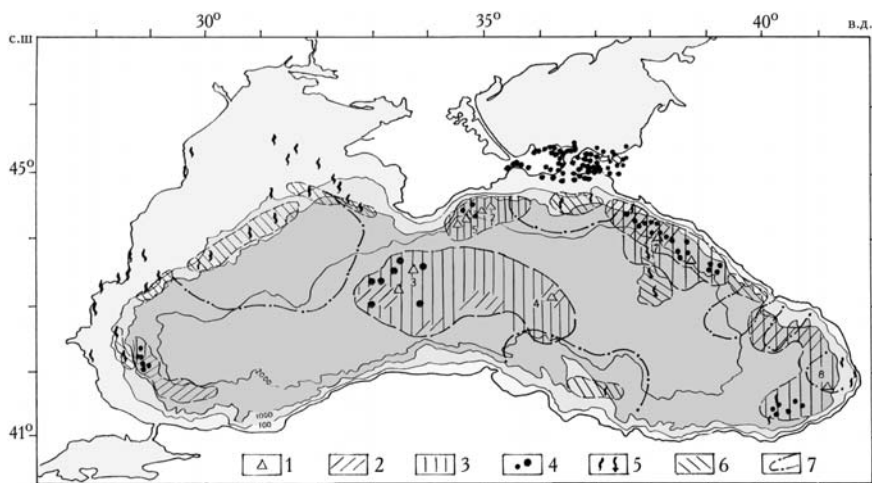


Рис. 3. Признаки наличия в осадках газогидратов и неглубокого залегания
 1 – находки газогидратов; 2 – сейсмические признаки газогидратов (BSR, VAMP);
 3 – самые перспективные районы для поиска газогидратов; 4 – грязевые вулканы; 5 – зоны
 интенсивной разгрузки флюидов; 6 – газовые источники; 7 – подводные конусы вынесения



Рис. 4. Исследование геоэкологического состояния урбанизированных территорий

В Институте завершены многолетние геофизические международные исследования, выполнявшиеся на территории Центральной и Восточной Европы, где сосредоточены практически все разновидности тектонических структур и геодинамических режимов континентальной литосферы Земли. В результате изучения глубинного строения земной коры и верхней мантии по комплексу геолого-геофизических данных исследована структурная взаимосвязь разнообразных этажей тектоносферы и ее неоднородностей, проведено районирование регионов по совокупности глубинных геолого-геофизических признаков, исследована динамика литосферы, ее структура и петрологическая эволюция, вулканизм, метаморфизм и рудообразование. Ученые создали систему трансконтинентальных геотраверсов, пересекающих важнейшие структуры и регионы, вдоль которых (и на прилегающих территориях) был выполнен большой объем экспериментальных исследований. Значительная часть этих исследований проведена на территории Украины. Ведущая роль в геофизическом комплексе принадлежала методу геолого-сейсмической съемки, дополненному гравитационными, магнитными, геотермическими исследованиями и магнитовариационным профилированием. Результаты исследования глубинного строения и геодинамики литосферы имеют стратегическое значение для решения проблемы генезиса полезных ископаемых и направлений их поисков, изучения геодинамики и оценки сейсмической опасности в сейсмоактивных регионах.

С 1992 г. Институт принимает участие в ряде программ и проектов: EUROPROBE, GEORIFT, EUROBRIDGE, PANCAPDI, DOBRE, INTAS, NARS-DEEP, IRIS, SCAR (Антарктические исследования).

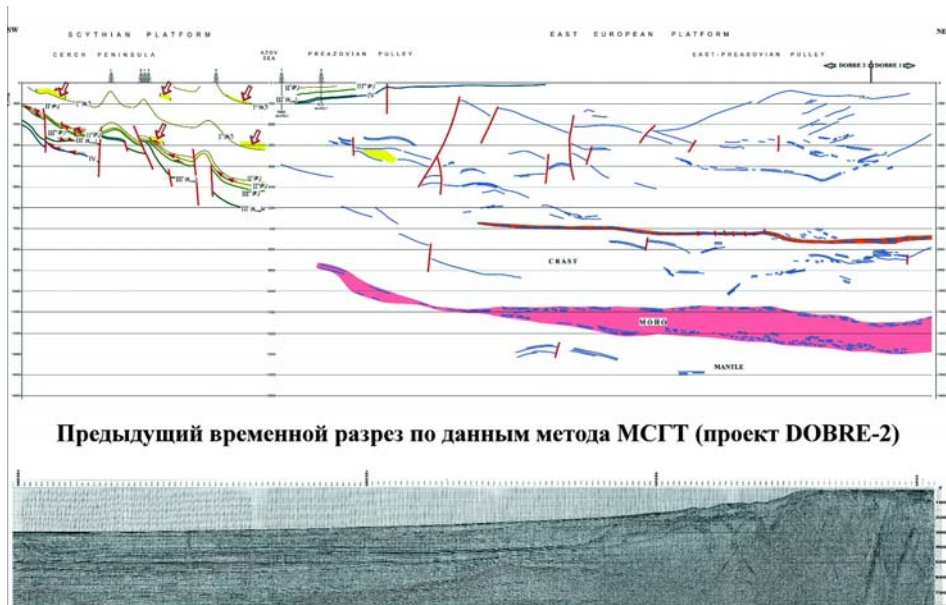


Рис. 5. Сейсмические глубинные исследования вдоль профиля DOBRE-2 Мариуполь—Феодосия—Черное море

Особо весомые научные результаты получены при проведении глубинных сейсмических исследований по проекту DOBRE-2 на востоке Украины, включая акватории Черного и Азовского морей. Интернациональный коллектив ученых-геофизиков из Украины, Дании, Нидерландов, США и Польши с помощью самой современной аппаратуры получил уникальные сейсмоматериалы о глубинном строении и динамике развития наиболее перспективных в нефтегазоносном аспекте участков шельфа Черного и Азовского морей, литосферы Донбасса, их сочленения с Украинским щитом (Рис. 5).

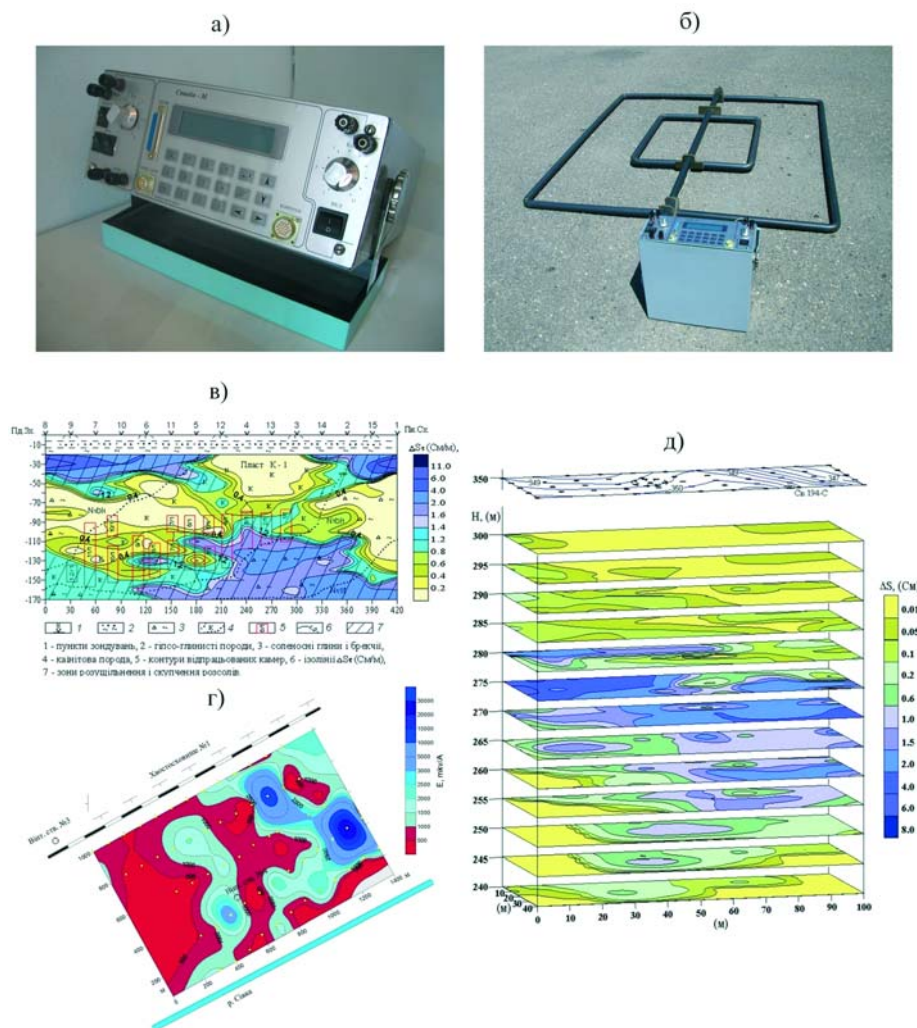


Рис. 6. Электроразведывательная аппаратура “СТАДИЯ-М”

а) генераторно-измерительный блок; б) рабочий комплект аппаратуры “Стадия-М”; в) разрушение водозащитного горизонта рудника “Ново-Голын” (геологический и вертикальный геоэлектрический разрезы); г) карта загрязнения подземных вод жидкими отходами калийного производства (р-н г. Калуш); д) распределение проводимости на участке прорыва рассолов в горную выработку (р-н г. Стебник).

К важным результатам фундаментальных исследований Института следует отнести и создание геофизической трехмерной модели глубинного строения Украинского щита с перспективными зонами рудообразования.

Ученые Института активно участвуют в научных исследованиях на антарктической станции “Академик Вернадский”. Творческие достижения украинских специалистов по геологии и геофизике Антарктики становятся все более заметным вкладом Украины в познание ледового континента.

Результаты научных исследований геофизиков Института отображены в многочисленных публикациях. Они находят широкое применение в процессе поиска полезных ископаемых на больших глубинах, оценке сейсмической опасности территории Украины. Работы украинских геофизиков хорошо известны за границей, в частности широко представлены в специальных выпусках журнала “Tectonophysics”, “Физика Земли”, “Доклады РАН”, “Geophysical Journal International”, “EOS, Transactions, American Geophysical Union”, “Global and Planetary Change”, “Pure and Applied Geophysics”, “International Journal of Differential Equations and Applications”.

Ученые Института – лауреаты Государственной премии Украины (9 раз) и именных премий НАН Украины (4 раза).

В Карпатском отделении Института геофизики им. С.И. Субботина НАН Украины (1991 г.) получили дальнейшее развитие исследования теоретических основ сейсмодиформационных методов исследования литосферы и современной геодинамики земной коры, изучение механизма их влияния на процессы формирования очагов землетрясений и вариаций геофизических полей в карпатском регионе. Разработана методика моделирования сейсмограмм землетрясений с произвольным механизмом источника с применением рекуррентного подхода и решения обратной задачи сейсмологии, которая при использовании трехкомпонентных записей телесеизмических волн повышает точность определения местоположения очаговых зон закарпатских землетрясений.

В области электромагнитных исследований наряду с уже традиционными методико-аппаратурными разработками и физическим моделированием успешно развивается математическое моделирование в двух- и трехмерных неоднородных средах (Рис. 6).

В исследованиях современных сеймотектонических процессов заметное место занимает геомагнитный мониторинг, на основе которого обнаружены аномальные временные изменения магнитного поля, обусловленные вариациями напряженно-деформированного состояния земной коры в связи с местными землетрясениями.

Основными разработками Отделения являются создание Карпатского сейсмопрогностического полигона с сетью станций; программ для математического моделирования систем электросети; методического комплекса электромагнитного мониторинга и т. п. Результаты научных разработок по магнитометрии отмечены именной премией НАН Украины.

Полтавская гравиметрическая обсерватория Института геофизики им. С.И. Субботина НАН Украины (1926 г.) – главный гравиметрический пункт, поддерживающий связи с Европейской гравиметрической системой и с опорными гравиметрическими пунктами бывшего СССР.

В обсерватории ведутся непрерывные астрономические наблюдения за изменениями широты Полтавы с помощью нескольких инструментов. Результаты этих наблюдений позволили получить данные для определения перемещения полюсов Земли, а также для изучения нутационного движения земной оси. Полтавский ряд наблюдений ярких звезд не имеет аналогов в мировой практике широтных наблюдений.

В 1992 г. введена в действие первая очередь радиотелескопа “УРАН-2” под Полтавой, являющегося составной частью системы радиоинтерферометров “УРАН”, отнесенной к национальному достоянию.

За создание системы “УРАН” группа ученых ПГО вместе с другими авторами была удостоена Государственной премии Украины в области науки и техники.

Институт географии НАН Украины (1991 г.) является ведущим научно-исследовательским учреждением по естественно-географическим, общественно-географическим и картографическим исследованиям в стране.

Основные направления научных исследований Института: разработка теоретических основ фундаментальных географических исследований; картографические исследования особенностей изменений ландшафтов, территориальной организации хозяйства, размещения населения и последствий взаимодействия общества и природы; создание Национального атласа Украины, других картографических изданий.

Национальный атлас Украины (главный редактор Л.Г. Руденко) – первое в истории государства картографическое издание энциклопедического уровня, созданное специалистами Национальной академии наук Украины, Академии аграрных наук, ведущих высших учебных заведений государства, отдельных министерств, государственных и общественных организаций. Он содержит 875 карт разных масштабов, почти 100 страниц текста, множество графиков и фотоиллюстраций. Шесть тематических блоков карт Атласа – “Загальна характеристика”, “Історія”, “Природні умови та природні ресурси”, “Населення та людський розвиток”, “Економіка”, “Екологічний стан природного середовища” – разработаны по единым, предложенным учеными Института, методологическим и методическим принципам (Рис. 7).

Кроме того, на базе разработанных концепций развития экосети Украины и комплексных географических работ издан Атлас Автономной республики Крым, установлена закономерность эволюции ландшафтов Украины, разработаны интегральные показатели устойчивого развития, определены тенденции развития взаимодействия общества и природы в XX и XXI ст. Научные достижения Института отмечены Государственной премией Украины, а также тремя именными премиями НАН Украины.

Институт геохимии, минералогии и рудообразования им. Н.П. Семененко НАН Украины (1969 г., с 2006 г. Институт носит имя Н.П. Семененко) занимается изучением геологических процессов и их продуктов на физико-химической основе; разработкой критериев определения условий образования и систематики минералов и горных пород; разработкой и усовершенствованием методов исследования минерального вещества; изучением геологии, минералогии и геохимии месторождений рудных и нерудных полезных ископаемых;



Рис. 7. Национальный атлас Украины – комплексное картографическое издание

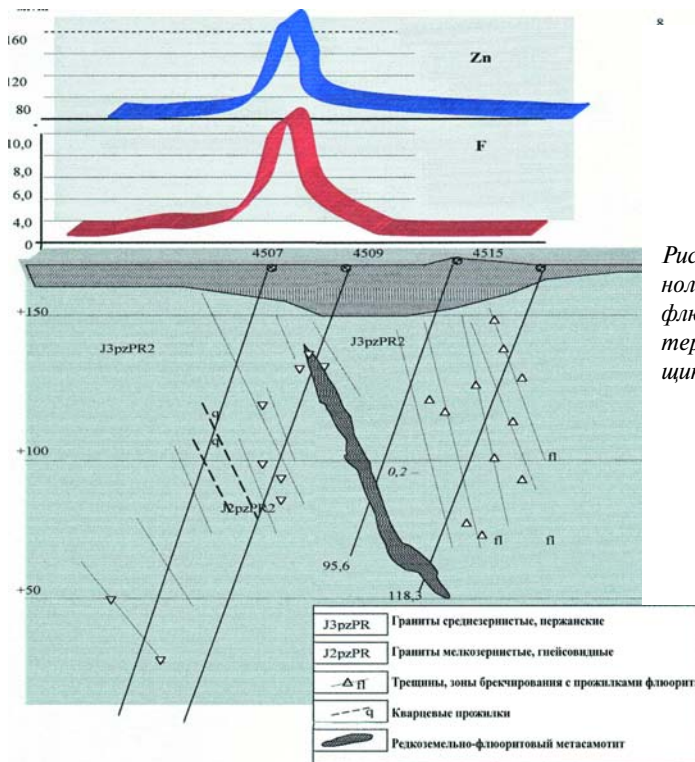
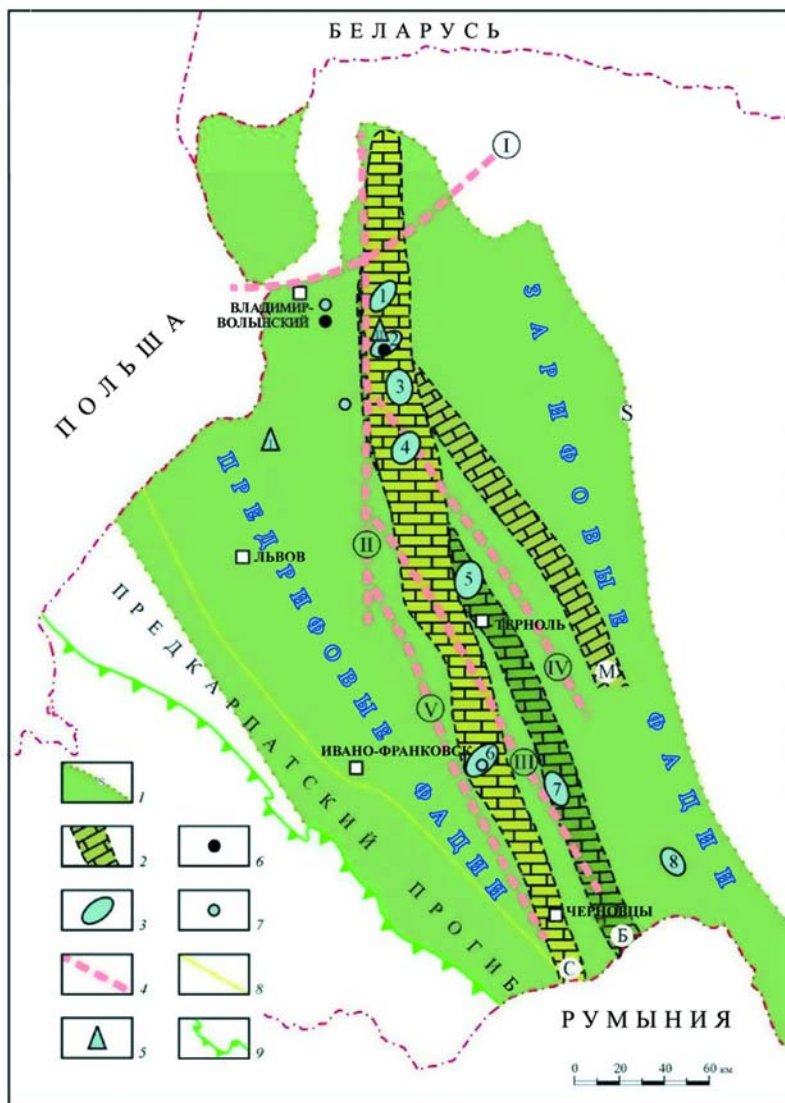


Рис. 8. Геохимические технологии выявления рудно-флюоритовых формаций на территории Украинского щита и его обрамления



1 – граница распространения силурийских отложений; 2 – рифовые сооружения разного возраста: Б – баговицкого, М – малиновецкого, С – скальского; 3 – предвидимые морфоструктуры (биогермы): 1 – Владимировская, 2 – Локачевская, 3 – Гороховская, 4 – Устинская, 5 – Заложеская, 6 – Бучацкая, 7 – Верхняковская, 8 – Хотинская; 4 – разломы (римскими цифрами в кружочках обозначены разломы: I – Владимир-Волынский, II – Радеховский, III – Тербовлянский, IV – Збаражский, V – Черновецкий); 5 – газовые месторождения в девонских отложениях (I – Великомоствовское, II – Локачевское); 6 – нефтепроявления из отложений силура; 7 – газопроявления из отложений силура; 8 – северо-восточная граница Предкарпатского прогиба; 9 – надвиг Карпат.

Рис. 9. Схема размещения и перспективы нефтегазоносности силурийских рифовых сооружений Вольно-Подолья

разработкой научных основ прогнозирования месторождений полезных ископаемых и критериев их поиска (Рис. 8).

В Институте разработаны изотопно-геохимические методы определения возраста основных эндогенных процессов породо- и рудообразования, определены условия их образования, обоснованы стратиграфические схемы докембрия и фанерозоя Украины и шкалы периодизации металлогенических эпох в ранней истории Земли, определены основные люминесцентно-спектроскопические и ядерно-резонансные методы изучения состава и электронного строения примесных и структурных дефектов в минералах, спектральные методы изучения содержания широкой гаммы химических элементов в различных геологических объектах, закономерности формирования парамагнитных дефектов в структуре минералов, исследованы проблемы алмазности образований Украинского щита и его склонов, Карпат и Донбасса.

Ведущими учеными Института сформированы научные школы: петрологическая — В.И. Лучицким, изотопной геохимии и радиогеохронологии — Н.П. Семененко и Н.П. Щербак, генетической минералогии и физики минералов — Е.К. Лазаренко.

Творческие достижения коллектива Института дважды удостоены Государственной премии СССР в области науки и техники, четыре раза Государственной премии Украины и 8 раз премии им. В.И. Вернадского.

На **Институт геологии и геохимии горючих ископаемых НАН Украины** (1951 г.) возложена задача разработки научных основ поиска и разведки месторождений нефти, газа, озокерита, угля, горючих сланцев и серы на всей территории Украины.

Учеными Института разработаны гидрогеохимические показатели нефтегазности по минеральному, органическому и изотопному составу водорода и кислорода подземных вод, выяснена роль подземных вод в формировании нефтяных и газовых месторождений. На основании комплексного изучения геологического строения отдельных регионов проведена оценка потенциальных ресурсов нефти и газа Карпатской, Днепровско-Донецкой и Причерноморско-Крымской нефтегазоносных провинций Украины.

Созданы стратиграфические схемы палеогеновых и неогеновых образований украинских Карпат, Прикарпатского и Закарпатского прогибов, а также меловых отложений запада Украины.

Усилиями ученых Института составлен и опубликован ряд тектонических и геологических карт Карпато-Балканского горного сооружения и украинских Карпат. Разработаны методы всестороннего исследования индивидуальных включений в минералах галогенных пород, что дало возможность получить новые количественные данные об основных физико-химических параметрах среды образования, литификации и перекристаллизации солей. Обоснована теория метасоматического образования самородной серы, изучены минералогические и геохимические особенности серных руд Приднестровского бассейна, закономерности распространения их на территории Украины.

В области нефтяной геологии установлено, что с юго-западным краем Восточноевропейской платформы генетически связан Балтийско-Черномор-

ский нефтегазоносный пояс, развивавшийся в условиях пассивной континентальной окраины на протяжении неогена (Рис. 9).

Созданы новые модели развития континентальной коры Карпато-Черноморско-Крымского региона, что дает возможность внести изменения в методику поисков месторождений нефти и газа. Успешно проводятся работы по изучению загрязнения горнодобывающими предприятиями окружающей среды в западных регионах Украины, впервые были даны литохимическая и гидрохимическая характеристики бассейна Днестра.

За годы существования Института здесь сформировались известные научные школы: нефтегазовой геологии (основатель – Г.Н. Доленко), литологии (основатель – Л.Г. Ткачук), проблем геологии Карпат (основатель – О.С. Вялов), геохимии осадочных толщ (основатель – В.И. Китык).

Научные разработки ученых Института оценены Ленинской премией, дважды Государственной премией СССР в области науки и техники, трижды Государственной премией Украины в области науки и техники, а также именными премиями НАН Украины (4 раза).

Благодаря усилиям ученых **Морского гидрофизического института НАН Украины** (1929 г.) получены весомые результаты в изучении закономерностей формирования климата океана и его взаимодействия с атмосферой, циркуляции вод тропических регионов, мезомасштабной и синоптической изменчивости гидрофизических полей, их тонкой структуры, динамики поверхностных и внутренних гравитационных волн, а также благодаря исследованиям в области гидрооптики, изотопной и физической химии моря. В Институте активно ведут работы физико-технического профиля с целью создания новых измерительных и информационных систем. Были проведены первые крупномасштабные долгосрочные эксперименты по спутниковой гидрофизике с использованием океанографических искусственных спутников Земли, что стало основой уникального по информационным возможностям научного направления.

Учитывая необходимость оптимизации методологии научного поиска, повышения эффективности исследований и их ориентации на достижение весомых социально-экономических результатов, Институт в последнее время существенным образом расширил тематику работ в области региональной и прикладной океанологии.

В 1983 г., в соответствии с Межправительственным соглашением, в Гвинейской Республике Национальной академией наук Украины в лице Морского гидрофизического института был создан совместный Научно-исследовательский центр в г. Конакри для проведения исследований в области океанографии, гелиофизики и испытаний конструкционных материалов и изделий в условиях тропического климата. В 1993 г. Центр был передан в дар Гвинейской Республике.

Научные достижения МГИ в области физической и химической океанографии, геофизической гидродинамики, теории поверхностных и внутренних гравитационных волн, спутниковой океанологии, морских информационных систем и технологий хорошо известны как в Украине, так и за ее пределами, о чем свидетельствует факт награждения ученых Института золотой медалью Ассоциации американских библиотек за лазерный диск “**Геоинформационная система для Черного моря**”.



Морской гидрофизический институт НАН Украины, г. Севастополь

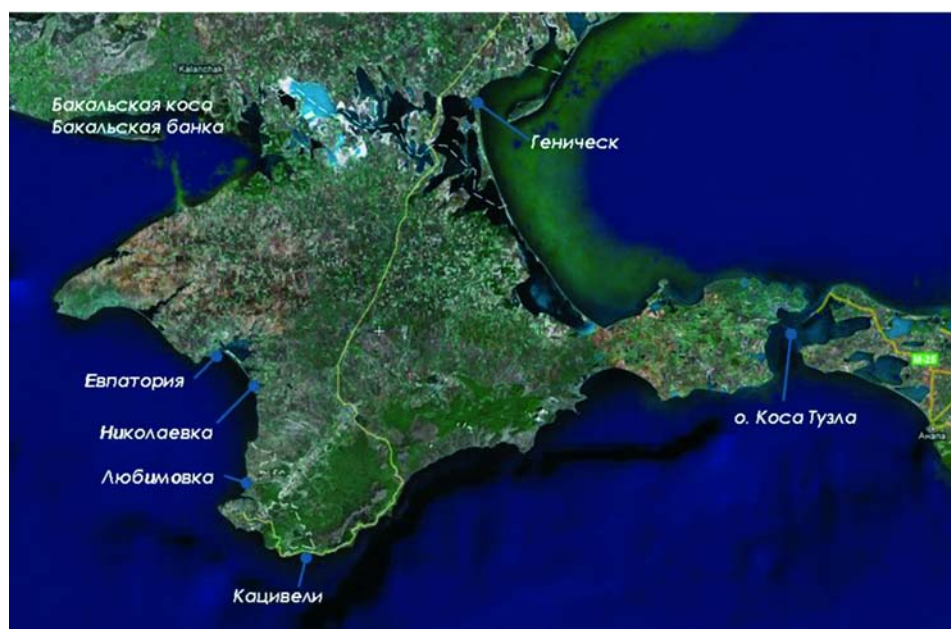


Рис. 10. Стационарные посты наблюдений в зоне соединения суша – море



Рис. 11. Комплекс оборудования для морской прибрежной гидрометеорологической станции «БРИЗ»

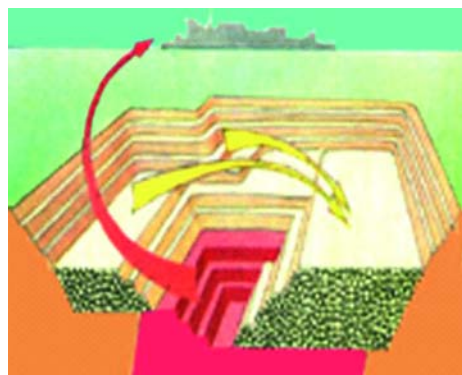


Рис. 12. Новейшие технологии добычи полезных ископаемых

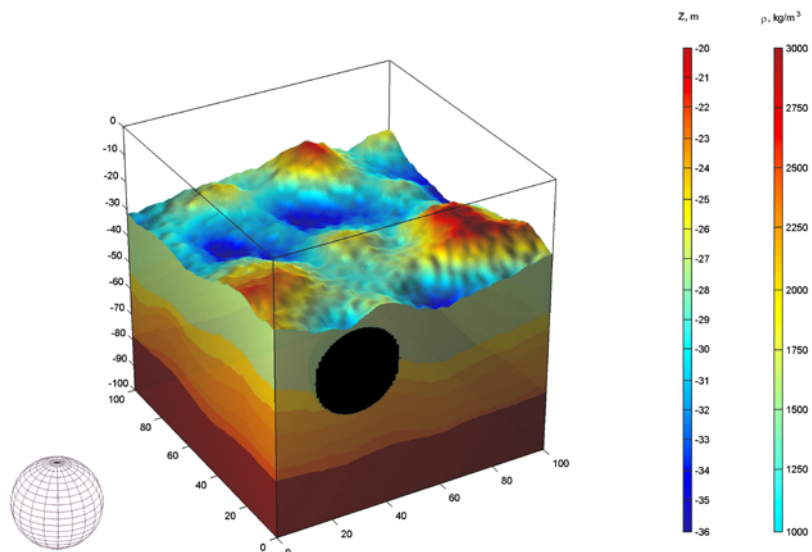


Рис. 13. Модель слоистого дна (7 слоев) со сферическим (радиусом 15 м) включением слоя грунта

На базе Морского гидрофизического института, Института биологии южных морей им. А.О. Ковалевского и их подразделений в 1999 г. создан **Океанологический центр НАН Украины** (во главе с В.Н. Еремеевым), объединивший ведущие морские коллективы страны.

В последнее десятилетие в Институте приоритетными стали исследования морских шельфовых зон в условиях антропогенной и техногенной нагрузки. Их результаты способствуют оптимальному планированию развития конкретного природного региона, экономически обоснованному использованию всех видов ресурсов шельфа одновременно с оздоровлением состояния морской среды, а также комплексному изучению Азово-Черноморского бассейна, отдельных стратегически важных для Украины районов Мирового океана. Кроме того, они дают возможность разработать научные и технические основы междисциплинарного мониторинга, диагноза и прогноза состояния морской среды, глобальных и региональных вариаций климата, а также решать проблемы рационального использования природных ресурсов, предотвращать отрицательные последствия антропогенного влияния на прибрежные акватории (Рис. 10).

Ученые Института в рамках международного научного сотрудничества активно участвуют в разработке теории, технологических модулей и измерительных технических средств для формирования глобальной универсальной системы наблюдения за состоянием Черного моря. Созданы новые морские приборы, информационно-измерительные комплексы, сформированы базы и банки данных океанографических параметров Черного моря, Мирового океана, технологические компоненты спутникового контроля за океанографическими и геофизическими объектами.

Результаты фундаментальных и прикладных исследований внедрены в производство организациями и научными учреждениями Министерства охраны окружающей среды, Министерства образования и науки, Государственной геологической службы, Департамента рыбного хозяйства Министерства аграрной политики, Департамента гидрометеорологической службы и мониторинга, Национального космического агентства и Гидрографической службы Украины.

Ученые Института дважды становились лауреатами Государственной премии СССР в области науки и техники, Государственной премии Украины в области науки и техники и премии им. В.И. Вернадского.

В Отделении гидроакустики Морского гидрофизического института НАН Украины (1948 г.) преобладают фундаментальные исследования математических моделей взаимодействия гидроакустических полей с учетом усложненных предельных условий и пространственной геометрии неоднородностей водной среды, апробированные в экспедициях на научно-исследовательских судах в Черном и Средиземном морях. В рамках программы исследований Мирового океана разработаны принципы и методы определения неоднородностей морской среды, выяснено их влияние на основные информационные параметры каналов связи. Также были созданы специальные автономные устройства с командоуправлением для дистанционного наблюдения за водной средой.

Прикладные и поисковые исследования в области динамики сплошных сред, приборостроения, экологической безопасности, ориентированные на создание технических средств и систем дистанционного наблюдения за окружающей средой, систем охраны прибрежных зон и инженерных сооружений с привлечением методов информационной акустики, прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций, могут, как выяснилось, содействовать решению современных проблем мореходства, экологии морских бассейнов и т. п.

Экспериментальное отделение Морского гидрофизического института НАН Украины (1929 г.) развивается как региональный морской полигон физико-климатических и экологических наблюдений.

В 1982 г. введена в эксплуатацию океанологическая платформа, где отечественными и зарубежными исследователями регулярно проводятся эксперименты по различным разделам физики моря и прикладной океанографии. С 2002 г. станция измерений уровня Черного моря включена в единую европейскую систему наблюдений European Sea Level Service (Рис. 11).

В **Институте проблем природопользования и экологии НАН Украины** (1991 г.) разработана методология выбора стратегии и критериев устойчивого социально-эколого-экономического развития техногенно нагруженных регионов, отвечающая основным принципам мировой идеи устойчивого развития и дает возможность определить наиболее пригодный сценарий развития любого региона.

По результатам наблюдений систем экомониторинга, большого количества научных, инструментальных и других исследований территории специалистами Института разработаны и изданы экологические карты Днепропетровской области и Днепропетровска, не имеющие аналогов в Украине. Таким образом, создана основа для дальнейших системных исследований и наблюдений на этих территориях, а также для решения многих практических эколого-экономических и социальных проблем, связанных с переходом к стратегии устойчивого развития.

В области регионального природопользования Институт разработаны научные основы создания и внедрения высокоэффективных эколого-ориентированных технологий добычи полезных ископаемых в карьерах Украины (Рис. 12).

Научные разработки специалистов Института удостоены Государственной премии Украины в области науки и техники и именной премии НАН Украины.

Сотрудниками **Научно-технического центра панорамных акустических систем НАН Украины** (1993 г.) за время его существования разработаны теоретические основы, концепция создания современных панорамных гидроакустических систем нового поколения, построена модель трехкоординатного гидролокатора бокового обзора с фазометрическим каналом, а также выполнено математическое моделирование рассеянной в обратном направлении акустической волны от заиленного объекта сферической формы с разными импедансными характеристиками и др. (Рис. 13).

Используя разработанную собственными силами методику и усовершенствованную аппаратуру ГЕБО-100М, специалисты Центра провели такие исследования: во время второй морской антарктической экспедиции впервые было

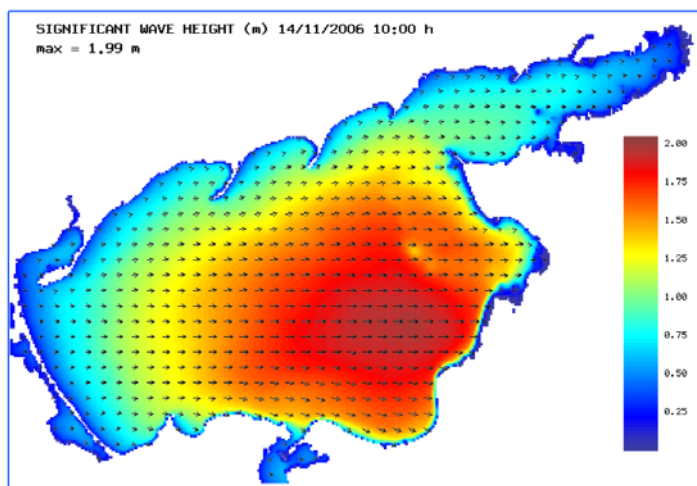
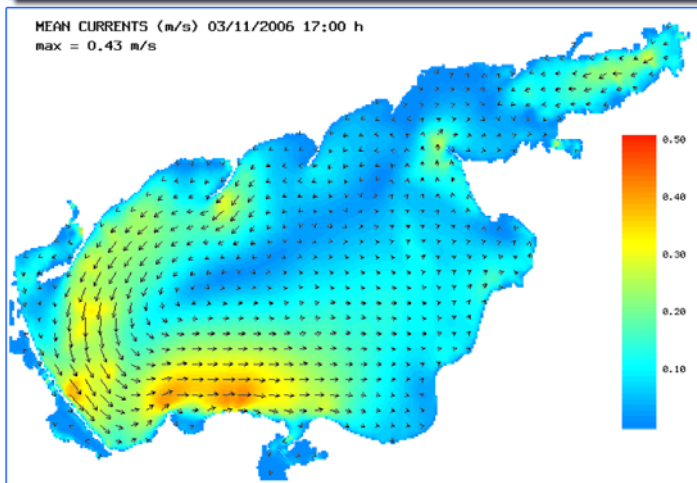


Рис. 14 Примеры моделирования штормовых ситуаций

а) Высота и направление ветрового волнения



б) Скорость и направление поверхностных течений



Рис. 15. Внешний вид пульта оператора и четырех блоков 24-канальной шахтовой сейсмостанции

выполнено обследование рельефа дна вблизи антарктической станции “Академик Вернадский”; грунтов Днепровского водохранилища в местах забора питьевой воды, а также донного рельефа отдельных участков шельфа Черного моря для их геологической оценки.

Украинский научно-исследовательский гидрометеорологический институт МЧС и НАН Украины (1953 г.) занимается следующими научными исследованиями: влияние изменений климата на состояние и развитие отдельных областей экономики страны и разработка научно обоснованных рекомендаций относительно стратегии реагирования на изменения климата хозяйственного комплекса (сельскохозяйственного производства, транспорта, энергетики); создание информационно-аналитической системы для краткосрочного прогнозирования осадков в украинских Карпатах на основе спутниковых данных; оценка современного состояния климатического режима, опасных и стихийных явлений над территорией Украины и экономических убытков от них хозяйству страны; прогнозирование водного режима рек и опасных стихийных явлений на водных объектах на основе изучения и математического моделирования процессов их формирования; интенсивность загрязнения атмосферного воздуха на территории Украины, оценка его влияния на состав и физико-химические свойства атмосферы и количественная оценка современного экологического состояния поверхностных вод Украины и основные тенденции его изменений за последние годы (Рис. 14).

Украинский государственный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт горной геологии, геомеханики и маркшейдерского дела вошел в состав НАН Украины в 1998 г. Его приоритетными исследованиями являются: прогноз и предотвращение внезапных горных ударов, укрепление нарушенных горных массивов, охрана горных выработок газобетонными креплениями и высокоэффективными укрепляющими смесями; расчет размеров, форм пристволовых предохранительных целиков, параметров крепления стволов и пристволовых выработок; прогнозные оценки условий состояния горных выработок при различных системах разработки пластов; научно обоснованные рекомендации относительно защиты объектов поверхности от влияния горных работ и подтопления в районах закрытия шахт; прогноз сдвигов и деформаций земной поверхности для сложных горно-геологических условий и нового строительства; прогноз горно-геологических условий при открытой и подземной разработке угольных пластов и т. п. (Рис. 15).

Институт является базовым учреждением по выполнению ряда научных комплексных программ по проблемам безопасной разработки угольных пластов, предупреждения выбросов метана и проблемам его изъятия, а также по методике добычи угля с помощью применения бурошнековой технологии на месторождениях с городской застройкой.

Научные достижения УкрНИМИ отмечены Государственной премией Украины в области науки и техники и именной премией НАН Украины.

2.2.1.6. Физико-технические проблемы материаловедения

В Национальной Академии наук Украины сложился мощный научный центр по материаловедению, получивший всемирное признание.

Отечественная материаловедческая наука имеет большую и славную историю. Ее фундамент и традиции были заложены еще в университетах и политехнических институтах Киева, Львова, Харькова, Екатеринослава.

С целью привлечения академической науки к решению задач индустриализации страны в 1936 г. в составе ВУАН создается Отдел технических наук, который в разные годы возглавляли акад. С.В. Серенсен, Г.Ф. Проскура, Н.Н. Доброхотов, Н.В. Корноухов, К.К. Хренов, чл.-корр. Г.В. Самсонов.

В 1963 г. происходят изменения в структуре Академии наук УССР и на базе Отдела технических наук формируется **Отделение физико-технических проблем материаловедения**. В состав Отделения, которое возглавлял академик-секретарь И.М. Федорченко, входили четыре института: электросварки им. Е.О. Патона, металлокерамики и сплавов (с 1964 г. – проблем материаловедения), литейного производства (с 1964 г. – проблем литья, с 1996 г. – Физико-технологический институт металлов и сплавов), машиноведения и автоматики (с 1964 г. – Физико-механический институт).

В институтах Отделения работали такие выдающиеся ученые, как В.И. Архаров, Н.Н. Доброхотов, В.Н. Еременко, В.А. Ефимов, Г.В. Карпенко, В.К. Лебедев, М.В. Луговцов, Б.И. Медовар, З.И. Некрасов, Е.О. Патон, К.Ф. Стародубов, Ю.Н. Таран-Жовнир, В.И. Трефилов, И.М. Федорченко, И.Н. Францевич, К.К. Хренов, А.П. Чекмарев, Г.В. Самсонов.

С марта 1988 г. Отделение возглавляет акад. И.К. Походня.

Сегодня Отделение физико-технических проблем материаловедения НАН Украины объединяет 11 научных учреждений, а именно: Институт электросварки им. Е.О. Патона (директор – Б.Е. Патон), Институт проблем материаловедения им. И.Н. Францевича (директор – В.В. Скороход), Институт сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля (директор – Н.В. Новиков), Физико-технологический институт металлов и сплавов (директор – В.Л. Найдек), Физико-механический институт им. Г.В. Карпенко (директор – В.В. Панасюк), Институт черной металлургии им. З.И. Некрасова (директор – В.И. Большаков), Институт импульсных процессов и технологий (директор – А.И. Вовченко), Институт термоэлектричества (директор – Л.И. Анатичук), Институт монокристаллов (директор – В.М. Пузиков), Институт сцинтилляционных материалов (директор – Б.В. Гринев) и ГНУ НТК “Институт монокристаллов” (генеральный директор – В.П. Семиноженко), объединенных общей тематикой, направленной на разработку фундаментальных основ создания материалов с заранее заданными свойствами, методов их соединения и обработки.

Результаты фундаментальных исследований по теории процессов сварки и пайки, металлургии, жидкого состояния материалов, по разработке теоретических основ создания материалов с заранее заданными свойствами, физико-химической механике материалов, по теории взаимодействия материа-

лов с рабочими средами и процессами кристаллизации, влияния высоких давлений и температур на свойства материалов, теории создания новых монокристаллических материалов получены именно в институтах Отделения. Эти результаты составляют научную основу разработки многих новейших материалов и технологических процессов. Их использование дает возможность совершенствовать существующие и создавать новые методы и виды обработки материалов, новые виды производства, что в значительной мере влияет на развитие целых отраслей национальной экономики.

Учеными Отделения созданы уникальные конструкции, оборудование, материалы, технологии, широкое внедрение которых оказало большое влияние на технический прогресс во многих отраслях промышленности, в частности таких, как машиностроение, судостроение, ракетно-космический комплекс, авиастроение, энергетика, горнопромышленный комплекс, металлургия, химическое производство, нефте- и газотранспортные системы, строительная индустрия и т. п.

На сегодняшний день в институтах Отделения работает 6200 сотрудников, среди которых 21 академик и 38 членов-корреспондентов НАН Украины, свыше 300 докторов и около 1000 кандидатов наук. В аспирантуре учится 220 человек, в докторантуре – 16 человек.

Институты Отделения выполняют темы ведомственного заказа, проекты целевой научной программы, комплексной программы научных исследований “Проблемы ресурса и безопасности эксплуатации конструкций, сооружений и машин” (Ресурс), проекты, предусмотренные программами “Наноструктурные системы, наноматериалы, нанотехнологии” и “Фундаментальные проблемы водородной энергетики”. Они имеют широкие научно-технические связи с ведущими научными центрами и фирмами Западной Европы, США, Японии, Китая и Кореи. В 2007 г. выполнялись работы по 105 международным проектам УНТЦ, ИНТАС, НАТО, CRDF.

Институты Отделения издают 13 журналов, семь из которых – за границей. Три периодических издания печатаются на английском языке.

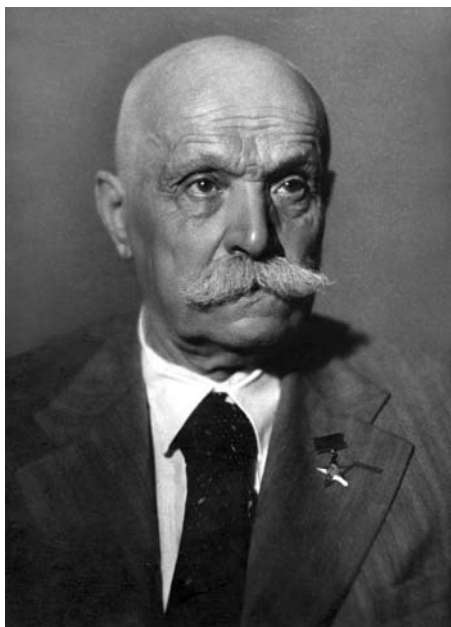
Институт электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины. В конце XIX ст. началось бурное развитие экономики Российской империи. Промышленному производству и сельскому хозяйству государства нужны были высококвалифицированные инженерные кадры. Для подготовки таких специалистов в 1898 г. создается Киевский политехнический институт (КПИ). Первый ректор КПИ профессор В.Л. Кирпичев формирует преподавательский состав преимущественно из молодых ученых. Среди других в новосозданный Институт в 1904 г. был приглашен и Е.О. Патон. Он возглавил кафедру мостов КПИ. За годы работы в Киеве ученый спроектировал и построил много оригинальных мостов и других строительных конструкций, подготовил ряд фундаментальных работ по мостостроению, выдержавших несколько изданий. Е.О. Патон создал школу в области мостостроения, воспитал более 180 молодых инженеров. К работе по проектированию мостов он привлекал талантливых студентов и выпускников Института. Реальные проекты защищались как дипломные работы. Е.О. Патон руководил восстановлением разрушенных мостов, а

также испытаниями строящихся мостов. Под его руководством разрабатывался проект восстановления и организовывалось возведение Киевского цепного моста им. Е. Бош через Днепр.

В 1929 г. Е.О. Патона избирают действительным членом (академиком) Всеукраинской академии наук (ВУАН). Именно в этот период в Украине ускоренными темпами развиваются строительная механика, металлургия, материаловедение, электросварка. Создаются новые академические институты, активно занимающиеся исследованиями в технических отраслях науки.

На кафедре инженерных сооружений по инициативе Е.О. Патона создается лаборатория сварки. Для утверждения сварки как надежного технологического процесса нужны были комплексные исследования механики сварных конструкций, процессов металлургии и металловедения сварки, физики дугового разряда. Крайне не хватало современной аппаратуры, материалов, новых технологий сварки. Для решения этих задач в 1934 г. создается Институт электросварки, а Е.О. Патона утверждают его директором.

С первых лет существования Института механизация и автоматизация сварки считались его приоритетными направлениями деятельности. На протяжении 1939–1940 гг. под руководством Е.О. Патона разрабатывается способ автоматической сварки под флюсом, внедряется уникальная технология автоматической сварки броневых корпусов танков, авиабомб, артиллерийских систем. Специалисты Института проводят научные исследования непосредственно в заводских условиях. В 1942 г. В.И. Дятлов открыл явление саморегулирования плавления электрода при сварке под флюсом. Исследования этого явления, вы-



Академик АН УССР Е.О. Патон – директор Института электросварки, вице-президент АН УССР. Киев, 1950.



Академик НАН Украины Б.Е. Патон поздравляет ветеранов Великой Отечественной войны с Днем Победы. Киев, 9 мая 1995.

полненные Б.Е. Патонем совместно с А.М. Макарой, П.И. Севбо и М.Н. Сидоренко, использованы при создании простого, надежного сварочного аппарата.

Автоматизация процесса сварки дала возможность быстро нарастить объемы выпуска танков во время Великой Отечественной войны, резко повысить качество сварных соединений. Танк Т-34, производившийся на Уралвагонзаводе и других предприятиях страны, был признан специалистами лучшим средним танком Второй мировой войны. Надежная сварная броня спасла жизнь многим тысячам танкистов. За заслуги в укреплении обороноспособности страны Е.О. Патон в 1943 г. был удостоен почетного звания Героя Социалистического Труда.

В послевоенные годы в Институте выполняются исследования процессов нагревания и плавления электрода, размеров электродных капель, устойчивости горения дуги, саморегулирования дуги при сварке плавящимся электродом. Изучаются статические свойства автоматов для сварки под флюсом, предлагается методика анализа работы автоматов по статическим вольт-амперным характеристикам (Б.Е. Патон). Были установлены особенности электрических, тепловых и металлургических процессов сварки под флюсом, разработаны способы регулирования химического состава и механических свойств металла швов и сварных соединений, а также технологии сварки под флюсом сталей различного класса (Б.Е. Патон, В.К. Лебедев, А.М. Макара, Д.М. Рабкин).

Автоматическая сварка под флюсом становится к тому времени одним из самых продуктивных процессов. Однако промышленность требовала новых разработок в этой области. Е.О. Патон инициирует углубление исследований металлургических процессов сварки под флюсом. За короткое время разрабатываются основы теории металлургии сварки и наплавки под флюсом (И.И. Фрумин, Д.М. Рабкин, В.В. Подгаецкий, И.К. Походня), организовывается мощное производство плавленых флюсов (В.В. Подгаецкий, О.И. Лейначук, В.И. Галинич).

Была создана технология сварки на повышенных скоростях, сварочные флюсы и высокопроизводительное сварочное оборудование. Благодаря этим разработкам на Харцызском трубном заводе впервые в стране началось производство высококачественных труб большого диаметра (Б.Е. Патон, Р.И. Лашкевич, Б.И. Медовар, С.Л. Мандельберг, А.А. Рыбаков). Разработки ученых легли в основу массового производства труб большого диаметра на Харцызском, Челябинском, Волжском, Виксунском и других заводах для мощных газотранспортных систем в СССР, а со временем и в странах СНГ.

Сварка под флюсом с принудительным формированием шва была применена во время строительства цельносварного моста через Днепр в Киеве, названного именем Е.О. Патона — главного идеолога сварного мостостроения, технического руководителя проектирования и строительства этого уникального сооружения. Со временем разрабатывается способ дуговой сварки порошковой проволокой с принудительным формированием шва. Он широко используется при возведении пролетных сооружений Московского и Южного мостов через Днепр в Киеве, через Волгу в Саратове, при прокладывании магистральных трубопроводов, сооружении металлургических агрегатов, химических объектов, корпусов судов.

В 1953 г., после смерти Е.О. Патона, директором Института электро-сварки назначают Б.Е. Патона, занимавшего до этого должность заместителя директора по научной работе. Под его руководством был подготовлен целый ряд программ по развитию фундаментальных исследований сварочных процессов, разработке оборудования, материалов, технологий, созданию новых научно-исследовательских институтов и заводских лабораторий, строительству специализированных заводов по производству сварочного оборудования, материалов, сварных конструкций. Ход выполнения программ постоянно контролировался, вносились коррективы в планы институтских работ с учетом прогнозно-аналитических и экономических исследований состояния сварочного производства в мире, СССР и странах СНГ (В.Н. Бернадский, П.Ф. Харченко, В.С. Куцак, А.А. Мазур, Ф.Х. Бийцев, С.Н. Акуратнова, П.В. Игнатченко, Б.М. Ефетов, В.И. Снежко, Л.В. Катюха). Эти программы определили развитие сварочной науки и техники во второй половине XX ст. не только в СССР, но и во многих зарубежных странах. СССР стал ведущей страной мира в области сварки, а наши американские коллеги назвали Киев столицей сварщиков мира.

Еще Е.О. Патон поставил перед специалистами Института задачи: создать способ механизированной сварки, пригодный для работы в монтажных условиях. Ведя поиск в этом направлении, Г.З. Волошкевич открыл новый сварочный процесс — электрошлаковый. Предвидя большое будущее этого процесса, Б.Е. Патон сосредоточил силы коллектива на решении наиболее важных проблем электрошлаковой сварки. В кратчайший срок был создан способ сварки металла большой толщины (до 4 м).

Применение электрошлаковой сварки коренным образом изменило технологию производства барабанов котлов высокого давления, станин тяжелых прессов и прокатных станков, колес и валов гидротурбин и т. п. (Б.Е. Патон, Г.З. Волошкевич, А.М. Макара, Ю.А. Стеренбоген, И.И. Сушук-Слюсаренко, И.И. Лычко).

Основой сварочного производства является дуговая сварка в различных ее вариантах. Именно на дальнейшем совершенствовании и развитии этого процесса и сосредотачивались усилия ученых и инженеров Института. В частности, был разработан способ дуговой сварки в атмосфере углекислого газа, значительно повысивший уровень механизации сварочных работ (Д.А. Дудко, И.И. Заруба, А.Г. Потапьевский); исследованы процессы плавки и переноса электродного металла, взаимодействия металла с газами и шлаками, установлены закономерности процессов абсорбции и десорбции газов, создано новое поколение низкотоксичных сварочных электродов (И.К. Походня, И.Р. Явдошин, А.Е. Марченко). Усовершенствована технология изготовления электродов. На базе этих разработок было создано мощнейшее в мире производство электродов для ручной дуговой сварки. Коренным образом улучшились условия работы, во много раз снизилось количество случаев профессиональных заболеваний сварщиков. Такое широкомасштабное внедрение в значительной мере было достигнуто благодаря эффективной работе институтского Опытного завода сварочных материалов под руководством П.А. Косенко.

Исследования металлургических проблем дуговой сварки, механизмов образования горячих, холодных и индуцированных водородом трещин, особенностей замедленного разрушения сварных соединений послужили основой создания материалов и технологий для сварки высокопрочных, теплостойких, жаропрочных высоколегированных сталей и сплавов, материалов для криогенной техники (А.М. Макара, Б.И. Медовар, Б.С. Касаткин, А.Е. Аснис, Ю.Н. Готальский, Н.И. Каховский, В.Ф. Мусяченко, К.А. Ющенко, Л.И. Миходуй, В.И. Гордонный, В.Ф. Грабин, М.М. Савицкий, А.К. Царюк, В.Д. Позняков), сплавов на основе алюминия, титана (Д.М. Рабкин, А.Я. Ищенко, С.М. Гуревич, В.Н. Замков, Л.С. Киреев).

В Институте получили развитие исследования по инженерии поверхности. Созданы оборудование, технология и материалы для механизированной наплавки и напыления износостойчивых сплавов на поверхности рабочих органов машин и механизмов, используемых в горно-металлургическом комплексе, строительстве, энергетике, машиностроении (И.И. Фрумин, И.К. Походня, Ю.А. Юзвенко, И.А. Рябцев, Ю.С. Борисов, К.А. Ющенко, А.П. Жудра, М.Л. Жадкевич).

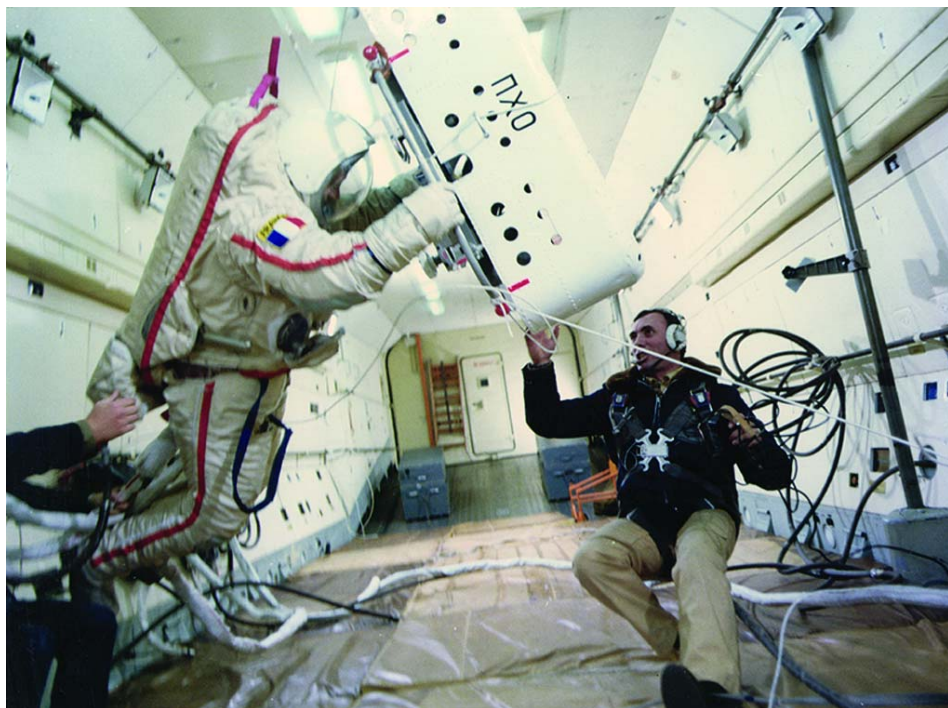
Изучены особенности сварки порошковой проволокой. Создан ряд самозащитных и газозащитных порошковых проволок различного назначения, организовано их производство (И.К. Походня, А.М. Суптель, В.Н. Шлепа-



Лауреат Нобелевской премии академик АН СССР А.М. Прохоров, Президент АН СССР А.П. Александров и Президент АН УССР Б.Е. Патон (слева направо) в демонстрационном зале Института электросварки им. Е.О. Патона АН УССР. Киев, 1978.



*Установка
для электрошлаковой
сварки металла боль-
шой толщины (до 4 м)*



Работа в лаборатории-самолете в условиях искусственной невесомости

ков). Этот способ сваривания сегодня является одним из ведущих в мировой сварочной науке и технике.

Открылись новые возможности в освоении континентального шельфа, возведении и ремонте портовых сооружений, трубопроводных переходов через реки и других объектов (В.Е. Патон, И.М. Савич, С.Ю. Максимов).

Значительное внимание отводится использованию в сварке и в других родственных технологических процессах явления сжатия дуги. Были созданы новые технологические процессы микроплазменной сварки и резки сжатыми дугами (Д.А. Дудко, В.С. Гвоздецкий, В.Е. Патон, К.К. Хренов), микросварки электронной аппаратуры (А.А. Россошинский).

В Институте активно исследуется контактная стыковая сварка, изучается влияние сопротивления короткого замыкания контактных машин на процесс сварки. Созданы возможности для радикального улучшения этих показателей за счет программного регулирования основных параметров процесса плавки с использованием обратных связей по величине тока и напряжения. Определен алгоритм регулирования этих параметров. На базе проведенных исследований созданы первые в мировой практике системы многофакторного управления процессом контактной сварки оплавлением. Это дало возможность сваривать детали с большой площадью поперечного сечения, в частности рельсы, трубы, прокат. Ныне существует несколько поколений оригинальных машин, эксплуатирующихся во многих странах мира. Среди них – машины для сварки рельсов. Их применение решило проблему бесстыковых “бархатных” рельсовых путей. Созданы уникальные комплексы внутритрубных



Летчики-космонавты С.Е. Савицкая и В.А. Джанибеков во время встречи с директором Института электросварки им. Е.О. Патона АН УССР академиком АН УССР Б.Е. Патонем. Киев, 1984.

контактных машин “Север” для сварки магистральных трубопроводов диаметром до 1420 мм в условиях Крайнего Севера. До сих пор работают на ракетостроительных заводах России и Украины машины для сварки высокопрочных сплавов на основе алюминия и титана (Б.Е. Патон, В.К. Лебедев, С.И. Кучук-Яценко, В.А. Сахарнов).

В Институте создаются новые технологические процессы сварки в твердой фазе – модификации классической холодной сварки, сварки трением, модификации контактно-дуговой сварки, диффузной сварки с активизацией поверхностных эффектов зоны соединения, магнитно-импульсной сварки.

Разработаны оригинальные технологии сварки взрывом, применяющиеся при изготовлении различных изделий, ремонте трубопроводов, находящихся под давлением, при монтаже силовых линий электропередач, кабелей связи и др. (В.М. Кудинов, В.Г. Петушков, Л.Д. Добрушин, Л.А. Волгин).

Еще в 50-е годы XX ст. специалисты Института установили, что применение электронного луча является перспективным при изготовлении различных толстостенных изделий из сталей, высокопрочных сплавов на основе алюминия, титана и других материалов. Была решена сложная задача обеспечения устойчивости электронного луча в атмосфере паров металлов, установлены особенности формирования узких и глубоких швов, найдены способы управления, обеспечивающие воспроизводимость оптимальных режимов сварки. Все эти разработки позволили создать современное оборудование, получившее международное признание (Б.Е. Патон, О.К. Назаренко, Г.И. Лесков). Сегодня Институт экспортирует мощные электронно-лучевые установки во многие страны мира.

Большое внимание уделяется применению лазеров для сварки и наплавки. Первые практические результаты удалось получить в 1969 г. Позднее общими усилиями специалистов Института атомной энергии им. И.В. Курчатова и ИЭС им. Е.О. Патона были созданы лазеры на CO_2 мощностью до 10 кВт, исследован процесс нагревания металла излучением лазера и сжатой дуги. Ныне особое внимание отводится твердотельным и волоконнооптическим лазерам на полупроводниках, имеющим более высокий коэффициент полезного действия, чем газоразрядные лазеры, поскольку излучение к месту сварки можно передавать волоконными световодами.

Способ дуговой сварки вольфрамовым электродом по слою активированного флюса-пасты, получивший со временем название А-ТИГ, был разработан в ИЭС им. Е.О. Патона в середине 60-х годов (Б.Е. Патон, А.М. Макара, Б.Н. Кушниренко, В.Н. Замков). Вследствие испарения флюса-активатора удается сжать столб дуги, в несколько раз увеличить глубину проварки, повысить производительность сварки и улучшить форму швов. Эту оригинальную технологию использовали в СССР, а теперь – в СНГ. Усовершенствованная технология ПАТИГ в последнее время получила признание в странах дальнего зарубежья (К.А. Ющенко).

Недавно проведены исследования, направленные на создание теоретических основ процессов дуговой сварки с использованием активирующих флюсов. Изучены физические процессы, происходящие в прианодном слое

дуговой плазмы, на поверхности и в объеме сварочной ванны (И.В. Кривцун, В.Ф. Демченко, К.А. Ющенко).

Разработаны агломерированные флюсы, позволяющие активно влиять на ход металлургических процессов сварки, руководить структурой и свойствами сварных швов и сварных соединений (К.К. Хренов, Д.М. Кушнерев, В.В. Головки).

В конце 80-х годов XX ст. по инициативе Б.Е. Патона в Институте начались исследования гибридных (лазерно-дуговых и лазерно-плазменных) процессов сварки и обработки материалов. Было установлено, что при взаимодействии лазерного пучка с плазмой электрической дуги возможно возникновение особого типа газового разряда – комбинированного лазерно-дугового разряда, свойства которого отличаются и от свойств обычной электрической дуги, и от свойств разряда, поддерживаемого сфокусированным лазерным излучением. Применение комбинированного разряда открывает новые возможности управления концентрацией тепловой и электромагнитной энергии. Оно может быть положено в основу создания нового класса плазменных устройств – интегрированных лазерно-дуговых плазмотронов. Специалистами предложены конструкции лазерно-дуговых плазмотронов прямого и косвенного действия, создан ряд интегрированных плазмотронов различного технологического назначения. Разработаны новые процессы гибридной лазерно-плазменной сварки и наплавки, в т. ч. процесс гибридной лазерно-микроплазменной сварки металлов малой толщины (Б.Е. Патон, В.Д. Шелягин).

В 60-е годы XX ст. в Институте были начаты исследования технологий получения различных покрытий и композитных материалов путем электронно-лучевого выпаривания компонентов и конденсации пара на поверхностях изделий или специальных подложек. Электронно-лучевая технология нанесения покрытий, ныне широко применяемая в ряде технических отраслей, позволяет в несколько раз повышать эксплуатационный ресурс многих изделий, в частности лопаток газовых турбин (Б.Е. Патон, Б.А. Мовчан, А.И. Устинов).

Введение в паровой поток активных газов или соответствующих добавок активных металлов позволило значительно расширить гамму структур конденсированных материалов и покрытий – многофазных, слоистых, пористых, градиентных. Это и различные защитные и конструкционные покрытия, специальные фольги, магнитные жидкости, структурные элементы твердооксидных топливных элементов и каталитических устройств, фильтры, мембраны и др.

Еще в первой половине 60-х годов XX ст. Б.Е. Патон заинтересовался идеей применения сварки при монтаже металлических конструкций в космическом пространстве. Эта идея была горячо поддержана генеральным конструктором, академиком С.П. Королевым.

Были проведены подготовительные исследования. Аппаратура и способы сварки проходили проверку на самолете-лаборатории в условиях кратковременной динамической невесомости. В 1969 г. был осуществлен первый технологический эксперимент по сварке в околоземном пространстве. На космическом корабле “Союз-6” космонавт В.Н. Кубасов применил электронно-лучевую, плазменно-дуговую сварку и сварку плавким электродом. Были изу-

чены особенности формирования сварных швов в условиях невесомости, и оказалось, что, работая в космическом пространстве, можно получать плотные и хорошо сформированные швы.

В 1979 г. проверку практикой проходила идея нанесения различных металлических покрытий на поверхности отдельных элементов космической станции и приборов. Был разработан специальный аппарат “Испаритель”, создан универсальный ручной инструмент (УРИ), предназначенный для сварки, пайки и нанесения покрытий. В 1984 г. космонавты С.Е. Савицкая и В.А. Джанибеков провели испытание УРИ в открытом космосе. Этим испытанием



В лаборатории прочности сварных конструкций. Испытания на усталость

начался цикл систематических многоцелевых исследований и экспериментов по отработке конструкционных элементов и технологии сооружения крупногабаритных орбитальных конструкций и объектов.

В 1986 г. в космосе монтировалась конструкция в виде разборной фермы (эксперимент “Маяк”). Впервые была проведена пайка узлов конструкций фермы. Результаты этих экспериментов нашли свое применение в созданном ИЭС им. Е.О. Патона агрегате для раскрытия и сборки солнечных батарей многоразового использования орбитальной станции “Мир”.

Результаты многолетних исследований в области космических технологий опубликованы



Мост им. Е.О. Патона. Киев, 2007.



Телевизионная башня, сооруженная по технологии Института электросварки им. Е.О. Патона АН УССР в 1973 г.



Установка для электронно-лучевой переплавки титана на ОЗСЭМ Института электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины

в монографии Б.Е. Патона и В.Ф. Лапчинского “Welding in Space and Related Technologies” (1997 г.). Их высоко оценил генеральный конструктор ракетно-космических комплексов НПО “Энергия” акад. РАН Ю.П. Семенов. Это научное направление деятельности Института не потеряло своей актуальности и в настоящее время (Е.А. Аснис).

Б.Е. Патон на протяжении многих лет возглавляет исследования электротехнических процессов сварки и электротермии. По его инициативе основан электротехнический отдел института – отдел №1, где создаются новые источники питания (В.К. Лебедев, Н.Г. Остапенко, И.И. Заруба, А.С. Письменный, В.В. Андреев, А.Е. Коротынский, М.Н. Сидоренко, А.В. Лебедев), исследуются системы управления, автоматического регулирования сварочным оборудованием и аппаратурой (Н.В. Подола, Ю.Н. Ланкин, Ф.Н. Кисилевский).

Сегодня в Институте ведутся исследования оптимального построения систем управления и поиска параметров автоматического регулирования, которые полнее всего отражают процесс образования сварного соединения.

Создан новый способ импульсно-дуговой сварки, позволяющий управлять процессом переноса электродного металла. В результате удалось решить проблему полуавтоматической сварки плавким электродом сплавов алюминия, титана и нержавеющей стали (Б.Е. Патон, П.П. Шейко, Н.В. Подола).

Найдены пути автоматического управления плавкой и перенесением металла с короткими замыканиями дугового промежутка при сварке в среде углекислого газа, создана необходимая для этого аппаратура.

Созданы автоматические системы управления сварочными процессами, установки, а также механизированные линии с использованием микропроцессорной техники (Б.Е. Патон, Ф.Н. Кисилевский).

Результаты этих исследований используются ОКТБ Института при разработке образцов сварочного оборудования (П.И. Севбо, А.И. Четверо, В.Е. Патон, В.Ф. Мошкин, М.Г. Бельфор, В.А. Сахарнов). Образцы изготавливаются на опытном предприятии Института, серийное производство организовано на Опытном заводе сварочного оборудования Института, а также на предприятиях Украины, СНГ, дальнего зарубежья.

Большой вклад в создание Опытного производства “Опытный завод сварочного оборудования” Института внесли Г.Б. Асоянц и М.И. Бобровник.

Традиционно значительное внимание в Институте уделяется созданию экономичных, надежных и долговечных сварных конструкций. Завершен комплекс фундаментальных и прикладных исследований в области статической и циклической прочности сварных соединений, их сопротивления хрупкому разрушению и разрушениям усталости, работоспособности в условиях низких температур.

Разработаны нормативные документы для проектирования и изготовления сварных узлов металлоконструкций ответственного назначения. Созданы новые типы высокоэффективных сварных строительных конструкций, пролетные сооружения автодорожных и железнодорожных мостов, сильнонагруженные конструкции горно-металлургического комплекса, уникальные конструкции изменяемого объема и многое другое (В.В. Шеверницкий,

Г.В. Раевский, А.А. Казимиров, В.И. Труфяков, О.И. Шумицкий, Л.М. Лобанов, В.И. Кирьян).

Результатом исследований и разработок в области строительных сварных конструкций, выполненных учеными Института электросварки, стало создание ряда выдающихся сооружений. К ним, прежде всего, принадлежит уникальный цельносварной мост им. Е.О. Патона через Днепр.

Принципы, подходы и конструктивно-технологические решения, отрабатанные при его сооружении, открыли дорогу широкому использованию сварки в мостостроении. Он получил признание Американского сварочного общества как выдающаяся сварная конструкция XX ст. Опыт строительства моста им. Е.О. Патона был использован при сооружении Южного, Московского, Гаванского, автодорожного и железнодорожного мостов и Подольско-Воскресенского мостового перехода через Днепр в Киеве, мостов в Днепропетровске и Запорожье, а также моста через реку Смотрич в Каменец-Подольском.

Ярким примером нового подхода к возведению сварных конструкций высокой заводской готовности является создание рулонированных резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов, благодаря которым в краткие сроки была решена проблема восстановления резервуарного парка, разрушенного в годы войны (Г.В. Раевский).

В Институте на протяжении определенного времени проводились исследования прочности сварных конструкций из труб (В.И. Новиков, О.И. Шумицкий, В.А. Ковтуненко, Э.Ф. Гарф, В.С. Гиренко). Совместно с Научно-исследовательским и проектным институтом “Укрпроектстальконструкция” были разработаны проекты и технологии строительства, успешно реализованные при возведении уникальных телевизионных башен в Киеве, Санкт-Петербурге, Ереване, Тбилиси, Витебске и Харькове.

Учеными также проводятся исследования прочности трубчатых сварных соединений при циклической нагрузке, разрабатываются специальные методики расчета усталости сварных соединений. Разработан ряд нормативных документов, регламентирующих проектирование морских сооружений.

К выдающимся сварным конструкциям следует отнести также монумент “Родина-мать” в Киеве.

Заслугой специалистов Института является комплекс работ по созданию и применению сталей высокой и повышенной прочности. Многолетняя эксплуатация ответственных сварных конструкций из высокопрочных сталей (мощное горнорудное и нефтяное оборудование, платформы для добычи нефти и газа в условиях континентального шельфа, автомобили особо большой грузоподъемности, строительно-дорожная и грузоподъемная техника, строительные сооружения и др.) убедительно свидетельствует о надежности и эффективности разработанных материалов и технологических процессов сварки (Б.С. Касаткин, В.Ф. Мусияченко).

Особое внимание в Институте уделяется оценке прочности конструкций, имеющих эксплуатационные дефекты, определению и увеличению их остаточного ресурса. Б.Е. Патон является инициатором и научным руководителем целевой научно-технической программы “Проблемы ресурса и безопас-

ной эксплуатации конструкций, сооружений и машин”. К выполнению этой программы привлечены многие академические институты, вузы, отраслевые институты, промышленные предприятия. Получены важные научно-технические и практические результаты по разработке методологических основ, технологий, методов, средств оценки и увеличения ресурса конструкций (В.И. Махненко, Л.М. Лобанов).

Одним из приоритетных научных направлений в Институте является развитие методов неразрушающего контроля качества и диагностики. Созданы автоматизированные установки для ультразвукового контроля качества сварных соединений труб большого диаметра, корпусов буровых долот, узлов энергетических установок, сварных соединений из легких сплавов и неметаллических материалов. Все более масштабными становятся исследования по применению низкочастотных ультразвуковых волн и использованию бесконтактного введения акустических волн в объекты, определению параметров дефектов с помощью дифракции акустических волн на дефектах и синтезированной фокусирующей аппаратуры. Создаются системы цифрового радиационного контроля, разрабатываются методы лазерной интерферометрии.

Широкое признание получили работы по акустоэмиссионной диагностике. Впервые в Украине созданы системы непрерывного мониторинга сварных конструкций, к которым предъявляются повышенные требования относительно безопасности их эксплуатации (Л.М. Лобанов, А.Я. Недосека, В.А. Троицкий).

Наряду с изучением сварочных процессов и технологий, в Институте на протяжении многих лет исследуют материалы, в частности, разрабатывают новые конструкционные материалы, технологии их производства, исследуют связь “состав – структура – свойства” относительно материалов различного назначения.

Институт электросварки стал известным материаловедческим центром страны. Здесь создан мощный научный отдел физико-химических исследований свойств материалов (Г.М. Григоренко), где работают высококвалифицированные специалисты по физике металлов, металловедению, электронной микроскопии, масс-спектрологии, Оже-спектрометрии, анализу газов в металлах и сварных швах, спектральному рентгеновскому элементному анализу и др. Оснащенный современным научным оборудованием отдел обеспечивает выполнение сложнейших материаловедческих исследований на высоком уровне.

В 1954 г. Б.Е. Патон возглавил исследования по использованию электрошлакового процесса для улучшения качества металлов и сплавов. Со временем возникло принципиально новое направление в металлургии – электрошлаковый переплав, получивший широкое применение и мировое признание. Лицензии на этот процесс приобрели фирмы многих стран мира. Он используется для повышения технических показателей жаропрочных, нержавеющих, инструментальных, шарикоподшипниковых и других сталей и специальных сплавов. Путем объединения процесса электрошлакового переплава и литья удалось создать производство пустотелых слитков, сосудов высокого давления, запорной арматуры тепловых и атомных станций, литого штампового инструмента, валов судовых двигателей и других ответственных изделий (Б.И. Медовар, Ю.В. Латаш).

Освоен процесс электрошлаковой наплавки прокатных валков с использованием жидкого присадочного металла, исследуются физико-металлургические проблемы электрошлаковых технологий (Б.И. Медовар, Л.Б. Медовар), магнитная гидродинамика электрошлаковых процессов (Я.Ю. Компан).

В 1959 г. начались работы по рафинированию металлов и сплавов с помощью электронного луча. Электронно-лучевая плавка оказалась эффективным способом повышения качества специальных сталей и сплавов на основе никеля и железа, надежным технологическим процессом получения особо чистых ниобия, титана и многих сплавов на их основе (Б.А. Мовчан).

В последнее время успешно развивается электронно-лучевая технология получения слитков титана. Специалистами Института разработаны новые высокопрочные титановые сплавы, легированные алюминием, цирконием, ниобием, железом, конструкции промышленных электронно-лучевых установок с промежуточной емкостью. Многие из них не имеют аналогов в мировой практике (Н.П. Тригуб, В.Н. Замков, С.В. Ахонин).

Усовершенствуются способы, оборудование и технологии плазменно-дугового переплава металлов и сплавов. Возможности плазменно-дуговой технологии особенно возросли после разработки плазмотронов переменного тока, что позволило существенным образом повысить надежность конструкции плавильных агрегатов и источников питания (В.И. Лакомский, Г.М. Григоренко).

Этот процесс позволяет легировать металл азотом из газовой фазы при производстве высокоазотистых сталей. Эффективной является созданная в Институте новая технология плазменно-дугового рафинирования поверхности слитков из прецизионных сплавов. Интенсивно развивается плазменно-шлаковая технология (М.Л. Жадкевич, В.А. Шаповалов).

Многие технологии реализованы на Опытном заводе спецэлектрометаллургии Института (М.Л. Жадкевич, А.П. Поварчук).

В последние годы в мировой металлургической практике широко используется внепечная обработка металлургических расплавов. Специалисты ИЭС им. Е.О. Патона предложили использовать для этой цели порошковую проволоку. Созданы новые типы проволок, содержащих высокоактивные элементы для микролегирования, модифицирования и десульфурации сталей и чугуна. Разработана технология и оборудование для изготовления порошковых проволок большого диаметра (И.К. Походня, В.Ф. Альтер). Эта тематика приобрела дальнейшее развитие в Институте проблем материаловедения им. И.Н. Францевича, Донецком политехническом институте, Донецком научно-исследовательском институте черной металлургии.

Сегодня метод инъекционной металлургии широко применяется на металлургических заводах Украины и Российской Федерации. С его помощью обработаны десятки миллионов тонн стальных расплавов.

В Институте ведутся активные исследования в области пайки металлов и сплавов. Разработаны научные основы вакуумной пайки конструкций из нержавеющей сталей различных классов. Созданы оригинальные припои для пайки изделий из жаропрочных никелевых сплавов, технологические процессы и припои для пайки перспективных материалов: интерметаллидных и дис-



Комплекс “Север” для контактной сварки труб магистральных трубопроводов



Сварка живых тканей в Научно-исследовательском институте хирургии и трансплантологии АМН Украины. Киев, март 1997.



Сотрудники Института электросварки им. Е.О. Патона АН Украины – члены Академии наук Украины. Киев, март 1993.

персноупроченных сплавов, углеродных материалов, сплавов на основе титана и алюминия, созданы оригинальные реактивные флюсы для пайки алюминия (В.Ф. Хорунов). Новые технологии пайки широко используются в производстве авиационных двигателей, космической и буровой техники.

В послевоенные годы на территории СССР, в частности, в Центральной Азии, Западной Сибири, Северном Урале и других отдаленных районах, были открыты гигантские месторождения нефти и газа. Для транспортировки нефти и газа в западные районы СССР и за границу нужно было построить мощные магистральные газо- и нефтетранспортные системы.

В Институте создавались уникальные технологии, оборудование для контактной сварки неповоротных стыков труб – комплексы “Север” (Б.Е. Патон, В.К. Лебедев, С.И. Кучук-Яценко, В.А. Сахарнов). Они широко использовались на строительстве магистральных трубопроводов из сталей разной прочности. С помощью контактной сварки было проложено больше 70 тыс. км трубопроводов, в т. ч. около 6 тыс. км мощных газопроводов в условиях Крайнего Севера.

Со временем была разработана оригинальная технология автоматической сварки неповоротных стыков труб самозащитной порошковой проволокой с принудительным формированием шва – комплекс “Стык” (Б.Е. Патон, И.К. Походня, В.Н. Шлепаков, В.Е. Патон, В.Я. Дубовецкий). С помощью этой технологии построено свыше 10 тыс. км магистральных газо- и нефтепроводов из труб большого диаметра, среди которых газопроводы “Дружба”, “Средняя Азия – Центр”, “Уренгой – Помары – Ужгород”, “Хива – Бейнеу”, “Шебелинка – Измаил”, “Ямал – Западная граница”, “Ямал – Поволжье” и др.

Комплексные исследования и разработки Института по приоритетному направлению “Газотранспортные системы”, выполненные под руководством Б.Е. Патона, получили высокую оценку профессора Н.К. Байбакова – авторитетнейшего человека в нефтегазовой отрасли СССР.

В Институте уделяют большое внимание реализации достижений современной науки и техники в практической медицине. В 90-х годах XX ст. Б.Е. Патон предложил использовать методы сварки для соединения живых тканей. Был организован творческий коллектив ученых ИЭС им. Е.О. Патона, Института хирургии и трансплантологии им. А.А. Шалимова АМН Украины, Центрального госпиталя СБУ и других медицинских учреждений. В результате творческого сотрудничества разработан новый способ соединения (сварки) мягких живых тканей (Б.Е. Патон, В.К. Лебедев, А.В. Лебедев).

Процесс сварки живых тканей постоянно совершенствовался и развивался. В частности, были исследованы свойства тканей различных органов человека после операций, созданы новая сварочная техника и методы управления процессом сварки, выполнено математическое моделирование нагрева ткани при прохождении по ней токов высокой частоты, экспериментально определены электрофизические свойства биологических тканей и прочность сварных соединений. Разработаны источники питания аппарата электрическим током с автоматической системой управления, а также инструменты для сварки различных видов биологических тканей. Новые образцы оборудования успешно прошли проверку в медицинских учреждениях.

Проведено более 30 тыс. операций. Способ сварки живых тканей применяется ныне в клиниках Киева, 11 областей Украины, а также Москвы и Санкт-Петербурга, проходит испытание в странах дальнего зарубежья. Существенным образом сократилось время хирургических операций, снижена вероятность послеоперационных осложнений, минимизирована потеря крови.

В Институте продуктивно работают специализированные советы по защите докторских и кандидатских диссертаций. За все время работы было защищено более 130 докторских и свыше 700 кандидатских диссертаций. В Институте подготовлены сотни талантливых ученых, инженеров, имена которых известны не только в нашей стране, но и за границей. Среди “патоновцев” немало академиков и членов-корреспондентов НАН Украины, десятки докторов и сотни кандидатов наук. Девять работ, в выполнении которых принимали участие сотрудники Института электросварки им. Е.О. Патона, удостоены Ленинских премий в области науки и техники, 24 работы – Государственных премий СССР в области науки и техники, 34 – Государственных премий УССР и Украины в области науки и техники.

Творческие достижения, о которых говорилось выше, – результат работы большого и дружного коллектива. Объединению коллектива в значительной мере оказывают содействие личные качества его руководителя – Б.Е. Патона.

Одним из основных принципов, заложенных Е.О. Патонем и развитых в последствии Б.Е. Патонем, является проведение целенаправленных фундаментальных исследований и их тесная связь с производством. Этот принцип настойчиво воплощается в жизнь на протяжении всей почти 75-летней истории Института.

Научные отделы Института, конструкторский отдел, экспериментальные мастерские, исследовательское конструкторско-технологическое бюро, инженерные центры, экспериментальные производства, опытные заводы – это неотъемлемые звенья системы организации исследований и внедрения их результатов в производство. Благодаря такой системе удалось создать уникальные конструкции, оборудование, материалы, технологии, внедрение которых стимулировало развитие многих отраслей промышленности, в частности машиностроения, судостроения, ракетно-космического комплекса, авиастроения, энергетики, горнопромышленного комплекса, металлургии и химического производства, систем трубопроводного транспорта, строительной индустрии и др.

Самоотверженная работа коллектива Института во главе с Б.Е. Патонем высоко оценена государством. Институт награжден орденами Ленина, Октябрьской революции, Трудового Красного Знамени, многие сотрудники Института также удостоены орденов и медалей СССР и Украины. В 1998 г. академику НАН Украины Б.Е. Патону присвоено звание Героя Украины.

Институт проблем материаловедения им. И.Н. Францевича НАН Украины – одно из крупнейших академических научных учреждений материаловедческого направления на территории СНГ. Известный национальный и международный научно-исследовательский центр проводит фундаментальные и прикладные исследования по широкому спектру актуальных проблем современного материаловедения.

История Института начинается с 1952 г. Именно тогда на основе отдела физико-химии металлургических процессов Института черной металлургии АН УССР, которым руководил известный ученый И.Н. Францевич, была создана самостоятельная Лаборатория специальных сплавов АН УССР. В 1955 г. ее реорганизовали в Институт металлокерамики и спецсплавов АН УССР. В 1964 г. он получил название Института проблем материаловедения. Руководителем Института со дня его организации и до 1973 г. был выдающийся ученый, академик АН УССР, Герой Социалистического Труда, лауреат Государственной премии СССР в области науки и техники И.Н. Францевич.

Научная деятельность Института основывалась на глобальной идее И.Н. Францевича – создавать новые материалы с заданными свойствами для экстремальных условий эксплуатации на основе результатов фундаментальных исследований в области физико-химического материаловедения, которое аккумулирует достижения больших разделов физической и неорганической химии, физики твердого тела, классического металловедения, механики деформируемого твердого тела. При этом обязательным завершающим этапом исследований должно стать внедрение новой разработки в реальное производство.

Благодаря своим научным и техническим достижениям уже в 1960-е годы XX ст. ИПМ стал одним из ведущих институтов Академии наук УССР. Именно в этот период, наряду с успешными фундаментальными исследованиями в области порошковой металлургии, теории и технологии композитных материалов, физической химии неорганических материалов и поверхностных явлений, химии и материаловедения тугоплавких соединений, Институт разработал ряд новых порошковых материалов, выступил в роли организатора промышленного производства разнообразных порошковых деталей и сырья для них, в том числе наибольшего в Европе Броварского завода порошковой металлургии.

Следующие два десятилетия – период дальнейшего бурного развития Института. Творческие усилия коллектива, благодаря выдающемуся ученому физико-материаловеду академику НАН Украины В.И. Трефилову (директор Института на протяжении 1973–2001 гг.), были сосредоточены на развитии и расширении фронта фундаментальных материаловедческих исследований, а также на внедрении новых материалов и технологий в передовые отрасли народного хозяйства – прецизионное машиностроение, электронику, атомную энергетику, авиационную и космическую технику, транспортное двигателестроение и т. п.

В Институте сформировались и плодотворно работают научные школы, получившие мировое признание. Научная школа физико-химического материаловедения и композитных материалов (основатель И.Н. Францевич) получила выдающиеся результаты по разработке принципов создания композитов с необходимым комплексом функциональных свойств; теплозащитных эрозийноустойчивых композитных покрытий для ракет и искусственных спутников Земли; нового класса дисперсно упроченных композитов на металлической и керамической основах; нового поколения нанокристаллических материалов инструментального назначения на основе фаз высокого давления и таких, которые получают в условиях ударно-волнового синтеза; новейших керамических материалов на основе соединений кремния с повышенными функциональными характеристиками и технологий их изготовления; технологии

синтеза нанопорошков на основе твердого раствора углерода в карбиде кремния; новых нанокompозитных порошков на основе нестехиометрических тугоплавких соединений, сверхтвердых и конструкционных материалов, материалов для электроники на основе сегнетоэлектрических пленок, нанозеренной керамики и релаксорных сегнетоэлектриков.

Научная школа физической химии неорганических материалов (основатель В.Н. Еременко) занимается исследованием капиллярных и поверхностных явлений, процессов адгезии и смачивания, контактного взаимодействия, которые чрезвычайно важны для разработки новых перспективных композитных материалов и технологических процессов их получения, соединения и эксплуатации.

В результате выполненных исследований установлена природа поверхностной активности примесей в металлических расплавах, корреляция поверхностного натяжения с химической природой элементов, получено более трети всех известных на сегодняшний день экспериментальных данных о поверхностном натяжении чистых металлов и двойных сплавов. Технологические процессы металлизации и пайки были реализованы в промышленных масштабах для производства нового инструмента со сверхтвердыми компонентами, герметических иллюминаторов космических аппаратов и высоковакуумных камер, различных приборов с функциональными монокристаллами и др.

В последние годы было открыто и исследовано явление “антисмачивания” металлическими расплавами тугоплавких фторидов, что дало возможность создать новые огнеупоры для выплавки химически агрессивных металлов.

Другим важным научным направлением этой школы является изучение фазовых равновесий в металлических системах с построением диаграмм состояния и исследованием термодинамики, методов измерения температур фазовых преобразований, термодинамических свойств и капиллярных явлений; доведенных до метрологической точности. Были также исследованы диаграммы состояния нескольких сотен тугоплавких металлических систем.

Характерно, что фазовые равновесия в металлических системах, термодинамика сплавов, поверхностных явлений и контактного взаимодействия установлены для большинства элементов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Научная школа порошковой металлургии и порошковых дисперсных систем (основатель И.М. Федорченко) специализируется на фундаментальных и прикладных исследованиях в области механизмов консолидации (прессовка, прокатка и спекание) порошковых и волоконных тел, на процессах получения металлических порошков, а также синтеза материалов из порошков и создания новых композитных материалов различного назначения.

Проведенные теоретические исследования, разработанные методы структурной инженерии спеченных материалов позволили создать новое поколение спеченных дисперсно-упрочненных поликристаллических материалов и псевдосплавов на основе тугоплавких металлов для сварочной техники, катодов-ускорителей и вакуумных приборов, особо теплонапряженных деталей высокоэнергетических установок; новое поколение высокопористых матери-

алов, имеющих свойства памяти формы, материалов с высокими демпфирующими характеристиками, экономичные и эффективные порошковые пористо-композитные интерметаллические сорбенты-аккумуляторы водорода.

Значительных успехов представители этой школы достигли в создании новых триботехнических материалов на металлической, полимерной и металлополимерной основах. Разработанные материалы успешно отработали в космическом транспортном аппарате “Луноход”. Фрикционные материалы на медной и железной основе для полусухого и сухого трения ныне широко применяются в транспортном машиностроении.

В последние годы разработан ряд новых самосмазочных композитных антифрикционных материалов СКМ ИПМ на основе меди, предназначенных для эксплуатации в триботехнических системах в условиях глубокого вакуума. Один из таких материалов СКМ ИПМ-301 обеспечил безотказную работу триботехнического соединения сканирующей антенны радиометрической системы “Р-400”, разработанной Институтом космических исследований Болгарской академии наук. Антенна работала на орбитальной станции “Мир” в составе модуля “Природа” в открытом космосе на протяжении пяти лет до момента затопления станции.

Весомым достижением школы является также разработка научных основ металлургии волокон и технологии волоконных материалов, гидродинамики тепло- и массопереноса в капиллярных структурах. В результате удалось провести работы по созданию новых материалов для теплонагруженных конструкций и систем. С их использованием разработаны теплопередающие устройства нового типа – тепловые трубы, предназначенные для форсированного охлаждения и термостатирования различных объектов в радиоэлектронике, энергетике, машиностроении, металлургии.

К достижениям научной школы физико-химии, технологии и физического материаловедения тугоплавких соединений (основатель Г.В. Самсонов) принадлежит разработка физико-химических основ и создание технологий синтеза бескислородных тугоплавких соединений – карбидов, боридов, силицидов, нитридов, алюминидов, фосфидов, халькогенидов переходных и редкоземельных металлов; разработка физических представлений об электронном строении и физической природе тугоплавких соединений и новейших материалов на их основе; организация первых в стране промышленных производств порошков тугоплавких соединений и изделий из них; создание теории обработки давлением в широком диапазоне температур тугоплавких соединений и твердых сплавов; создание нового поколения твердых сплавов инструментального и конструкционного назначения, конструкционной керамики, износостойких покрытий, легкой брони, сверхтвердых, износ- и коррозионностойких абразивных материалов; определение закономерностей структурообразования и формирования физических свойств гетерогенных систем с резко отличным характером проводимости компонентов при участии тугоплавких соединений в виде толстых и тонких пленок и разработка на их основе серии новых резистивных, проводниковых и диэлектрических материалов для микроэлектроники и приборостроения; наращивание представлений об электрон-

ном строении соединений редкоземельных металлов с бором и открытие неизвестного прежде нового физического явления — однородной смешанной валентности атомов редкоземельных элементов в их соединениях (открытие официально зарегистрировано Российской академией природоведческих наук в 2001 г. под № 157).

Учеными научной школы физических основ прочности и пластичности материалов (основатель В.И. Трефилов) исследованы процессы образования ячеистых дислокационных структур, процессы хладоломкости тугоплавких металлов. Разработаны физические механизмы пластической деформации и разрушения тугоплавких переходных материалов с ОЦК-решеткой (Cr, Mo, W, Ta, Nb, V), их сплавов, а также материалов на основе бериллия, титана, алюминия и других металлов. Выведено уравнение температурной зависимости критического напряжения сдвига и установлено существование критической температуры (известной в литературе как *температура Трефилова–Мильмана*), при которой происходят глубокие изменения характера дислокационной структуры, механизмов деформации и разрушения.

Обобщение результатов исследования в области теории и практики легирования и упрочнения металлических материалов тугоплавкими дисперсными частицами, совершенное изучение физических механизмов зарождения и развития вязких трещин, роли двойникования и механизмов интеркристаллитного разрушения в условиях развития хрупкости, установление прежде неизвестных механизмов диссипации энергии трещин, не связанных с перемещением дислокаций в поликристаллических системах, дали возможность сформулировать физические основы теории прочности и пластичности поликристаллических металлических (с ОЦК-решеткой), керамических и других материалов.

Опираясь на результаты исследований, представители школы В.И. Трефилова вместе с отраслевыми материаловедами создали целый ряд жаропрочных, жаростойких конструкционных сплавов для применения в авиакосмическом и атомно-энергетическом машиностроении.

Близкими к этому направлению были также работы по созданию новых холодостойких и инструментальных сталей, проведенные в Институте под руководством В.И. Архарова, М.П. Арбузова и Л.А. Позняка.

Более 30 лет Институт координировал научную и научно-техническую деятельность в области порошковой металлургии на территории СССР. Им были инициированы важные правительственные постановления, которые в значительной мере оказывали содействие развитию науки и промышленности порошковой металлургии как в Украине, так и в других республиках СССР.

С 2002 г. Институт возглавляет В.В. Скороход, известный своими работами по научным основам порошковой металлургии и теоретическому материаловедению.

В последние годы, несмотря на значительный отток научных кадров за границу, Институту удалось сохранить и даже пополнить свой уникальный научный потенциал. На сегодняшний день в нем работают четыре академика и шесть членов-корреспондентов, 80 докторов, 295 кандидатов наук. Общая численность сотрудников Института составляет около 1500 человек.

Трудовой коллектив Института решает широкий спектр задач современного материаловедения по нескольким главным направлениям научных исследований — и тем, которые сформировались в предыдущие годы, и новым, которые соответствуют современным мировым тенденциям.

Кроме разработки академической тематики, Институт активно участвует в выполнении материаловедческих проектов на конкурсной основе по комплексным целевым программам НАН Украины. Он является одним из инициаторов программ “Наносистемы, наноматериалы, нанотехнологии” и “Фундаментальные основы водородной энергетики”, тесно сотрудничает с Государственным фондом фундаментальных исследований. Расширяется объем работ, выполняемых по программам NATO, CRDF, регулярным и партнерским проектам Украинского научно-технологического центра.

Творческие достижения Института отмечены высокими государственными наградами. Еще в 1967 г. Институт был награжден орденом Трудового Красного Знамени. Государственной премией СССР были отмечены И.Н. Францевич, С.Г. Тресвятский, В.И. Трефилов, Д.М. Карпинос и Ю.Л. Пилиповский. Около 50 ученых Института являются лауреатами Государственных премий УССР и Украины в области науки и техники. Многие сотрудники Института удостоены звания лауреатов премий имени выдающихся ученых. За выдающийся вклад в науку о твердых сплавах и тугоплавких металлах Международное Планзеевское общество (Австрия) присудило Г.В. Самсонову и В.И. Трефилову высшую научную награду в указанной области — Планзеевскую медаль.

В Институте издаются два журнала — “Порошковая металлургия” и “Наноструктурное материаловедение”, ряд периодических тематических материаловедческих сборников, среди которых хорошо известен сборник “Адгезия расплавов и пайка материалов”. За годы существования Института сотрудники опубликовали свыше 100 монографий, справочников, учебных пособий по различным вопросам материаловедения. Особого внимания заслуживает энциклопедическое издание “Неорганическое материаловедение”, общим объемом свыше 200 листов, посвященное 90-летию НАН Украины.

Институт сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля НАН Украины — известный отечественный научный центр, занимающийся фундаментальными и прикладными исследованиями в области материаловедения сверхтвердых материалов. Создан в 1961 г. на базе ЦКТБ твердосплавного и алмазного инструмента. В 1972 г. Институт передан Академии наук УССР. В 1990 г. ему присвоено имя организатора и первого директора — Героя Социалистического Труда В.Н. Бакуля.

Ныне в Институте работают 450 сотрудников, среди которых свыше 200 научных работников, в т. ч. — два академика, четыре члена-корреспондента НАН Украины, 32 доктора, 79 кандидатов наук.

С 1961 г. по 1977 г. формировалась научная школа В.Н. Бакуля с характерным для него стилем работы — от поисковых экспериментов, конструкторских разработок до исследовательских образцов и производственного внедрения созданных технологий и промышленных инструментальных изделий. К главным достижениям бакулевской школы относятся: разработка технологии производ-

ства и применения инструментов из твердых сплавов с повышенной прочностью при динамической нагрузке в горном деле; создание технологической аппаратуры и прессового оборудования высоких давлений и температур нагревания для синтеза алмазов; разработка и производственное внедрение технологии массового выпуска шлифпорошков и микропорошков синтетических алмазов с разными физико-механическими свойствами, алмазных паст; разработка технологий и создание производства новых инструментальных материалов — порошков кубического нитрида бора, композитных алмазосодержащих материалов, образцов поликристаллических материалов на основе алмаза и кубического нитрида бора; разработка технологий изготовления и эффективного применения на многих предприятиях страны алмазных инструментов.

В 60-е годы XX ст. заложены основы синтеза сверхтвердых материалов взрывным способом, созданы первые действующие аппараты эпитаксиального синтеза, разработаны оригинальные устройства для измерения высоких давлений и температур. На основе синтезированных сверхтвердых материалов созданы тысячи видов инструментов, которые применяются на разных операциях обработки металлических и неметаллических материалов в машиностроительной, приборостроительной, оптической, электронной деревообрабатывающей, камнеобрабатывающей промышленности, в бурении, породоразрушении. Они повышали производительность производства в 3–10 раз, значительно улучшали качество изделий, их долговечность, снижали себестоимость, улучшали условия работы, что давало на одну единицу затрат на научные исследования от пяти до сотни единиц прибыли. Это напоминало техническую революцию в промышленном производстве, которую можно сравнить с развитием кибернетики, электроники, появлением компьютерных технологий в настоящее время.

Создание инструментов из сверхтвердых материалов, их внедрение на тысячах предприятий большой страны организовывалось и координировалось Институтом. В частности, на Кольском полуострове, возле Каспия бурение уникальных сверхглубоких (более 10 км) скважин осуществлялось его алмазными долотами. Был организован экспорт алмазных инструментов в Болгарию, Чехословакию, Германию, Румынию, Югославию.

Деятельность Института после 1977 г. отмечена формированием научной школы Н.В. Новикова. Возглавив учреждение, он направил исследовательскую работу подчиненных на углубление физико-химических и механических процессов фазовых преобразований материалов под действием высоких давлений и температур, теоретического обоснования процессов синтеза алмазов и других сверхтвердых материалов в аппаратах высокого давления, создания на этой основе новых образцов техники сверхвысоких давлений, получения большой группы сверхтвердых материалов, керамики.

К достижениям научной школы Н.В. Новикова относятся:

- синтез полупроводниковых алмазов, алмазных и алмазоподобных пленок и покрытий, новых алмазных и кубонитовых элитных абразивных порошков, более 20 марок термостойких алмазов, композитных и поликристаллических материалов на основе кубического нитрида бора, композитных алмазно-твердосплавных пластин и др.;

- развитие научных основ, оптимизация и управление процессом синтеза сверхтвердых материалов на основе компьютерного моделирования и числовых расчетов напряженно-деформированного и предельного механического состояния аппаратов высокого давления и реакционных ячеек при экстремально высоких параметрах действующей среды (7–10 ГПа, 2000–3000 К);
- разработка экономически целесообразного способа синтеза совершенных алмазов больших размеров (до 10 мм) и разной окраски – от прозрачных впервые в мире до красных, синих, желтых, черных;
- создание функциональных ударостойких, износоустойчивых керамических материалов на основе нитридов и карбидов;
- разработка новых сверхпроводящих наноструктурных материалов на основе диборида магния и иттриевых купритов с рекордно высоким значением плотности критического тока и механических характеристик, что достигается в результате использования высоких давлений и температур при их синтезе и насыщении кислородом; полученные материалы используются в криогенных электрических машинах и устройствах, работающих при температуре жидкого азота и водорода.

Сотрудники Института плодотворно сотрудничают с известными зарубежными научными центрами США, Франции, Германии, Японии, где выполняют исследования в совместных научных коллективах на современном компьютеризированном оборудовании – синхротронах, алмазных наковальнях с лазерным нагревом, электронных микроскопах высокой разрешительной способности. Научные проекты финансируются грантами международных научных фондов и ведущих университетов Германии, Франции, Японии. Такое сотрудничество содействовало открытию нового, неизвестного в природе сверхтвердого материала – кубического карбонитрида бора, твердость которого превышает твердость кубического нитрида бора и уступает лишь алмазу. Исследованы другие физико-химические свойства новой сверхтвердой фазы. В результате получены сверхтвердые фазы как чисто углеродные, так и из трехэлементных (углерод-азот-бор) и двухэлементных (азот-бор) соединений. Работы специалистов широко известны, их цитируют в зарубежной научной литературе. Только за последние пять лет научные доклады Института были представлены на 80 конференциях в США, Канаде, Испании, Италии, Франции, Российской Федерации и других странах.

Становление Института сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля НАН Украины как известного научного центра неразрывно связано с такими учеными, как П.С. Кислый, А.А. Шульженко, В.П. Бондаренко, А.Л. Майстренко, Т.А. Прихна, О.А. Розенберг, В.Л. Соложенко, В.З. Туркевич, С.А. Клименко.

За последнее десятилетие в Институте созданы новые инструментальные материалы и инструменты из них, специальные устройства и технологии прецизионной обработки высокоустойчивых к гидроабразивному износу керамических клапанов насосов высокого давления. Они повышают производительность труда в нефтяном и химическом производстве и имеют гарантированную устойчивость, равную ресурсу работы самих насосов.

Особое внимание ученых привлекают разработки породоразрушающих

инструментов – буровых долот для бурения нефтяных и газовых скважин (Государственная премия Украины в области науки и техники 2007 г.), резцов для дорожно-строительных машин и угольных комбайнов, буровых инструментов для отверстий под анкерное крепление забоев угольных шахт, бурения дегазационных буровых скважин для добычи рассеянного метана, что снижает взрывоопасность угольных пластов, повышает производительность труда и технику безопасности шахтеров. В значительной степени достижения ученых Института в этом направлении проявились в первые дни после Чернобыльской катастрофы. За несколько суток были изготовлены специальные буровые инструменты из сверхтвердых материалов для бурения технологических отверстий под разрушенным четвертым энергоблоком Чернобыльской АЭС.

В последнее время созданы уникальные разработки для потребностей медицины. Совместно с научно-исследовательскими медицинскими институтами и ведущими медицинскими клиниками разработаны свыше 40 типоразмеров микрохирургических инструментов для офтальмологии, микрососудистой и сосудистой хирургии. Не имеют аналогов экспериментальные портативные системы для эндовитриальной микрохирургии глаза. Создаются конструкции подвижных соединений эндопротезов суставов из новых керамических материалов на основе искусственного сапфира, титано-кремниевых сплавов, оксидов алюминия и циркония.

Важное значение для промышленности Украины имеют технологические разработки Института по изготовлению изделий из природного камня, создание ударопрочных материалов для оборонительного комплекса страны, прецизионных процессов обработки неметаллических материалов, технологии создания новых марок твердых сплавов и переработки их отходов для последующего использования, нанесения вакуумных покрытий декоративного типа и функционального назначения на металлы, стекло, фарфор, керамику, природный камень, полимеры.

В сложных условиях перестройки национальной экономики в Институте был организован Научно-технологический алмазный концерн АЛКОН, который стал работать на рыночных началах. Институт здесь координирует работу 12 государственных производственных предприятий, входящих в состав концерна, обеспечивает конкурентоспособное производство и применение наукоемких технологий в различных отраслях промышленности на основе использования широкой номенклатуры сверхтвердых материалов и инструментов из них. АЛКОН ежегодно наращивает объемы производства продукции и ее реализации. Если в 2000 г. объем производства составлял 20,5 млн грн, то в 2007 г. – 55,0 млн грн, а экспорт вырос за этот период почти в четыре раза. Создание АЛКОНа решило вопрос сохранения производства сверхтвердых материалов и инструментов на основе разработок Института, стабилизировало работу предприятий и институтского коллектива.

Сегодня Институт имеет в своем портфеле свыше 40 разработанных инновационно-инвестиционных проектов, быстро движется по пути компьютеризации научных исследований, развития информационно-аналитической деятельности и коммуникаций. В Институте действует центр исследования и

диагностики материалов, работают уникальные приборы исследования физико-химических и механических свойств материалов на наноуровне – туннельный микроскоп, наноиндентор, алмазные наковальни, универсально-испытательный прибор с компьютеризированным анализом механических характеристик материалов, прибор “ДиаИнспект” для анализа морфометрических характеристик зерен шлиф- и микропорошков сверхтвердых материалов и т. п.

Интеллектуальное достояние Института – 125 монографий, свыше 7 тыс. научных статей, более 3 тыс. авторских свидетельств и патентов, 198 из которых получены за последние пять лет. Подписаны и выполнены 20 лицензионных соглашений. Сотрудниками подготовлены и защищены 49 докторских и 289 кандидатских диссертаций. Институт с 1979 г. имеет свой печатный орган – научно-технический журнал “Сверхтвердые материалы” (шесть выпусков в год), который переиздается в США на английском языке. Кроме того, с 1997 г. издает научно-технический рекламно-информационный журнал “Инструментальный світ”.

В 1963 г. Институт был награжден орденом Трудового Красного Знамени. 60 ученых Института в разные годы были удостоены Государственной премии СССР в области науки и техники (трижды), Государственной премии УССР, Украины в области науки и техники (10 раз), Государственной премии Армянской ССР, Премии Совета Министров СССР (дважды), именных премий НАН Украины (им. Е.О. Патона – трижды, им. И.Н. Францевича – дважды). 24 молодых ученых отмечены премиями и дипломами НАН Украины, мэра Киева, молодежной премией Президента Украины и др. В 2006 г. в Институте, в дополнение к действующему престижному отличию – золотой Бакулевской медали, введены почетные звания лауреатов премий имени признанных ученых, работавших в Институте и оставивших весомое научное наследие, утверждены звания почетного доктора и почетного научного сотрудника Института сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля НАН Украины.

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины. Во второй половине 50-х гг. прошлого столетия в Украине остро встал вопрос интенсивного наращивания мощностей литейного производства – основной заготовительной базы машиностроения. Тем не менее, без существенного расширения масштабов научных исследований, направленных на создание новых литых материалов, технологических процессов и оборудования, обеспечить прорыв в этом секторе национальной экономики было нереально. Именно поэтому осенью 1958 г. распоряжением Совета Министров УССР и соответствующим постановлением Президиума АН УССР на базе отдельных подразделений Института машиноведения и сельскохозяйственной механики АН УССР создается Институт литейного производства АН УССР. В его состав вошли четыре научных отдела и лаборатория радиоактивных исследований. Со временем формируются отделы автоматизации и механизации литейных процессов, технологии литья под давлением, стального литья, а из Института использования газа АН УССР передается отдел гидродинамики и формирования стального слитка.

В связи с необходимостью увеличения масштабов фундаментальных исследований Институт литейного производства в 1963 г. был переименован в

Институт проблем литья АН УССР. В этот период зарождаются и развиваются научные школы, в частности школа по теории графитообразования в модифицированных чугунах; гидродинамики и теплофизики процессов разлива и кристаллизации сплавов; проблем легирования и термической обработки сталей и сплавов; магнитной гидродинамики металлических расплавов; механики жидких и твердеющих сплавов в условиях теплосилового влияния. В начале 70-х годов XX ст. формируется школа по термодинамике, тепло- и массообмену в жидкометаллических системах при провоцировании в них физико-химического неравновесия, закономерностей влияния дисперсных фаз на процессы кристаллизации стали и сплавов, кинетики физико-химических процессов в металлах под действием высококонцентрированных источников энергии. Широкое развитие приобрели работы по центробежному литью заготовок под флюсом, литью по выплавляемым моделям, электронно-лучевой плавке, выплавке чугуна в электропечах и непрерывного литья чугуна, каменного литья, суспензионного и биметаллического литья.

В 1996 г. Институт получил свое современное название – Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины. Директорами Института в разные годы были А.А. Горшков, Н.В. Фикссен, В.А. Ефимов. С 1988 г. его возглавляет В.Л. Найдек.

В годы независимости научная деятельность Института, была направлена, главным образом, на изучение гидродинамических, тепломассообменных и кристаллизационных процессов при получении, обработке и твердении сплавов с применением физических и химических влияний, на создание технологических основ получения новых материалов и изготовления высококачественной металлопродукции.

Специалисты на высоком уровне провели исследования по термодинамике образования двух-, трех- и четырехкомпонентных металлических систем на базе железа как основы многих промышленных сплавов, а также по определению парциальных и интегральных энтальпий смешивания ряда сплавов. Впервые было системно изучено влияние термовременных параметров кристаллизации на характеристики первичной и вторичной литой структуры, физико-механические свойства конструкционных сталей и возможности их исследования при дальнейших технологических операциях.

Для промышленного производства предложены безникелевые и малоникелевые хромомарганцевоазотистые стали с карбонитридным упрочнением, которые не уступают или превосходят стандартные литейные и деформируемые хромоникелевые стали по технологичности и эксплуатационному ресурсу и вместе с тем значительно дешевле их.

Масштабно осуществлялись исследования по разработке чугунов для разнообразных сфер использования – высокопрочные, износостойкие, коррозионностойкие, немагнитные, холодостойкие, бейнитные и др. Были предложены составы модификаторов и технологические процессы модифицирования, позволяющие получать чугунные отливки с заданной структурой и заданными свойствами.

Выполнены основательные исследования процессов, протекающих в поверхностных слоях металла при нагревании и деформации под действием сил трения, влияния неоднородности в расплаве на структуру и специальные свойства сплавов, и на этой основе разработаны критерии подхода к выбору составов материалов, имеющих высокую износостойкость в определенных условиях эксплуатации.

Институту принадлежит ведущая роль в создании процессов изготовления биметаллических и композиционных отливок различными методами — заливкой жидкого металла на твердую основу, пропиткой каркаса из износостойких частиц расплавленным металлом, литьем по газифицируемым моделям.

Высокое качество литых изделий из алюминиевых сплавов и высокую степень использования жидкого металла обеспечивают созданные в Институте процессы литья под низким регулируемым давлением и литья с рассредоточенной литниковой системой.

Довольно быстро обрели признание работы с использованием интенсивных источников нагрева в металлургических и литейных процессах. На ряде предприятий успешно внедрены процессы глубинной обработки расплавов плазменной струей, позволяющие эффективно уменьшать содержание в металле газов, неметаллических включений и примесей, усреднять температуру и химический состав расплава, повышать степень усвоения модифицирующих и рафинирующих реагентов и прочностные характеристики литого металла.

Учеными предложен метод электронно-лучевой гарнисажной плавки с электромагнитным перемешиванием расплава. Разработаны тигли с системами перемешивания и литейные установки для плавки и литья слитков и отливок. Эти разработки дают возможность получать сложнолегированные сплавы, в том числе на основе циркония, необходимые для отладки производства тепловыделяющих элементов ядерных реакторов в связи с обострением проблемы создания в Украине элементов собственного ядерно-топливного цикла.

Институт сохраняет за собой ведущее место в создании и внедрении магнитодинамических установок для обработки и дозированной разливки жидкого металла. Гамма эффективных агрегатов для разлива чугуна и цветных сплавов в последнее время пополнилась многофункциональным магнитодинамическим миксер-дозатором для жидкой стали, созданным в сотрудничестве с другими институтами НАН Украины. Он был успешно применен на Новокраматорском металлургическом заводе при осуществлении электрошлаковой наплавки прокатных валков износостойчивым металлом.

Приоритетными для Института являются работы, связанные с созданием эффективных процессов разливки стали. По предложенной специалистами Института технологии скоростной разливки стали в изложницы под слоем флюса в СССР ежегодно разливались десятки миллионов тонн стали. В последние годы учеными Института совместно со специалистами ведущих высших учебных заведений, научно-исследовательских организаций и промышленных предприятий детально исследованы состояния стального расплава при его внепечной обработке и непрерывной разливке, разработаны современные промышленные технологии обработки, разливки и охлаждения стали с наложением на отвердевающий расплав разного рода динамических влияний.

Институт является лидером в создании средств непрерывного контроля температуры жидкого металла в металлургических агрегатах и систем управления температурными и загрузочными режимами процессов получения, обработки и разлива сплавов. Их применение позволяет уменьшить энергозатраты и угар шихтовых материалов, продлить срок службы футеровки, повысить продуктивность металлургических агрегатов и их надежность.

В настоящее время в Институте работают около 500 сотрудников, среди которых один академик, пять членов-корреспондентов НАН Украины, 31 доктор и почти 60 кандидатов наук. Ежегодно в аспирантуру Института поступают шесть—семь аспирантов. На базе Института действуют Межведомственный научно-технический совет по проблемам внепечной обработки и непрерывной разливки стали, Ассоциация литейщиков Украины. Институт издает научно-технические журналы “Процессы литья”, “Металл и литье Украины”, “Металлознавство та обробка металів”, ежегодно проводит выставки-ярмарки “Литье” и сопутствующие им международные научно-технические конференции.

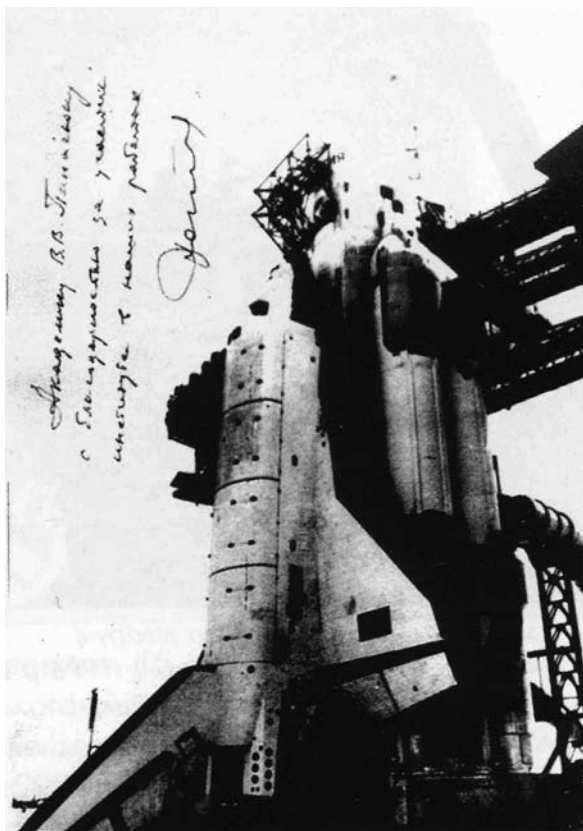
Физико-механический институт им. Г.В. Карпенко НАН Украины основан в 1951 г., который является ведущим учреждением Украины, известным в мире исследовательским центром в области механики разрушения и прочности материалов, физико-химических процессов коррозии, неразрушающего контроля дефектности материалов и технической диагностики конструкций. Активно привлекая к сотрудничеству ведущих ученых львовских учреждений НАН Украины и других ведомств, Львовского национального университета им. Ивана Франко, осуществляет исследование по таким научным направлениям, как деформирование и разрушение материалов под влиянием механических нагрузок и температур, водородсодержащих и коррозионно-активных сред; прочность и долговечность инженерных конструкций, теория и технологии защиты металлов от коррозии и коррозионно-механического разрушения; физические основы, математические методы и технические средства диагностики материалов и сред.

Основатели института Г.Н. Савин, Г.В. Карпенко, Н.Н. Шумиловский, К.Б. Карандеев и их единомышленники и последователи В.В. Панасюк, Я.С. Подстригач, М.Я. Леонов, Г.Г. Максимович, В.Н. Михайловский, О.Н. Романив создали научные школы по механике деформируемого твердого тела, физико-химической механике материалов и физикомерии.

В Институте создана теория адсорбционной и водородной усталости стали; развита теория предельного равновесия деформированных тел с дефектами типа трещин; предложены эффективные технологии повышения коррозионной прочности сталей и их стойкости к коррозионному растрескиванию; разработаны новые методы локальной укрепляющей термообработки сварных швов и поверхностного укрепления деталей машин. Существенное развитие в Институте получили математические теории дифракции и аппроксимации функций, теории сигналов и электрических кругов. На этой основе предложены новые методы обработки изображений, отбора и преобразования сигналов, в неразрушающем контроле дефектности материалов, геофизических и космических исследованиях, дистанционном зондировании Мирового океана.

Результаты научных исследований нашли свое отображение в 250 монографиях, среди которых 10-томная фундаментальная работа “Механика разрушения и прочность материалов”.

Специалисты Института сделали весомый вклад в решение крупномасштабных научно-технических проблем, среди которых разработка и аттестация высокопрочных и коррозионностойких металлических материалов для судостроительной и энергетической промышленности; разработка и внедрение конструкций, материалов и технологий изготовления породоразрушающего шарошечного инструмента для угольной промышленности; создание и организация производства комплекса аппаратуры для разведки и оценки запасов полезных ископаемых; исследование и аттестация конструкционных материалов для космической техники, контактирующей с водородосодержащими средами; разработка и изготовление аппаратуры для исследований космического пространства и управления космическими аппаратами; организация отечественного производства тепло- и коррозионнозащищенных труб для коммунального хозяйства Украины; разработка и внедрение эффективных технологий и оборудования для очистки от продуктов коррозии крупногабаритных объектов и нанесения на них защитных покрытий; создание аппаратуры для диагностики состояния подземных коммуникаций и разработка инъекционных технологий восстановления поврежденных элементов строительных конструкций.



Общий вид космического комплекса “Энергия-Буран”. Надпись на фото: “Академику В.В. Панаенко с благодарностью за участие Института в наших работах”. Подпись руководителя НПО “Энергия”.

Научные и научно-технические разработки Института отмечены Государственными премиями СССР в области науки и техники (дважды), премиями Совета Министров СССР (трижды), Государственными премиями Украины в области науки и техники (семь раз).

С 1965 г. Институт издает журнал “Физико-химическая механика материалов”, который стал ведущим периодическим изданием по проблемам физико-химической механики хрупкого разрушения, влияния рабочих сред на прочность материалов, теории и технологий противокоррозийной защиты. Журнал переиздается на английском языке издательством “Springer” под названием “Materials Science”. Институт также издает межведомственный сборник “Отбор и обработка информации” – авторитетный печатный орган в области теории взаимодействия физических полей в неоднородных средах, а также создания измерительных систем и информационных технологий.

В 1980 г. Институту было присвоено имя Г.В. Карпенко в честь его заслуг перед наукой.

Институт владеет уникальными исследовательскими комплексами – водородным центром “Протон”, позволяющим изучать свойства материалов в среде водорода высоких параметров, а также дециметровым радиоинтерферометром, входящим в общеакадемическую систему УРАН, которая является национальным достоянием Украины и позволяет определять структуру внегалактических источников с высочайшей на сегодняшний день угловой разрешающей способностью.

Благодаря достижениям Института, Украина стала в 1992 г. членом Европейского общества по целостности конструкций (ESIS), а в 1993 г. – членом Международного конгресса по разрушению (ICF). Институт инициировал вхождение Украины в Европейскую федерацию коррозии (EFC), Междуна-



Нанесение антикоррозийного покрытия на металлические элементы мостовых конструкций по технологиям, разработанным в ФМИ

родный радиосоюз (URSI), Международный союз оптической техники (SPIE). Он является членом технических комитетов “Водородное повреждение”, “Образование и обучение” ESIS и активно влияет на развитие международного сотрудничества в этой области.

Коллектив Института, насчитывающий сегодня в своем составе 30 докторов и свыше 100 кандидатов наук, стал научной и кадровой базой для создания Института прикладных проблем механики и математики им. Я.С. Подстригача НАН Украины, Государственного научно-исследовательского института информационной инфраструктуры, Львовского центра Института космических исследований НАН и НКА Украины, а также Института автоматики и электрометрии РАН в Новосибирске.

Институт черной металлургии им. З.И. Некрасова НАН Украины (ИЧМ) был создан в 1939 г. в составе АН УССР. Со дня учреждения тематика Института была ориентирована на решение актуальных вопросов развития черной металлургии. Этому способствовала работа высококвалифицированных кадров Института, прежде всего М.В. Луговцова, В.Н. Свечникова, Г.В. Курдюмова, И.Н. Францевича, В.Е. Васильева, П.Т. Емельяненко.

В начале Великой Отечественной войны Институт вместе с другими научными учреждениями Академии наук Украины был эвакуирован за Урал. Все его творческие силы были мобилизованы на удовлетворение нужд фронта. Перед металлургами стояла задача увеличения выпуска металла, особенно спецсталей, необходимых для производства танков, самолетов, оружия, боеприпасов.

После войны Институт был возвращен в Киев. В сжатые сроки сформировались приоритетные направления научной и научно-технической деятельности. Они охватывали основные нужды металлургического производства, а стиль проведения исследований характеризовался комплексным подходом к изучению сложных вопросов.

В начале 50-х годов прошлого столетия, наряду с восстановлением разрушенных во время войны производственных мощностей, перед учеными-металлургами встала задача активизации технического прогресса в черной металлургии, усовершенствования металлургической техники, технологий, которые бы обеспечивали существенное увеличение объемов производства, повышение качества металлопродукции. В связи с этим Президиум Академии наук УССР принимает решение о перебазировании Института в центр развития металлургии – г. Днепропетровск.

Именно в этот период усилиями выдающихся ученых З.И. Некрасова, К.Ф. Стародубова, А.П. Чекмарева, В.И. Большакова, В.Л. Мазура в Институте формируются известные научные школы.

На металлургических заводах Днепропетровщины были реализованы многие технологические нововведения. В 1958 г. на заводе им. Дзержинского коллектив Института во главе с З.И. Некрасовым внедрил технологию интенсификации доменной плавки с применением природного газа, обогащенного кислородом, за что и был удостоен Ленинской премии. В том же году впервые в практике прокатного производства на блюминге 1150 завода им. Дзержинского была применена технология спаренной прокатки слитков.

В 1963 г. согласно правительственному постановлению Институт черной металлургии АН УССР был передан в ведомственное подчинение Государственному Комитету Совета Министров СССР по черной и цветной металлургии. На протяжении продолжительного времени Институт был головной организацией в СССР по важнейшим направлениям развития черной металлургии.

Целый ряд масштабных разработок Института был реализован на металлургических предприятиях на протяжении 1960–80-х годов: впервые в мировой практике прокатного производства получена промышленная партия проката со сварным швом, что открыло перспективы развития процесса “непрерывной прокатки” (1965 г.); построена первая в стране промышленная установка для термоукрепления арматурного проката в потоке мелкосортного стана завода “Криворожсталь” (1966 г.); впервые в мировой практике коллектив ученых под руководством К.Ф. Стародубова разработал нетрадиционную энергосберегающую технологию укрепления массовых видов проката из углеродных и низколегированных сталей, которая была реализована на “Криворожстали” (1967 г.); на Западно-Сибирском металлургическом заводе выпущена первая опытно-промышленная партия проката, полученного способом непрерывной прокатки; в промышленных условиях успешно решена проблема удаления серы из жидкого чугуна с помощью гранулированного магния; реализована технология доменной плавки с использованием богатого железом концентрата; разработаны технологические требования к созданию печей большого объема, исследована и освоена технология доменной плавки на заводах “Криворожсталь” (1974 г.) и “Северсталь” (1985 г.); за счет использования кислорода для продувки ванны усовершенствован мартеновский процесс производства стали; за счет продувки ванны кислородом в струе защитного газа через днище конвертера усовершенствован кислородно-конверторный процесс производства стали; созданы новые марки полуспокойной стали; реализована спаренная прокатка двух слитков на обжимных станах; осуществлена “непрерывная прокатка” на непрерывных сортовых станах; улучшено качество тонкого листа; разработаны и внедрены новые составы аналогичных смазочных средств; разработаны и внедрены технология и оборудование для термообработки проката в потоке станов – арматурных и сортовых, в т. ч. фасонных профилей, цельнокатаных колес, труб большого диаметра, тонкого листа, катанки.

В 1991 г. Институту черной металлургии было присвоено имя одного из его основателей – З.И. Некрасова; а в 1992 г. распоряжением Кабинета Министров Украины учреждение было возвращено в состав Академии наук Украины. В этом же году совместным приказом Президиума АН Украины и Министерства промышленности Украины Институту была поручена разработка Концепции развития черной металлургии Украины до 2010 г., определяющей основные направления развития горно-металлургического комплекса страны с учетом тенденций развития мировой металлургии и новых научных разработок.

Сегодня ИЧМ осуществляет научную и научно-техническую деятельность по таким направлениям:

- исследование физико-химических и термодинамических процессов в многокомпонентных металлических системах и жидком состоянии шлакоме-

таллических расплавов и разработка новых материалов с заранее заданными свойствами;

- развитие научных основ формообразования железоуглеродистых сплавов и управления их структурой и свойствами;
- разработка новых энергосберегающих технологий, оборудования, систем контроля и управления в производстве чугуна, стали и проката;
- научно-техническое сопровождение Программы развития горно-металлургического комплекса Украины.

Институт имеет новые весомые результаты фундаментальных исследований. В частности, разработаны научные основы и эффективные способы управления доменной плавкой, математическое описание процессов распределения материалов на колошнике доменной печи и методики расчета хода процессов тепло- и массообмена в объеме доменной печи.

Развивая теорию межатомного взаимодействия элементов, специалисты Института разработали физико-химические модели для прогнозирования распределения серы, фосфора, марганца и кремния в системе “металл-шлаки”, что создает принципиально новые условия для прогнозирования свойств многокомпонентных металлических и шлаковых систем.

Установлена принципиальная возможность частичной замены кокса продуктами газификации угля при эволюционной перестройке доменной печи на шахтно-горновой агрегат бескоксового получения первичного металла.

Разработаны технологии глубокого рафинирования жидкого чугуна в ковшах комплексом реагентов со снижением содержания серы до 0,002%; кислородно-конвертерной плавки с использованием электрического потенциала малой мощности; энергоэкономичная технология прокатного производства с использованием неприводных рабочих клетей; новые технологии термической и термомеханической обработки проката.

Фундаментальные исследования ученых Института легли в основу разработки новой техники и технологий, широко применяющихся на металлургических предприятиях. Институт в течение длительного времени поддерживает творческие связи с наибольшими металлургическими предприятиями Украины и стран СНГ, наращивает сотрудничество с зарубежными научными организациями и предприятиями. Его исследования и разработки соответствуют основным тенденциям развития горно-металлургического комплекса Украины и направлены на создание конкурентоспособной продукции. Это — энерго- и ресурсосбережение на всех стадиях металлургического цикла; повышение качества металлопродукции на основе реализации новых технологий и доведение его до уровня требований международных стандартов, создание надежного высокоэффективного оборудования и систем автоматического управления процессами и машинами.

Специалисты Института выполнили фундаментальные исследования, результаты которых стали основой разработок новых технических решений, обеспечивших оснащение доменной печи завода “Криворожсталь” во время ее капитального ремонта современными средствами контроля и управления загрузкой и процессом плавки. Впервые в СНГ печь была оснащена радио-

локационной системой контроля профиля поверхности засыпки, была введена новая конструкция металлоприемника печи, футерованного отечественными углеграфитовыми материалами. В последнее время разработаны и реализованы системы контроля розжига и теплового состояния металлоприемника, контроля и прогноза шлакового режима, распределения дутья и природного газа по фурмам. Во время капитального ремонта и загрузки печи выполнен уникальный комплекс исследований особенностей износа элементов печи и особенностей распределения шихты на поверхности засыпки.

Сегодня в Институте работают 370 сотрудников, из них – 13 докторов и 59 кандидатов наук. Большое внимание уделяется подготовке молодых ученых, численность которых составляет 60 человек.

Учеными Института изданы 130 монографий. Тринадцать работ отмечены Государственными премиями СССР и Украины в области науки и техники.

Институт импульсных процессов и технологий НАН Украины создан в 1991 г. на базе ПКБ электрогидравлики АН УССР, которое было основано в 1962 г. с целью исследования и практического использования электрического разряда в жидкости в импульсных технологиях различного назначения. Инициатором широкого применения импульсных электротехнологий обработки материалов был директор ПКБ электрогидравлики Г.А. Гулый. Опытно-производственную базу Института составляют Опытный завод, Экспериментальное производство, Научно-технический центр “ВЕГА”.

Институт занимается исследованием импульсного действия высокоинтенсивных потоков энергии на многофазные среды, разнообразные материалы и конструкции и созданием на этой основе новых технологий; разработкой теории импульсных процессов преобразования энергии, созданием импульсных источников энергии высокой плотности и систем управления ими.

Усилия ученых сосредоточены на создании методологии управления импульсными процессами в электротехнических комплексах и объектах обработки за счет углубления знаний о связи структурно-кинетических изменений в объектах обработки с параметрами влияния; на теоретическом изучении электроразрядных превращений энергии в нелинейно-параметрических источниках.

К наиболее весомым результатам научной деятельности Института следует отнести разработку основ теории управления энергетическими и силовыми параметрами электротехнических комплексов для получения в зоне обработки импульсов давления с необходимым распределением в пространстве и времени; обнаружение явления, когда периодические упругие волны механических напряжений, возбуждаемые при электрогидроимпульсной обработке кристаллических материалов, резко ускоряют действие дислокационно-сдвижного механизма релаксационных процессов с выходом дислокаций из скоплений; доказательство эффекта торможения очагов разрушения периодическими упругими волнами механических напряжений, что повышает деформируемость малопластичных материалов и предельную степень деформации до разрушения; создание методологии определения термодинамических параметров и теплофизических характеристик веществ во время электровзрыва проводников, а также определение физических факторов получения при этом функциональных наноструктурных материалов.

Прикладные исследования Института ориентированы на поиск и обоснование физических и технологических принципов комплексирования импульсной обработки материалов с другими методами для получения синергетического эффекта.

Специалистами Института разработаны и внедрены на предприятиях Украины и за границей, в том числе посредством серийного производства, свыше 1000 наукоемких электроразрядных технологических комплексов для литейной и металлургической отраслей, добычи полезных ископаемых, обработки материалов давлением, сейсмоакустики и т. п. Свидетельством новизны институтских разработок являются 1585 авторских свидетельств СССР и патентов Украины, а также 120 патентов зарубежных стран. Заключены 30 лицензионных соглашений на передачу оборудования, технологий и ноу-хау в такие страны, как Япония, Швеция, Германия, Индия, Испания и т. д. Творческие достижения Института оценены Государственной премией УССР в области науки и техники и Премией Совета Министров СССР в области науки и техники.

Среди прикладных исследований наиболее перспективным является изучение влияния высоких импульсных давлений на функциональные свойства материалов и создание на этой основе эффективных технологий.

Наращивая усилия в этом направлении, ученые Института создали теорию метода интегральных преобразований применительно к задачам нестационарного рассеяния акустических волн незамкнутыми недеформируемыми оболочками, разработали теоретические основы решения проблемы подвижных и подвижных проницаемых границ уравнений математической физики и методы точного аналитического решения прямых и обратных задач с заданными законами изменения скорости и проницаемости границ.

Сегодня Институт является специализированным комплексом, объединяющим подготовку кадров, начиная с вузов, фундаментальные и прикладные исследования, исследовательско-конструкторские и инженеринговые работы с целью создания и трансфера высокоэффективных экологически чистых, энерго- и ресурсосберегающих импульсных технологий и высоковольтного электротехнического оборудования.

Предыстория **Института термоэлектричества НАН Украины и МОН Украины** начинается с открытия в 1968 г. в Черновицком государственном университете проблемной лаборатории, основным направлением научных исследований которой являлось термоэлектричество. Позднее, в 1974 г., для подготовки специалистов по этому направлению была открыта кафедра термоэлектричества, которую возглавил профессор Л.И. Анатичук. Для реализации научных достижений, полученных проблемной лабораторией и кафедрой, при Черновицком государственном университете в 1978 г. открыли специальное конструкторско-технологическое бюро термоэлектрического приборостроения “Фонон” (СКТБ “Фонон”). Годы деятельности СКТБ “Фонон” характеризовались стремительным развитием практических применений термоэлектричества, поэтому Совет Министров УССР в 1990 г. принял решение о создании на базе СКТБ “Фонон” и проблемной лаборатории научно-исследовательского Института термоэлектричества двойного подчинения – АН УССР и Министерству высшего и среднего специального образования УССР.



Автономный термогенератор на газовом топливе с КПД, превышающим в два раза известные мировые аналоги



Блок термогенератора мощностью 1 кВт, использующий тепловые отходы

Институт как специализированное научное учреждение по термоэлектричеству выполняет комплексные фундаментальные и прикладные исследования по таким научным направлениям: развитие фундаментальных основ термоэлектрического преобразования энергии; новые вещества и материалы для термоэлектрического преобразования энергии; экологически чистая термоэлектрическая энергетика и ресурсосберегающие технологии на ее основе; научно-техническое и технологическое обеспечение практического применения термоэлектричества, в т. ч. для медицины. Институт изготавливает и поставляет термоэлектрические генераторы, приборы термоэлектрического охлаждения и измерительной техники.

За последние годы в Институте созданы теория функционально-градиентных термоэлектрических материалов; теория и технология создания новых типов термоэлементов, благодаря которым существенным образом расширяются практические возможности термоэлектричества; новейшие термоэлектрические материалы; термоэлектрические источники тепла и электрики на газовом топливе, дающие возможность значительно экономить топливные ресурсы; термоэлектрические тепловые насосы для замены газового отопления на электрическое; термоэлектрические транспортные кондиционеры; автономные источники питания электронной техники; термогенератор для газораспределительных станций; термоэлектрическую систему для регенерации воды на орбитальных космических станциях; высокоэффективные термоэлектрические модули охлаждения с повышенной ударной и ресурсной устойчивостью, использующиеся в системах астроориентации спутников Земли; секционные термоэлектрические генераторы с коэффициентом полезного действия вдвое большим, чем у известных мировых аналогов.

Директором Института со дня его основания и по настоящее время является акад. НАН Украины Л.И. Анатичук.

По инициативе Института в 1994 г. создана Международная термоэлектрическая академия (МТА), которая объединяет ведущих ученых почти 30 стран мира. Ее президент – Л.И. Анатичук.

Ученые концентрируют свое внимание на изучении научных основ термоэлектрических преобразователей энергии; разработке высокоэффективных термоэлектрических материалов; обогащении элементной базы термоэлектричества новыми типами термоэлементов, превосходящими наилучшие известные аналоги; на расширении областей практического применения достижений термоэлектричества.

Сегодня в Институте работают 200 человек, среди них – один академик НАН Украины, 12 докторов и 15 кандидатов наук. Функционирует аспирантура, специализированный Ученый совет по защите докторских и кандидатских диссертаций. Институт издает международный журнал по термоэлектричеству, раз в два года проводит международные научные форумы по термоэлектричеству, координирует научно-организационную работу по термоэлектричеству в Украине, является базой для учебной и научной работы студентов кафедры термоэлектричества Черновицкого национального университета им. Ю. Федьковича, осуществляет целенаправленный отбор талантливой учащейся молодежи для обучения на базовой кафедре термоэлектричества с последующим трудоустройством в Институте термоэлектричества.

Научно-технологический комплекс “Институт монокристаллов” НАН Украины ведет свою родословную с 50-х годов XX ст., когда бурное развитие атомной техники вызвало острую потребность в новых радиационно чувствительных и радиационно устойчивых материалах. Разработка и освоение промышленного выпуска таких материалов стали главной задачей нового учреждения – Харьковского филиала Всесоюзного научно-исследовательского института химических реактивов (г. Москва), решение о создании которого было принято 6 февраля 1955 г. Не прошло и пяти лет, как филиал вырос в самостоятельный Всесоюзный научно-исследовательский институт монокристаллов, сцинтилляционных материалов и особо чистых химических веществ, первым директором которого стал В.Н. Извеков.

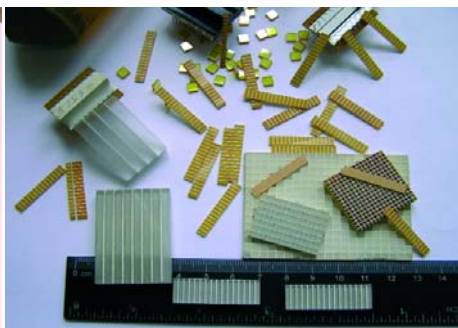
В 1975 г. на базе Института было создано Научно-производственное объединение “Монокристаллреактив”, в которое вошли Харьковский завод химических реактивов, основанный в 1934 г., и опытный завод Института. На сегодня объединение уже стало ведущим исследовательским учреждением в стране по своему научному направлению.

Учеными объединения были освоены технологии производства широкой гаммы сцинтилляционных и электрооптических кристаллов, пластмассовых и жидких сцинтилляторов, люминесцентных жидкостей для дефектоскопии и т. п. Активно развивались фундаментальные исследования по изучению механизмов влияния ионизирующего излучения на создававшиеся материалы, физики и химии кристаллов. Разработанные технологии широко внедрялись в промышленное производство.

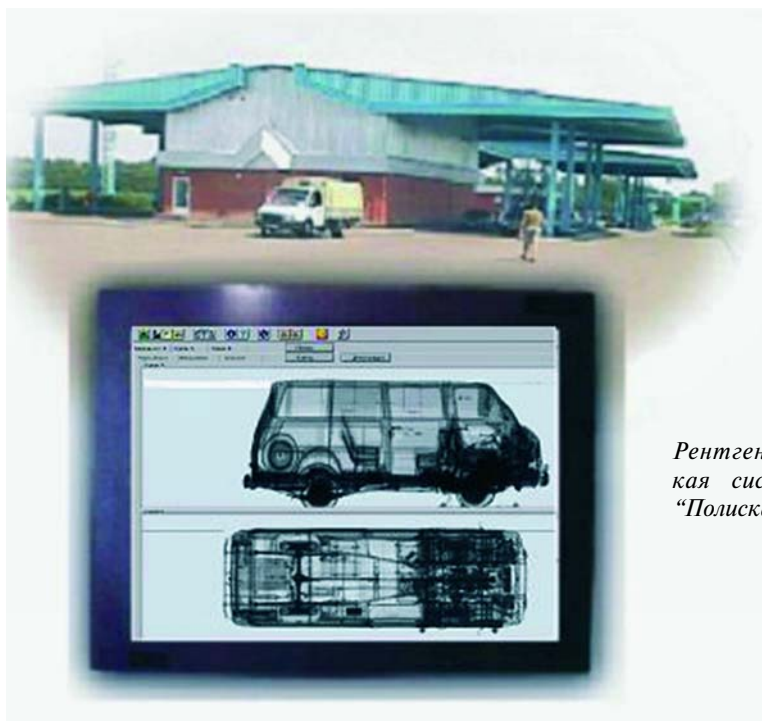
В 1991 г. Институт монокристаллов перешел в подчинение Академии наук Украины, и на его базе как главного учреждения был создан Научно-технологический комплекс “Институт монокристаллов”. Это дало новый толчок развитию исследований по поиску новых материалов, содействовало сохранению научного потенциала в непростой период первой половины 90-х годов XX ст., а



Монокристаллы ZnSe(Te, O)



Образцы 1D-линеек и 2D-матриц, изготовленных на основе ZnSe и оксидных кристаллов



Рентгенинтроскопическая система досмотра "Полискан-2"

также существенному повышению активности в проведении работ фундаментального характера и созданию новых наукоемких технологий и производств.

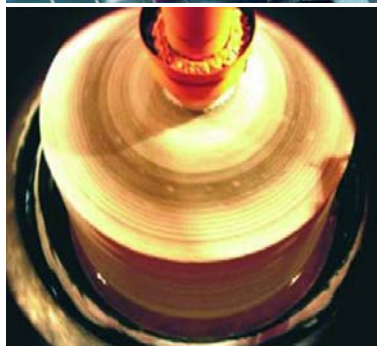
На сегодня НТК "Институт монокристаллов" НАН Украины – государственное научное учреждение, в состав которого входят два академических института: монокристаллов и сцинтилляционных материалов, отделение химии функциональных материалов, три хозрасчетные научно-исследовательские организации: научно-технический центр иммунобиотехнологии, научно-исследовательский институт микроприборов, научно-исследовательский институт функциональной микроэлектроники и завод химических реактивов. Генеральным директором комплекса является В.П. Семиноженко. Институт

монокристаллов возглавляет В.М. Пузиков, Институт сцинтилляционных материалов – Б.В. Гринев.

Основные направления научной деятельности НТК “Институт монокристаллов”: развитие фундаментальных исследований процессов роста кристаллов; поиск новых кристаллических сред; комплексное изучение физико-химических свойств оптических монокристаллов и наносистем; теория нелинейных явлений, транспорта и структурообразований в конденсированном состоянии вещества; фундаментальные и прикладные исследования в области материаловедения сцинтилляционных и люминесцентных сред; разработка технологий и нанотехнологий получения сцинтилляционных детекторов и создание устройств на их основе; фундаментальные исследования взаимодействия излучения с веществом; химия и технология фотоактивных органических соединений, жидкокристаллических материалов и их компонентов; ана-



Установка для выращивания крупногабаритных монокристаллов



Выращивание монокристалла NaI(Tl) (550 кг)



Высокотемпературное прессование

литическая химия и структурные исследования функциональных материалов; химия и технология материалов фармацевтического и медико-биологического назначения и физиологически-активных соединений; фундаментальные и прикладные исследования микро-, нано- и оптоэлектронных структур для создания интегральных схем, микроэлектронных приборов специального назначения; разработка и внедрение в производство микросхем, приборов лазерной техники и оптоэлектроники; разработка и усовершенствование иммуноферментных тест-систем для диагностики болезней человека и животных на основе достижений современной биотехнологии и т. п.

В Комплексе выполняется полный цикл научных разработок, начиная с идеи и фундаментальных исследований до практического создания материалов и готового оборудования на их основе, а также организации производства.

Сцинтилляторы, разработанные в объединении, побывали на Луне и Марсе, обеспечивали мягкую посадку объектов, возвращаемых из космоса. При помощи спектрометра с детектором йодида натрия, активированного таллием, установленного на третьем искусственном спутнике Земли, был открыт радиационный пояс Земли. Использование таких детекторов в каротажных установках позволило геологам открыть большие запасы нефти в регионе Тайшет–Туймуза. Пластмассовыми сцинтилляторами, разработанными специалистами объединения, был оснащен искусственный спутник “Протон”.

Выполнен ряд исследований, в результате которых была решена проблема создания сцинтилляционных детекторов нового поколения для жестких условий эксплуатации. Созданы теории радиолиза и вторичных радиационных процессов, эволюции точечных и линейных дефектов в щелочно-галогидных кристаллах, сцинтилляционного отклика диэлектрических кристаллов на ионизирующее излучение. Осуществлено комплексное моделирование процесса регистрации ионизирующего излучения, исследованы радиационно стимулированные процессы в диэлектрических детекторах и преобразователях со структурой A^IVB^VI и ABX_3 . Открыты и изучены универсальные закономерности для дисперсии светособирания в сцинтилляционных детекторах с регулярной лучевой динамикой. На основе новых полупроводниковых сцинтилляционных монокристаллов A^IVB^VI созданы дозиметры “сцинтиллятор-фотодиод”.

Сцинтилляционные детекторы $ZnSe(Te, O)$, впервые полученные учеными Комплекса, нашли широкое применение в быстродействующих рентгеновских интроскопах, томографах, дозиметрах β - и γ -радиации с большой дозой нагрузки. В качестве “быстрых” сцинтилляторов предложены и исследованы монокристаллы $KMgF_3(Ce)$, кристаллы алюмината лютетия, силикатов лютетия и гадолиния. На их основе разработаны активные системы дозора, созданы комплексы для контроля за перемещением радиоактивных материалов и веществ, а также таможенного контроля грузов и автомобилей.

Получены высокоэффективные сцинтилляционные кристаллы $CsI(CO_3)$, сцинтилляционный материал для детектирования нейтрино и нейтронов на основе фторида лития, активированного оксидами поливалентных металлов, сцинтилляционные кристаллы для детектирования тепловых нейтронов в смешанных n/γ полях на основе сложных щелочных и редкоземель-

ных боратов, детекторы на основе монокристаллов йодида лития и литий-фосфатного стекла, пористые сцинтилляторы для детектирования Sr-90 и актинидов в поверхностных водах. Исследованы механизмы радиационных повреждений сцинтилляционных монокристаллов, закономерности накопления центров окраски и запасаения энергии в облученных диэлектрических преобразователях излучения.

Разработана технология получения пластмассовых сцинтилляторов методом блочной полимеризации массой до 1000 кг с высокой объемной прозрачностью (4 м), низкими внутренними напряжениями и высоким структурным совершенством и световым выходом, который превосходит известные аналоги. Уникально высокая прозрачность этих сцинтилляторов к собственному излучению позволяет использовать их в крупномасштабных детекторах для спектроскопии частиц больших энергий. Пластмассовые сцинтилляторы, разработанные специалистами Комплекса, входят в состав наибольших на сегодня исследовательских установок по физике высоких энергий и элементарных частиц, таких как CDF (Fermilab, США), OPERA, CMS и LHCb (CERN, Швейцария).

Созданы уникальные технологии и оборудование для автоматизированного выращивания и обработки крупногабаритных щелочно-галогидных монокристаллов высокого структурного совершенства. Разработана технология высокотемпературной деформации этих кристаллов в ограниченном объеме, что дает возможность занять лидирующие позиции в производстве детекторов для медицинских томографических гамма-камер.

Изготовлены томографические гамма-камеры общего назначения и специализированный томограф для исследований головного мозга человека, что дало возможность нашей стране войти в семерку наиболее технологически развитых стран, которые могут выпускать медицинское оборудование такого уровня.

В области получения и исследования оптических кристаллов специалистами Комплекса разработана новая технология скоростного выращивания крупногабаритных нелинейно-оптических монокристаллов KDP и DKDP, используемых в сверхмощных лазерных системах, в частности, в установках управляемого термоядерного синтеза. Предложены новые типы активных элементов оптических квантовых генераторов, дающие возможность эффективно перестраивать частоту генерации. Получены новые радиационно чувствительные кристаллы группы KDP для детектирования тепловых нейтронов в смешанных гамма-полях. Определены кристаллохимические условия вхождения ионов активатора Tl^+ в кристаллическую решетку KH_2PO_4 и $NH_4H_2PO_4$. Световой выход сцинтилляционных монокристаллов $NH_4H_2PO_4:Tl^+$ при облучении α -частицами составляет около 103 фотон/MeV, что свидетельствует о новых функциональных возможностях этих известных оптических кристаллов для регистрации ионизирующих излучений.

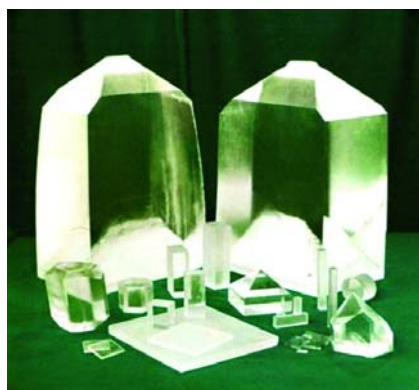
Впервые реализована возможность выращивания крупногабаритных лазерных кристаллов группы $A^{IV}B^VI$ из расплава методом Бриджмена для изготовления оптических элементов силовой оптики ИК диапазона, компактных полупроводниковых детекторов γ -излучения. Получены кристаллы $ZnSe:Cr^{2+}$ диаметром 40 мм и длиной 80–100 мм с концентрацией примеси Cr 10^{17} – 10^{19} cm^{-3} с



Сцинтилляционный детектор для диагностического оборудования



Гамма-камера ОФЭКТ-2



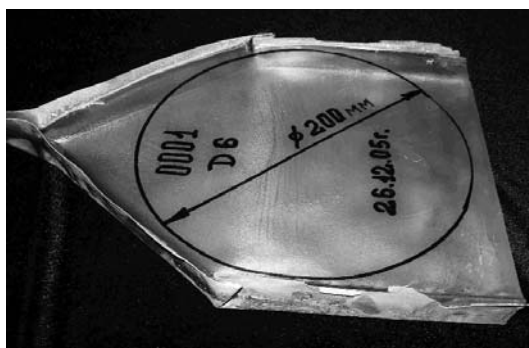
Нелинейно-оптические монокристаллы групп KDP и DKDP



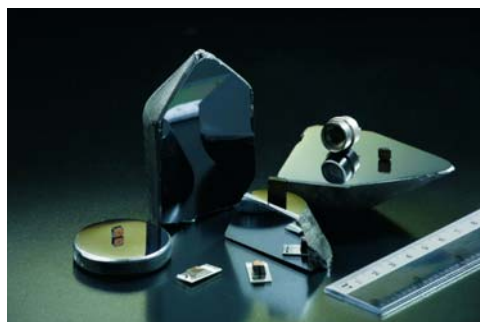
Лазерные монокристаллы ZnSe:Cr²⁺



Участок опытного производства сапфира методом горизонтально направленной кристаллизации



Исходный слиток и образцы оптических изделий из сапфира



Полупроводниковые монокристаллы CdZnTe



Изделия из профилированного сапфира



Медицинские сапфировые имплантаты



Медицинский сапфировый инструментарий

однородным распределением хрома по объему кристалла, а также разработан технологический процесс их выращивания. Изготовленные из них активные элементы перестраиваемых лазеров среднего ИК диапазона обеспечивают рекордные на данное время КПД в непрерывном и импульсном режимах генерации 66% и 70% соответственно. Такие лазеры имеют уникальный набор характеристик, который содействует широкому их использованию в медицине, технике и научных исследованиях.

Созданы монокристаллы сложных гранатов для оптической записи информации, сегнето- и пьезоэлектрические оксидные кристаллы со структурой перовскита для электро- и акустооптики, регистрации ИК излучения.

Для производства высокоэффективных электролюминесцентных источников света разработана технология выращивания сапфира высокого структурного совершенства, оптического качества и химической чистоты из глинозема в восстановительной газовой среде на основе Ag с давлением 0,1 МПа методом горизонтальной направленной кристаллизации (ГНК). Новые технологии внедрены в опытное производство. Себестоимость кристаллов снижена в 2,5 раза. Освоен выпуск сапфира размером 220x220x30 мм³.

Важным объектом исследований ученых Комплекса являются конструкционные кристаллы на основе оксида алюминия. Учеными предложена высококорентабельная технология получения радиационно устойчивых монокристаллов пластинчатого сапфира. Создан технологический цикл выращивания профилированных монокристаллов сапфира по методу Степанова для изготовления широкого спектра изделий медицинского назначения (имплантатов, в т. ч. сложной конструкции типа партрение), трубок круглого, квадратного, эллипсоидного и других сечений, лент, призм, профилей Н- и U-типа, стержней.

В исследованиях функциональной керамики изучены физико-технологические условия получения оптической керамики из нанопорошков тугоплавких оксидов $Y_3Al_5O_{12}$, $Y_2O_3:Eu^{3+}$, $Lu_2O_3:Eu^{3+}$ (до 10 ат. %) размером 10–30 нм. Керамика с плотностью до 99,9% от теоретической получена в результате вакуумного спекания (1750–1850°C) компактов, полученных методами холодного одноосного и изостатического прессования под давлением 200–400 МПа.

В области нанотехнологий и низкоразмерных структур специалистами Комплекса исследованы процессы структурообразования и оптические параметры нанослоев и мультимолекулярных пленок Ленгмюра–Блоджетт органических люминофоров, гетеродимеров цианиновых красителей, полимеров, фуллеренов. Изучен процесс формирования ансамблей нанокристаллов полупроводников PbS, CdS, ZnS, металлов Au, Pt, Pd и оксидов редкоземельных элементов на поверхности нанотемплат из монодисперсных сферических ядер SiO_2 . Установлен факт упорядоченности центров зародышеобразования нанокристаллов на нанотемплатах, что свидетельствует о наличии процессов самоорганизации в формировании гетеронаноструктур.

Впервые создан класс специальных люминесцентных меток, надежно фиксирующихся на цитоплазматической мембране стволовых клеток. Уникальные свойства меток обеспечили устойчивую и долговременную визуализацию стволовых клеток в экспериментах *in vitro*, что дало возможность впервые провести ряд фундаментальных экспериментов по исследованию миграции стволовых клеток в живом организме.

На основе использования неклассических методов активации химических процессов разработана стратегия региоуправляемых многокомпонентных конденсаций как высокоэффективный метод целевого синтеза новых классов гетероциклических соединений. Открыты новые классы карбо- и гетероциклических хиральных добавок к жидкокристаллическим композитам, в которых высокая способность к закручиванию (приблизительно 40–50 мкм⁻¹) сочетается с высокой химической и фотохимической устойчивостью. Создана экологически безопасная и энергетически эффективная технология концент-

рирования кислот и растворителей в микроволновом поле под вакуумом при низких температурах.

С целью разработки новых длинноволновых красителей и люминофоров на основе сквараинов впервые проведены исследования реакционной способности квадратной кислоты и ее производных. Разработаны синтетические методы получения новых гидрофобных и водорастворимых сквараиновых и моносквараиновых красителей на спектральную область 500–800 нм. Созданы прототипы длинноволновых флуоресцентных метчиков и зондов для медико-биологических применений. Продемонстрирована возможность их использования в иммунологии, клинической диагностике, а также для получения флуоресцентных изображений биологических микрообъектов, таких как клетки.

С помощью неэмпирических квантово-химических расчетов показано, что протонирование атома азота имидазольного цикла аденина в молекуле классического нуклеотида 2'-дезоксиаденозин-монофосфата (дАМФ) обуславливает преобразование слабой внутримолекулярной водородной связи С-Н...О в сильную связь, что создает предпосылки для переноса протона на фосфатную группу дАМФ. Это активизирует реакционный центр С8 нуклеотида, что может приводить к мутации ДНК.

В НТК “Институт монокристаллов” работают два академика и два члена-корреспондента НАН Украины. Сотрудниками Комплекса выполнены и успешно защищены свыше 40 докторских и 300 кандидатских диссертаций.

Научные разработки ученых были неоднократно отмечены Государственной премией Украины в области науки и техники (в 1992, 1996, 2000, 2003, 2006, 2007 годах).

Значительный вклад в развитие современной науки делают молодые ученые Комплекса. Их достижения в последние годы отмечены тремя премиями Президента Украины для молодых ученых, премиями НАН Украины, многочисленными стипендиями, грантами, международными наградами.

2.2.1.7. Физико-технические проблемы энергетики

Изучением научных проблем энергетики в Национальной академии наук Украины занимается **Отделение физико-технических проблем энергетики (ОФТПЭ)**, основанное в 1934 г., когда в структуре Всеукраинской академии наук для координации работы научно-исследовательских учреждений Украины в области энергетики был создан энергетический сектор.

Учитывая важность энергетики для развития народного хозяйства страны, в предвоенный период (1939 г.) был основан Институт энергетики АН УССР во главе с В.М. Хрущевым. Научные направления Института определялись первоочередными задачами электротехники и теплотехники. В послевоенный период приоритетными становятся научные исследования по теории и методам расчета сложных энергосистем и электрических сетей, создание принципиально новых видов электротехнического и теплотехнического оборудования, теории турбомашин, теплообмена, гидродинамики. В 1947 г. на базе Института энергетики

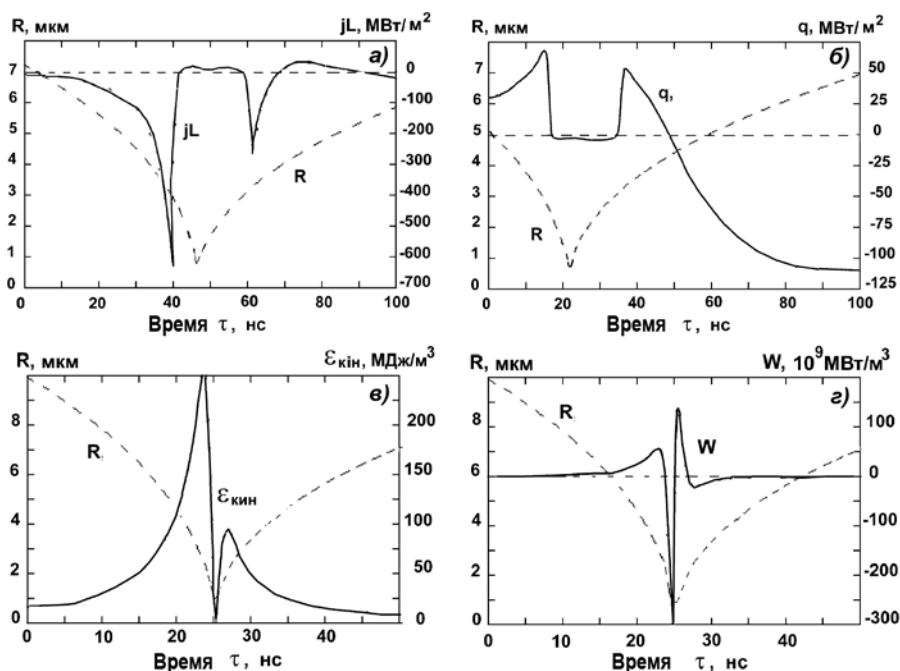


Рис. 1. Теплофизические, энергетические, пространственные и временные параметры, характерные для метода дискретно-импульсного ввода энергии в гетерогенные системы

создаются Институт электротехники и Институт теплоэнергетики АН УССР. Как отдельное структурное подразделение АН УССР Отделение (тогда Отдел) было основано в 1969 г. В его состав вошли Институт технической теплофизики, Институт электродинамики и Харьковский филиал Института механики. Первым академиком-секретарем Отдела стал И.Т. Швец. В разные годы академиками-секретарями выбирались Г.Е. Пухов и А.К. Шидловский. С 1999 г. Отделение возглавляет Б.С. Стогний.

Сегодня Отделение насчитывает 12 учреждений, среди которых Институт технической теплофизики, Институт проблем машиностроения им. А.Н. Подгорного, Институт электродинамики, Институт проблем моделирования в энергетике им. Г.Е. Пухова, Институт общей энергетике, Институт газа, Институт угольных энерготехнологий, Институт возобновляемой энергетики, Институт проблем безопасности АЭС, Научно-технический центр магнетизма технических объектов, Отделение гибридных моделирующих и управляющих систем в энергетике Института проблем моделирования им. Г.Е. Пухова, Отделение целевой подготовки Национального технического университета Украины «Киевский политехнический институт». Научные направления деятельности учреждений ОФТПЭ НАН Украины, по которым работают более 2500 сотрудников, в т. ч. 1200 ученых, дают возможность почти полностью обеспечить научное сопровождение отраслей энергетики Украины.

Институт технической теплофизики НАН Украины (до 1964 г. – Институт теплоэнергетики АН УССР) был основан в 1947 г. Сегодня он является ве-

душим в Украине научным центром в области теплоэнергетики, тепломассообмена и энергосберегающих теплотехнологий.

В разные годы научный коллектив Института возглавляли: И.Т. Швец (1947–1952 гг. и 1954–1955 гг.), Г.М. Щоголев (1955–1963 гг.), В.И. Толубинский (1953–1954 гг. и 1964–1972 гг.), И.Л. Бабуха (1972–1973 гг.), О.А. Герашенко (1973–1982 гг.). С 1982 г. им руководит А.А. Долинский.

В Институте работают 465 сотрудников, в том числе один академик и четыре члена-корреспондента НАН Украины, 22 доктора и 76 кандидатов наук.

В нем сформировался ряд научных школ и направлений, сыгравших важную роль в решении проблем теплоэнергетики и энергосберегающих теплотехнологий. Основателями этих школ выступили И.Т. Швец, А.Н. Щербань, В.И. Толубинский, О.А. Кремнев, Е.П. Дыбан.

Одним из основных научных направлений, активно развивающихся в Институте в течение последних десятилетий, является исследование методов управления процессами тепломассообмена и создание на их основе новых энергосберегающих технологий. В частности, ученые разработали метод дискретно-импульсного ввода энергии (ДИВЭ), на основе которого разработаны и внедрены десятки инновационных технологий, связанных с измельчением и гомогенизацией гетерогенных сред и интенсификацией массообменных процессов в таких средах, а также созданы принципиально новые классы аппаратов для осуществления технологических операций (Рис. 1). Всего на основе практической реализации принципа ДИВЭ разработано свыше 50 образцов оборудования и 17 комплексных технологических линий. Общее количество внедренных на производстве установок превышает 1000 единиц, что существенно повышает эффективность технологий, в частности дает значительную экономию топлива.

В Институте также разработана теория генерации сигналов в теплометрических преобразователях теплового потока различных конструкций, предложены методы конструирования преобразователей с необходимыми метрологическими характеристиками и технологиями их изготовления. Созданы свыше 200 типов и моделей первичных преобразователей и теплофизических приборов на их основе. Внедрены около 20 тыс. первичных преобразователей, приборов, установок и информационно-измерительных комплексов.

Институтом проведено большое количество исследований по тепломассообмену и гидродинамике однофазных и двухфазных потоков в полях центробежных массовых сил. Впервые сформулированы условия подобия внутренних закрученных потоков и их устойчивости, созданы принципиально новые методы расчета закрученных потоков в каналах, превосходящие существующие по точности.

Важным направлением в снижении потребления энергоресурсов коммунальной и промышленной теплоэнергетики является широкое использование когенерационных технологий (одновременное производство тепловой и электрической энергии). Институтом разработан и введен целый ряд когенерационных установок на базе газотурбинных установок и газопоршневых двигателей, накоплен значительный опыт исследования и создания теплонасосных установок сорбционного и компрессионного типа. Разработаны различ-

ные модификации сорбционных термотрансформаторов для промышленных технологических процессов, а также для систем теплоснабжения коммунальных объектов. При участии специалистов Института на предприятиях химической и металлургической отрасли введены в эксплуатацию около 30 абсорбционных термотрансформаторов.

Достижения ученых Института получили высокую оценку: две Государственные премии СССР и десять Государственных премий Украины в области науки и техники, Международная премия им. А.В. Лыкова, премия президентов Украины, Беларуси, Молдовы, первая Международная премия Научного Комитета НАТО. Более 110 разработок отмечены дипломами и медалями отечественных и зарубежных выставок. Высокий уровень работ Института подтверждают 1800 украинских и зарубежных авторских свидетельств и патентов на изобретения. Сегодня Институт технической теплофизики НАН Украины – признанный в стране научный лидер по вопросам разработки и осуществления программ комплексной модернизации коммунальной теплоэнергетики.

Институт проблем машиностроения им. А.Н. Подгорного НАН Украины (ИПМаш) свою летопись ведет с 1948 г., когда Лабораторию проблем быстроходных машин АН УССР объединили с Харьковским филиалом Института теплоэнергетики АН УССР. История Института связана с именами известных украинских ученых Г.Ф. Проскуры, А.П. Филиппова и А.Н. Подгорного (с 1996 г. Институт носит его имя), деятельность которых во многом определила научную направленность работ Института. Ныне ИПМаш является ведущим центром фундаментальных и прикладных научных исследований в области отечественного энергетического машиностроения. В нем работают 344 сотрудника, из которых один академик, три члена-корреспондента НАН Украины, 28 докторов и 74 кандидата наук. Сейчас Институтом руководит Ю.М. Мацевитый.

Среди наиболее авторитетных научных школ Института следует отметить школу по гидромеханике и профилированию лопастных систем гидравлических машин, созданную Г.Ф. Проскурой.



Рис. 2. Гидродинамический стенд Института проблем машиностроения им. А.Н. Подгорного НАН Украины

Под руководством А.П. Филиппова впервые в Украине была создана харьковская школа механиков-энергомашиностроителей, развивавшая методы расчета машиностроительных конструкций с использованием ЭВМ. Среди учеников А.П. Филиппова был и А.Н. Подгорный, возглавивший в 1971 г. филиал Института технической теплофизики, преобразованный со временем в Институт проблем машиностроения АН УССР.

Школу по оптимизации процессов и конструкций турбомашин основал лидер отечественного энергомашиностроения Л.А. Шубенко-Шубин. Она занималась фундаментальными исследованиями по прикладной механике, динамике и прочности, термоупругости и ползучести деталей машин, охватывающими целый комплекс проблем, связанных с надежностью энергомашиностроительных объектов.

Значительным достижением Института является водородная энергетика. Инициатором исследований в этом направлении выступил А.Н. Подгорный. Коллектив под его руководством разработал новую научную концепцию глубокой переработки водорода на основе металлгидридной технологии, были созданы энергетические и технологические установки на базе металлгидридных термосорбционных компрессоров.

Построение теории R-функций открыло новые пути решения важных проблем прикладной математики, аналитической геометрии, математической физики и математического программирования. Фундаментальные основы этой теории были использованы при решении задач прикладной механики, электродинамики, упругости и пластичности, теплопроводности и магнитной гидродинамики.

В последние годы впервые в мировой практике выявлено наличие электрических зарядов в проточной части влажно-паровых турбин. Созданы методы и средства управления заряженностью потока влажного пара, что дает возможность повысить мощность турбины и снизить затраты топлива.

Исключительное значение имеют разработанные в Институте прогрессивные технологии интенсификации добычи нефти, газа, в т. ч. метана угольных месторождений и газоконденсата из малодебитных скважин.

Созданы уникальные гидродинамические стенды, которым предоставлен статус национального достояния (Рис. 2). Они дают возможность проводить экспериментальные исследования рабочего процесса в гидравлических машинах на основе физического моделирования проточных частей и параметров работы натуральных агрегатов. На стендах можно проводить испытания и исследования практически всех типов гидравлических машин.

Работы ученых Института удостоены двух Государственных премий СССР в области науки и техники, трех Государственных премий Украины в области науки и техники. Двое ученых получили почетное звание “Заслуженный деятель науки и техники Украины”.

История **Института электродинамики НАН Украины** (до 1964 г. Институт электротехники АН УССР) начинается с 1947 г., когда Институт энергетики АН УССР разделили на два самостоятельных учреждения: Институт электротехники и Институт теплоэнергетики АН УССР.

В первые годы его существования ученые под руководством С.А. Лебедева взяли за разработку первой в континентальной Европе малой электронной счетной машины “МЭСМ”. В 1950 г. ее смонтировали и испытали, а через год она была отлажена и запущена в эксплуатацию для решения практических задач, прежде всего, для расчета режимов электроэнергетических систем.

В разные годы научный коллектив Института возглавляли: С.А. Лебедев (1947–1951 гг.), А.Д. Нестеренко (1951–1959 гг.), А.Н. Милях (1959–1973 гг.), А.К. Шидловский (1973–2007 гг.), с 2007 г. им руководит А.В. Кириленко.

На сегодня Институт электродинамики – ведущий в Украине центр в области теоретической электротехники, анализа режимов энергосистем, преобразовательной техники, приборостроения, энергомашиностроения и энергосберегающих теплотехнологий.

Его работы по анализу, оптимизации, автоматизации режимов электроэнергетических систем и их элементов занимали ведущее место в советской, а затем и в украинской науке в течение многих десятилетий. Начинали исследования в этом направлении известные ученые В.М. Хрущев и С.А. Лебедев. В последние годы в этой области проведен комплекс теоретических исследований по развитию научных основ функционирования сложных систем, к которым относится энергетическая система Украины. По результатам этих исследований созданы и нашли широкое применение автоматизированные системы мониторинга, диагностики и управления крупными энергетическими объектами – генераторами, распределительными устройствами атомных и тепловых электростанций, мощными подстанциями, другими объектами.

Институт добился значительных результатов в развитии общей теории измерительных электрических и электронных кругов. На основе этой теории на протяжении 1947–1976 гг. коллективом ученых под руководством А.Д. Нес-

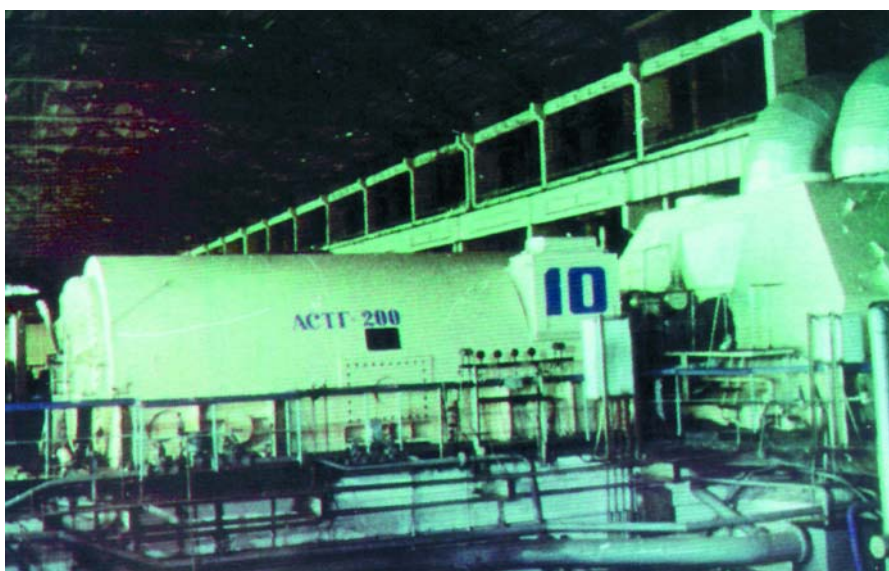


Рис. 3. Первый в мире асинхронизированный турбогенератор образца АСТГ-200

теренко и Ф.Б. Гриневича разработаны новые принципы построения разных типов сверхвысокочастотных приборов для электрических и магнитных измерений, создан новый класс цифровых измерительных мостов. Успешно проведена работа по созданию национальных эталонов электрических и других физических величин.

Весомых успехов Институт достиг в таких важных научных направлениях, как теоретические основы электротехники и преобразование и стабилизация параметров электромагнитной энергии, начатые А.Н. Миляхом. За последнее десятилетие учеными проведен комплекс теоретических исследований по развитию теории электромагнитного преобразования энергии, оценке электромагнитной совместимости и взаимодействия широкого класса преобразователей электромагнитной энергии с энергоемкими технологическими нагрузками. Результатом этих исследований стало создание и внедрение принципиально нового оборудования для современных технологий (электротехнологии обработки металла, технологическое оборудование космических аппаратов), автономных систем электропитания, систем динамического и электромагнитносовместимого электропривода, электрооборудования для реализации микро- и нанотехнологий, используемых для получения новых электротехнических материалов.

Основателем научной школы по повышению эффективности и надежности процессов электромеханического преобразования энергии стал И.М. Постников. Под его руководством проводятся фундаментальные исследования в области физико-технических проблем электромеханического преобразования энергии, создания современных электромеханических систем, разработки новых турбогенераторов для электрических станций, обеспечения необходимого уровня надежности таких систем. Также разработана теория, методы комплексного моделирования электромагнитных и тепловых полей в мощных турбогенераторах, создан первый в мире асинхронизированный турбогенератор АСТГ-220 с большим уровнем надежности (Рис. 3).

На базе научных отделов Института были основаны Институт кибернетики, Институт радиотехнических проблем, Институт проблем моделирования в энергетике, Институт общей энергетике, Институт возобновляемой энергетике и Научно-технический центр магнетизма технических объектов.

Творческие достижения специалистов Института получили высокую оценку: 18 Государственных премий УССР и Украины в области науки и техники. Среди сотрудников Института – пять заслуженных деятелей науки и техники Украины, два заслуженных изобретателя Украины.

Институт проблем моделирования в энергетике им. Г.Е. Пухова НАН Украины был создан в 1981 г. (с 2000 г. Институт носит имя Г.Е. Пухова). Коллектив Института, функционировавший до этого времени как сектор электроники и моделирования Института электродинамики АН УССР, уже имел многолетний опыт проведения научных исследований. Научная школа Г.Е. Пухова начала формироваться еще в конце 50-х годов прошлого столетия, но наиболее интенсивное развитие она получила уже в стенах Института кибернетики АН УССР и Института электродинамики АН УССР. Представители этой шко-

лы работали в таких научных областях, как анализ электрических цепей и электромагнитных полей; специальные разделы прикладной математики; теория математического и электронного моделирования; аналоговая и гибридная вычислительная техника, специализированные цифровые устройства и системы, применение математических методов и вычислительных средств в электронике, электротехнике, энергетике и других отраслях производства.

Институт достиг успехов в развитии теории и методов математического и электронного моделирования физических и информационных процессов в энергетических и энергоемких системах на основе современных достижений прикладной математики и машинных вычислений. Сегодня для специалистов Института приоритетными являются исследования фундаментальных проблем электроэнергетики, теоретической электротехники, анализ и синтез сложных электрических цепей и систем, включая нелинейные процессы в них, исследование быстротекущих процессов в энергетике, разработка методов моделирования, применение средств вычислительной техники в энергетике и других отраслях народного хозяйства.

В Институте работают более 130 сотрудников, среди них – один член-корреспондент НАН Украины, 12 докторов и 24 кандидата наук. Сейчас Институтом руководит В.Ф. Евдокимов.

Благодаря высокому теоретическому уровню разработок Институт занимает ведущие позиции в области методов, средств электронного и математического моделирования в энергетике. Весомые результаты получены в рамках теории квазианалогового моделирования. Данная теория позволяет расширить возможности математического моделирования на основе принципа эквивалент-

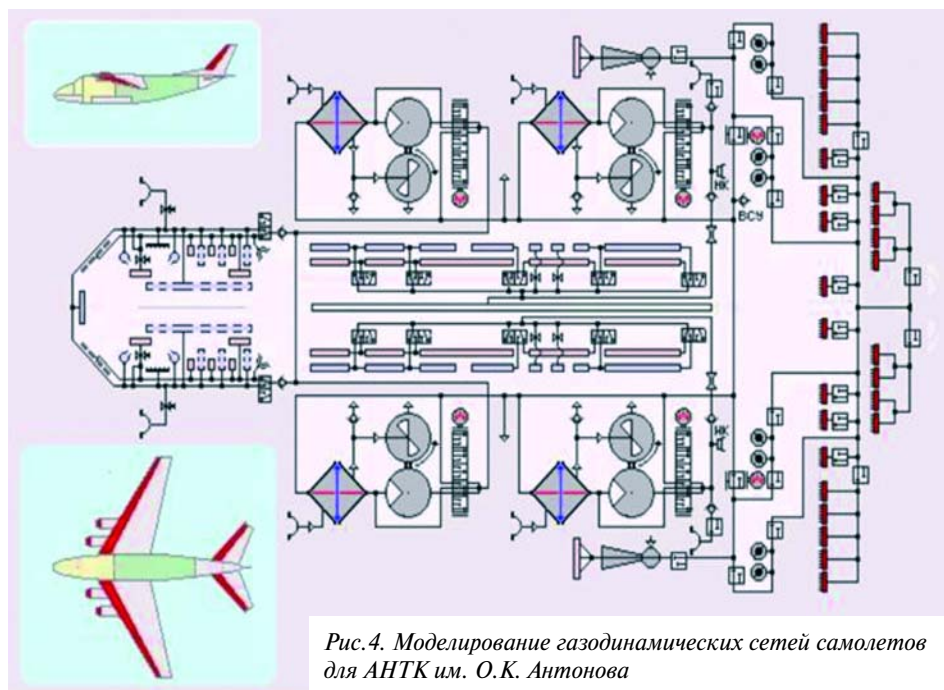


Рис.4. Моделирование газодинамических сетей самолетов для АНТК им. О.К. Антонова

ности (Рис. 4). В частности, в теории дифференциальных преобразований она способствует созданию новых численно-аналитических методов решения широкого класса математических задач. Использование такого подхода для синтеза электронных схем дает возможность объединить эффективность аналоговой структуры систем с цифровым представлением информации.

Институт проводит исследования в области моделирования динамических систем на основе метода интегральных уравнений, что обеспечивает расширение возможностей и повышение эффективности методов и средств математического моделирования. Использование теории гибридного моделирования для задач динамики быстротечных процессов дает возможность создать новые принципы построения специализированных средств диагностики трубопроводов и алгоритмы численного моделирования задач динамики.

Результаты научных исследований внедрены в энергетике, нефтяной и газовой промышленности, приборостроении, машиностроении, энергомашиностроении, электронной промышленности и т. п.

Достижения ученых Института отмечены Государственной премией Украины в области науки и техники, три специалиста удостоены звания “Заслуженный деятель науки и техники Украины”.

Институт общей энергетики НАН Украины создан в 1997 г. путем реорганизации Института проблем энергосбережения НАН Украины. Первым директором Института общей энергетики стал М.Н. Кулик.

За прошедшие годы Институт превратился в ведущий научный центр по исследованию общих тенденций развития топливно-энергетического комплекса страны, прогнозированию топливно-энергетических балансов, повышению энергоэффективности при производстве, переработке и использовании топливно-энергетических ресурсов, разработке проблем энергетической политики Украины.

Сейчас в Институте работают свыше 100 сотрудников, среди них – один академик и один член-корреспондент НАН Украины, восемь докторов и 29 кандидатов наук.

Ученые Института сделали весомый вклад в разработку научных основ прогнозирования развития энергетики, энергопотребления; развитие теории системного анализа, оптимизации структуры топливно-энергетического комплекса страны, отраслевых и региональных систем энергетики и топливно-энергетических балансов; создали современные информационные и программные средства системного анализа и прогнозирования, отвечающие мировым стандартам. Проведенные ими теоретические и прикладные исследования дали возможность определить и научно обосновать направления стратегического развития энергетики независимой Украины, повышения энергоэффективности, энергосбережения в экономике и социальной сфере страны.

Созданы математические модели и программно-информационные средства для средне- и долгосрочного прогнозирования развития ТЭК (Рис. 5). Разработаны методические подходы и созданы математические средства для анализа и синтеза структур либерализованных рынков топлива и энергии на основе модифицированных моделей Леонтьева–Купманса–Канторовича.

Важное значение для страны имела разработка специалистами Института первого национального сообщения Украины по вопросам изменения климата.

Институт выступил в роли главного разработчика (2001–2004 гг.) и базовой организации (2005–2006 гг.) по разработке Энергетической стратегии Украины на период до 2030 г., подготовил ключевые разделы Энергетической стратегии относительно долгосрочных прогнозов потребностей страны в топливно-энергетических ресурсах согласно основным сценариям ее развития, стратегии развития электроэнергетического комплекса, угольной промышленности, систем теплообеспечения, нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, топливно-энергетических балансов, показателей энергетической эффективности и объемов энергосбережения, энергетической безопасности и защиты окружающей среды.

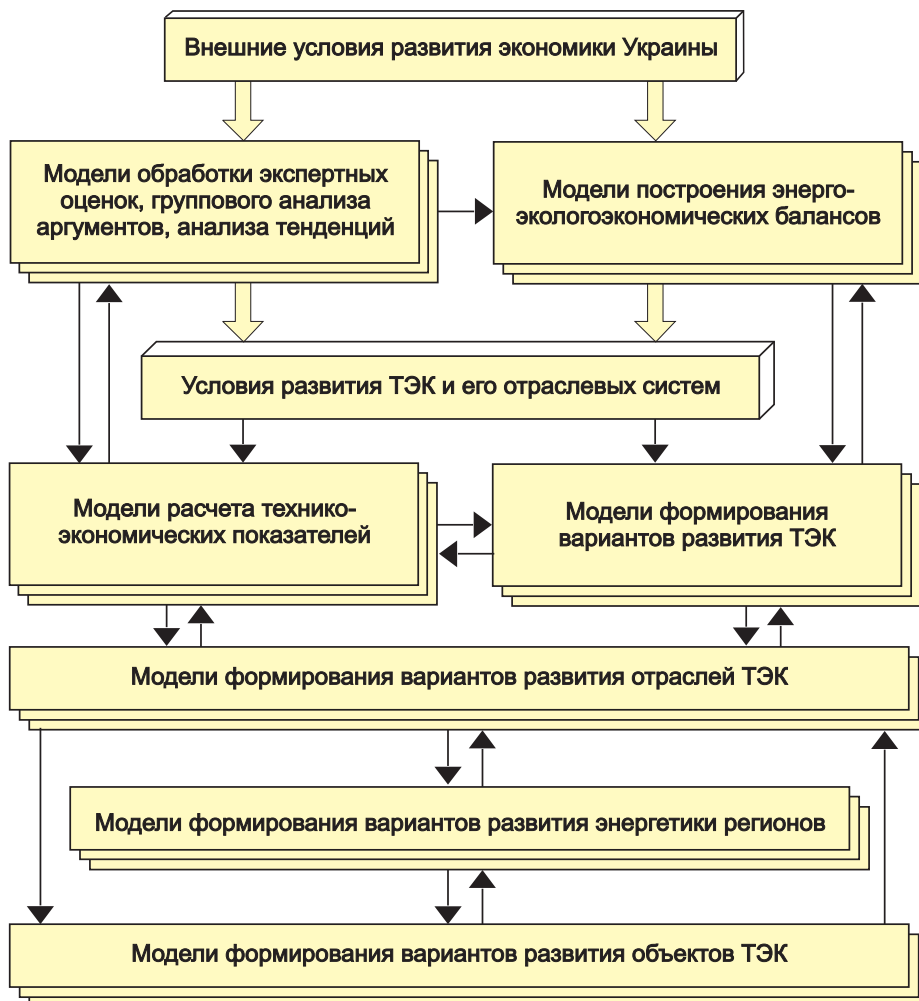


Рис. 5. Структура и связи программно-информационного комплекса “Пирамида” для прогнозирования развития энергетики

В середине 90-х годов XX ст. Институт выполнял функции головной организации по разработке Комплексной государственной программы энерго-сбережения Украины, одобренной Кабинетом Министров Украины в 1997 г.

Достижения Института отмечены Государственной премией Украины в области науки и техники.

Создание **Института газа НАН Украины** в 1949 г. было обусловлено интенсивным развитием газодобывающей промышленности, необходимостью решения общих проблем газообеспечения и газоиспользования во многих отраслях народного хозяйства.

Основателем и первым директором Института был Н.Н. Доброхотов. Большой вклад в его становление внесли директора В.Ф. Копытов (1952–1985 гг.) и И.Н. Карп (1986–2002 гг.). С 2003 г. Институтом руководит Б.И. Бондаренко.

За свою почти 60-летнюю историю Институт осуществил значительные научные исследования и разработки в области металлургии, промышленной теплотехники, переработки и транспорта газа, переработки топлив и минерального сырья, экологии.

Сегодня приоритетными направлениями научных исследований Института являются разработка энерго- и ресурсосберегающих технологий в разных отраслях народного хозяйства на основе повышения эффективности использования природного газа, создание технологий подготовки и использования альтернативных внебалансовых источников энергоносителей на транспорте и в энергоустановках децентрализованного тепло- и электроснабжения, переработка промышленных и бытовых отходов, защита воздушного бассейна от загрязнения.

В свое время под руководством Н.Н. Доброхотова выполнялись работы по использованию природного газа в сталеплавильном производстве и прямому получению железа. В.Ф. Копытов сосредоточил внимание на исследовании процессов нагрева и термохимической обработки стали. Институт занимает ведущие позиции в Украине и странах СНГ по вопросам теории и технологии газотермической обработки материалов и получения металлических порошков.

Разработана теория лучистого теплообмена в печах, детально исследован метод косвенного радиационного нагрева металла в печах металлургического и машиностроительного производства, создана целая серия плоско-пламенных горелок для его реализации.

В области переработки газа был создан однопоточный каскадный холодильный цикл сжижения природного газа, который сейчас является мировой классикой холодильной техники и широко используется при проектировании терминалов сжиженного газа.

Под руководством И.Н. Карпа подготовлена и издана первая на территории СНГ монография-справочник по термодинамическим и теплофизическим свойствам низкотемпературной плазмы и продуктов сгорания природного газа.

Среди весомых достижений Института последних лет – создание и внедрение совместно с учеными Национального технического университета Украины “Киевский политехнический институт” газопаротурбинной технологии “Водолей”. Установка “Водолей” мощностью 16 МВт установлена на компрес-



Рис. 6. Установка “Водолей” мощностью 16 МВт

сорной станции (КС) “Ставищанская” и дает возможность уменьшить затраты природного газа на нужды функционирования КС до 30% по сравнению с действующими на этой станции газотурбинными агрегатами (Рис. 6).

Институт занимает ведущие позиции в создании новейших энергосберегающих технологий в индустрии стройматериалов, в цементной промышленности, нефтехимии. Широко известны разработки с использованием высокотемпературного кипящего слоя.

Разработана технология погруженного сжигания газа в воде в сочетании с контактным нагревом теплоносителя, что дает возможность использовать более высокую теплоту сгорания газа. Созданы научные основы малозатратной реконструкции существующих мощных водонагревательных котлов и изготовления котлов высокой мощности с подовым размещением горелок, что дает возможность повысить КПД, снизить выбросы токсичных веществ в атмосферу и продлить ресурс котлов. Разработаны технология и специальные горелочные устройства для эффективного сжигания биогаза в промышленных котельных.

Институт занимает ведущее место в исследовании проблематики, связанной с газомоторной энергетикой и использованием газа на транспортных средствах.

Результаты работы ученых получили высокую оценку. На сегодняшний день в Институте работает шесть лауреатов Государственной премии Украины в области науки и техники, три заслуженных деятеля Украины в области науки и техники.

Институт угольных энерготехнологий НАН Украины. В 1996 г. с целью углубления и ускорения исследований по разработке чистых высокоэффективных угольных энерготехнологий для энергетики и внедрения их результатов на тепловых электростанциях был создан Научно-технический центр угольных энерготехнологий двойного подчинения – Национальной академии наук

и Министерству энергетики и электрификации Украины. В 2002 г., учитывая важность научных направлений и проблем по разработке чистых высокоэффективных угольных энерготехнологий, Центр был реорганизован в Институт угольных энерготехнологий Национальной академии наук Украины.

Сейчас в Институте работают более 100 сотрудников, среди них – один академик и один член-корреспондент НАН Украины, пять докторов и 18 кандидатов наук. Со дня его основания Институтом руководит Ю.П. Корчевой.

Основными научными направлениями деятельности Института являются разработки новых высокоэффективных экологически чистых технологий сжигания и газификации отечественного угля с целью его использования в энергетике Украины, тепло- и электрофизические исследования, направленные на повышение эффективности преобразования тепловой энергии в электрическую, разработка и внедрение современных методов диагностики и предотвращения выбросов вредных веществ тепловых электростанций в окружающую среду.

В Институте в последнее время интенсивно развиваются два научных направления: новые технологии термической переработки твердого топлива и исследование физико-химических процессов в низкотемпературной плазме и плазме продуктов сгорания.

С целью реализации научных задач в Институте создан комплекс лабораторных, опытно-экспериментальных и пилотных установок для сжигания, пиролиза, газификации твердого топлива в разных модификациях кипящего слоя и потоке. Для их функционирования разработаны дифференциальные и интегральные методики экспериментальных исследований по кинетике и динамике взаимодействия газов-реагентов с углем и угольными коксами, а также методы технологических исследований по сжиганию и газификации твердого топлива.

Проведенные в последнее время исследования дали возможность получить ряд важных результатов. В частности, определены кинетические и динамические характеристики взаимодействия угля разной степени метаморфизма (из разных стран мира) в широком диапазоне изменения температуры реагирования, давления и концентрации газа-реагента. Они используются многими ведущими отечественными и зарубежными фирмами для расчета процессов горения угля в котлоагрегатах разной мощности.

Адаптированы к украинскому энергетическому углю современные технологии сжигания угля в циркулирующем кипящем слое (ЦКС). Разработаны собственные технологии сжигания высокосолевого, высокосернистого угля, сухих и влажных отходов углеобогащения в ЦКС, на основе которых ведущими иностранными фирмами разработана рабочая документация на котлоагрегат ЦКС производительностью 670 т пара в час для энергоблока 210 МВт Старобешевской ТЭС.

С целью интенсификации процессов розжига и горения высокосолевого антрацита отработана технология термохимической подготовки твердого топлива, давшая возможность создать новые горелки тепловой мощностью 25 и 70 МВт.

На основе определения кинетических и динамических характеристик сжигания шелухи подсолнечника в комбинированном кипящем слое создан и



Рис. 7. Устройство управления механизмами встряхивания электродов электрофильтров

введен в эксплуатацию на ОАО “Кировоградолія” котлоагрегат производительностью 16 т пара в час.

Для повышения эффективности работы электрофильтров создано устройство управления механизмами встряхивания электродов электрофильтров, установленное на ряде энергоблоков ТЭС Украины (Рис. 7).

В 2003 г. был создан **Институт возобновляемой энергетики НАН Украины** с целью дальнейшего развития и координации исследований в области возобновляемых источников энергии и обеспечения использования их результатов.

Основными направлениями научно-технической деятельности Института являются разработки технологий и систем комплексного использования возобновляемых источников энергии, физико-технические основы процессов преобразования и использования солнечной энергии, научные основы преобразования и использования энергии ветра, геотермальной энергии, энергии малых рек, органических энергоносителей.

В Институте насчитывается 171 сотрудник, из них – два члена-корреспондента НАН Украины, восемь докторов и 15 кандидатов наук. Со дня его основания Институтом руководит Н.М. Мхитарян.

К наиболее весомым результатам фундаментальных научных исследований Института можно отнести разработку метода синергетического анализа электротеплового состояния токовых каналов в фотопреобразователях фотобатарей и их устойчивости, на основе которого определены требования к структуре и параметрам вторичных источников питания для энергоснабжения разных видов нагрузки; разработку методических и программных средств долгосрочного прогнозирования производства электроэнергии ветроэлектростанцией на площадке предполагаемого строительства ветроэлектростанции.

Разработаны научные основы определения оптимальных комбинаторных законов управления частотой вращения и углом поворота лопастей гидротурбины, дающих возможность повысить КПД турбины на 15% по сравнению с типичными решениями.

В области прикладных научных исследований к наиболее весомым следует отнести создание систем комплексного энергообеспечения на основе возобновляемых источников энергии (Рис. 8).

Сформирована компьютерная база данных по характеристикам ветра на всей территории Украины, изучен и создан атлас энергетического потенциала всех основных возобновляемых источников энергии Украины.

С целью дальнейшего развития фундаментальных и прикладных исследований в области безопасности АЭС в 2004 г. создан **Институт проблем безопасности атомных электростанций НАН Украины**. Он стал правопреемником Межотраслевого научно-технического центра “Укрытие” НАН Украины.

Сегодня Институт насчитывает 434 сотрудника, из них – один академик и два члена-корреспондента НАН Украины, 25 докторов и 47 кандидатов наук. Со дня основания Институтом руководит А.А. Ключников.

Основные направления деятельности Института связаны с проблемами безопасности и эффективности эксплуатации АЭС, технологиями утилизации радиоактивных отходов, разработкой и внедрением технологий снятия с эксплуатации энергоблоков АЭС.



Рис. 8. Автоматизированная ветро-солнечная электростанция на Тендровском маяке



Рис. 9. Коллимированный спектрометр СЕР 04К

Важной задачей Института является исследование объекта “Укрытие” и научное сопровождение работ по его преобразованию в экологически безопасную систему, исследование и прогнозирование свойств веществ и состояния материалов, содержащих ядерное топливо, разработка технологических, медико-биологических и радиоэкологических проблем, связанных с преобразованием объекта “Укрытие” в экологически безопасную систему (Рис. 9).

На Институт также возложена задача проектирования объектов и оборудования для обращения с радиоактивными отходами, в частности хранилищ для захоронения радиоактивных отходов, транспортировки ядерных материалов и радиоактивных веществ.

Проводятся исследования подкритических ядерных реакторов, управляемых внешним источником нейтронов, а также измерения величины подкритичности скоплений топливосодержащих масс внутри объекта “Укрытие” и хранилищах отработанного ядерного топлива. В последние годы разработана методика использования нейтронных шумов с целью определения эффективного коэффициента размножения нейтронов.

Важным звеном деятельности Института является разработка научно обоснованных методических рекомендаций для планирования деятельности по выводу из эксплуатации блоков АЭС, научно-технического сопровождения процессов снятия с эксплуатации ядерных энергетических установок. Специалисты построили Лагранжево-Эйлерову мезомасштабную модель распространения радиоактивных примесей в атмосфере и их осаждения на поверхность, которая учитывает нестационарность и пространственную неоднородность условий распространения радиоактивности. С ее помощью проведена реконструкция динамики формирования полей концентрации радиоактивных материалов в воздухе и грунте в начальный период аварии на ЧАЭС для территории Украины и Беларуси.

Созданы и постоянно пополняются автоматизированные базы данных о типах рельефа, ландшафта, шероховатости подстилающей поверхности, структуре природопользования, агрохимических свойствах грунтов, коэффициентах накопления радионуклидов растениями и перехода их в продукцию животноводства, технологиях и эффективности контрмер, а также других показателей, необходимых для расчетов доз облучения населения в зонах влияния АЭС Украины.



Рис. 10. Определение магнитных параметров космического аппарата "EgipSat-1" на Магнетодинамическом комплексе НТЦ МТО НАН Украины

Научно-технический центр магнетизма технических объектов НАН Украины основан в 1970 г. директором Всесоюзного научно-исследовательского института электромеханики А.Г. Иосифьяном как Харьковское отделение Всесоюзного научно-исследовательского института электромеханики для решения проблем, связанных с созданием в СССР корабельного электрооборудования в "маломанитном" исполнении. В 1992 г. учреждение было реорганизовано в Отделение магнетизма Института электродинамики АН Украины, а в 2005 г. — в Научно-технический центр магнетизма технических объектов НАН Украины.

Сегодня в Центре работают 67 сотрудников, из них — пять докторов и восемь кандидатов наук. Центром руководит В.Ю. Розов.

Основным направлением научной деятельности Центра является осуществление фундаментальных и прикладных исследований с целью получения новых научных знаний в области физико-технических проблем энергетики, связанных с решением проблем магнетизма технических объектов, определением магнитных параметров объектов и управлением их магнитным полем.

Основу научно-экспериментальной базы Центра составляет магнетодинамический комплекс, имеющий статус национального достояния. Это единственный в Украине научный объект, дающий возможность выполнять экспериментальную часть фундаментальных исследований по магнетизму технических объектов (Рис. 10).

В Центре создано новое научное направление по теоретической электротехнике – магнетизм технических объектов, направленное на изучение совокупности магнитных свойств технических объектов, явлений, связанных со взаимодействием технических объектов и внешней среды посредством магнитного поля.

Разработаны теоретические основы пространственного гармоничного анализа внешнего магнитного поля технических объектов, а также методы и средства интегральных преобразований их магнитных сигнатур, отвечающих современному уровню и дающих возможность существенным образом повысить точность моделирования трехмерного магнитного поля технических объектов и качество технологий определения их магнитных параметров.

Центр также достиг успехов в развитии теории автоматического управления внешним магнитным полем технических объектов в замкнутой и разомкнутой структурах, что дает возможность повысить эффективность магнитной защиты автономных объектов и точность магнитных систем управления орбитальными космическими аппаратами.

Специалистами Центра предложен новый метод двухимпульсного статического локального размагничивания ферромагнитных объектов, созданы научные основы промышленной технологии размагничивания сварочных стыков на объектах, что существенным образом улучшает качество электросварки постоянным током за счет устранения явления “магнитного дутья дуги”.

На протяжении 2000–2007 гг. внедрены 18 размагничивающих установок.

Отделение гибридных моделирующих и управляющих систем в энергетике Института проблем моделирования в энергетике НАН Украины создано в 1988 г. с целью дальнейшего целенаправленного развития исследований и разработок в области математического и электронного моделирования.

Основными направлениями научной деятельности Отделения являются фундаментальные исследования в области теории, методов синтеза электронных кругов, сред и структур, имеющих заданные свойства для имитации динамических процессов в энергетике и энергоемких технологиях; разработка моделирующих систем для оптимизации управления и обеспечения комплексной надежности энергетических объектов; создание тренажерных систем и комплексов для энергоемких технологий.

Разработаны новые методы цифровой обработки сигналов, на основе которых созданы неклассические операционные методы анализа систем, развиты методы математического, компьютерного моделирования динамических систем во фрактальных средах, которые описываются интегро-дифференциальными уравнениями нецелого и смешанного порядков.

Совместно с Институтом электросварки им. Е.О. Патона разработан ряд тренажерных комплексов и систем для обучения методам ручной и полуавтоматической дуговой электросварки. Со дня его основания Отделением руководит В.В. Васильев.

2.2.1.8. Ядерная физика и энергетика

Стратегические направления развития топливно-энергетического комплекса Украины до 2030 г. предусматривают сохранение и наращивание ядерной составляющей, в частности повышение общей мощности атомных электростанций в 2,2 раза. Во многих странах мира значительное внимание уделяется повышению роли технологий мирного использования энергии атома, переходу на более безопасные и экономически эффективные типы ядерных реакторов.

Учитывая эти тенденции, с целью развития научных исследований в области ядерной физики и научно-технического сопровождения ядерно-энергетического комплекса Украины в НАН Украины в 2004 г. создано **Отделение ядерной физики и энергетики**. На него возложены задачи организации и координации фундаментальных и прикладных исследований по перспективным направлениям ядерной физики, физики элементарных частиц и высоких энергий, физики плазмы и управляемого термоядерного синтеза, физики ускорителей, радиационной физики, радиационного материаловедения, электрофизики, радиогеохимии, создания научных основ ядерных и радиационных технологий.

Отделение уделяет особое внимание решению проблем ядерной энергетике, в частности исследованию минерально-сырьевых ресурсов для ее развития, фундаментальных основ создания элементов ядерно-топливного цикла Украины, экологически безопасной атомной энергетике будущего; вопросам эффективной и безопасной эксплуатации АЭС; работам по продлению срока эксплуатации энергоблоков атомных электростанций и снятию их с эксплуатации. Не менее важной задачей является решение проблем ядерной, радиационной и техногенно-экологической безопасности, включающих поиск оптимальных способов обращения с отработанным ядерным топливом, радиоактивными отходами.

В состав Отделения входят Национальный научный центр “Харьковский физико-технический институт” (ННЦ ХФТИ) НАН Украины, Институт ядерных исследований (ИЯИ) НАН Украины, Институт прикладной физики НАН Украины, Институт геохимии окружающей среды НАН Украины и МЧС Украины, Институт электрофизики и радиационных технологий НАН Украины, Учебно-научный центр “Физико-химическое материаловедение” Киевского национального университета им. Тараса Шевченко и НАН Украины, предприятия опытно-производственной базы НАН Украины. В научных учреждениях Отделения работают около 3800 человек, из них – свыше 1400 научных сотрудников, среди которых – девять академиков и 19 членов-корреспондентов НАН Украины, более 150 докторов и 550 кандидатов наук.

Национальный научный центр “Харьковский физико-технический институт” НАН Украины – старейший и самый большой отечественный центр физической науки, который был создан в 1928 г. Сначала он имел название “Украинский физико-технический институт”, а в 1966 г. был переименован в “Харьковский физико-технический институт”.

Институт в разные времена возглавляли такие известные ученые, как И.В. Обреимов, А.И. Лейпунский, А.И. Шпетный, К.Д. Синельников, В.Е. Иванов, В.Ф. Зеленский. Сегодня пост генерального директора занимает И.М. Неклюдов.

Уже через четыре года после основания учреждения А.К. Вальгер, Г.Д. Латышев, А.И. Лейпунский, К.Д. Синельников осуществили выдающийся научный эксперимент – расщепили ядро атома лития. В честь этого события на территории ННЦ ХФТИ НАН Украины установлен памятный знак (Рис. 1).

К первым успехам Института относятся также получение впервые в СССР жидких водорода и гелия, организация на протяжении 1929–1933 гг. трех конференций по теоретической физике. Особая гордость учреждения – всемирно известная школа теоретической физики, основанная талантливым физиком-теоретиком, будущим лауреатом Нобелевской премии Л.Д. Ландау, который работал в ХФТИ в 1932–1937 гг.

В 50–60-е годы XX ст. в Институте интенсивно решались материаловедческие проблемы, связанные с “урановым” проектом. Вакуумная дистилляция, металлургия, вакуумная горячая прокатка и прессовка, нанесение покрытий, газофазные технологии, пироуглеродные процессы и т. п. – все это было создано и направлено на обеспечение новыми материалами ядерной энергетики и космической техники. Институт принимал участие в создании первого атомного реактора с прямым преобразованием тепловой энергии в электрическую и первого тяжеловодного реактора для Чехословацкой АЭС.

В послевоенные годы ХФТИ стал одним из активных участников работ по использованию атомной энергии в СССР, позднее присоединился к решению проблемы управляемого термоядерного синтеза.

В 1993 г. Указом Президента Украины Институту предоставлен статус Национального научного центра. На основе его научных отделений образованы Институт физики твердого тела, материаловедения и технологий, Институт физики плазмы, Институт плазменной электроники и новых методов ускорения, Институт физики высоких энергий и ядерной физики, Институт теоретической физики им. А.И. Ахиезера, Научно-исследовательский комплекс “Ускоритель”, Научно-технический комплекс “Ядерный топливный цикл”.

В 2004 г. согласно распоряжению Кабинета Министров Украины ННЦ ХФТИ передан в состав созданного Отделения ядерной физики и энергетики НАН Украины.

Сегодня в Институте работают четыре академика и пять членов-корреспондентов НАН Украины, 84 доктора и 296 кандидатов наук.

В 1967 г. за выдающиеся достижения в развитии физической науки и подготовку высококвалифицированных научных кадров Институт Указом Президиума Верховного Совета СССР был награжден орденом Ленина.

Академик И.М. Лифшиц за работы, выполненные в Институте, в 1967 г. получил Ленинскую премию. За годы независимости Украины более 80 сотрудников Центра стали лауреатами девяти Государственных премий Украины в области науки и техники. Опубликовано свыше 40 монографий.



Рис. 1. Памятный знак в честь выдающегося научно-экспериментального открытия – расщепления атомного ядра, осуществленного 10 октября 1932 г. учеными “Украинского (Харьковского) физико-технического института”

Основная тематика научных исследований ННЦ ХФТИ НАН Украины выполняется в рамках таких научных направлений: физика твердого тела, физика радиационных явлений и радиационное материаловедение, научные основы технологий получения и обработки материалов; физика плазмы и управляемый термоядерный синтез; ядерная физика, физика электромагнитных взаимодействий, физика и техника электронных ускорителей; плазменная электроника и физика сильноточных пучков; физика и техника ускорителей тяжелых заряженных частиц; новые методы ускорения; теоретическая физика.

В ННЦ ХФТИ НАН Украины созданы уникальные экспериментальные установки, в частности электронные и ионные ускорители, и наибольший в СНГ линейный ускоритель электронов, семейство термоядерных установок “Ураган”, мощное опытно-экспериментальное производство.

Институт поддерживает и развивает связи со многими международными организациями и научными центрами, в том числе МАГАТЭ, Европейским центром ядерных исследований (ЦЕРН), Объединенным институтом ядерных исследований в Дубне и др. На сегодня более 200 ученых выполняют фундаментальные исследования при поддержке различных международных фондов и организаций. Специалисты ННЦ ХФТИ НАН Украины принимали участие в создании части детекторов CMS, ALICE и LHC-b для нового коллайдера в ЦЕРНе, поляриметров для Национальной лаборатории им. Джефферсона в США и поляризованной мишени для Объединенного института ядерных исследований (Дубна, Российская Федерация).

ННЦ ХФТИ НАН Украины знаменит своими авторитетными научными школами, среди которых школа теоретической физики Л.Д. Ландау, А.И. Ахиезера; физики твердого тела, материаловедения и вакуумной металлургии

К.Д. Синельникова, В.Е. Иванова; физики радиационных повреждений и радиационного материаловедения, физики твердого тела Б.Г. Лазарева; физики плазмы К.Д. Синельникова; ядерной физики А.К. Вальтера; плазменной электроники и новых методов ускорения заряженных частиц Я.Б. Файнберга и др.

Учеными Института разработана микроскопическая теория сверхтекучих систем, основанная на двух независимых подходах: методе квазисредних и обобщении теории ферми-жидкости Ландау–Силина на сверхтекучие системы.

В результате проведенных исследований гамма-распада изобарно-аналоговых состояний, наблюдаемых в реакциях на ядрах ^{22}Ne , ^{26}Mg , ^{30}Si , $^{34, 36}\text{S}(p, \gamma)$, ^{23}Na , ^{27}Al , ^{31}P , $^{35, 37}\text{Cl}$, обнаружены новые возбужденные уровни ядер, установлены схемы их гамма-распада, определены наиболее вероятные значения спинов высоковозбужденных состояний и параметров смешивания по мультипольностям в прямых гамма-переходах.

Разработана теория поляризационных эффектов для процессов взаимодействия фотонов и электронов высоких энергий с нуклонами и ядрами на основе общих принципов релятивистской инвариантности и фундаментальных свойств симметрии взаимодействий. Теория диффузного распада многокомпонентных твердых растворов нашла широкое применение в материаловедении и физике конденсированной среды. Теоретические основы сегрегации примесей на межзеренных границах распространены на материалы, подвергнутые облучению.

Особое внимание специалисты Института уделяют исследованиям по проблемам физики плазмы и управляемого термоядерного синтеза, на которые мировое научное сообщество возлагает большие надежды при решении энергетических проблем ближайших десятилетий. Методы оптимизации конфигурации магнитного поля в стеллараторах, разработанные в ННЦ ХФТИ НАН Украины, дали возможность улучшить равновесие и устойчивость плазмы, уменьшить неоклассические потери энергии.

Выполняются работы, направленные на научное обеспечение сооружения международного токамак-реактора ITER, исследуются и разрабатываются плазмодинамические системы, новейшие плазменные технологии, бесконтактные методы диагностики плазмы.

Показана принципиальная возможность ускорения плазмы в стационарном режиме, получены потоки плазмы с рекордными параметрами, которые используются для моделирования условий на поверхностях дивертора международного термоядерного реактора ITER с целью оптимального выбора материалов элементов дивертора.

Характерной особенностью научной деятельности ННЦ ХФТИ НАН Украины является органическая связь фундаментальных и прикладных исследований. Еще академик А.Ф. Иоффе в письме к советскому руководству в связи с созданием этого учреждения писал: “Задача нового института, кроме того, чтобы делать хорошие работы по физике, будет: помогать промышленности своим знанием и опытом, методами и самому черпать из промышленности тематику и методы для работы”.

В Институте развернуты работы по решению проблем обеспечения безаварийной работы атомных станций, повышению эффективности использо-

вания ядерного топлива, продлению ресурса работы оборудования атомных электростанций, обращению с отработанным ядерным топливом и радиоактивными отходами, решению экологических вопросов ядерной энергетики.

В результате изучения изменений механических и коррозионных свойств конструкционных материалов (аустенитные и мартенситные стали и стали, легированные никелем, хромом, ванадием, цирконием) разработан комплексный подход для достижения высокой степени выгорания ядерного топлива, выполнен цикл исследований по продлению срока эксплуатации оболочек тепловыделяющих элементов и их поведения в условиях исчезновения охладителя веществ в активной зоне реактора.

Выполнен комплекс работ по внедрению новых неразрушающих методов диагностического контроля металла оборудования и трубопроводов на энергоблоках Южноукраинской АЭС. На Ривненской АЭС используется комплекс расчетных программ проектирования активных зон реакторов со смешанными загрузками ядерного топлива. Определены наиболее напряженные места корпусов реакторов и сварных швов энергоблоков, испытывающих наибольшее воздействие нейтронных потоков, которые требуют регулярного контроля напряженно-деформированного состояния и механических свойств металла.

На основе новых композиционных топливных и поглощающих материалов разработаны тепловыделяющие элементы для высокотемпературных газоохлаждаемых реакторов, для тяжеловодных реакторов с газовым теплоносителем, элементы с топливом повышенной плотности для водо-водных реакторов, а также для особо сложных условий работы в специальных аппаратах (химически агрессивные теплоносители, длительный ресурс работы, высокие степени выгорания и др.).

На термоядерных установках TJ-II, Испания; Wega, Германия; T-10, Россия внедрены научные приборы, работающие на основе нового метода анализа параметров импульсной плазмы и осуществляющие уникальную диагностику зондирования высокотемпературной плазмы пучками тяжелых ионов.

Созданы пучково-плазменные генераторы и усилители нового типа регулярных и стохастических колебаний мощностью свыше 100 кВт в импульсе и повышенным коэффициентом полезного действия до 50%, а также семейство сильноточковых ускорителей электронов с энергией до 1 МэВ и токами до 100 кА. За разработку физических основ, создание и использование в радиационной физике мощных и сверхмощных ускорителей ионов и плазмы ученые ННЦ ХФТИ НАН Украины в 2008 г. отмечены Государственной премией Украины в области науки и техники.

В последнее время разработаны новые технологии радиационной стерилизации медицинского оборудования; электрофизические технологии и оборудование, используемые для защиты окружающей среды и обеспечения сельскохозяйственного производства.

Озонаторные системы используются для очистки и обеззараживания питьевой воды, промышленных и бытовых стоков. Модульная система промышленных компрессорных озонаторов применяется при плазмотронном поджиге угольной смеси на тепловых электростанциях.

Технология по переработке отработанных автопокрышек внедрена на ЗАО “Славагропромсервис” (г. Славянск). Линия по переработке таких изделий дает возможность перерабатывать до 2000 т покрышек в год и потреблять в три раза меньше энергии по сравнению с зарубежными аналогами.

Газофазные технологии получения высококачественных композитных углерод-углеродных материалов применяются для производства высокотемпературных нагревателей (температура нагрева – до 3000°С), тепловых экранов и вспомогательного оснащения для выращивания монокристаллов кремния и получения полупроводниковых материалов; плавки и синтеза других высокотемпературных материалов; тиглей и литейного оснащения для плавки черных, цветных и драгоценных металлов; пресс-форм и штампов для высокотемпературной прессовки металлов, керамики и алмазного инструмента; теплообменной арматуры для работы в агрессивных жидких и газообразных средах; элементов конструкций ядерных реакторов и термоядерных установок; тормозных дисков и накладок автомобилей и т. п.

Специалистами Отделения ядерной физики и энергетики разработана *Государственная программа фундаментальных и прикладных исследований по проблемам использования ядерных материалов, ядерных и радиационных технологий в сфере развития отраслей экономики на 2004–2010 гг.* Программа предусматривает проведение исследований процессов в реакторах, экспертизы уровня их безопасности и надежности, исследовательско-конструкторских работ по усовершенствованию реакторов и их стендовых испытаний, изучение проблем ядерного топливного цикла, в частности обращения с радиоактивными отходами, осуществление постоянного научного и технического сопровождения рабо-



Рис. 2. Стелларатор-торстатрон Ураган-2М Национального научного центра “Харьковский физико-технический институт” НАН Украины

ты АЭС Украины. ННЦ ХФТИ НАН Украины определен базовым учреждением, обеспечивающим научно-методическое и организационное сопровождение Программы, в выполнении которой принимают участие около 40 организаций и научных учреждений Украины, ежегодно выполняющих свыше 100 научно-технических проектов в рамках 17 мероприятий Программы.

К основным результатам, полученным в процессе исследований, следует отнести разработку современных методов диагностики технического состояния, оценки ресурса работы основного оборудования и трубопроводов АЭС; составление атласа эксплуатационных дефектов в теплообменных трубах парогенераторов АЭС с реакторами типа ВВЭР; усовершенствование технологии получения сплава Zr1Nb на этапах сублимации, восстановления, электронно-лучевой плавки. Изготовлена также партия трубных заготовок и опытно-промышленная партия тепловыделяющих труб из отечественного сырья для ядерных реакторов типа ВВЭР.

Разработана технология получения гафния “ядерной чистоты”, который может использоваться для изготовления поглощающих элементов атомных реакторов. Созданы высокоэффективные плазмохимические реакторы для очистки и обеззараживания вод АЭС и природных вод.

Осуществлен физический запуск стелларатора-торсатрона Ураган-2М (Рис. 2).

Созданы экспериментальные стенды на основе мощных ускорителей электронов для исследований в области радиационного материаловедения и модификации свойств материалов.



Рис. 3. Экспериментальная установка для исследования ядерных реакций на циклотроне У-240. Институт ядерных исследований НАН Украины

Институт ядерных исследований НАН Украины создан в 1970 г. на базе ряда отделов Института физики АН УССР. Его становление и развитие связаны с такими известными фигурами в отечественной физической науке, как М.В. Пасечник, О.Ф. Немец, И.Н. Вишневецкий.

В Институте работают один академик и три члена-корреспондента НАН Украины, 43 доктора и 155 кандидатов наук. За последние годы его сотрудники получили три Государственные премии Украины в области науки и техники.

Основные направления фундаментальных и прикладных работ учреждения охватывают различные области ядерной физики, атомной энергетики, физики твердого тела и радиационной физики, физики плазмы и термоядерного синтеза, радиозэкологии и радиобиологии.

Уже длительное время в Институте функционируют такие ядерно-физические установки: исследовательский ядерный реактор ВВР-М, ускорители заряженных частиц низких и средних энергий — изохронный циклотрон У-240 (Рис. 3), классический циклотрон У-120, тандем-генератор ЭГП-10К и электронный ускоритель. Создан ряд уникальных лабораторий и оборудования, в частности “горячие” камеры, дающие возможность проводить исследования с радиоактивными материалами и веществами.

В Институте сложились широко известные научные школы по актуальным проблемам ядерной физики: нейтронной физики А.И. Лейпунского и М.В. Пасечника, физики ядерных реакций с заряженными частицами О.Ф. Немца, теории ядра В.М. Струтинского, ядерной спектроскопии Г.Д. Латышева.

Получены важные результаты фундаментальных исследований в области нейтронной физики. Экспериментально определены сечения взаимодействия нейтронов с большим количеством элементов, что дало возможность создать банк данных нейтронных констант для конструкционных материалов ядерных реакторов. Обнаружены оболочечные эффекты при рассеивании нейтронов ядрами и определены относительные вклады разных механизмов в сечения упругого и неупругого рассеивания нейтронов ядрами в широкой области энергий.

Учеными Института предложен и обоснован вариант обобщенной оптической модели с преобладающим поглощением в однофотонных каналах и модель рассеяния нуклонов на деформированных мягких ядрах. Получены значения сечений резонансных реакций, важных для расчетов в ядерной энергетике.

Экспериментально установлена и теоретически обоснована немонотонная зависимость сечений расщепления дейтрона от массы ядер. При измерении магнитных моментов экспериментально подтверждено явление суперсимметрии в ядрах и обнаружена аномалия орбитального магнетизма нуклонов.

Разработанный метод оболочечных поправок для расчетов энергии связи и деформации ядер, признанный научным открытием, оказал значительное влияние на развитие теории ядра и дал возможность корректно провести количественные расчеты масс и параметров стабильности ядер, многих свойств процесса деления атомных ядер, предусмотреть существование сверхтяжелых ядер. Получены новые результаты для таких процессов, как деление атомных ядер, столкновение тяжелых ионов, возбуждение гигантских резонансов. До-

казано, что оболочечная или зонная структура спектра ядер является общим свойством конечных ферми-систем; проанализированы классические и квантово-механические аспекты реакций с тяжелыми ионами, сделан значительный вклад в развитие теории коллективного движения с большой амплитудой и конечной скоростью в атомных ядрах.

Весомые успехи достигнуты в области ядерной спектроскопии. На магнитном бета-спектрометре получен большой массив прецизионных данных о коэффициентах внутренней конверсии, мультипольностях гамма-переходов, выявлены разнообразные аномалии в ядерных процессах. Получены новые данные о структуре ядер, открыто новое явление – возбуждение ядер при аннигиляции позитронов с электронами атома. Исследована динамика перестройки оболочки атома в процессе радиоактивного распада, обнаружено смещение конверсионных и Оже-линий при ионизации атома.

С целью исследования свойств нейтрино и слабого взаимодействия элементарных частиц в процессах двойного бета-распада атомных ядер создана Солотвинская (Закарпатская обл.) подземная лаборатория, расположенная в соляной шахте, а также уникальные сверхчувствительные низкофоновые экспериментальные установки. Получен ряд приоритетных результатов по поиску 2β -распада изотопов кадмия, вольфрама и других редких распадов.

В области радиационной физики развита теория влияния ядерного облучения на свойства металлов, сплавов, полупроводников, жидких кристаллов. Исследованы особенности образования конденсированной фазы экситонов в двухмерной системе. На основе исследований легированного нейтронами кремния изготовлены полупроводниковые детекторы ядерного излучения и проведен комплекс работ по моделированию нейтронных повреждений в полупроводниковых материалах, облученных заряженными частицами средних энергий.

Работы Института в области ядерной энергетики направлены на решение научно-технических проблем безопасной эксплуатации атомных электростанций и физических проблем термоядерного синтеза. В частности, разработана уникальная методика измерения параметров ядерной безопасности объектов атомной энергетики, реализованная на объекте “Укрытие”. В “горячих” камерах выполняются исследования физико-механических свойств металла “образцов-свидетелей”, изготовленных из того же материала, что и корпус реактора. Разработаны также современные методики мониторинга радиационной нагрузки корпусов реакторов типа ВВЭР-1000 и дозиметрии облученных “образцов-свидетелей”, дающие возможность получать информацию, необходимую для определения эксплуатационного ресурса корпуса реактора, а также для принятия научно обоснованных решений относительно возможности продления срока его эксплуатации.

В области управляемого термоядерного синтеза открыты новые свойства транспорта ионов высоких энергий в магнитогидромеханически активной плазме токамаков. Найден доминирующий механизм транспорта сверхтепловых ионов в оптимизированных стеллараторах; предусмотрено существование новых типов резонансов взаимодействия частица – волна, которые могут быть определяющими при возбуждении альфвеновских неустойчивостей в стеллараторах.

Авария на ЧАЭС и ее последствия актуализировали проблемы радиоэкологии, связанные с изучением воздействия радиоактивности предприятий ядерного топливного цикла (в том числе АЭС Украины) на экологические системы и человека в частности. Поэтому учеными осуществляется контроль активности альфа-, бета- и гамма-излучающих радионуклидов в компонентах окружающей среды, рассчитываются дозовые нагрузки на человека, формирующиеся за счет ингаляционного и перорального поступления радиоактивных веществ в организм, изучается радиоэкологическое состояние территорий, загрязненных вследствие аварии на Чернобыльской АЭС, а также территорий вблизи других АЭС Украины. Уделяется значительное внимание изучению воздействия ионизирующего излучения на организм животных и людей. Исследуется также влияние долговременного облучения в малых дозах на генетический материал и структуру мембран клеток крови.

Большинство результатов исследований специалисты ИЯИ НАН Украины внедряют в производственную сферу. Разработаны и используются технологии, методики, экспериментальные установки для работ по радиационному материаловедению, радиоэлементному анализу, ядерной медицине, плазменным технологиям, для контроля радиоактивного загрязнения окружающей среды и т. п.

Институтом выполняются работы по определению ресурса конструкционных материалов действующих энергетических реакторов по заказу АЭС Украины, проводятся исследования по определению влияния радиационных нагрузок на физические свойства конструкционных материалов ядерных реакторов, по отбору новых перспективных конструкционных материалов для ядерного реакторостроения, разрабатываются и изготавливаются полупроводниковые детекторы, внедряются в производство методы повышения радиационной устойчивости материалов и радиационные технологии для увеличения сроков хранения некоторых видов пищевой, медицинской и сельскохозяйственной продукции.

Создана малогабаритная ускорительная нейтронная трубка для разведки и контроля добычи нефтегазовых месторождений. Для повышения безопасности ядерных установок разработана автоматизированная система контроля энерговыделения атомных энергетических и исследовательских реакторов. Создан также ряд приборов для дозиметрии и контроля радиационного загрязнения окружающей среды – универсальный дозиметр-радиометр “Лыбедь”, радиометры “Бета”, “Бета-М”, “Припять”.

Осуществлен анализ радиологической ситуации в районах действующих АЭС Украины, сформирована база данных параметров радиационного состояния компонентов наземных и водных экосистем в зоне воздействия некоторых из них. Разработано программное обеспечение для статистического анализа данных и их представления на картах. Результаты радиоэкологических и радиобиологических исследований, полученные учеными ИЯИ НАН Украины, имеют важное значение для проведения экологической экспертизы при проектировании объектов ядерной энергетики и оценке воздействия предприятий ядерного промышленного комплекса на окружающую среду.

Медико-биологические исследования по терапии онкозаболеваний нейтронным облучением доведены до практического применения. На ядерно-физических установках Института производятся радиофармпрепараты, в частности высокоактивные изотопы йода-131 и технеция.

Институт прикладной физики НАН Украины основан в декабре 1991 г. на базе Сумского отделения Института металлофизики АН Украины. Его возглавляет В.Е. Сторижко.

В учреждении работают один академик и два члена-корреспондента НАН Украины, 12 докторов и 38 кандидатов наук.

Главными направлениями научной деятельности Института являются исследования процессов взаимодействия ионов и электронов низких энергий с веществом; разработка ядерно-физических методов с субмикронной разрешающей способностью и электростатических ускорителей для исследований состава и структуры материала, в т. ч. биофизических объектов; создание научно-учебных приборов.

Институт осуществляет научное сопровождение межотраслевой программы по научному приборостроению и Комплексной программы обеспечения общеобразовательных, профессионально-технических и высших учебных заведений современными техническими средствами обучения по естественно-математическим и технологическим дисциплинам.

В рамках квантово-вихревой модели релятивистской струйной активности квазаров рассмотрен вопрос о законе временной эволюции и характерные времена активности таких объектов. Характерные времена, предполагае-



Рис. 4. Ядерный сканирующий микронд на основе электростатического ускорителя

мые теорией, попадают в диапазон 50–100 млн лет, что согласовывается по порядку величины с данными наблюдений.

Доказано, что эффекты динамического нарушения киральной симметрии с образованием вакуумных конденсатов в квантовой хромодинамике и теории электрослабых взаимодействий приводят к толкованию природы сил инерции, т. е. происхождения левой части уравнений Ньютона, как сугубо вакуумного квантовополюсного эффекта, а именно как проявления “вакуумного ветра”, возникающего при ускорении тел относительно вакуумных конденсатов.

Совместно с Институтом ядерной физики г. Кракова, Варминско-Мазурским университетом г. Ольштина (Польша), университетом г. Мюнстера (Германия), Агентством по атомной энергии Египта, Институтом ядерной и радиационной физики ВНИИЭФ г. Саров (Российская Федерация) проводятся исследования в области разработки ядерных сканирующих микронзондов с субмикронной разрешающей способностью, а также в области биофизики, геологии, медицины и охраны окружающей среды.

В Институте сформировались научные школы по исследованию ядерных реакций при низких энергиях и квантовой электродинамике.

В 2007 г. осуществлен физический запуск первого в странах СНГ ядерного сканирующего микронзонда на базе электростатического ускорителя с максимальным напряжением 2 МВ (Рис. 4).

Разработаны компактные генераторы плазмы с постоянными магнитами для использования в плазменных технологиях, источниках ионов для применения в нано- и микроаналитических анализаторах, масс-спектрометрах с индуктивно-связанной плазмой.

Начато создание микроаналитического центра для экспрессного неразрушающего анализа состава и структуры реакторных материалов на базе уникальных аналитических комплексов.

Институт геохимии окружающей среды НАН Украины и МЧС Украины создан в 2001 г. в результате реорганизации Государственного научного центра радиогеохимии окружающей среды НАН Украины и МЧС Украины. Институт со дня учреждения возглавляет Э.В. Собонович.

Ученые учреждения, среди которых два академика и три члена-корреспондента НАН Украины, 14 докторов и 43 кандидата наук, выполняют фундаментальные и прикладные исследования по таким направлениям, как минерально-сырьевая база ядерной энергетики; радиационная и экологическая безопасность; обращение с радиоактивными и токсичными отходами; геохимия окружающей среды, радиохимия и космохимия. Творческие достижения ученых Института трижды отмечались Государственной премией Украины в области науки и техники.

В Институте сформировались научные школы космической минералогии, геохимии окружающей среды, урановорудная, металлогеническая.

За последние годы получены весомые результаты фундаментальных исследований. В частности, изучены механизмы дезактивации техногенных и природных объектов, природной самоочистки экосистем, разработана модель прогнозирования радиоэкологической обстановки на загрязненных террито-

риях. Результаты этих исследований удостоены премий президентов НАН Украины, НАН Беларуси и АН Молдовы (1998 г.).

За разработку методологии интегрированной геоэкологической оценки окружающей среды урбанизированных территорий и объектов ядерной энергетики Украины на основе комплексного эколого-геохимического картирования и моделирования состояния окружающей среды с использованием современных геоинформационных технологий ученые в 2006 г. были удостоены Государственной премии Украины в области науки и техники.

С целью дальнейшей минимизации экологических последствий аварии на ЧАЭС специалисты Института предложили применить оригинальную методику оценки экологических рисков. Определены геохимические процессы, контролируемые темпы природной дезактивации окружающей среды и установлена динамика эволюции радиационной обстановки после больших радиационных аварий. Оценена потенциальная радиологическая опасность радиоактивных отходов, сосредоточенных в Чернобыльской зоне отчуждения, и предложены стратегические решения по минимизации их опасности.

Определены потенциально пригодные районы и геологические образования для захоронения короткоживущих радиоактивных отходов в приповерхностных хранилищах и долгоживущих в глубинных геологических хранилищах. Разработана Концепция Общегосударственной целевой экологической программы обращения с радиоактивными отходами.

В результате исследований эволюции уранового рудообразования в докембрии Украинского щита обоснована возможность обнаружения на его территории богатых и комплексных урановых руд.

Впервые в составе метеоритов найдены и изучены новые типы космического вещества, образовавшегося на самых ранних этапах развития протопланетной туманности и имеющего непосредственное отношение к формированию минеральных ресурсов космоса. Наиболее важным среди них является примитивное вещество с минеральными признаками первоначальной аккреции металл-силикатной пыли, а также экзотическое вещество, которое по своим характеристикам более всего напоминает минеральную компоненту комет.

Из новейших достижений прикладных исследований Института надо выделить следующие.

Определены основные геодинамические факторы формирования разрушающих процессов в гидротехнических сооружениях (плотинах), разработаны новые технические средства контроля и диагностики их технического состояния.

Создан типовой модуль для систем контроля и анализа радиационного состояния окружающей среды (Рис. 5), открывающий новые технологические возможности для разработки автоматизированной аппаратуры с повышенной чувствительностью и точностью измерений.

На принципиально новой основе разработаны и запатентованы детекторы ионизирующего излучения на основе фулерита C_{60} .

Разработаны теоретико-методологические основы новой технологии пространственно-временного анализа полей радиационного излучения, ото-



Рис. 5. Типовой модуль для систем контроля и анализа радиационного состояния окружающей среды

бражающих динамические и статические свойства нестационарных радиационных полей. Создана адаптивно-интегрированная система радиационного контроля «АИС-РК», предназначенная для оперативного обнаружения, идентификации ядерно-радиационных материалов и источников ионизирующего излучения, что обеспечивает решение технических задач противодействия их незаконному обращению и распространению, снижает риск ядерно-радиационного терроризма, содействует повышению уровня гражданской защиты и национальной безопасности страны.

Теоретически обоснован, создан и экспериментально испытан макетный образец принципиально новой адаптивной системы раннего обнаружения предаварийных состояний в технологических системах АЭС, а также разработана методология его применения в системах ядерной и радиационной безопасности этих объектов.

Создан макет опытного образца автоматизированного многофункционального комплекса для экспресс-анализа трития, характеризующийся повышенной чувствительностью, достоверностью и скоростью измерения низкоактивных проб.

Институт электрофизики и радиационных технологий НАН Украины создан в 1990 г. на базе лабораторий ННЦ ХФТИ АН УССР. Директор Института — В.Ф. Клепиков. Трудовой коллектив, в котором работают один член-корреспондент НАН Украины, шесть докторов и 16 кандидатов наук, исследует радиационные и ядерные, нелинейные, нестационарные и стохастические процессы, обеспечивает их применение в ядерной энергетике и радиационных технологиях, в ядерной физике и электрофизике.

В рамках фундаментальных исследований Института разработан нелокальный квантово-электродинамический подход для исследования релятивистской структуры атомных ядер в электромагнитных процессах с учетом точного соблюдения требований квантовой теории калибровочных полей. На основе свойств универсальности, индифферентности электромагнитных взаимодействий, а также корректного пространственно-временного описания перераспределения массы и заряда нелокального поля материи между его фрагментами

за счет согласования действий законов сохранения энергии импульса и заряда получено выражение для обобщенной калибровочно-замкнутой амплитуды.

Определено, что свойство индифферентности электромагнитных взаимодействий обеспечивает беспрепятственное выполнение калибровочных свойств независимо от присутствия в области взаимодействия других видов структурообразующих сил, которые вносят в процесс нелокальные поля материи. В основу обеспечения требования сохранения полного электромагнитного нелокального тока положена аксиома индифферентности электромагнитных сил по отношению ко всем структурообразующим взаимодействиям и безмассовым калибровочным полям.

Предложено синергетическое описание радиационных процессов в веществе, которое взаимосогласованно учитывает все основные свойства радиационных полей и сред при наличии облучения. Сформулирована новая концепция оценки радиационно-стимулированных процессов и преобразований, на основе которой разработаны высокоэффективные средства и методы дистанционного контроля распределения и поглощения потоков электронов в зоне излучения, что имеет большое значение для создания лучевых технологий.

Усовершенствованы вычислительные методы для электроядерной физики, квантовой электродинамики и процессов ядерного рассеивания. На основе эволюционных алгоритмов предложен новый метод определения экспериментальных показателей числовых зависимостей характеристик взаимодействия микрообъектов, которые непосредственно не измеряются.

В рамках прикладных исследований осуществлен прямой термоактивационный анализ процесса развития зернограничной пористости облученных материалов в условиях структурной и высокотемпературной сверхпластичности. Установлено, что для сплавов, проявляющих структурную сверхпластичность в твердом состоянии, энергия активации сверхпластичной деформации совпадает с энергией активации зернограничной или объемной самодиффузии. Полученные результаты содействуют технологическому внедрению эффекта сверхпластичности в обработку материалов.

Установлено, что методами термографической дефектометрии можно регистрировать аномальные температурные градиенты, возникающие вследствие конверсии энергии ионизирующего излучения, поглощенной твердым телом, в механические напряжения, приводящие к образованию микротрещин. Осуществлен анализ механизмов развития трещинообразования в конструкционных материалах посредством торможения частиц и формирования тепловых пиков. Разработана концепция термографической диагностики зон потенциального дефектообразования в материалах оборудования АЭС на основе применения активационного способа корреляционной инфракрасной радиометрии в комплексе с другими методами неразрушающего контроля (Рис. 6).

Разработаны и созданы новые источники излучения, уникальные радиационные технологии и оборудование для ряда отраслей науки, техники и производства.

Учебно-научный центр “Физико-химическое материаловедение” Киевского национального университета им. Тараса Шевченко и НАН Украины основан в

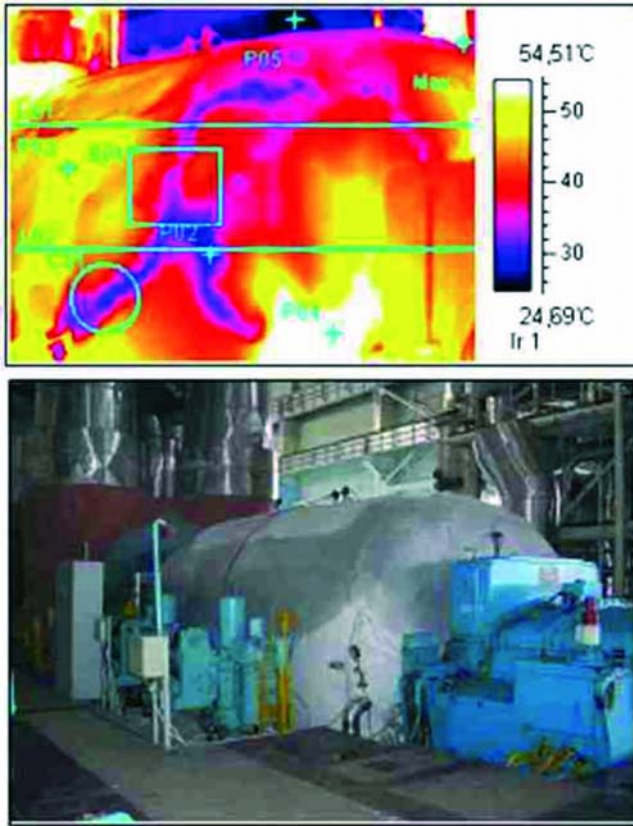


Рис. 6. Термографическая диагностика дефектов в материале стенки бака высокого давления АЭС

1997 г. В июле 2004 г. Центр был подчинен Отделению ядерной физики и энергетики НАН Украины. Директор учреждения – В.А. Макара.

Сотрудники Центра, среди которых один член-корреспондент, два доктора и семь кандидатов наук, занимаются исследованиями физико-химических свойств микро- и нанокompозитных материалов и структур, перспективных для использования в ядерной технике; изучением механизмов влияния физических полей и радиационного облучения на мультифункциональные наногетеросистемы, включающие биомолекулы и биосовместимые фазы.

Среди важнейших результатов научных исследований Центра – открытие магнитомеханического эффекта в кристаллах кремния, который состоит в изменении микротвердости кристаллов кремния под воздействием магнитного поля.

Специалисты установили, что слабое постоянное магнитное поле приводит к изменению в приповерхностных слоях кремния концентрации примесных ионов: кислорода, углерода, азота, щелочных металлов и т. д. После магнитной обработки происходит модификация наноструктуры кремния – подсистемы структурных дефектов (собственных и примесных дефектов, их комплексов) и соответственно этой модификации – изменение структурно-чувствительных свойств. Установлено, что облучение быстрыми нейтронами кристаллов кремния уменьшает концентрацию межузельного кислорода и служит причиной появления парамагнитных центров.

В рамках прикладных исследований разработаны технологии синтеза новых высокопрочных микрокомпозитных керамических материалов на основе боридов гафния, циркония, титана с высокими радиационными характеристиками. Они делают возможным изготовление в промышленных условиях сверхпрочных радиационно- и высокотермостойких изделий различного назначения для использования в ядерной технике и технологиях, в т. ч. при создании контейнеров, в которых экологически безопасно хранить отработанное ядерное топливо.

2.2.2. Химические и биологические науки

Научные учреждения Секции химических и биологических наук НАН Украины осуществляют фундаментальные и прикладные исследования по важнейшим и приоритетным, в первую очередь для Украины, проблемам химии и биологии. В условиях перехода Украины от плановой экономики к рыночной и адаптации к новым реалиям они сумели не только сохранить свой научно-технический потенциал, но и начать исследования по принципиально новым научным направлениям.

Наряду с разработкой традиционных проблем химии за последние годы начали интенсивно развиваться и новые направления фундаментальных и прикладных исследований. Прежде всего, это химия наноструктурных систем и нанокompозитных материалов и процессов получения дисперсных материалов на их основе; фундаментальные основы создания новых неорганических материалов, ионных жидких кристаллов; разработка теоретических основ создания лекарственных нейротропных препаратов, полимерсодержащих лекарственных веществ, новых высокоэффективных катализаторов и каталитических процессов; химия, физика и биология воды.

Вызовы современности поставили перед биологами задачи поиска путей создания нового поколения биосенсоров; разработки физико-биохимических и молекулярно-генетических основ функционирования живых систем и принципов управления ими; изучения фундаментальных основ генной терапии; генетической и регенерационной биомедицины; структурной геномики наследственных заболеваний; выяснения молекулярных и клеточных механизмов онкогенеза с целью разработки методов ранней диагностики и терапии злокачественных процессов; исследования механизмов криоповреждений, криозащиты, естественной устойчивости биологических объектов к холоду.

Важность научных исследований актуальных проблем по разным направлениям химических и биологических наук в нынешних условиях тяжело переоценить. Их успешное осуществление дает возможность решать глобальные проблемы, возникающие сегодня перед человечеством – от разработки принципиально новых материалов и высокоэффективных технологий до создания комфортной среды жизнедеятельности человека. Именно поэтому особое место в исследованиях биологов занимают такие современные научные направления, как разработка научных основ биобезопасности использования трансген-

ных организмов, основ биоэтики, проблем стволовых клеток, отдаленных последствий хронического облучения; клеточная селекция растений; изучение молекулярно-биологических и цитогенетических основ трансгенеза для генетической и клеточной инженерии; экосистемология, геосоциосистемология.

Для обеспечения развития научных исследований по современным приоритетным направлениям химии и биологии возникла необходимость в создании новых научных учреждений. За последние годы были основаны Институт сорбции и проблем эндоэкологии, Институт биологии клетки, Институт экологии Карпат, Международный институт клеточной биологии, Межведомственное отделение электрохимической энергетики, Научный центр экомониторинга и биоразнообразия мегаполиса. Сегодня в состав Секции химических и биологических наук НАН Украины входит 46 научных учреждений (Отделение химии – 13; Отделение биохимии, физиологии и молекулярной биологии – 9; Отделение общей биологии – 24). Общее количество работающих в этих учреждениях – 8102 человека, из них около 3760 научных сотрудников, среди которых 493 доктора и 2061 кандидат наук.

Наличие разветвленной сети научно-исследовательских учреждений и опытных высокопрофессиональных научных кадров – результат продолжительной целенаправленной деятельности Президиума НАН Украины, направленной на сохранение и укрепление материально-технической базы и кадрового потенциала научных учреждений. Сегодня можно с уверенностью утверждать, что уже намечаются определенные положительные изменения в пополнении учреждений НАН Украины молодыми научными кадрами, повышается оценка роли и значения науки в развитии общества со стороны государства и общественности.

С учетом того, что почти половину ежегодного прироста ВВП в мире получают благодаря новым высоким технологиям, дальнейшее развитие общества на современном этапе становится возможным лишь при условии, если оно будет воспринимать и в полной мере использовать научные достижения. В связи с этим особое значение приобретают пропаганда достижений ученых Украины и открытая научно-информационная политика со стороны государства.

Значительную роль в этом должны сыграть также конструктивные изменения в формах и методах организации научно-исследовательских работ, начатые в НАН Украины в последние годы и уже на практике доказавшие свою эффективность. В частности, это метод программно-целевого планирования и финансирования научных исследований, проведение ежегодных конкурсов научно-технических проектов, направленных на внедрение завершенных технологических разработок, привлечение учреждений НАН Украины к участию в международных научных проектах и программах.

Одной из особенностей современных подходов к решению актуальных проблем общества, среди которых новая энергетика, угрожающая экология, распространение эпидемических и инфекционных заболеваний и другие, является интеграция различных отраслей наук. Междисциплинарный (интегрированный) подход дает возможность глубже раскрыть общие закономерности решения поставленных перед учеными проблем.

Для эффективной организации таких исследований в последние годы значительное распространение приобрел программно-целевой метод их планирования, воплощением которого является реализация ряда целевых комплексных программ научных исследований НАН Украины.

По инициативе Секции химических и биологических наук НАН Украины были начаты комплексные программы фундаментальных исследований НАН Украины: “Исследования в области сенсорных систем и технологий” (2003 г.), “Новейшие медико-биологические проблемы и окружающая среда человека” (2004 г.), “Фундаментальные проблемы водородной энергетики” (2006 г.). В рамках каждой из программ были созданы научные советы, разработавшие концепции и приоритетные направления научных исследований, сформулировавшие основные задачи программ и осуществляющие непосредственное руководство их выполнением.

В реализации программы **“Исследования в области сенсорных систем и технологий”** приняли участие ученые 24 учреждений шести Отделений Академии наук: химии; биохимии, физиологии и молекулярной биологии; физики и астрономии; физико-технических проблем энергетики; информатики; физико-технических проблем материаловедения. В целом выполнялось 46 проектов, реализация которых позволила объединить усилия исследователей различных специальностей для решения фундаментальных и прикладных проблем и получить ряд существенных результатов.

В частности, установлены фундаментальные закономерности процессов формирования организованных биомолекулярных слоев и путей оптимального объединения биоселекционного материала с поверхностями физических преобразователей, предложены новые базисные электронные информационно-измерительные системы сенсоров и оптико-электронные устройства с компьютерной обработкой.

Разработаны физические и физико-технологические основы создания новых сенсоров и сенсорных массивов на основе материалов микроэлектроники, а также теоретические и технологические основы создания принципиально новых селективных элементов на базе биомиметиков.

Весомыми являются достижения ученых по этой программе: опубликовано 256 научных статей, тезисы 421 доклада на конференциях, получены и представлены заявки на 45 патентов. Кроме того, проведена итоговая научная конференция и изданы два сборника научных работ.

В выполнении 96 проектов программы **“Новейшие медико-биологические проблемы и окружающая среда человека”** приняли участие научные работники 27 учреждений пяти Отделений Академии наук: биохимии, физиологии и молекулярной биологии; общей биологии; химии; физики и астрономии; наук о Земле. Это позволило охватить и решить широкий круг актуальных медико-биологических и экологических проблем.

Изучены клеточные механизмы возникновения метаболических болевых синдромов при диабете, предложен новый метод ранней диагностики поражений миокарда и получены высокоактивные штаммы-продуценты нового противоракового антибиотика “Ландомицин Е”. Кроме того, были разработа-

ны научно-методические основы мониторинга окружающей среды, прогнозирования аварийных ситуаций на объектах повышенной экологической опасности и т. п.

В результате выполнения программы опубликовано три монографии, 152 научные статьи, тезисы 99 докладов на конференциях, получены и представлены заявки на 16 патентов, проведены две итоговые научные конференции.

Выполнение программы **“Фундаментальные проблемы водородной энергетики”** начато в сентябре 2006 г. На конкурс было представлено 96 заявок на финансирование проектов от 37 учреждений, которые представляли 11 Отделений НАН Украины.

В рамках программы уже получен ряд весомых результатов. В частности, предложены пути повышения эффективности процессов получения водорода и сорбционной емкости пористых материалов на основе координационных полимеров, усовершенствованы электродные и электролитные материалы для топливных ячеек на основе полимерных протонпроводящих мембран и нанокompозитных керамических моноблоков. Также создан ряд экспериментальных установок, исследованы параметры важных технологических процессов.

Выполнение указанных программ дало возможность углубить фундаментальные знания и создать предпосылки для разработки современных технологий в актуальных областях жизнедеятельности человека.

Новые формы организации научных исследований, начатые в НАН Украины, и приобретенный опыт проведения исследований по комплексным программам позволяют утверждать, что они являются эффективным средством объединения научных коллективов учреждений НАН Украины, ученых различных специальностей в рамках современных перспективных междисциплинарных направлений развития науки.

Секция химических и биологических наук НАН Украины успешно развивает сотрудничество с Академией медицинских наук Украины, Украинской академией аграрных наук, министерствами и ведомствами, вводя новые формы такого сотрудничества. Так, в 2004 г. по инициативе Секции химических и биологических наук была проведена совместная сессия Общего собрания НАН Украины и АМН Украины, посвященная решению проблем здравоохранения, начато проведение научных сессий Общего собрания Секции, на которых рассматриваются современные проблемы химии и биологии, научных сессий молодых ученых Секции. К участию в работе этих сессий привлекаются ведущие ученые НАН Украины, отраслевых академий, специалисты министерств и ведомств, представители органов государственной власти.

Уже много лет успешно работает Межведомственный научный совет НАН Украины и УААН по проблемам агропромышленного комплекса, созданный общим постановлением президиумов Национальной академии наук Украины и Украинской академии аграрных наук от 28 апреля 1999 г. (№ 151/9). Этим же постановлением было утверждено Положение о Совете и его составе. В него входят ведущие специалисты в области агропромышленного комплекса — ученые двух академий, сотрудники Министерства образования и науки,

других профильных министерств и ведомств Украины. Возглавляют Совет два сопредседателя – вице-президенты НАН Украины и УААН по должности.

Согласно Положению Совет оказывает содействие расширению и укреплению творческих связей между учреждениями, учеными и специалистами для повышения уровня и эффективности научных исследований в области



Академик НАН Украины С.В. Комисаренко, Ее Королевское Высочество, Королевская Принцесса Великобритании Анна, академик НАН Украины П.Г. Костюк и известный биохимик проф. Чарльз Пастернак (слева направо) на конференции в Великобритании. Оксфорд, 2000.



Оргкомитет V Украинско-Польской Парнасовской конференции. Среди присутствующих председатель оргкомитета академик НАН Украины С.В. Комисаренко. Киев, апрель 2005.

АПК, определяет приоритетные направления фундаментальных и прикладных исследований в интересах различных отраслей АПК, разрабатывает рекомендации для президиумов НАН Украины, УААН, государственных структур относительно развития конкретных приоритетных научных направлений, оказывает содействие проведению целенаправленных фундаментальных исследований, способных обеспечить решение конкретных проблем АПК и направленных на обеспечение его устойчивого развития.

Основная работа Совета сосредоточена в постоянных и временных комиссиях (рабочих группах) по областям наук, где рассматриваются важнейшие тенденции их развития, готовятся соответствующие экспертные выводы, рекомендации и предложения.

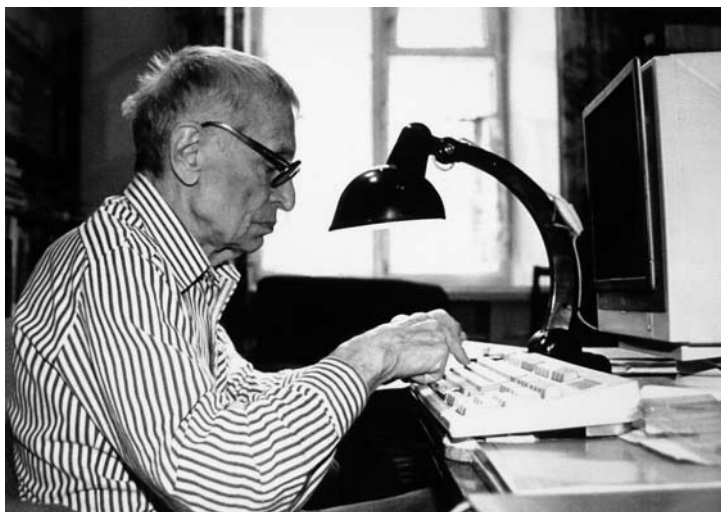
После подготовки соответствующих материалов рабочими группами вопросы выносятся на рассмотрение Совета с приглашением специалистов, представителей отраслевых академий, высших учебных заведений, министерств и ведомств.

С момента создания Совет уже провел 12 заседаний по актуальным сельскохозяйственным вопросам, среди которых:

- об использовании земель и сохранении плодородия грунтов в Украине;
- о стратегии трансформации АПК и обеспечении продовольственной безопасности Украины;
- о путях решения проблемы хозяйственного использования радиационно загрязненных земель;
- о развитии в учреждениях НАН Украины и УААН исследований в сфере применения генетической инженерии и молекулярных маркеров;
- о перспективах развития производства биотоплива в Украине;
- о научных основах биологического земледелия и стратегии его внедрения;
- об эффективном использовании земельных угодий в современных условиях.

По результатам обсуждения вопросов на заседаниях Совета готовятся постановления и аналитические записки с предложениями о проведении первоочередных мероприятий по рассмотренным вопросам. Аналитические материалы по этим вопросам направляются для рассмотрения и реагирования центральным органам государственного управления, Верховной Раде и соответствующим министерствам Украины.

Секция уделяет надлежащее внимание развитию международного сотрудничества, основными формами которого сегодня являются общая исследовательская деятельность согласно соглашениям о научном и научно-техническом сотрудничестве, об общем выполнении грантов CRDF, INTAS и Европейского сообщества, согласованная деятельность лабораторий, проведение международных конференций, взаимная стажировка специалистов, общие публикации и т. п. Зарубежными партнерами наших институтов являются ведущие университеты, институты, научные центры и фирмы, лаборатории. Довольно широкое и географическое представительство, объединяющее большинство стран Европы и отдельные страны Северной и Южной Америки, Азии и Ближнего Востока.



Н.М. Амосов – академик НАН Украины, почетный директор Научно-исследовательского института сердечно-сосудистой хирургии АМН Украины. Киев, [2001].

Наиболее яркие примеры международного сотрудничества: Институт физической химии им. Л.В. Писаржевского совместно с учеными научных учреждений Франции, Германии, Великобритании, Италии и других стран принял участие в формировании раздела общих фундаментальных исследований “Green Organic Electrochemistry” в рамках Европейской программы COST-29; в ноябре 2001 г. на базе Института коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского создан Международный центр исследования воды ОЧЕС и проведен Международный конгресс по водным проблемам Черноморского региона “Чистая вода-2001”.

Институт биохимии им. А.В. Палладина разрабатывает совместные научные проекты с ведущими университетами и научными центрами США, Великобритании, Франции, Германии, Польши и других стран.

Украинское биохимическое общество (УБО), основанное А.В. Палладиным в 1928 г., является равноправным членом Всемирного союза биохимиков и молекулярных биологов (IUBMB) и Федерации европейских биохимических обществ (FEBS). УБО вместе с Польским биохимическим обществом проводит регулярные международные конференции по биохимии и молекулярной биологии, посвященные памяти известного польского биохимика, академика АН СССР Я.О. Парнаса.

Активно работал в этом направлении и Институт физиологии им. А.А. Богомольца, который осуществлял исследования по общей тематике, публиковал совместные работы, проводил международные конференции с учреждениями США, Великобритании, Германии, Японии, Италии, Швеции, Польши, Словакии, Швейцарии и по 28 грантам, а также командировал сотрудников на стажировку за границу.

Институт проблем криобиологии и криомедицины налаживает и развивает плодотворные контакты с криобиологическими центрами Индии, Чехии,

Словакии, Болгарии, Бельгии, Нидерландов, Израиля, что позволяет осуществлять общие комплексные программы по криобиологии репродуктивных клеток и проводить взаимные стажировки специалистов.

Институт молекулярной биологии и генетики в октябре 2003 г. провел международную конференцию при участии ученых дальнего и ближнего зарубежья, посвященную золотому юбилею двойной спирали ДНК и 30-летию самого Института.

Международный институт клеточной биологии успешно сотрудничает с ведущими биотехнологическими научными заведениями и фирмами в области разработки новых методов биотехнологии генной модификации растений.

В рамках сотрудничества Института ботаники им. Н.Г. Холодного с Университетом в Хайфе (Израиль) положено начало новому важному направлению микологии – выявлению и изучению разновидностей высших грибов, имеющих лечебные свойства.

Учреждения Секции, поддерживающие непосредственные связи с десятками зарубежных партнеров, за последние годы внесли существенный вклад в процесс вхождения Украины в мировое научное сообщество.

Государство и общественность достойно оценили активную и плодотворную работу ученых Секции химических и биологических наук НАН Украины. В частности, только за последнее десятилетие высоким званием Героя Украины удостоены академики НАН Украины В.В. Скопенко, Л.Т. Малая, А.Ф. Возианов, Д.А. Мельничук, Г.В. Кнышов, М.Ф. Гулый, П.Г. Костюк, В.В. Моргун.

Орденом князя Ярослава Мудрого IV степени награждены акад. НАН Украины В.В. Фролькис; V степени – академики НАН Украины Е.И. Гончарук, Н.Е. Кучеренко, Г.В. Кнышов, В.Д. Походенко, Г.Х. Мацука, С.В. Комисаренко, С.В. Волков, д.мед.н. В.А. Березовский.

Орденами “За заслуги” II степени награждены академики НАН Украины Е.И. Гончарук, В.И. Грищенко, А.Д. Визир, С.В. Комисаренко, В.П. Кухарь; чл.-корр. НАН Украины Н.М. Сергиенко, В.Ф. Саенко; орденом “За заслуги” III степени – акад. НАН Украины С.А. Андронати, А.А. Чуйко, М.О. Лозинский, В.С. Подгорский, А.А. Созинов, Ю.И. Кундиев, В.В. Гончарук, чл.-корр. НАН Украины И.С. Косенко, А.М. Романенко, к.биол.н. В.М. Киенко.

Государственной премии Украины в области науки и техники удостоены академик НАН Украины В.П. Кухарь с коллективом авторов за работу по созданию эколописа Славутич как пути радиационно-экологической и социально-экономической реабилитации территорий, загрязненных вследствие Чернобыльской катастрофы, обеспечение безаварийной работы станции, вывода ее из эксплуатации и преобразование объекта “Укрытие” в экологически безопасное состояние (1999 г.); акад. НАН Украины В.Г. Пинчук (посмертно) и чл.-корр. НАН Украины Г.М. Бутенко – за цикл работ “Иммунобиология тимуса, его роль в регуляции иммуногенеза, получение и возможности использования препаратов тимуса (вилочковой железы)” (1999 г.); чл.-корр. НАН Украины Л.В. Новицкая-Усенко – за научную разработку и внедрение медицинской системы жизнеобеспечения пострадавших во время

техногенных аварий и катастроф (2000 г.); акад. НАН Украины Ф.Н. Серков, Е.М. Лукьянова, чл.-корр. НАН Украины Н.Н. Сиротинин (посмертно), д.мед.н. М.М. Середенко, В.А. Березовский, И.Н. Маньковская, П.В. Белошицкий – за цикл научных работ “Фундаментальные исследования гипоксических состояний и разработка методов использования адаптации к гипоксии в медицине и спорте” (2000 г.); д.мед.н. Л.И. Глоба, д.биол.н. П.И. Гвоздяк, к.биол.н. Г.Н. Дмитренко и Н.Ф. Могилевич, д.биол.н. М.Н. Ротмистров (посмертно) – за научное обоснование, разработку и внедрение в практику новейших технологий очищения сточных и естественных вод гидробионтами, развивающихся на волокнистых насадках (2000 г.); ректор Национальной фармацевтической академии Украины чл.-корр. НАН Украины В.П. Черных с коллективом авторов – за учебник “Органічна хімія” в трех книгах (2000 г.); акад. НАН Украины А.Ф. Возианов – за учебник “Урологія” (2001 г.); чл.-корр. НАН Украины Ю.А. Зозуля – за имплантированные устройства для лечения заболеваний центральной нервной системы: научно-техническая разработка, производство и практическое применение в учреждениях здравоохранения (2001 г.); чл.-корр. НАН Украины И.Г. Скрипаль, к.биол.н. Л.П. Панченко, Л.П. Малиновская, О.В. Егоров и Д.М. Федоряк, к.хим.н. И.Я. Дубей, И.В. Алексеева – за цикл работ “Теория и практика создания антисигнатурных олигодезоксирибонуклеотидов как универсальных антимикробных средств” (2001 г.); д.биол.н. Р.И. Гвоздяк, к.биол.н. С.К. Воцелко и О.А. Литвинчук, д.биол.н. М.С. Матышевская (посмертно) – за цикл работ “Теория и практика биотехнологии выпуска ксампана и энпосана, разработка научных основ и технологий их использования в текстильной, химической, пищевой промышленности и сельском хозяйстве” (2001 г.); акад. НАН Украины В.И. Грищенко, д.мед.н. Т.Н. Юрченко, д.биол.н. А.Ю. Петренко, к.мед.н. О.С. Прокопюк и Ю.А. Демин – за разработку на основе фундаментальных исследований новых биотехнологий для получения клеточных и тканевых аллотрансплантантов (2002 г.); акад. НАН Украины Ю.И. Кундиев, чл.-корр. НАН Украины Д.Д. Зербино, И.М. Трахтенберг – за работу “Тяжелые металлы как опасные для медицины загрязнители окружающей среды Украины: медико-экологические исследования, обоснование и опыт внедрения профилактических мероприятий” (2002 г.).

За цикл научных работ “Катализ. Кластерные подходы, механизмы гетерогенного и гомогенного катализа” Государственная премия Украины в области науки и техники присуждена акад. НАН Украины В.В. Гончаруку, чл.-корр. НАН Украины Г.Л. Камалову, Г.А. Ковтуну, Е.С. Рудакову и проф. Киевского национального университета им. Тараса Шевченко д.хим.н. В.К. Яцимирскому (2003 г.).

В 2004 г. Государственные премии Украины в области науки и техники присуждены в числе других авторов акад. НАН Украины В.Д. Романенко за учебник для высших учебных заведений “Основи гідроекології”; акад. НАН Украины Д.М. Гродзинскому и чл.-корр. НАН Украины Л.И. Францевичу за цикл научных работ комплексное исследование влияния Чернобыльской катастрофы на окружающую среду, научное обоснование реабилитации загрязненных территорий и радиационной защиты населения Украины.

В 2005 г. Государственная премия Украины в области науки и техники присуждена акад. НАН Украины Ю.Р. Шеляг-Сосонко, М.А. Голубцу, а также д.биол.н. Т.Л. Андриенко-Малюк, Д.В. Дубине и С.М. Стойко, к.биол.н. А.Н. Волошкевичу за цикл научных работ “Разработка научных основ и практических рекомендаций сохранения биоразнообразия в контексте устойчивого развития Украины”, чл.-корр. НАН Украины В.А. Кунаху – за учебник “Біотехнологія рослин”.

В 2007 г. эта же премия присуждена акад. НАН Украины В.Ф. Чехуну, д.мед.н. В.А. Шляховенко и Н.К. Бердинских, к.мед.н. В.М. Пивнюк, к.биол.н. Н.М. Лялюшко за научную работу – разработку технологии получения церулоплазмينا и исследование его биологических и фармакологических свойств; чл.-корр. НАН Украины А.М. Романенко, Н.Д. Тронько – “Определение механизмов радиоиндуцированных онкогематологических и онкологических эффектов Чернобыльской катастрофы, разработка и внедрение новейших технологий медицинской защиты пострадавших”; акад. НАН Украины В.И. Монченко, Г.Г. Поликарпову, чл.-корр. НАН Украины В.Н. Егорову, В.Е. Заике, Г.Е. Шульману, д.биол.н. А.В. Гаевской, О.Г. Миронову, Э.З. Самышеву, Ю.Н. Токареву и З.З. Финенко за цикл научных работ “Производительность, биоразнообразие и экологическая безопасность экосистем Черного моря и перспективных для Украины регионов Мирового океана”.

За цикл научных работ “Супрамолекулярные координационные соединения” Государственная премия Украины в области науки и техники присуждена д.хим.н. В.В. Павлищуку (2007 г.).

Свидетельством высокого авторитета и признания научных заслуг ученых Секции стало присуждение Золотой медали НАН Украины им. В.И. Вернадского за выдающиеся достижения в области координационной химии акад. НАН Украины В.В. Скопенко, а также акад. НАН Украины П.Г. Костюку за выдающиеся достижения в области нейрофизиологии и мембранологии.

Академик НАН Украины С.В. Волков был удостоен Государственной награды Грузии – ордена Чести за особый личный вклад в укрепление грузинско-украинских отношений (распоряжение Президента Грузии от 3 апреля 2006 г. № 156) и государственной награды Российской Федерации – ордена Дружбы за большой вклад в укрепление российско-украинских научных связей (Указ Президента РФ от 30 апреля 2006 г. № 444).

В последние годы учреждения Секции химических и биологических наук НАН Украины не только сохранили, но и приумножили научный потенциал. Продолжалась активная и целенаправленная деятельность по техническому обеспечению научно-исследовательских работ, оптимизации и повышению их результативности. Значительное внимание уделялось внедрению завершенных разработок, направленных на решение важнейших проблем социально-экономического развития государства в области сельского хозяйства, медицины, экологии. Этому в значительной мере способствовали новые формы организации и проведения научных исследований.

Высокий уровень интеграции и кооперации научных исследований химиков и биологов дал возможность значительно повысить их результатив-

ность, получить более глубокие знания и принципиально по-новому подойти к решению актуальных проблем науки.

В течение последних лет значительно окрепли и расширились связи учреждений НАН Украины с ведущими научными центрами, университетами, лабораториями ряда зарубежных стран.

Целиком сознавая свою высокую миссию и ответственность перед обществом, ученые учреждений Секции химических и биологических наук НАН Украины и в дальнейшем будут прилагать все усилия для обеспечения высокого уровня научно-технического потенциала, направленного на укрепление и процветание Украины.

2.2.2.1. Химия

Фундаментальные и прикладные научные исследования в области химии ведутся в 11 институтах и двух отделениях институтов НАН Украины, входящих в состав **Отделения химии НАН Украины**, которое сегодня возглавляет акад. НАН Украины В.В. Гончарук. Общее количество работников в этих учреждениях составляет 2666 чел., из них около 1390 научных сотрудников, среди которых 167 докторов и 770 кандидатов наук.

Широкая сеть научных учреждений и наличие высококвалифицированных научных кадров дает возможность ученым активно участвовать в разработке важнейших проблем, стоящих перед отечественной и мировой наукой в области химии.

Их фундаментальные исследования охватывают изучение химического строения, кинетики и реакционной способности молекул; обработку фундаментальных основ катализа, направленного синтеза химических и биологически активных веществ, физико-химических основ функциональных полимеров и композитов, научных основ переработки угля; химию, физику и биологию воды, физико-химическую фармакологию, нанотехнологию и наноматериалы; исследование новых веществ и соединений для медицины и сельского хозяйства и т. п.

Общее признание и высокую оценку в Украине и за ее пределами получили исследования по фундаментальным проблемам катализа, химии изотопов, химии свободных радикалов и механизмов химических реакций, адсорбции и адсорбентов, физической химии координационных соединений, фотохимии, которые проводятся в **Институте физической химии им. Л.В. Писаржевского НАН Украины**, одном из известных научных центров Украины, возглавляемых ныне акад. НАН Украины В.Д. Походенко. Институт является одним из старейших научных учреждений НАН Украины (основан в 1927 г.) и имеет свои богатые научные традиции.

Широко известны пионерские работы основателя института акад. Л.В. Писаржевского в области электронной химии, ставшие основой для современных электронных представлений о разнообразных химических явлениях и процессах. Благодаря работам акад. А.И. Бродского в Институте впервые в бывшем

Советском Союзе была получена “тяжелая вода”, необходимая для осуществления атомного проекта в СССР, а также выделены концентраты тяжелых изотопов кислорода и азота. Проф. М.В. Поляков открыл явление гетерогенно-гомогенного катализа, лежащее в основе многих промышленных каталитических процессов, проф. И.Е. Неймарк впервые в СССР получил синтетические цеолиты. В сокровищницу мировой науки вошли исследования акад. В.А. Ройтера по макрокинетике гетерогенного катализа, акад. К.Б. Яцимирского по физико-неорганической химии, проф. Б.Я. Дайна по механизму фотопереноса электрона, а также работы многих других ведущих ученых Института, которыми установлен ряд новых эффектов и явлений, имеющих важное значение для различных областей физической химии.

В последние годы в Институте приоритетное значение приобрели исследования по разработке фундаментальных основ создания функциональных веществ и материалов и физико-химических принципов управления химическими реакциями, составляющими одно из главных направлений современной химии.

В Институте начаты исследования в рамках ряда новых научных направлений, в частности в области физической химии наноструктурированных систем и нанокompозитных материалов, нанофазных явлений и размерных (квантово-размерных) эффектов.

Основываясь на результатах комплексных фундаментальных и прикладных исследований в области физической химии электропроводных органических полимеров (ЭПП), проведенных акад. НАН Украины В.Д. Походенко, а также на современных представлениях о взаимосвязи электронного строения нанообъектов с их структурой, разработаны оригинальные методы создания наноструктурированных ЭПП и нанокompозитов на их основе с разными неорганическими соединениями, для которых характерны новые физико-химические, электрофизические и оптические свойства – перспективных



Торжественное собрание, посвященное 80-летию со дня основания Института физической химии им. Л.В. Писаржевского НАН Украины. Киев, 6 ноября 2007.

материалов для применения в разных областях техники: химических источниках тока, суперконденсаторах, светоизлучающих диодах, сенсорах и т. п.

Применение нанотехнологии при получении материалов на основе ЭПП создает возможность целенаправленного управления функциональными свойствами таких материалов за счет структурирования ЭПП на наноразмерном уровне и электронного взаимодействия между компонентами, что приводит к возникновению новых свойств, недостижимых для отдельных индивидуальных компонентов.

Академик НАН Украины В.Г. Кошечко совместно с акад. НАН Украины В.Д. Походенко заложили основы нового перспективного направления физической химии и “Green Chemistry” – электронно индуцированной активации “малых” молекул (CO, CO₂, SO₂, NO, фреонов и т. п.) и введения их в разные органические субстраты, что позволяет в мягких условиях осуществлять конверсию “малых” молекул в ценные продукты и имеет важное значение как для синтетической практики, так и для решения экологических проблем. Изучены элементарные акты электрохимически активированного взаимодействия “малых” молекул с алифатическими и ароматическими галогенпроизводными, алкенами, фенолами, тиофенолами, ненасыщенными и галогенсодержащими полимерами, установлена природа ключевых промежуточных частиц таких процессов, исследовано влияние электронного строения реагентов, среды и других факторов на ход реакций и разработаны принципиально новые эффективные методы получения разнообразных органических производных.

Членом-корреспондентом НАН Украины С.Я. Кучмием разработаны научные принципы дизайна новых светочувствительных систем на основе наноразмерных частиц полупроводников и других компонентов (красителей, металлов) и создания наноструктурных композиций для преобразования энергии света, фотокатализа, систем записи и воспроизведения информации. В этих исследованиях приобрела дальнейшее развитие концепция о фотопереносе электрона как о первичном элементарном акте фотохимических окислительно-восстановительных реакций, разработанная в Институте в начале 30-х годов и получившая признание во многих научных центрах мира.

На базе представлений о гетерогенно-гомогенном механизме многих каталитических реакций, открытых в Институте в 30-х годах, а также факторов размерности частиц активной фазы, структурных особенностях нанопорядоченных матриц носителей и принципов пространственной организации каталитического процесса предложен ряд новых перспективных катализаторов для процессов синтеза ценных химических веществ из нефтяного сырья, обезвреживания токсичных газовых выбросов промышленных предприятий и автотранспорта, каталитического сжигания топлива.

Представления о важной роли макрокинетических факторов в катализе, предложенных В.А. Ройтером в 60-е годы, получили дальнейшее развитие в исследованиях по макрокинетике реакций на катализаторах с пространственно-неоднородным строением с применением подходов фрактальной геометрии.

С учетом подходов к созданию, структурному и химическому модифицированию цеолитов, применяемых в Институте в конце 50-х годов XX ст.,

определены основные закономерности и предложены новые представления о механизме молекулярного и надмолекулярного темплатного синтеза различных по химической природе и по структуре молекулярных сит. На этой основе разработаны оригинальные способы получения ряда новейших материалов, в частности экстраширокопористых цеолитов и микропористых фосфатов последней генерации, мезопористых молекулярных сит, а также соединений включения и нанокомпозитов на их основе, имеющих широкий спектр применения при решении экологических проблем и в сорбционной технике как носителей и катализаторов.

Учеными Института разработаны общие подходы к получению пространственно-организованных олигоядерных комплексов металлов и продемонстрирована перспективность их использования как медиаторов электрохимических процессов, селективных (в том числе и региоселективных) аналитических реагентов и сорбентов.

Достижения по приоритетным фундаментальным исследованиям составили основу для разработки и внедрения в практику работы предприятий разных отраслей промышленности и народного хозяйства ряда новых материалов и технологий. Среди них, в частности, новые композиции электролитов для литиевых источников тока с улучшенными эксплуатационными характеристиками, которые не уступают мировым аналогам; опытно-промышленные партии отечественных нейтрализаторов отработанных газов двигателей внутреннего сгорания (ДВС) для автомобилей с высокой производительностью и селективностью преобразования бросовых газов ДВС в экологически приемлемые; эффективные катализаторы и каталитические покрытия сажевых фильтров для создания двухступенчатой технологии очистки газовых выбросов дизельных агрегатов; новейшие фотополимерные покрытия для плат печатного монтажа на основе ряда акриловых мономеров и олигомеров, а также технологии их нанесения и закрепления на платах; технология радиационно-химического модифицирования полимерных материалов, которая обеспечивает повышенные эксплуатационные характеристики полиэтиленовых изделий, используемых для изоляции и герметизации кабельных соединений и коммуникаций энергетического комплекса; экологически чистые оригинальные материалы и технологии неразрушительного контроля, герметизации и консервации ответственных конструкций и оборудования атомных электростанций и авиационных предприятий Украины и много других.

Работы Института в различных областях физической химии получили широкое международное признание, о чем свидетельствует тесное и плодотворное сотрудничество со многими ведущими научными центрами разных стран – Российской Федерации, США, стран Западной Европы, а также Японии, Китая и др., выполнение общих исследований по проектам и грантам международных программ и организаций (в частности INTAS, INCO COPERNICUS, NATO, CRDF (США), Royal Society, PECO, COST, УНТЦ), по контактам с большими зарубежными корпорациями и фирмами, такими как “Amoco Corporation” (США), “Thomas De La Rue” (Великобритания), “Petroleum Energy Center” (Япония), “General Motors” (США), МАГАТЭ и др.

Особое место в иерархии научных учреждений Отделения химии НАН Украины занимает **Институт общей и неорганической химии им. В.И. Вернадского НАН Украины**, созданный в 1929 г. Уникальность этого Института обусловлена не только тем, что история его создания тесно связана с первым Президентом Академии наук Украины акад. В.И. Вернадским, имя которого он носит, но и с тем, что Институт стал родоначальником ряда новых научных химических учреждений НАН Украины – Института органической химии (1939 г.), Института коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского (1968 г.), Физико-химического института им. А.В. Богатского (1977 г.), Института сорбции и проблем эндоэкологии (1991 г.), Межведомственного отделения электрохимической энергетики (1996 г.). За годы своего существования Институт стал ведущим научно-исследовательским центром химической науки Украины, который сегодня возглавляет акад. НАН Украины С.В. Волков. Под его руководством традиционные научные исследования получили дальнейшее развитие в новых приоритетных направлениях деятельности Института. Это, в частности, высокотемпературная гетерогенная координационная химия комплексных соединений в экстремальных состояниях (ионных расплавах, газо-паровой фазе, плазменных потоках и т. п.). Синтезирован новый класс гетеро-, биядерных халькогенгалогенидных комплексных соединений платиновых, драгоценных, тяжелых металлов, предложены эффективные методы переработки их сырья.

Создан новый тип ионных жидких кристаллов, определено влияние электростатических взаимодействий, латентного мезоморфизма и комплексообразования на формирование жидкокристаллических структур, получены металлоценовые комплексы Ti, Zr, Hf с каркасными σ -лигандами, являющимися катализаторами полимеризации олефинов, темплатами для функциональных покрытий. Электрохимическим, плазмохимическим, термохимическим (карбонизацией в пористых матрицах – “нанореакторах”) методами и нерезонансной деструкцией в ближнем поле получены наноразмерные углеродные материалы, нанотрубки, фуллерены и фуллереноподобные структуры, кластеры металлов, которые перспективны как адсорбенты, носители катализаторов, элементы систем фотопреобразователей энергии.

Расширены представления о строении координационных соединений в газовой фазе в зависимости от природы центрального атома металла и типа лигандов; установлена связь электронного и геометрического строения комплексов с термодинамическими и кинетическими характеристиками. Разработаны технологии химического осаждения из газовой фазы тонких пленок, защитных антиэрозионных покрытий, ультрадисперсных порошков металлов и их соединений. Синтезированы биологически активные комплексонаты Fe, Mn, Co, Cu, Zn, Mg, разработана промышленная технология получения на их основе лекарственных препаратов, микроудобрений и кормовых примесей.

Получено свыше 100 новых комплексных соединений Ru, Rh, Pd, Ir с производными гидразонов, салицилальдиминол, карботиаминов, фосфонотных кислот, а также координационные соединения ряда s-, d- металлов с β -дикарбонильными лигандами; доказано, что отдельные соединения являются

перспективной основой для создания новых фармпрепаратов для лечения сердечно-сосудистых, онкологических и вирусных заболеваний.

Традиционные для Института общей и неорганической химии им. В.И. Вернадского классические исследования ключевых проблем электрохимии сегодня плодотворно развиваются с использованием новейших экспериментальных методов. Установлены электрофизические и кинетические закономерности катодного травления, анодного растворения, окисления некоторых



Торжественное открытие стелы основателю Института В.И. Вернадскому в день 75-летия Института общей и неорганической химии им. В.И. Вернадского НАН Украины: справа налево – директор Института академик НАН Украины С.В. Волков, Президент НАН Украины академик НАН Украины Б.Е. Патон, академик НАН Украины К.Б. Яцимирский, чл.-корр. НАН Украины В.И. Пехньо. Киев, 10 сентября 2004.



Молодые сотрудники отдела химии комплексных соединений ИОНХ им. В.И. Вернадского НАН Украины исследуют электронные характеристики синтезированных биологически активных соединений драгоценных металлов

анионов на полупроводниковых кристаллических электродах с Si, Ge, PbS, CdS, ZnS, SnO₂, алмаза. Разработаны экологически чистые способы получения нанокристаллических депонированных порошков оксидов Sn, Nb, Ta, Mn, титанатов и цирконатов щелочноземельных металлов. Показана эффективность использования этих порошков как электродных материалов в химических источниках тока, ионисторах, химических сенсорах.

В отделе фотоэлектрохимии и химических источников тока им. А.В. Горыдыского разработана теория фотоэлектрохимического преобразования энергии на основе полупроводниковых соединений; найдены способы получения нестехиометрических соединений оксидов переходных металлов, которые являются перспективными катализаторами (дожига CO к CO₂) и электрохимически активными материалами. Созданы эффективные фотоэлектрохимические системы для преобразования солнечной энергии в электрическую и химическую энергию водорода. На основе наноструктурных металлических сплавов созданы высокоемкие сорбенты водорода для никель-металлгидридных аккумуляторов.

Учеными Института создана теория электрохимически активных комплексов и теория строения приэлектродных слоев, что дает возможность контролируемого формирования разнообразных функциональных гальванических покрытий из металлов и сплавов. Найдены пути синтеза электрокатализаторов для систем электрохимического восстановления кислорода. Разработаны высокоэффективные стабильные воздушные электроды для химических источников тока и топливных элементов.

Институт активно участвует в реализации таких целевых комплексных программ НАН Украины, как “Наноструктурные системы, наноматериалы, нанотехнологии”, “Фундаментальные проблемы водородной энергетики”, “Сенсорные системы для медико-экологических и промышленно-технологических потребностей”, “Новейшие медико-биологические проблемы и окружающая среда человека”, “Стратегические минеральные ресурсы Украины”.

Высокий уровень фундаментальных исследований, их целеустремленность и практическая значимость дает возможность Институту успешно сотрудничать со многими зарубежными университетами и научными центрами, причем более 30 работ поддерживаются грантами разных международных фондов.

В 80-х годах прошлого столетия впервые среди республик СССР в Украине было запущено производство литиевых источников тока. В основу этого производства были положены разработки Института общей и неорганической химии им. В.И. Вернадского АН УССР, выполненные под руководством акад. А.В. Горыдыского.

Основываясь на фундаментальных исследованиях в области химии фосфорорганических соединений школы акад. А.В. Кирсанова в **Институте органической химии НАН Украины**, возглавляемом акад. НАН Украины М.О. Лозинским, разработана стратегия построения новых типов органосодержащих азотистых гетероциклов как перспективных объектов для решения важных проблем современной химии. Найдены нетривиальные реакции и подходы к синтезу новых типов и классов пяти- и шестичленных ароматических и частич-

но гидрированных гетероциклических соединений, функционализированных экзо- и эндофосфорильными, фторо- и силилалкильными группировками.

Учеными Института сделан весомый вклад в химию фторорганических соединений, признанный мировым научным сообществом. В последнее десятилетие сформулирован принцип создания сверхсильных электронноакцепторных заместителей и сверхсильных кислот, заключающийся в замене карбонильного атома кислорода на трифторметансульфонилиминогруппу. Этот принцип открыл пути для модификации свойств органических соединений, синтеза сверхсильных органических кислот и катализаторов. С помощью этого принципа удалось открыть азореакции Карциуса, Лоссеня, Гофмана. Еще одним важным достижением в этом направлении стало открытие нового электрофильного метода введения перфтороалкильных групп в органические и неорганические соединения.

Всестороннее изучение новых органических и элементоорганических соединений, биологически активных соединений с фторсодержащими заместителями дало возможность синтезировать два оригинальных препарата для лечения сердечно-сосудистых заболеваний – Форидон и Флокалин.

Изучение методов синтеза и химических свойств органических соединений со связями сера-фтор позволило создать уникальные фторирующие реагенты – диалкиламинотрифторсульфураны, производить и применять их в Украине, что дало толчок исследованиям процессов фторирования в таких сложных и лабильных естественных соединениях, как витамины, простагландины, нуклеозиды, сахара, аминокислоты, и получать фторированные аналоги с более высокой физиологической активностью.

Найдены неизвестные реакции рециклизации гетероциклов под действием нуклеофильных реагентов (α -аминоазотсодержащие гетероциклы, диамины, *o*-аминотиофенолы). Широкие медико-биологические испытания синтезированных препаратов дали возможность внедрить в медицинскую практику препараты Адемол и Мебифон.

На протяжении последнего десятилетия одним из приоритетных направлений исследований Института стала супрамолекулярная химия, исследования которой направлены на молекулярный дизайн, синтез и изучение супрамолекулярных взаимодействий макроциклических соединений – краун-этеров, каликсаренов, тиакаликсаренов и каликсрезорцинаренов. Целью этих исследований является создание высокоселективных рецепторов молекул и ионов, приближенных по свойствам к естественным ферментам, и поиск путей их практического применения. Учеными Института получены оригинальные типы трехмерных макроциклических соединений, оптимально организованных для образования супрамолекулярных комплексов с катионами металлов, анионами и нейтральными органическими молекулами и биомолекулами, включая экологически безопасные и биологически значимые. Исследования в области супрамолекулярной химии выполняются в рамках отечественных и международных научных проектов совместно со многими институтами НАН Украины, научными учреждениями России, университетами и фирмами Польши, Чехии, Германии, Франции, Бельгии, Италии, США.

В результате исследований разработаны новые фосфорсодержащие каликсарены, которые по эффективности и селективности экстракции актинидов, лантанидов, металлов платиновой группы, технеция (основных компонентов отработанного ядерного топлива) на 2–3 порядка превышают известные промышленные экстрагенты – триалкилфосфиноксиды, карбамоилфосфиноксиды, 2-диэтилгексилфосфорную кислоту.

Учеными Института установлено, что синтезированные каликсарены способны к быстрой селективной обратной сорбции паров органических молекул из воздуха. На основе каликсаренов создано хемосенсор “электронный нос” для определения качества продуктов питания, напитков, духов, мониторинга окружающей среды.

Получены макроциклы, которые с рекордной эффективностью и стереоселективностью ингибируют щелочные фосфатазы и влияют на транспорт кальция в гладких мышцах, открывающий пути для создания новых типов противоопухолевых и сердечно-сосудистых лекарственных препаратов.

Развитие новых направлений исследований в области полимерной химии, которые успешно развиваются в **Институте химии высокомолекулярных соединений НАН Украины** под руководством акад. НАН Украины Е.В. Лебедева, было начато в 1965 г., когда деятельность Института была перепрофилирована в новом, к тому времени важном для народного хозяйства, направлении – химия и физико-химия полиуретанов и родственных с ними соединений, а также разработка научных основ получения из них ценных полимерных материалов. Высокий уровень фундаментальных и прикладных разработок в области химии и физико-химии полиуретанов дал возможность Институту за сравнительно небольшой промежуток времени занять одно из ведущих мест среди подобных научных учреждений и получить заслуженное международное признание научного сообщества.

Дальнейшее решение основных научных проблем химии и физико-химии полиуретанов привело к необходимости расширения исследований и в других сопредельных областях. Такие работы, и прежде всего по изучению структуры и термодинамических свойств растворов полимеров, наполненных полимеров и полимерных композиций, кинетики и механизма реакций полимеризации при наличии твердой поверхности, обусловили развитие новых научных направлений, в частности научных основ получения полимерных композитных материалов и полимеров медицинского назначения.

Ученые Института разработали научные основы синтеза полимеров и кополимеров с уретановыми, амидными, имидными, мочевиными, акрилатными, ионогенными и другими функциональными группами и создания на их основе новых полимерных материалов функционального назначения; синтеза и формирования органо-неорганических полимерных композитов на основе неорганических кремний-, фосфор-, хром- и алюминийсодержащих олигомеров и изоцианатов, которые могут быть использованы как клеи, покрытия и связующие для техники нового поколения; синтеза кремнийорганических гиперразветвленных олигомеров как прекурсоров антикоррозийных покрытий и адгезивов, а также их функционализированных производных для полу-

чения нанокompозитных материалов с функциями полиэлектролитов, комплексообразователей, ионпроводящих мембран, адсорбентов и т. п.; структурно-химической модификации синтетических полимеров (эластомеров) реакциспособными олигомерами и естественными соединениями для создания полимерных функциональных материалов с биodeградебельными, сорбционными, сенсорными и другими свойствами.

Сформулирована общая физико-химическая концепция укрепления полимеров и формирования их макросвойств с учетом влияния межфазных слоев на весь комплекс физико-химических и механических свойств наполненных полимеров; создана новая теория процесса формирования сетчатых полимеров, что дает возможность построения полимерной сетки из коагуляционной сетки матрицы; разработаны теоретические аспекты снижения прочности металлов при наличии механически деструктурированных полимеров и сформулированы особенности гетерофазной механодеструкции полимеров и диспергирования металлов.

Разработки Института химии высокомолекулярных соединений нашли широкое практическое использование в различных отраслях современного производства. Это, в частности, оригинальные клеевые композиции разного функционального назначения (конструкционные, криогенные, электропроводные, оптические, постоянной липучести, медицинские и т. п.); экологически безопасные лакокрасочные и пленочные антикоррозийные и специальные материалы, функциональные полимерные композиты разного технического и технологического назначения; гидроизоляционные, антифрикционные, оптически и акустически прозрачные, биосовместимые, токопроводящие нанокompозиты, сенсорные материалы; термо-, огне-, радиационноустойчивые и другие материалы.

Институт продолжает целенаправленные фундаментальные исследования по химии и физико-химии полимеров и полимерных композитных материалов, направленные на создание принципиально новых материалов с заданно заданными свойствами.

В конце 50-х – начале 60-х годов прошлого столетия в Донбассе был сосредоточен мощный комплекс химических предприятий: Лисичанский химкомбинат, Рубежанский химкомбинат, Луганский химфармзавод, Северодонецкий завод стеклопластиков, Донецкий завод резиновых технических изделий, Донецкий завод химреактивов, Кадиевский сажевый завод, Славянский содовый завод-комбинат, Константиновский химический завод, Донецкий содовый завод, Горловский азототуковый завод. В этом же регионе были расположены такие гиганты коксохимической промышленности, как Авдеевский, Макеевский, Ясиновский, Ждановский коксохимические заводы. Для научного обеспечения развития этого комплекса и был создан в 1975 г. **Институт физико-органической химии и углехимии им. Л.М. Литвиненко НАН Украины (ИнФОРУ)**, который ныне возглавляет акад. НАН Украины А.Ф. Попов.

Академик Л.М. Литвиненко и его школа сделали большой вклад в науку о реакциях органических веществ. Это открытие нового явления в химическом поведении органических веществ – положительного мостикового эф-

факта, открытие бифункционального и нуклеофильного катализа в реакциях ацильного переноса, развитие теории реактивности органических соединений в реакциях нуклеофильного и гомогенного катализа.

Высокий авторитет в мире имеют созданные в Институте научные школы в области реактивности органических соединений в нуклеофильных, электрофильных и радикальных процессах, химии и химической термодинамики растворов, синтетической химии гетероциклических соединений.

Значительное место в работах Института занимают исследования структуры и свойств молекулярных ковалентных и ионных комплексов в разнообразных системах “донор-акцептор”, которые дали возможность получить комплексы с регулируемой степенью переноса заряда и создать материалы с уникальными фотофизическими свойствами (светодиоды в разнообразных областях спектра и солнечные батареи). Впервые на базе однослойных углеродных нанотрубок синтезированы молекулярные диоды, разработана система нуклеофильного и нуклеофильно-окислительного действия для эффективного расщепления органических субстратов-экоотоксикантов, что позволило предложить оригинальные функциональные поверхностно-активные вещества, на базе которых создана система для расщепления фосфорорганических соединений, которая нашла применение в технологиях уничтожения ядовитых веществ (типа зарин, зоман и др.).

Еще в 60-х годах прошлого столетия был открыт новый метод получения конденсированных соединений, содержащих пиридиноное ядро. Метод разрешает просто и с высоким выходом получать конденсированные соли пиридина, которые при взаимодействии с нуклеофильными реагентами (амониак, амины, растворы щелочей) превращаются в конденсированные пиридиновые основы и другие гетероароматические системы. В 1981 г. этот метод предложили назвать именной реакцией Дорофеенко–Дуленко–Кривуна, которая стала основным инструментом в поиске биологически активных соединений. Так, на основе ее использования создано новое эффективное ноотропное средство – препарат Карбацетам, получивший разрешение Фармакологического комитета Украины на клиническое применение.



Научные сотрудники Института физико-органической химии и углехимии им. Л.М. Литвиненко НАН Украины за разработкой субстанции лекарственных препаратов

В Институте в начале XXI ст. основано новое направление в органической химии на территории СНГ – химия стабильных карбенов – органических соединений, содержащих двухвалентный углерод. Получен ряд стабильных карбенов разных классов азотосодержащих гетероциклических соединений (азолов, триазолов, бензазолов). На их основе впервые синтезированы ионкарбеновые комплексные соединения с металлами.

В конце 60-х годов XX ст. мировая общественность осознала необходимость стратегической переориентации отношения общества к ископаемому углю – от угля как топлива к углю как источнику химических и технических продуктов. Поэтому в начале 70-х годов работы Института были сфокусированы на фундаментальные исследования структуры и реакционной способности ископаемого угля, установлении закономерностей его поведения при различных химических или физических воздействиях, разработку новых и усовершенствование существующих технологий переработки угля в химические и технические продукты разного назначения.

Мировой энергетический кризис, вызванный дефицитом нефти, повысил интерес к углю как источнику углеводного сырья и содействовал интенсификации изучения процессов ожигения и газификации угля с последующим синтезом по методу Фишера–Тропша. Сразу же приобрели большое значение малоизученные до сих пор направления углехимии, связанные с методами конверсии угля в жидкие продукты: кинетика и катализ, влияние метаморфизма и структуры угля, методы оценки его реакционной способности.

Вследствие комплексных исследований влияния на каменный уголь высокого давления, ультразвука, гамма-излучения, химических реагентов предложена теория молекулярно-комплексного строения каменного угля. Она стала основанием для получения клатратных соединений на базе угля и создания комплексного органо-минерального удобрения Клатран. Работы в области угле- и графитохимии также заложили фундамент для развития современных исследований по синтезу углеродных и металлоуглеродных наноматериалов на основе фуллерена C₆₀ и графита, способствовали получению перспективных гетерогенных катализаторов для процессов риформинга нефтяных углеводородов и синтеза биотоплив.

В Институте развернута работа по изучению с позиций радикально-цепной теории процесса окисления угля кислородом воздуха и применению ее результатов для решения прикладных задач ингибирования самовозгорания топлив. В рамках этих исследований выявлен ряд новых эффектов и закономерностей: явление хемилюминесценции при низкотемпературном окислении угля, роль пероксидов и возможности торможения процесса окисления угля с помощью ингибиторов радикально-цепных реакций.

На основе полученных результатов ученые Института решили ряд важных прикладных задач, в частности разработали методы синтеза и технологии получения новых веществ и материалов. Среди них есть малогорючие, термостойкие и огнестойкие, структурноокрашенные, водорастворимые полимеры, компоненты высокоэффективных клеев, герметиков, вещества для кино- и фотоматериалов; разработаны методы синтеза лекарственных и ветеринарных

препаратов, химических средств защиты растений, технологии производства эпоксидных смол для электронной, электротехнической и радиопромышленности; созданы носители бессеребряной записи информации, эффективные сорбенты, герметики для подземных и подводных сооружений, высокотемпературные теплоносители, ингибиторы коррозии, биологически активные соединения, соединения для растворения камней в почках больных и др.

Институт сделал значительный вклад в определение причин промышленных аварий и экологических катастроф и в разработку методов их предотвращения. Ученые ИнФОРУ активно участвовали в установлении причин отравления горняков Горловской шахты “Александр-Запад” и массового отравления летом 2000 г. жителей Первомайского района Николаевской обл.

Институт коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского НАН Украины создан в 1968 г. и отмечает в этом году свой 40-летний юбилей. Это единственное в стране академическое учреждение, деятельность которого полностью связана с комплексным решением всех аспектов химии и технологии воды, коллоидной и аналитической химии, с поиском путей решения мировой проблемы – водоподготовкой и водоочисткой.

Институт носит имя выдающегося ученого, основателя коллоидной химии в Украине – акад. НАН Украины А.В. Думанского.

Второе направление научной деятельности Института – химия и технология воды – начато выдающимся ученым акад. Л.А. Кульским, первым создавшим науку о воде.

Академик НАН Украины А.Т. Пилипенко – выдающийся ученый в области аналитической химии – заложил теоретический фундамент аналитической химии водных систем и возглавил третье направление деятельности Института – аналитическая химия.

Все эти научные направления Института успешно продолжают развиваться и сейчас под руководством акад. НАН Украины В.В. Гончарука, ставшего инициатором нового приоритетного направления – физика, химия и биология воды.

Проблема обеспечения питьевой водой населения Земли является очень острой, поскольку пресная вода составляет лишь около 2% всех водных ресурсов планеты.

На сегодня около 2 млрд людей в 80 странах мира живут в условиях ограниченного обеспечения питьевой водой, а до 2050 г. уже более 4 млрд человек будут жить в странах, где невозможно будет удовлетворить потребность человека в питьевой воде (данные из отчета ООН по вопросам народонаселения).

Не менее важной является эта проблема и для Украины, особенно ее южных регионов. С целью ее решения была разработана Общегосударственная программа “Питьевая вода Украины” на 2006–2020 гг., принятая Верховной Радой Украины и утвержденная Законом Украины от 3 марта 2005 г. № 2455-IV. Основная задача этой программы – обеспечение населения Украины качественной питьевой водой. Институт коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского является главным исполнителем от НАН Украины задач, предусмотренных этой программой.



30 лет Институту коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского НАН Украины, открытие бюстов академикам Л.А. Кульскому, А.В. Думанскому, А.Т. Пилипенко. На фото: Президент НАН Украины академик НАН Украины Б.Е. Патон и директор ИКХХВ им. А.В. Думанского НАН Украины академик НАН Украины В.В. Гончарук. Киев, 1998.

Учеными получены весомые фундаментальные и прикладные результаты. В частности, предложен принципиально новый подход к обеспечению населения Украины высококачественной питьевой водой. Согласно этому подходу качественная питьевая вода получается за счет эксплуатации установок бюветного типа коллективного пользования на месте ее потребления и не подается в распределительные сети, где вода подвергается вторичному загрязнению.

Институтом разработаны и изготавливаются автономные комплексы водоподготовки коллективного и индивидуального использования с аналитическим контролем. Выбор необходимых методов получения качественной питьевой воды основывается на объединении мембранных методов, которые на данное время являются одними из наиболее эффективных и экономичных методов очистки воды, с другими физико-химическими методами (окислением, катализом, адсорбцией, фильтрованием, ультрафиолетовым обеззараживанием). Эти установки уже эффективно работают в городах Киеве, Харькове, Львове, Новоазовске (Донецкая обл.), Барвинково (Харьковская обл.), в Крыму и др.

На базе изучения физико-химических, спектральных, термодинамических, изотопных и других характеристик воды предложены новые подходы понимания происхождения жизни на Земле. Сформулированы фундаментальные представления о формировании и развитии гидросферы, основанные на установлении факта решающего влияния концентрационного соотношения

изотопного состава водорода в воде на ее физические, химические свойства и биологическую активность. Выявлены гигантские гетерофазные кластеры воды, обусловленные наличием тяжелого изотопа – дейтерия. Количество и размеры этих кластеров и их свойства зависят от концентрации дейтерия в воде.

Разработан абсолютно новый метод биотестирования качества питьевой воды, введенный в Национальный стандарт Украины “Источники централизованного питьевого водоснабжения. Гигиенические и экологические требования к качеству воды и правила забора” (ДСТУ 4808: 2007), вступивший в силу с 1 января 2008 г.

Предложены принципиально новые, не имеющие аналогов фотокаталитические методы очистки воды, легшие в основу создания уникальных технологий и оборудования для получения высококачественной питьевой воды, а также научные принципы повышения эффективности физико-химических и биологических методов очистки естественных и сточных вод, базирующиеся на синергетическом действии новых катализаторов, сорбентов, синтезированных коагулянтов и их смесей от всех типов загрязнителей, в частности и радионуклидов. Разработаны и внедрены эффективные технологии очистки сточных вод свалок бытовых отходов, сточных вод от тяжелых металлов, радионуклидов, нефтепродуктов и т. п.

В течение последних лет в Институте развиты фундаментальные основы новой области науки – физической химии наноструктурированных систем и наноматериалов, нанофазовых явлений и квантово-размерных эффектов, в результате чего создан ряд принципиально новых наноразмерных систем и материалов с уникальными физико-химическими, электрофизическими и оптическими свойствами, открывающими принципиально новые возможности для создания различных видов техники нового поколения, энерго- и ресурсосберегающих нанотехнологий.

Сформулирован третий закон химической кинетики (наряду с законом действующих масс и законом Аррениуса), получивший название компенсационного эффекта, который дает возможность рассчитывать кинетические параметры реакций, исходя только из термодинамических характеристик процесса. Это позволило обобщить весь комплекс закономерностей о химических реакциях в единую систему естественно-научных знаний.

В Институте успешно развивают теоретические основы аналитической химии и фотометрии; хемилюминесценции, атомно-адсорбционной спектроскопии, гибридных методов анализа, заложенные акад. НАН Украины А.Т. Пилипенко; выполняют фундаментальные исследования в области координационных соединений металлов с органическими реагентами и изучение их химико-аналитических свойств; разрабатывают методологию анализа объектов окружающей среды и конкретных методов анализа широкого круга неорганических и органических веществ, новые методики анализа веществ в следовых количествах воды.

Деятельности Института присуще органическое сочетание теоретических и прикладных работ, непосредственное использование результатов, полученных вследствие проведения фундаментальных физико-химических и кол-

лоидно-химических исследований при создании новых технологических процессов и схем очистки естественных и сточных вод и подготовки питьевой воды, а также изготовление на собственной опытно-промышленной базе оригинального оборудования.

В конце прошлого столетия были заложены основы физико-химической фармакологии, исследования в которой сосредоточены на выяснении взаимосвязи между физико-химическими свойствами веществ и их фармакокинетическими показателями. Это дало возможность на современном этапе более рационально конструировать лекарственные препараты и внедрять их в медицинскую практику.

В Физико-химическом институте им. А.В. Богатского НАН Украины (создан в 1977 г.) под руководством акад. НАН Украины С.А. Андронати существенно развиты исследования в этой области. На основе изучения закономерностей связи между структурой, молекулярным механизмом действия и фармакологическими свойствами азотосодержащих гетероциклических, карбоциклических соединений и пептидомиметиков, которые имеют нейротропную, интерферониндуктивную, антивирусную, антиагрегационную и антигипоксическую активность, установлен характер изменений показателей взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями и биологических функций супрамолекулярных комплексов. Синтезированы новые RGD-пептидомиметики, которые проявляют высокую антиагрегационную активность и являются перспективными для лечения сердечно-сосудистых заболеваний. Получен новый комплекс лигандов серотониновых рецепторов 5-HT_{1A}, среди которых выявлены соединения, значительно превышающие буспирон по афинитету относительно указанных рецепторов и по анксиолитической активности. Доказано, что высокоэффективное снотворное средство Циназепам, синтезированное в Институте, является селективным лигандом центральных бенздиазепиновых рецепторов.

Получили дальнейшее развитие исследования в области химии макрогетероциклических комплексонов и их аналогов – объектов супрамолекулярной химии, инициированные в 70-х годах XX ст. акад. АН УССР А.В. Богатским. Как продолжение фундаментальных теоретических исследований в области химии макрогетероциклов предложена технология многоплановой иерархической стратегии, позволяющая значительно оптимизировать процесс разработки новых эффективных биологически активных веществ (прогноз → интерпретация → оптимизация структуры → молекулярный дизайн).

Возникшие в конце XX ст. представления о донорно-акцепторном взаимодействии и стабилизации валентного состояния лантанидов и других металлов в сложных соединениях дали возможность разработать ряд пленкообразующих материалов нового поколения для интерференционной оптики, характеризующихся чрезвычайно высокими оптическими и эксплуатационными параметрами на уровне наилучших мировых образцов. Разработанные материалы широко используются как в Украине, так и за ее пределами для создания высокоэффективной лазерной и тепловизионной техники, в частности в оптической системе с высокой раздельной способностью спутников серии “Egypsat”.

Институтом разработано и организовано промышленное производство и внедрение в медицинскую практику первого перорального индуктора интерферона и противовирусного препарата Амиксина, высокоэффективного селективного анксиолитика Гидазепама. Завершены доклинические испытания и получено разрешение Фармакологического центра Минздрава Украины на проведение клинических исследований нового оригинального снотворного средства Циназепам.

Впервые в НАН Украины на базе НТК “Физико-химический институт им. А.В. Богатского НАН Украины” осуществлен полный цикл изготовления лекарственных препаратов в форме таблеток с учетом требований необходимой производственной практики Европейского Союза. В 2003 г. совместное предприятие ОАО “ИнтерХим” ввело в эксплуатацию производственный участок готовых лекарственных форм, соответствующий условиям GMP, в 2005 г. – научно-исследовательскую технологическую лабораторию твердых лекарственных форм “Формула Б”. ОАО “ИнтерХим” уже выпускает свыше 15 лекарственных препаратов и осуществляет их реализацию.

На базе разработанной концепции кислотно-основного механизма растворимости и реакций в солевых расплавах показана принципиальная возможность и эффективность проведения синтеза в этих средах разнообразных материалов, в частности биосовместимой керамики и бионаноматериалов на основе кальциевых гидроксоапатита, фтороапатита и их производных. Некоторые из синтезированных в солевых расплавах материалов проявили себя как сорбенты тяжелых металлов из водных растворов, сенсоры, материалы для стоматологии и ортопедии и т. п.

Исследования теоретических и методических основ атомно-абсорбционного определения ртути методом “холодного пара”, начатые школой акад. НАН Украины Н.С. Полуэктова, систематизированы в нормативном документе Минздрава Украины “Методические указания МВ 10.1-115-2005. Определение содержания ртути в объектах производственной, окружающей среды и биологических материалах”, обязательном для лабораторий санитарно-эпидемиологической службы и контроля загрязнений объектов окружающей среды Украины.

Для обеспечения качества неорганических пленкообразующих материалов согласно требованиям оптического приборостроения заложены основы нового направления безэталонного определения содержания химических форм компонентов, включая неразрушительную идентификацию и количественное определение лантанидов в разных степенях окисления с помощью спектроскопии диффузного отражения.

Фундаментальные исследования комплексообразования редкоземельных элементов с разнообразными органическими веществами позволили обосновать выбор перспективных люминесцентных зондов, необходимых для современной медицинской диагностики, существенно расширить методическую базу контроля качества лекарственных препаратов, исследования их фармакокинетики.

Основываясь на опыте многолетних исследований в области химии комплексных соединений лантанидов, разработан первый отечественный

магнитно-контрастный препарат Лантавист для диагностики в МРТ, который с 2008 г. внедрен в практику. Он помог достичь наиболее эффективного контрастирования “пораженная/здоровая ткань” при обследовании головного и спинного мозга, почек, легких, костно-мышечных тканей. Разработаны новые эффективные люминесцентные материалы для приборов отображения информации и детекторов ионизирующих излучений.

Получили развитие работы по созданию стандартных образцов состава веществ и материалов, необходимых для метрологического обеспечения современных физических и физико-химических инструментальных методов анализа.

Предпосылками создания в 1986 г. **Института химии поверхности им. А.А. Чуйко НАН Украины** стали фундаментальные и прикладные исследования под руководством акад. НАН Украины А.А. Чуйко, начатые в конце 70-х годов прошлого столетия и посвященные изучению поверхности дисперсных твердых тел и особенностей химических реакций в их поверхностном пласте. Учеными были предложены первые способы химического закрепления на поверхности кремнезема алкил-, алкенил-, amino-, карбоксисодержащих соединений с целью получения новых веществ, перспективных для использования как адсорбентов, носителей катализаторов и наполнителей полимеров.

Значительный научно-производственный потенциал в области химии и технологии поверхности дисперсных материалов, прежде всего кремнеземных и модифицированных кремнийорганических систем и композитов на их основе дал возможность Институту с первых дней Чернобыльской катастрофы активно включиться в работу по ликвидации последствий аварии. В предельно сжатые сроки были развернуты комплексные научно-практические работы, направленные на создание новых материалов и специальных средств дезактивации, локализации и предотвращения повторного загрязнения объектов ЧАЭС и окружающей среды.

Создан ряд перспективных радиопротекторных материалов, в частности катиониты для селективной сорбции радионуклидов из естественных и технологических растворов, адсорбенты для изъятия биоорганических примесей (в том числе продуктов цветения сине-зеленых водорослей, способных концентрировать радиоактивные вещества) из естественных водоемов, а также специальных покрытий, защитное действие которых основывается на их способности предоставлять обработанным материалам, во-первых, гидрофобные (водоотталкивающие) и, во-вторых, гидроизолирующие (водонепроницаемые) свойства.

На протяжении последних лет ученые Института активно работали над установлением закономерностей и определением путей управления химическими превращениями в поверхностном слое оксидов кремния, алюминия, титана, циркония, железа, их композитов, углеродных и графитовых материалов, а также над закономерностями адсорбционного взаимодействия и химических преобразований на поверхности дисперсных оксидов в суспензиях биоактивных молекул, полимеров, клеток и микроорганизмов. Под руководством акад. НАН Украины А.А. Чуйко установлена и обоснована связь между особенностями химического строения поверхности аморфного кремнезема и его

биоактивностью, что позволило создать новые сорбционные препараты широкого спектра действия. В сотрудничестве с медиками создан уникальный препарат эферентной терапии Силикс, рекомендованный Фармкомитетом Украины как эффективный энтеросорбент при отравлениях, кишечно-желудочных инфекциях, гнойно-воспалительных заболеваниях и других сопредельных болезнях. Сейчас активно разрабатываются фитопроизводные препарата Силикс, характеризующиеся высокими антимикробными и иммуномодулирующими свойствами. На основе таких препаратов создаются оригинальные санитарно-гигиенические средства, хирургические повязки, биосовместимые ортопедические материалы для стоматологии, пищевые добавки.

Одним из основных направлений научных исследований в Институте является изучение процессов рассеивания и поглощения электромагнитного излучения в дисперсно-неоднородных средах, на основе чего создана общая теория расчета эффективных электродинамических свойств таких систем. Практическую значимость таких исследований тяжело переоценить, ведь они стали фундаментом, на котором создаются композитные материалы с заданно заданными электрофизическими параметрами для применения в качестве конструкционных материалов специального назначения.

Еще задолго до бума в области нанотехнологий ученые Института активно проводили синтез и исследования наноматериалов, которые характеризуются уникальными свойствами и имеют широкий спектр практического применения.

Фундаментальные исследования Института воплощаются в опытно-экспериментальные разработки, среди которых – реагенты для пенотушения буровых растворов, а также для производства огнетушащих порошков, красок и целлюлозно-бумажных изделий; тиксотропное некоагуляционное масло



Ученый совет Института химии поверхности НАН Украины. Киев, 2005.



Группа сотрудников Института химии поверхности АН УССР возле штаба Академии в Припяти: слева направо – Е.М. Пахлов, Г.Р. Юрченко, И.И. Агаев, В.В. Шевченко (сотрудник ИХВС АН УССР), О.А. Матковский, В.А.Гоменюк

“Силар”, используемое в машиностроении, авиационной, судостроительной, пищевой, химической, фармацевтической промышленности; сорбенты для очистки хозяйственно-питьевой воды от микроорганизмов и органических соединений; сорбенты, которые не смачиваются водой и характеризуются высокой сорбционной емкостью, используются для собирания разливов нефти и нефтепродуктов; мобильные и стационарные радиопрозрачные покрытия для радиолокационных станций; материалы, поглощающие СВЧ-излучения, звуко- и теплоизоляционные материалы для защиты объектов и обслуживающего персонала от действия электромагнитного излучения и т. п.

Сегодня Институт химии поверхности им. А.А. Чуйко активно продолжает новые исследования в направлениях теории химического строения и реакционной способности поверхности твердых тел, медико-биологических и биохимических проблем химии поверхности, физико-химии поверхностных явлений, технологий получения наноматериалов, в том числе на основе оксидных и углеродных систем, их модифицированных форм и композитов.

Чрезвычайно актуальны исследования проблем физико-химической биологии как теоретической основы биотехнологии, которые проводит созданный в 1987 г. **Институт биоорганической химии и нефтехимии НАН Украины** под руководством акад. НАН Украины В.П. Кухаря.

Институт является ведущим научным учреждением в области биоорганической химии и обеспечивает высокий уровень исследований химии и биологии низкомолекулярных биорегуляторов – регуляторов роста растений и животных, лекарственных и ветеринарных препаратов, высокоспецифичес-

ких и малотоксичных пестицидов, ферромонов, а также механизмов биологических процессов на химических моделях.

Следствием обобщения результатов исследования низкомолекулярных биорегуляторов стало основание и развитие нового научного направления — химии биорегуляторных процессов, в рамках которого обоснованы и развиты новые представления о биорегуляторных стереотипах действия биологически активных веществ на клеточные сигнальные системы.

Учеными разработаны новые методы синтеза, изучено строение и физико-химические свойства элементоорганических аналогов естественных соединений — фторированных аминокислот, аминокислотных и аминокислотных кислот — низкомолекулярных биорегуляторов широкого спектра действия, создан новый эффективный метод повышения стереоселективности реакций (“метод мультистереоселективности”) за счет аддитивного действия нескольких хиральных индукторов, используемых в реакции, осуществлены систематические исследования оригинальных полицентровых азото- и фосфоросодержащих реагентов, на основе которых разработаны фундаментальные подходы и неизвестные прежде методики синтеза новых гетероциклических соединений — эффективных биорегуляторов заданного строения.

Изучены закономерности модельных преобразований естественных и синтетических биорегуляторов как одной из предпосылок для получения модифицированных естественных продуктов и новых потенциально активных соединений, перспективных для практического использования; разработаны принципиально новые подходы к созданию эффективных ингибиторов ферментов на макроциклической платформе.

Исследования в области нефтехимии охватывают теоретические проблемы получения и преобразования углеводородов и их производных, а также технологические разработки для нефтепереработки и нефтехимии. Учеными Института основано новое научное направление — кластерный и нанокластерный катализ радикальных реакций, что открыло новые возможности для создания принципиально новых стабилизаторов окисления нефтепродуктов (антиоксидантов каталитического действия во время обрыва цепей) и условий управления селективностью радикально-цепными процессами окисления органических соединений, создана концепция механизмов гетерогенно-каталитических карбоний-ионных преобразований углеводородов при участии первичных карбокатионов, предложено термодинамическое понимание гистерезисных явлений в гетерогенных системах, открыто явление колебательной адсорбции.

Широко известны прикладные разработки Института. Так, в 1986–1987 гг. были оперативно созданы высокоэффективные технологии химического и химико-биологического закрепления пыльных территорий (образующих пыль) в связи с катастрофой на ЧАЭС. Тогда было использовано свыше 100 тыс. т предложенных композиций, закреплено свыше 5 тыс. га пыльных объектов различных типов, сотни километров обочин шоссе дорог, прекращено распространение пыли на грунтовых дорогах, что снизило радиоактивность воздушного бассейна в десятки раз.

Синтезированы высокоселективные кислотные цеолитные катализаторы для основных нефтеперерабатывающих процессов, создан и внедрен на Южма-

ше в Днепропетровске экспресс-метод прогнозной оценки (на 20 лет) эксплуатационных свойств неметаллических конструкционных материалов, имеющий важное значение для расчета надежности ракетно-космической техники.

С учетом необходимости рационального использования углеводного сырья предложена и обоснована концепция безостаточной переработки нефти, разработаны схемы нефтеэнергетических комплексов, открывающих новые возможности безостаточной переработки нефти, почти полной ликвидации вредных выбросов в атмосферу (на 95–97%), значительного снижения энергозатрат во время нефтепереработки и получения экологически чистых нефтепродуктов.

Для решения проблем агропромышленного комплекса учеными Института предложены оригинальные регуляторы роста растений (13 препаратов), используемые в чрезвычайно малых количествах (10–100 мг/га), не загрязняющие окружающей среды и существенно улучшающие урожайность растений и качество сельскохозяйственной продукции, а также разработан первый отечественный оригинальный высокоэффективный пестицид широкого спектра действия – Сульфокарбатион-К.

Авария на Чернобыльской АЭС в 1986 г. стала самой большой техногенной катастрофой в истории человечества. Ученые столкнулись с целым рядом научно-технических и медико-социальных проблем, требующих немедленно решения. Именно поэтому и был организован в 1991 г. **Институт сорбции и проблем эндоэкологии НАН Украины**, который с первых дней основания возглавляет акад. НАН Украины В.В. Стрелко.

Институт стал ведущим академическим учреждением по разработке теоретических исследований и практическому применению сорбентов, катализаторов и новейших технологий на их основе.



*Здание Института сорбции и проблем эндоэкологии НАН Украины.
Киев, ул. Генерала Наумова, 13*

Интенсивное развитие ядерной энергетики и радиохимии, промышленности веществ особой чистоты, необходимость защиты окружающей среды от вредных загрязнений привлекли пристальное внимание ученых еще в 80-х годах прошлого столетия к исследованиям именно неорганических ионообменников, поскольку эти материалы сравнительно с синтетическими смолами имеют повышенную химическую, термическую и радиационную устойчивость в сочетании с выраженной селективностью сорбционного действия. Следует отметить, что к моменту начала работ с неорганическими ионитами не было единодушия в оценке механизмов выборочной сорбции катионов и анионов этими сорбентами, не существовало также технологий их получения в форме удобных для использования сферических гранул.

Главными объектами исследований с момента организации Института являются новейшие разновидности активированного угля и неорганические иониты на основе гидратированных оксидов и фосфатов элементов III–V групп Периодической системы. Научной целью исследования этих объектов было выявление причин и механизма селективной ионообменной и молекулярной сорбции и на этой основе разработка методов направленного синтеза селективных сорбентов и ионообменников, а также создание и освоение прогрессивных сорбционных технологий выделения, разделения, концентрирования и очищения веществ в промышленности, медицине, при защите окружающей среды.

Выполненные в Институте систематические исследования сорбции одно-, двух- и трехзарядных катионов на аморфных и кристаллических неорганических ионитах на основе ферроцианидов, а также гидратированных оксидов и кислых фосфатов элементов III и V групп Периодической системы по-



Научные сотрудники Института сорбции и проблем эндоэкологии НАН Украины обрабатывают новую технологию получения биодизеля

казали, что решающим фактором селективности при поглощении многозарядных катионов является комплексообразование с поверхностными функциональными группами ионитов, а в случае щелочных катионов, в частности катионов Cs⁺ (радиоцезия), центрами специфической сорбции являются протоногенные группы в ультрапорах, размер которых близок диаметру ионов, которые сорбируются.

Определены перспективы практического использования этих материалов. Так, например, целлюлозные волокна с иммобилизованным фероцианидом меди имеют уникальную способность очищать молоко, бульоны и другие жидкие пищевые продукты и коллоидные системы от радиоцезия и ныне используются на ЧАЭС для мониторинга малоактивных грунтовых вод. Порошковые и гранулированные неорганические иониты на основе титансилкатов и фосфатов дают возможность на несколько порядков уменьшить загрязненность жидких радиоактивных отходов от всего набора радионуклидов. Определено также, что модифицированные анионными кластерами ферроцианидов и фосфатов глинистые минералы (палигорскит, вермикулит) имеют большие перспективы использования в качестве сорбционных кормовых добавок, обеспечивающих получение экологически чистого мяса и молока на территориях, загрязненных радионуклидами.

Важными для Института также стали работы по синтезу и исследованию свойств углеродных сорбентов, которые производятся на основе измельченных фруктовых косточек и скорлупы орехов. На основе использования этих полупродуктов ученые создали отечественную сырьевую базу по производству нескольких разновидностей активированного угля высокого качества. Было продемонстрировано, что синтетический и косточковый угли имеют высокую восстанавливающую способность, которая делает их перспективными материалами для селективного изъятия ртути, золота и платиновых металлов.

Однако комплекс ценных свойств синтетических и косточковых разновидностей угля более всего пригодился для создания на их основе сорбентов медицинского назначения. Так, вместе с медицинскими учреждениями-соисполнителями изучены механизмы биосовместимости угля с нативной и донорской кровью и лимфой, и на этой основе впервые в мировой практике разработаны и освоены в промышленном и опытно-промышленном производстве высокоэффективные углеродные некапсулированные гемосорбенты серии СКН и КАУ для очистки крови от широкого спектра вредных и токсичных веществ, включая тяжелые металлы и радионуклиды. В последние десятилетия проводилась интенсивная разработка и внедрение комбинированных энтеросорбентов Пектопал и Ультрасорб, способных не только ускоренно выводить из организма весь спектр радионуклидов, но и обеспечить профилактику их накопления с одновременным очищением организма от вредных и токсичных веществ любого типа.

Учеными Института значительное внимание отводится изучению каталитических процессов для получения ценных химических продуктов на основе возобновляемого сырья (биоэтанол, биобутанол, растительное масло). В частности, это процессы переэтерификации рапсового масла с этанолом на

гетерогенных кислотных и основных катализаторах для получения биодизельного топлива, глицеролизола масла для получения моноглицеридов как эффективных эмульгаторов и, наконец, одностадийный синтез этилацетата из этанола на бифункциональных катализаторах.

Институт установил и плодотворно развивает научные контакты с ведущими исследовательскими центрами, университетами и фирмами США, Великобритании, Франции, Испании, Италии, Португалии, Германии, Польши, Чехии, Словакии, Венгрии, Румынии, Норвегии, Финляндии, Дании, Греции, Ирландии, Голландии, Израиля, Японии, Бразилии. Традиционно поддерживаются научные контакты со специалистами из России, Беларуси и Молдовы. Сотрудники Института являются постоянными участниками профильных международных конференций и симпозиумов, в частности CARBON, CHISA, ESAO, ICIE и др.

Институт биологической химии им. Ф.Д. Овчаренко НАН Украины, созданный в 1991 г., проводит фундаментальные и прикладные исследования, направленные на решение проблем биохимии и биофизики естественных и синтетических дисперсных систем и материалов, биологических наносистем и нанотехнологий, биотехнологий обогащения минерального сырья и защиты окружающей среды и т. п.

В Институте разработаны методы формирования полимерных гидрогелевых матриц с наноразмерными ячейками и биологические процессы иммобилизации и культивирование на их поверхности стволовых мезенхимальных клеток человека. Установлено, что биоадгезия – это гетерокоагуляция клеток на гидрогелях, которая лимитируется эффектом селективной адсорбции на них водорастворимых экзометаболитов.

Впервые создана линия пробиотических препаратов, содержащих ассоциат устойчивых бактерий и наноразмерных частиц металлов. Такие препараты являются эффективным средством профилактики и лечения острых инфекций желудочно-кишечного тракта сельскохозяйственных животных, повышения их естественной резистентности.

Учеными Института впервые предложена гипотеза, согласно которой центром восприятия внешнего поля клетками микроорганизма является молекулярный наноконкомплекс – респираторный центр. Такой подход открывает новые возможности для биотехнологий, связанных с использованием токсичных веществ. Получили также развитие электрокинетическая теория флокуляции ультрадисперсных систем и теоретические основы кинетики флокуляции ультрадисперсных водных суспензий в турбулентном поле.

В течение последних лет в **Межведомственном отделении электрохимической энергетики НАН Украины** (создано в 1996 г.) под руководством чл.-корр. НАН Украины В.Д. Присяжного выполнялись фундаментальные и прикладные научные исследования по разработке перспективных литиевых источников тока.

Главными задачами Отделения являются осуществление фундаментальных, прикладных и поисковых научных исследований по проблемам электрохимической энергетики; создание на базе этих исследований новых технологических процессов и конструкторских разработок; выпуск исследователь-

ских образцов и малых серий широкого ассортимента химических источников тока как народнохозяйственного, так и специального назначения, оборудования и приборов для их производства, других технических устройств и материалов; экспертная оценка работ в этом направлении и др.

По указанным направлениям Отделение плодотворно сотрудничает с предприятиями и учреждениями Минпромполитики, Министерства обороны, Министерства образования и науки Украины, с Украинской ассоциацией производителей химических источников тока “ХИТ Украины”, а также с Институтом физики Дагестанского научного центра РАН.

В последние годы значительное внимание уделяется системным физико-химическим исследованиям электролитов нового типа для литиевых химических источников тока — соль-сольватных систем. Они состоят из соли лития и диполярного апротонного растворителя и отличаются образованием соль-сольватов различного состава. Использование таких систем в источниках тока дает возможность достичь больших значений удельной емкости и повысить эффективность циклования электродных материалов. Впервые установлены основные закономерности концентрационного изменения физико-химических свойств соль-сольватных систем, а именно: отклонение молярного объема от адитивных значений и S-подобная форма изотерм молярной проводимости.

По результатам проведенного цикла фундаментальных исследований ученым Отделения удалось определить критерий стабильности комплексных соединений соль-щелочного металла — краун-эфир и соль-сольватных соединений, основанный на расслоении расплавов таких систем, а также сформулировать структурно-динамический критерий твердофазного синтеза фторсульфонатов двухвалентных металлов — анионных твердых электролитов, согласно которому предусмотрена и подтверждена высокая проводимость этих солей.

Исследования электрохимических особенностей электродных материалов для литиевых источников тока дали возможность определить, в частности, что аноды из аморфного оксида титана во время интеркаляции-деинтеркаляции лития ведут себя подобно сорбционным электродам, тем не менее значительная удельная емкость анодов (до $130 \text{ mA} \cdot \text{ч/г}$) указывает на фарадеевский характер процесса.

Изготовлены и испытаны макеты разнообразных литиевых химических источников тока с новейшими электродными материалами (литиевые шпинели, графиты, литиевый оксид титана и т. п.). Разработано электрохимическое гибридное устройство, которое объединяет свойства литий-ионного аккумулятора и суперконденсатора и представляет собой суперконденсатор с внутренним подзарядом, способный к долгодействующему разряду малыми токами при стабильных значениях напряжения и к многократному импульсному разряду через небольшие промежутки времени. Макетные образцы электрохимического гибридного устройства в корпусах из пленки, ламинированной алюминием, имеют удельную энергию до $60 \text{ Вт} \cdot \text{ч/кг}$ и мощность в импульсе до $1,5 \text{ кВт/кг}$, что сопоставимо с лучшими известными образцами.

2.2.2.2. Биология

Биохимия, физиология и молекулярная биология

Современный прогресс фундаментальных и прикладных исследований в области биологических наук, в частности молекулярной и клеточной биологии, биохимии, физиологии, онкологии, иммунологии, во многом обусловлен стремительным развитием геномики, протеомики и биоинформатики. Именно этот фактор сыграл решающую роль в успешной расшифровке геномов микроорганизмов, а вскоре и генома человека. Исследования ученых сегодня направлены на изучение структуры отдельных генов и целостных геномов живых организмов, выяснение функций отдельных генов и их сетей, систем регуляции экспрессии генов, установление функциональных взаимосвязей между белками отдельного организма, позволяющих проводить диагностику и предупреждать заболевание, разрабатывать лечебные средства нового поколения. Важным для современной фармакологии является создание на базе протеомики, структурной геномики и биоинформатики селективных модуляторов функциональной активности белков как потенциальных лекарственных препаратов, а также проведение скрининга и целенаправленного дизайна лекарства.

Развитие геномики и протеомики определяет современные направления биотехнологии и является фундаментальной базой для создания генных и клеточных биотехнологий, а также для получения генетически модифицированных организмов. Среди современных технологий особое место занимает генная терапия человека и животных. Не менее важными являются разработка и внедрение в медицинскую практику генных диагностикомов. Они чрезвычайно необходимы для массового скрининга генов, являющихся причиной наследственных заболеваний или наследственной склонности к заболеваниям, для пренатальной и ранней диагностики, профотбора, а также для применения предупредительных методов лечения.

Биотехнология микроорганизмов является еще одним чрезвычайно перспективным направлением. Перестройки на уровне генома можно достичь, используя методы классической генетики, а также генной и клеточной инженерии. Объединение новейших и традиционных методов необходимо для всестороннего понимания процессов, происходящих в клетках микроорганизмов, и экономии ресурсов для достижения цели. Особое место в развитии клеточных технологий занимают технологии, использующие стволовые клетки (эмбриональные или взрослые). Продукты микробиологической биотехнологии нашли и будут находить в будущем широкое применение в медицине, сельском хозяйстве, пищевой промышленности и науке.

Важной проблемой является сохранение биологического разнообразия с целью восстановления экосистем и обеспечения использования ресурсов в перспективе. Эти проблемы также могут быть успешно решены методами современной биотехнологии.

Развитие геномики и протеомики, разработка новых методов молекулярно-генетических исследований существенно влияют на прогресс в других областях науки, в частности в физиологии. Широкое использование генети-

ческих и молекулярных технологий для решения фундаментальных проблем физиологии и медицины предоставляет исследователям уникальные возможности для изучения тонких механизмов жизнедеятельности организма и его существования, особенно в условиях патологии.

В последние годы в Украине серьезно обострилась проблема здравоохранения населения в связи с ростом сердечно-сосудистых, легочных, онкологических, инфекционных, наследственных и других заболеваний. Довольно часто они имеют атипичное течение (например, пневмонии, гепатиты, туберкулез) и сопровождаются нарушениями иммунного статуса человека, который приводит к переходу заболеваний в хроническое состояние и увеличению инвалидности среди населения. Кроме того, наблюдается как возвращение уже исчезнувших болезней (холера, тиф), так и возникновение новых или мало распространенных прежде болезней (СПИД, коровье бешенство). Указанные явления являются следствием значительного техногенного загрязнения окружающей среды, которое из года в год в Украине продолжает возрастать и практически не контролируется (опасное загрязнение окружающей среды, особенно водного и воздушного бассейнов, авария на ЧАЭС, нарушение естественных планетарных процессов, истощение природных ресурсов и т. п.).

Отрицательные изменения экологического состояния окружающей среды сопровождаются ростом рисков не только для здоровья человека, но и для основных биотических компонентов. Это проявляется в сужении биологического разнообразия, необратимом обеднении видового состава животных, растений и грибов, разрушении основных трофических цепей.

В связи с этим чрезвычайную актуальность в Украине на протяжении последних лет приобрело решение двух взаимосвязанных проблем – улучшение состояния здоровья населения и восстановление окружающей среды человека.

Решение первой проблемы требует создания и внедрения в практику новых технологий диагностики, лечения, профилактики, реабилитации и эпидемиологического наблюдения за болезнями. Однако существующие на сегодня методы и подходы традиционной медицины практически исчерпали свои возможности. Дальнейший прогресс в этой области возможен за счет использования последних достижений современных медико-биологических и химических направлений. В частности, бурное развитие биологических дисциплин за последние 20 лет прошлого столетия благодаря фундаментальным достижениям в области молекулярной биологии, биохимии, физиологии, геномики, протеомики, генных и клеточных технологий создало теоретическую основу и открыло новые пути для создания принципиально новых лечебных направлений и подходов.

Новейшие направления современной биологии признаны приоритетом “номер 1” в Шестой и Седьмой Рамочных программах Европейской комиссии; их также считают приоритетными направлениями Национального научного фонда США и других стран.

Мощный научный потенциал в области биологических наук сосредоточен в **Отделении биохимии, физиологии и молекулярной биологии НАН Украины**: общее количество работников составляет 2300 чел., из которых – около 1180 научных сотрудников, из них 164 доктора и 642 кандидата наук.

К актуальным проблемам современной биохимической науки относятся изучение структуры, физико-химических свойств и биологических функций сложных белковых и сверхмолекулярных систем; выяснение биохимических механизмов регуляции метаболических процессов с помощью низкомолекулярных биологически активных веществ (витаминов, коферментов, пептидов, ионов металлов и др.); разработка современных технологий получения и практического применения биологически активных препаратов, диагностикумов и биосенсоров для медицины, промышленности и сельского хозяйства. Их успешно решают в **Институте биохимии им. А.В. Палладина НАН Украины**. Он является одним из старейших научных учреждений НАН Украины (основан в 1925 г., с 1973 г. носит имя А.В. Палладина), имеет богатую историю, свои научные школы и традиции.

В последнее время в Институте, которым ныне руководит акад. НАН Украины С.В. Комисаренко, широкое развитие получили исследования в области функциональной биохимии, молекулярной иммунологии, биохимии питания, изучения структуры и функции белков, а также в функциональной нейробиологии, начатой А.В. Палладиным еще в 1940–1950 гг. В результате этих исследований установлен ряд закономерностей, являющихся весомым вкладом в нейрохимическую науку, расшифровку биохимических основ функций нервной системы, выяснение механизмов таких специфических функций мозга, как память и психическая деятельность человека.

Получены принципиально новые знания о молекулярных механизмах биологического действия исследуемых витаминов, коферментов, изучены специфические белки-акцепторы витаминов и коферментов, которые являются необходимыми для их физиологического действия.

Решен ряд вопросов по метаболической регуляции физиологического состояния животных и человека, доказано, что углекислота, благодаря процессам карбоксилирования, является важным регулятором обмена веществ. Установлена зависимость между уровнем фиксации CO_2 и интенсивностью биосинтетических процессов, что стало теоретическим основанием для создания препаратов, используемых в медицине и животноводстве. Открыт новый путь образования молочной кислоты у животных, происходящий благодаря альдольной конденсации формиата и ацетальдегида, и изучен фермент, который отвечает за эту реакцию. Это открытие дало возможность создать эффективные средства борьбы с алкогольной зависимостью, в частности препарат Медихронал.

Учитывая функции коллагена как центра минерализации костной ткани и его роль в лейкогенезе, под руководством акад. НАН Украины М.Ф. Гулого создан новый лечебный препарат Корректин для терапии сопроводительных поражений опорно-двигательного аппарата при остром лейкозе у детей. В процессе проведения клинических исследований препарата Корректин-гранулы установлена его эффективность для лечения и других заболеваний.

В Институте проводятся фундаментальные исследования по проблемам молекулярной иммунологии. Так, впервые в бывшем СССР применены методы иммуоферментного анализа белков и пептидов, а также проточной цитофлуориметрии иммунокомпетентных клеток и начаты исследования иммунохимической структуры белков и пептидов. В частности, были изучены антигенные де-

терминанты нейротоксина апамина, белков и пептидов системы усадки крови, туберкулина, токсинов коклюша и дифтерии, никотинового ацетилхолинового рецептора лимфоцитов, разработаны новые классы иммуновекторных молекул на основе антител, фосфонатов и цитотоксических антибиотиков.

Все эти исследования имеют фундаментальное значение для выяснения антигенной структуры и функции белков, изучения механизмов свертываемости крови и фибринолиза и создания иммунодиагностических и иммунолечебных препаратов. Например, с помощью полученных гибридом продуцентов моноклональных антител были открыты новые центры полимеризации фибрина и созданы современные диагностические препараты для мониторинга тромбообразования. Изучение биологического действия фосфонатов и бисфосфонатов позволило разработать новый противоопухолевый препарат Ме-



Директор Института биохимии им. А.В. Палладина НАН Украины академик НАН Украины С.В. Комисаренко (слева) и гость Института, лауреат Нобелевской премии в области химии (2004г.) А. Чихановер в Мемориальном музее А.В. Палладина. Киев, 11 августа 2008.



В лаборатории Института биохимии им. А.В. Палладина НАН Украины (слева направо): Президент Польской академии наук Анжей Легоцкий, директор Института академик НАН Украины С.В. Комисаренко и ведущий научный сотрудник Института Д.В. Колыбо. Киев, 2007.

бифон, успешно используемый в клиниках Украины. Впервые было выявлено угнетение системы естественного иммунитета (так называемых естественных клеток-киллеров) у ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС под влиянием малых доз радиации.

В Институте начались исследования структуры и функции белков на модели системы гемостаза. Впервые был предложен двухфазовый механизм преобразования фибриногена на фибрин, объединяющий ферментативную фазу и фазу полимеризации. В течение последних лет проведены исследования, направленные на выяснение механизмов неферментативной активации ключевых проферментов системы свертываемости крови и фибринолиза (плазминогена, протромбина и фактора X). Особое внимание было уделено исследованию влияния продуктов деградации фибриногена/фибрина на активацию проферментов. Выявлено их регуляторную функцию в процессах свертываемости крови и фибринолиза. Полученные данные открывают новые возможности диагностики нарушений системы гемостаза, дают возможность выбрать обоснованную терапию и контролировать эффективность лечения, а также содействуют разработке технологий выделения новых белков – потенциальных терапевтических агентов.

Изучаются молекулярные и мембранные механизмы, обеспечивающие контроль за динамикой обмена ионов Са в клетках гладких мышц, а также продолжаются исследования кинетических свойств мембраносвязанных АТР-гидролазных и Са²⁺-транспортных систем гладких мышц.

Учеными Института изучена роль биологически активных липидов при нормальных и патологических состояниях организма, в частности в условиях ишемии тканей, их токсичного поражения, развития воспалительных процессов, при некоторых гормональных нарушениях и мужском бесплодии. Исследуется новый класс сигнальных липидов – эндоканабиноидов и их роль как мембранопротекторных соединений, разработаны медицинские препараты с кардио-, нейропротекторным и противовоспалительным действием.

В ближайшей перспективе основное внимание ученых будет сосредоточено на выявлении молекулярных механизмов адаптации клеток к гипоксии на уровне экспрессии отдельно избранных генов, изучении особенностей экспрессии генов в клетках злокачественных опухолей с целью поиска путей угнетения их роста, исследовании особенностей экспрессии некоторых избранных генов с целью выяснения молекулярных механизмов патогенеза и разработки способов лечения атеросклероза.

Высоким уровнем фундаментальных исследований в области молекулярной физиологии, нейрофизиологии и физиологии висцеральных систем отмечается **Институт физиологии им. А.А. Богомольца НАН Украины**, возглавляемый ныне акад. НАН Украины П.Г. Костюком. Институт создан в 1934 г., с 1953 г. носит имя А.А. Богомольца.

Весомых результатов, соответствующих мировому уровню, достиг Институт в области молекулярной физиологии. Разработана концепция о мембране клетки как аппарате восприятия раздражений, нашла полное подтверждение идея о рецепторном аппарате клеток различных животных, а положение о двухфазных процессах возбуждения способствовало выяснению сути внутри-

клеточных процессов при действии на клетку гормонов, антигенов и различных фармакологических веществ.

В Институте впервые в мировой науке разработан метод внутриклеточной перфузии нервных клеток, дающий возможность контролировать процессы на внутренней стороне нейрональной мембраны. Использование этого метода стало основанием для широкого развертывания исследований нервных и других возбудительных клеток как в разных лабораториях бывшего СССР, так и во многих лабораториях США, Великобритании, Японии, Германии и других стран. За последние 10 лет эти исследования сконцентрированы на одном из наиболее приоритетных направлений современной клеточной и молекулярной физиологии — изучении механизмов внутриклеточной сигнализации в различных типах нервных клеток. Выявлен сложный комплекс молекулярных механизмов, который формируется кальциевой сигнализацией в динамике развития кратковременных и продолжительных физиологических процессов и предопределяется образованием нейронных систем с разнообразными формами их деятельности. Выявлено, что эти механизмы нарушаются при наиболее распространенных и тягчайших формах патологических изменений в организме, и потому выяснение их природы имеет фундаментальное медицинское значение.

Установлено, что диабетическая гипергликемия и сопровождающие ее невропатические проявления существенным образом нарушают кальциевые сигнальные процессы в нейронах, отвечающие за формирование и передачу электрических потенциалов от болевых рецепторов к высшим отделам нервной системы. Выявлено смещение реакции внутриклеточной среды организма в сторону ацидоза или алкалоза. Такие реакции происходят при разных физиологических и патологических состояниях, сопровождаются существенными изменениями кальциевого гомеостаза и кальциевой сигнализации в возбудимых клетках.

Учеными Института впервые изучена роль монотропных пуриновых рецепторов в центральной нервной системе. Найдены два эндогенных полипеп-



Посещение руководством УССР и Академии наук УССР Института физиологии им. А.А. Богомольца АН УССР (слева направо): Президент АН УССР академик АН УССР Б.Е. Патон, Председатель Совета Министров УССР В.В. Щербицкий, директор Института академик АН УССР П.Г. Костюк. Киев, [1960-е].

тида, характеризующихся мощным анальгетическим действием. Первый уменьшает эффективность передачи болевого сигнала, а второй препятствует возникновению болевого рецепторного потенциала.

Предложена и экспериментально обоснована концепция о нейронных и синаптических механизмах процессов торможения, их роль в обработке информации в таламусе и коре головного мозга.

Пластичность нейронов гипоталамуса, имеющая ключевую роль в механизмах памяти, зависит от агонистактивного опустошения рианодинчувствительных кальциевых депо. Исчерпание запасов депонированного кальция увеличивает степень депрессии при парной стимуляции в соответствующей группе клеток. Вместе с тем кофеиноиндуцированное опустошение депо, угнетая постсинаптические токи, не изменяет пластичность синаптической передачи ни в одной группе клеток.

С помощью ионофоретической аппликации синаптически активных веществ определена роль синаптической дофаминергической и ацетилхолиновой передачи в работе нейронов сенсомоторной коры головного мозга во время выполнения условнорефлекторных движений.

Установлено, что в основе нарушений памяти и внимания лежит дисбаланс между норадренергической и дофаминергической системами. Описано тормозное действие норадреналина на синаптическую передачу в медиодорзальном ядре таламуса через активацию бета- и альфа-2-адренорецепторов.

Впервые получены подробные карты распределения сегментарных нейронов и супрасегментарных мозговых структур, в первую очередь активирующихся при стимуляции мышечных ноцицепторов, а также экспериментальное подтверждение участия пресинаптического торможения в длительной депрессии сегментарных рефлексов, которое вызвано болевым раздражением мышц или их утомляющей стимуляцией.

Разработана модель количественной оценки интенсивности висцеральной боли и новая методика создания локальной висцеральной боли у животных. Установлено, что действие низкоинтенсивного поляризованного света, широкополосных микроволн и микроволн узкой полосы на противоболевую точку акупунктуры E-36 у мышей с центром висцеральной боли статистически достоверно снижает продолжительность болевых и увеличивает продолжительность неболевых поведенческих реакций, что свидетельствует об ослаблении боли. Анальгетический эффект составлял от 41% до 17%. Наиболее эффективное анальгетическое действие обнаруживал низкоинтенсивный поляризованный свет.

На основе фундаментальных исследований механизмов развития патологических процессов в сердечно-сосудистой системе и эндогенных механизмов кардиопротекции успешно завершена разработка и внедрение в медицинскую практику кардиопротекторов, в частности эффективного кардиопротектора Корвитина, который повышает продуцирование оксида азота в сердце при ишемии-реперфузии миокарда и эффективен при лечении острого инфаркта миокарда. Закончены доклинические исследования нового кардиопротектора Флокалина.

Изучена роль митохондриального оксида азота и открытия митохондриальной поры в развитии нарушений функции сердечно-сосудистой системы. Разработан метод диагностики открытия митохондриальной поры и ре-



Президент Украины В.А. Ющенко поздравляет академика М.Ф. Гулого со 100-летием со дня рождения и присвоением ему звания Героя Украины. Киев, март 2005.

перфузионных повреждений тканей в клинических условиях во время операции на сердце и сосудах. Проведен скрининг ряда соединений как ингибиторов отрывания митохондриальной поры в кардиомиоцитах, эндотелиальных клетках сосудов и кардиоваскулярных нейронах животных. Исследована протекторная роль ингибиторов открывания митохондриальной поры как средства коррекции нарушений сердечно-сосудистой системы.

Институт физиологии им. А.А. Богомольца поддерживает широкие научные связи с ведущими научными центрами мира. С целью расширения контактов ученых Украины с зарубежными коллегами и выполнения приоритетных научных проектов создан **Международный центр молекулярной физиологии НАН Украины (МЦМФ)**. В 1998 г. на его базе была создана кафедра молекулярной и клеточной фи-



Президент Украины В.А. Ющенко вручает орден “Золотая Звезда” Героя Украины академику НАН Украины П.Г. Костюку. Киев, май 2007.

зиологии ЮНЕСКО, сопредседателями которой стали академик П.Г. Костюк и лауреат Нобелевской премии в области физиологии и медицины 1991 г. проф. Эрвин Негер из Института Макса Планка (Германия). Деятельность кафедры направлена на привлечение молодых кадров к фундаментальным исследованиям в области молекулярной физиологии клеток путем демонстрации опыта и достижений ведущих лабораторий мира, предоставления возможности практической работы с новейшими методиками и проведения школ-семинаров по актуальным научным вопросам. Сотрудниками МЦМФ являются ученые НАН Украины различных специальностей – молекулярные биологи, биохимики, биофизики, электрофизиологи, которые, как правило, имеют общие научные проекты с зарубежными научными учреждениями и фондами, а также аспиранты и студенты вузов, которые дополнительно привлекаются для выполнения исследований. За годы существования Центр получил развитие как комплексное научно-исследовательское и базовое научно-педагогическое учреждение, в котором вместе с известными учеными работает и приобретает опыт перспективная молодежь, в том числе и из-за границы.

В Международном центре молекулярной физиологии традиционно сложились научные направления, связанные с исследованием молекулярных механизмов возбудимости нервных клеток, процессов межклеточной и внутриклеточной сигнализации, механизмов развития патологических состояний нервной системы на молекулярном уровне и поисков путей их коррекции. В исследованиях применяют мультидисциплинарные подходы: молекулярной



В числе награжденных Государственной премией в области науки и техники Украины сотрудники Института микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины чл.-корр. НАН Украины Н.Я Спивак и Института молекулярной биологии и генетики НАН Украины чл.-корр. НАН Украины В.А. Кунах. Киев, 2005.

биологии, иммунологии, электрофизиологии, световой, конфокальной и электронной микроскопии, а также математического моделирования. Ученые, в частности, проводят интенсивные исследования, посвященные молекулярным механизмам, задействованным в процессах ноцицепции и антиноцицепции, выясняют возможные средства коррекции изменений эффективности синаптической передачи на различных уровнях нервной системы, исследуют механизмы работы P2X рецептор-ионофорных комплексов и модуляторное влияние эндогенных опиоидов, канабиноидов на высокопороговые кальциевые каналы, изучают связь электрофизиологических свойств пресинаптического нейрона и постсинаптических ответов в синаптически связанных парах нейронов ЦНС, разрабатывают возможность применения нейропротекторов для защиты клеток при патологических процессах.

В последние годы особое внимание уделяется выяснению роли ионных каналов в развитии патологических состояний. Проведенные исследования позволили, в частности, установить модуляцию калиевых каналов кардиомиоцитов половыми гормонами, что является важным для защиты от побочного проаритмического действия некоторых фармакологических препаратов, которые применяются в клинике, и выяснить пути вовлечения ряда ионных каналов в канцерогенез простаты.

Ученые МЦМФ постоянно получают гранты от международных научных фондов (INTAS, CRDF, Wellcome Trust), спонсирующих совместные исследования с европейскими и американскими научными группами. Это благоприятствует развитию материальной базы лабораторий Центра и дает возможность вести научные исследования на современном методическом уровне.

Характерной чертой деятельности созданного в 1928 г. **Института микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины** является результативное объединение фундаментальных и прикладных исследований. В 1930 г. ему присвоено имя основателя – акад. Д.К. Заболотного. Институт сегодня – это научный центр по изучению экологии, систематики, физиологии, биохимии, молекулярной биологии, генетики микроорганизмов, созданию новых микробных препаратов, продуктов и биотехнологических процессов, исследованию взаимодействия вирусов с клетками живых организмов и разработке новых препаратов, диагностических тестов, средств их контроля.

Основными научными направлениями Института являются изучение систематического положения, физиолого-биохимических и генетических особенностей разных групп микроорганизмов и разработка научных основ создания новых биотехнологических препаратов и продуктов, исследование молекулярно-биологических и генетических условий функционирования микроорганизмов и вирусов, выяснение механизмов их жизнедеятельности в природе и живых организмах.

Возглавляемый акад. НАН Украины В.С. Подгорским Институт, наряду с решением фундаментальных вопросов микробиологии и вирусологии, значительное внимание уделяет разработке новых биотехнологических препаратов, продуктов и процессов для медицины, сельского хозяйства, промышленности и охраны окружающей среды. Лишь за последние пять лет на основе

разработок Института в Украине организован промышленный выпуск ряда препаратов, среди которых: Биоспорин – для профилактики и лечения дисбактериозов и острых заболеваний желудочно-кишечного тракта человека; Субалин – противовирусного и антибактериального действия; Иммуноглобулины человека против вирусов герпеса обычного типа и Эпштейн–Барр, против *Toxoplasma gondii*, цитомегаловируса, хламидий и т. п.

Успешное сотрудничество Института с учеными многих стран мира дает возможность решать не только общие фундаментальные вопросы, но и предлагать прикладные разработки. За последние годы было заключено четыре лицензионных соглашения с иностранными фирмами о продаже препаратов Субалин, Биоспорин, Батумин, а также штамма *Vacillus polytuxa* (продукт антибиотика полимиксина В).

В Институте создана одна из самых больших в мире Украинская коллекция микроорганизмов. Она насчитывает свыше 20 000 штаммов микроорганизмов, используемых для молекулярно-биологических исследований и биотехнологии. На базе Института функционирует депозитарий микроорганизмов, непатогенных для человека и животных.

Характерным сегодня является слияние фундаментальной биологии с медициной и формирование так называемой биомедицины, важной составляющей которой является генная медицина, в частности генная терапия, терапия стволовыми клетками и трансплантология.

Расшифровка генома человека позволила установить наличие у него 35 тыс. генов, создать генетическую и физическую карту, локализовать гены, отвечающие за наследственные болезни и склонность к определенным болезням. Также выявлены гены поведения, интеллекта, долголетия. Установлено, что гены высших эукариот имеют мозаичный характер, а с помощью сплайсинга можно получить до 1000 различных белков из одного гена. Альтернативный сплайсинг также имеет важное значение при разнообразных патологических процессах. В Институте молекулярной биологии и генетики НАН Украины (создан в 1973 г.), возглавляемом акад. НАН Украины А. В. Ельской, вместе с американскими учеными был установлен альтернативный сплайсинг гена интерсектина, отвечающего за развитие синдрома Дауна.

Значительная работа проведена по экспрессии генов при опухолях головного мозга. Оказалось, что при глиобластомах наблюдается ингибирование гена, который осуществляет супрессию опухоли, и наоборот: ген, отвечающий за развитие опухоли, активируется и может быть потенциальным молекулярным маркером злокачественной опухоли.

Украинские ученые были привлечены к участию в проекте, который назывался “Многообразие генетики человека” (“Human genetic diversity”). Их исследования дали возможность на молекулярном уровне проанализировать происхождение наследственных заболеваний (эффект миодистрофии Дюшенна, необструктивные формы мужского бесплодия, муковисцидоз и др.).

Работа по изучению структуры и функционирования генома была бы невозможна без развития биоинформатики – использование компьютерной методологии для решения информационных проблем в науках о жизни. Глав-



Посещение Института молекулярной биологии и генетики НАН Украины членами правительства, народными депутатами и членами Президиума НАН Украины (слева направо): в первом ряду – академик НАН Украины К.М. Сытник, академик НАН Украины В.П. Семиноженко, А.К. Кинах, академик НАН Украины Б.Е. Патон и академик НАН Украины В.Г. Кремень. Киев, 2001.



Молодые ученые Института молекулярной биологии и генетики НАН Украины во время работы. Киев, [2000-е].

ным образом это создание разветвленных электронных баз данных, образование генных и белковых сетей, а также моделирование пространственных структур. Существуют электронные базы данных, содержащие около четверти миллиона белковых структур. Эта работа имеет большое значение для дальнейшего развития геномики.



*Музей-усадьба академика
Д.К. Заболотного в с. За-
болотное Крыжопольского
района Винницкой обла-
сти*

На базе методов биоинформатики и протеомики, а также с помощью филогенетического профилирования и генных кластеров уже выявлены три фермента белков, с которыми работает синтетаза. Одна такая связь с рибосомным белком S4 уже доказана экспериментально.

Компьютерное моделирование вместе с электронными базами данных дает возможность представить функционирование биомолекул в пространстве. Вместе с рентгеноструктурным анализом такое моделирование помогает определить и построить модель взаимосвязи и взаимодействия таких биополимеров, как ключевые ферменты биосинтеза белка, транспортные нуклеиновые кислоты, основные декодирующие молекулы белкового синтеза. Определено, что белки в клетке связаны в различные надмолекулярные комплексы. Учеными Института построена признанная в мире схема комплексов, работающих в цикле элонгации белкового синтеза.

Особое внимание отводится генным технологиям, связанным с перестройкой организмов на уровне генома. Среди них заметное место занимает генная терапия – терапия человека и животных на уровне генома. Исследования в области генной терапии направлены на лечение инсулинозависимого диабета и атеросклероза. На примере диабета генная терапия предлагает однократное введение большого гена, чтобы навсегда отказаться от приема инсулина. Для лечения атеросклероза предложено введение продукта гена аполипопротеина A1, который уменьшает уровень холестерина у больного. Кроме такого прямого использования генов, для организмов используют системы изготовления рекомбинантных продуктов.

Актуальной также является проблема генной диагностики. Уже собраны и сохранены свыше 2000 образцов ДНК членов семей высокого риска. Отрабатывается диагностика мутантных генов – массовый скрининг носителей генов, отвечающих за наследственные заболевания или наследственную склонность к онкологическим, эндокринным, сердечно-сосудистым, гастроэнтерологическим и другим заболеваниям. Генная диагностика делает возможным проведение пренатальной и ранней диагностики, отбор с целью про-

филактики профессиональных патологий и применение предупредительных методов лечения.

Осуществлены многочисленные перспективные биотехнологические разработки по биомедицине, для пищевой промышленности, охраны окружающей среды и т. п. Среди них: тест-системы для генной диагностики некоторых наследственных заболеваний и наследственной склонности к развитию массовых патологий; методы комплексной молекулярной диагностики хронической миелоидной лейкемии и острого лимфобластного лейкоза на основе ПЦР и специфических поликлональных антител; широкомасштабный поиск биомаркеров эпителиальных опухолей; идентификация опухоле-ассоциативных антигенов для новейших иммунохимических методов диагностики и лечения рака и т. п.

Разработан ряд новых антираковых и противовирусных препаратов, новых современных биотехнологий, созданы электрохимические и оптические биосенсоры для потребностей медицины, аналитические системы на основе электрохимических моно- и мультибиосенсоров для мониторинга окружающей среды, электрохимические биосенсоры для контроля биотехнологических процессов и контроля качества пищевых продуктов. Разработано около 40 прототипов биосенсоров, которые применяются в различных областях. Существует перспектива разработки ДНК-сенсоров в интересах всего населения Украины, которые объединят ДНК-диагностику с сенсорной, что значительно улучшит ДНК-скрининг. В Институте также начались исследования по клеточным технологиям и стволовым клеткам.

Институт молекулярной биологии и генетики является признанным в мире научным учреждением, которое координирует свою научную деятельность, а также сотрудничает более чем с 50 научными центрами и университетами США, Франции, Великобритании, Германии, Швеции, Италии, Японии, России.

Институт экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р.Е. Кавецкого НАН Украины, созданный в 1960 г. по инициативе акад. Р. Е. Кавецкого (с 1978 г. Институт носит его имя), гармонично объединил вокруг проблемы канцерогенеза биологов, медиков, ведущих специалистов в области молекулярной биологии, патофизиологии, биохимии, биофизики, генетики, иммунологии, вирусологии и радиобиологии.

Сегодня это мощный центр научных исследований по наиболее актуальным проблемам экспериментальной патологии, биотехнологии и молекулярной онкологии, возглавляемый акад. НАН Украины В.Ф. Чехуном.

Многолетние исследования биологических особенностей опухолей, характеризующихся разной чувствительностью относительно химиотерапевтических средств, дали возможность выяснить особенности функционирования сигнальных каскадов и установить, что реализация клетками резистентности к противоопухолевым препаратам обусловлена балансом между Akt и MAPK-сигнальными каскадами. Полученные данные позволили объяснить отдельные молекулярные механизмы формирования лекарственной резистентности и определить мишени ее возможного преодоления.

Впервые было установлено, что при формировании лекарственной резистентности к противоопухолевым препаратам происходят значительные из-



Визит Президента НАН Украины Б.Е. Патона в Институт молекулярной биологии и генетики НАН Украины. Киев, 2004.



Председатель Верховной Рады Украины В.М. Литвин вручает Почетную грамоту Верховной Рады Украины директору Института молекулярной биологии и генетики НАН Украины академику НАН Украины А.В. Ельской. Киев, 2003.

менения профиля микро-РНК. В частности, в системе *in vitro* на модели рака молочной железы человека с приобретенной резистентностью к противоопухолевым препаратам зафиксировано снижение экспрессии микро-РНК (*let 7a*, *let 7f*, *let 7d*, *mir-34a*, *mir-15b*, *mir-149*), которые контролируют экспрессию генов-транспортеров (*mdr1*, *mpr1*), генов репарации ДНК (*BRCA1*, *BRCA2*). В то же время наблюдается и повышение экспрессии микро-РНК (*mir-214*, *mir-28*, *let 7i*), которую контролируют гены – регуляторы апоптоза. Полученные данные свидетельствуют, что дерегуляция микро-РНК является одним из характерных признаков злокачественных клеток и играет важную роль в формировании устойчивости к противоопухолевым препаратам, различающимся по механизму действия.

Впервые доказано, что одним из главных факторов, оказывающим влияние на метастазирование и формирование резистентности к цитостатическим средствам, является гипоксия опухоли. Установлено, что экспрессия гипоксиерегулированных белков в опухолях человека является маркерным признаком прогноза хода заболевания и предвидения реакции опухоли на лечение. Полученные данные являются основой для создания “гипоксической” классификации опухолей человека, использование которой будет оказывать содействие подбору эффективных схем лечения онкологических больных.

На базе представлений об основной роли апоптоза в механизме злокачественной трансформации клетки выявлены новые модуляторы апоптоза, в частности препаратов, содержащих ретиноевую кислоту, под влиянием которой зафиксирована перестройка генов *C-myc* и *Bcl-2*. Такие специфические



Президент Украины В.А. Ющенко вручает академику НАН Украины В.Ф. Чехуну Государственную премию Украины в области науки и техники за коллективную работу “Разработка технологии получения церулоплазмينا и исследование его биологических фармакологических свойств”. Киев, 2007.

изменения в структуре этих генов, а также генов рРНК могут служить маркерным признаком чувствительности злокачественных лимфоидных клеток относительно действия противоопухолевых препаратов, что дает возможность проводить целенаправленный поиск веществ, модифицирующих апоптоз.

В Институте разработаны новые приоритетные технологии применения фотодинамической терапии опухолей. В частности, впервые разработан и усовершенствован метод фотодинамической терапии опухолей (ФДТ) за счет использования сенсбилизатора второго поколения — 5-аминолевулиновой кислоты, что делает его наиболее эффективным среди новых лечебных подходов, вошедших в практическую онкологию. Метод основывается на введении больному нетоксичного красителя, способного выборочно накапливаться в опухоли и делать ее чувствительной к свету. Последующее лазерное облучение приводит к разрушению опухоли. Преимуществами ФДТ являются избирательность поражения, небольшая инвазивность и практическое отсутствие побочных эффектов.

Важным направлением работ Института стала разработка сорбционных технологий медицинского назначения, к которым относятся очистка крови и ее компонентов (гемо- и плазмасорбция), применение энтеросорбентов, использование сорбционных повязок для лечения ранений и ожогов (аппликационная сорбция). В последние годы в гемосорбции разработаны современные углеродные сорбенты, сочетающие свойства высокопористого активированного угля со способностью эффективно сорбировать белок-связанные вещества и токсины.



Перспективы развития онкологической науки обсуждают вице-президент АМН Украины Ю.И. Кундиев, директор ИЭПОР им. Р.Е. Кавецкого НАН Украины В.Ф. Чехун и Президент НАН Украины Б.Е.Патон (слева направо)

Разработка диффузионно-прозрачных и полупрозрачных покрытий таких сорбентов с использованием естественных и синтетических полимеров позволила повысить гемосовместимость этих комбинированных материалов. Подробное изучение физико-химических свойств и поглотительной активности энтеросорбентов на основе полиметилсилоксана позволило рекомендовать их как препараты сопровождения при длительной химиотерапии.

В результате кропотливой работы создано много новых лекарственных средств, с успехом используемых в онкологической практике. Одним из таких препаратов является Церулоплазмин. Средство рекомендовано для снижения интоксикации, поддержки кислородного гомеостаза, иммунного статуса и гемопоза в комбинированном лечении онкологических больных, при септических процессах, а также в роли радиопротектора.

Еще одним актуальным направлением исследований, начатом еще в 1977 г., является поиск и конструирование средств биотерапии рака, в частности и противоопухолевых вакцин. Полученные фундаментальные данные относительно родственности антигенов ряда микробных культур и опухолевых клеток человека и животных стали весомым основанием для создания оригинальной противоопухолевой вакцины на основе аутологичных опухолевых клеток и цитотоксических лектинов *V. subtilis* B-7025. Данное средство способно предотвращать развитие рецидивов и метастазов у онкологических больных после хирургического вмешательства.

В Институте созданы приоритетные условия для проведения фундаментальных исследований в области нанотехнологий. Наиболее эффективными в этом плане оказались нанокompозиты на основе ферромагнетиков. Впервые разработан метод создания нанокompозитов, которые содержат ферромагнетик и противоопухолевый препарат (доксорубин, цисплатин) в липосомальной фракции. Использование такого нанокompозита обеспечивает целенаправленность противоопухолевой терапии.

На основе многолетних исследований, проведенных на высоком современном уровне, впервые разработана справочно-информационная серия о медикаментозном лечении онкологических больных. Она дала уникальную возможность получить в компактном и удобном для пользователя виде информацию относительно современных подходов к лечению больных раком.

Значительное внимание на протяжении последних лет ученые уделяли исследованиям научного направления “Клеточная и тканевая терапия”. Изучение молекулярно-клеточных изменений биологических объектов, их функционирование после действия низких температур (холодовый анабиоз) дает возможность создавать новейшие биотехнологии и внедрять их в медицинскую практику для улучшения здоровья людей.

Фундаментальные исследования, проведенные в **Институте проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины** (основан в 1972 г.) под руководством акад. НАН Украины В.И. Грищенко, создали условия для изучения действия низких температур на свойства стволовых клеток и клеток-предшественников в условиях экспериментальной трансплантации и культивирования, действия биорегуляторов стволовых и прогениторных клеток на моделях *in vivo* и *in vitro*.

Углубленное изучение стволовых клеток обусловлено их уникальными свойствами, среди которых следует выделить “бессмертность” (возможность предшественников воссоздавать исходные признаки при неограниченном количестве деления), высокий пролиферативный потенциал, пластичность, способность к образованию нескольких типов дифференцированных потомков. Поэтому фундаментальные исследования стволовых клеток, направленные на выяснение механизмов их самообновления, регуляции дифференцирования и пластичности, являются важным направлением современной криобиологии и экспериментальной криомедицины.

Выполненные на протяжении многих лет фундаментальные и прикладные исследования в области молекулярной и клеточной биологии, криобиологии и экспериментальной медицины позволили усовершенствовать режимы замораживания клеток и тканей, что дало возможность повысить жизнеспособность и функциональную активность биообъектов после отогрева.

С применением современных методов исследования ученые Института изучают особенности метаболизма тканей и тканей раннего срока развития, степени их дифференцирования, сохранение свойств при замораживании-размораживании, создаются высокоэффективные препараты, являющиеся альтернативой генетической коррекции.

В Институте создан низкотемпературный банк, который вмещает значительное количество репродуктивных тканей, в том числе и стволовые клетки, и открывает практически неограниченные возможности для проведения фундаментальных исследований, связанных с изучением жизнеспособности материала после долгосрочного хранения при низких температурах.

Кроме того, экспериментально установлено, что альтернативным источником гемопоэтических стволовых клеток может выступать кордовая кровь. Причем в клинических целях может быть использован концентрат ядросодержащих клеток. Вместе с тем в кордовой крови находится большое количество эритроцитов гемопоэтических стволовых клеток, а также различных биологически активных веществ.

Полученные результаты дали возможность ученым Института разработать безотмывный метод криоконсервирования цельной кордовой крови, который не имеет аналогов в мире. Он основан на применении непроницаемого криопротектора ПЕО-1500 в сочетании с “холодовой” обработкой клеток и специально разработанной двухэтапной программы замораживания, что обеспечивает высокую сохранность стволовых клеток и биологически активных веществ плазмы кордовой крови. Выяснение действия механизмов влияния холода на пуповинную кровь позволило установить, что биологически активные вещества плазмы кордовой крови (трийодтиронин, тироксин, тиреотропный гормон, тестостерон и α -фетопротеин) целиком сохраняют свои свойства после криоконсервирования.

Исследования ядросодержащих клеток кордовой крови, в частности гемопоэтических, до и после размораживания, которые проводятся методом проточной цитофлуориметрии, показали, что метод криоконсервирования цельной кордовой крови позволяет сохранить после размораживания около 86% стволовых клеток.



Проведение научных исследований по культивированию стволовых клеток в отделе криобиологии систем репродукции Института проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины под руководством директора Института акад. НАН Украины В.И. Грищенко. Харьков.



Низкотемпературному банку биологических объектов Института проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины по распоряжению Президиума НАН Украины от 06.09.2002 предоставлен статус научного объекта национального достояния. Харьков.



В отделе криопатофизиологии Института проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины осуществляются иммунологические исследования под руководством чл.-корр. НАН Украины А.Н. Гольцева. Харьков.

Проведенные в течение последних лет целенаправленные фундаментальные и прикладные исследования по изучению действия низких температур и разных классов химических соединений на растения в период активной жизнедеятельности дали возможность обосновать целесообразность использования криопротекторов, которые характеризуются низкой токсичностью, используются в медицинской, парфюмерной промышленности и являются фармакопейными препаратами в Украине, США, Германии, Японии и др. В частности, разработаны комплексные синтетические препараты Дорсай, Юпитер с уникальными свойствами криопротектора, регулятора роста, протравливателя, адаптогена, фунгицида, относящиеся к IV классу безопасности – экологически безопасные, безвредные для человека, животных и грунтов; их компоненты используются в медицине, фармакологической промышленности. Аналогов подобных препаратов в мире не существует, а их конкурентное преимущество по сравнению с имеющимися адаптогенами, регуляторами роста и протравливателями состоит в комплексном действии, значительно большей эффективности, меньшей стоимости, нетоксичности.

Фундаментальные и прикладные исследования влияния холода на организм человека и животных были начаты в Институте еще в 70-х гг. прошлого столетия. Экстремальная криотерапия считается сильнодействующей физиотерапевтической процедурой, которая в соединении с традиционными методами лечения может быть использована при лечении патологий разного происхождения. В основе экстремальной криотерапии лежит использование температур ниже -100°C в специально сконструированных камерах. В этом случае организм реагирует на охлаждение не только системой терморегуляции, но и всеми возможными механизмами адаптации, активируются гипоталамо-гипофизарно-адреналовая, иммунная, эндокринная и другие системы. Непродолжительное действие экстремально низких температур значительно повышает физиологические резервы организма.

Разрабатываются и новые методы программного охлаждения организма, направленные на активацию регуляторных его систем при различных патологиях центральной нервной и сердечно-сосудистой систем.

Важными направлениями деятельности Института являются также фундаментальные исследования биологии стволовых клеток, создание на их основе высокоэффективных тканевых и клеточных препаратов. Эти исследования направлены на оздоровление людей, повышение физической и умственной трудоспособности, замедление старения организма. Научные достижения Института в этой области не имеют аналогов и направлены на создание условий существенного повышения продолжительности и качества жизни населения.

Созданный в 2000 г. **Институт биологии клетки НАН Украины** под руководством чл.-корр. НАН Украины А.А. Сибирного проводит фундаментальные и прикладные научные исследования по важнейшим проблемам современной клеточной биологии, молекулярной биологии, генетики и биотехнологии.

Научные исследования Института касаются изучения молекулярно-генетических механизмов регуляции синтеза и деградации специальных органов, пероксисом, метаболизма метилового спирта, биосинтеза витамина B₂ и

гетерологичных белков, алкогольной ферментации сахаров лигноцеллюлозы и защиты от стресса у неконвенционных (нетрадиционных) дрожжей. Они проводятся с применением новейших молекулярно-биологических методов и позволили разработать системы сверхсинтеза биологически активных соединений (рибофлавина и его коферментных форм), экспрессии и секреции рекомбинантных белков медицинского значения (предшественника инсулина человека, поверхностный фактор вируса гепатита В), конструирования надпродуктов глутатиона.

Сконструированные учеными Института активные продуценты витамина В₂ и флавиновых коферментов, продуценты рекомбинантного белка поверхностного антигена вируса гепатита В, надпродукты промышленно важных ферментов и новые клеточные элементы биосенсоров для определения практически важных соединений (этанола, метанола, формальдегида) могут иметь практическое применение в разных областях народного хозяйства.

Для разработки эффективных технологий производства топливного этанола и сохранения окружающей среды в последнее время активно проводятся работы по конструированию эффективных дрожжевых продуцентов биоэтанола из гидролизатов растительных отходов сельского хозяйства и деревообрабатывающей промышленности. С этой же целью начаты также и работы над клонированием генов у бактерий, способных к образованию водорода, являющегося перспективным и экологически безопасным источником энергии.

В Институте ведутся исследования процессов деления и отмирания нормальных и раковых клеток животных и человека. Известно, что именно в этих процессах происходят наибольшие изменения во время злокачественного роста, тем не менее пути противодействия этим изменениям до конца не изучены, что существенно снижает эффективность использования противоопухолевых препаратов во время лечения онкологических больных.

В итоге эти исследования показали, что противоопухолевые препараты, разрушающие структуру ДНК, очень быстро запускают биохимические процессы, ведущие к клеточной смерти, тогда как препараты, препятствующие функционированию сократительных белков клетки (цитоскелета), проявляют свое отрицательное действие на клетки значительно позже.

Впервые выявлено явление перекрестной устойчивости раковых клеток к отрицательному действию отдельных противоопухолевых препаратов и гормоноподобного белкового фактора, который называется трансформирующим фактором роста бета, установлено перераспределение гликопротеинов на поверхности клеток, получивших сигнал к гибели (апоптозу). Раскрыты механизмы этого перераспределения мембранных маркеров апоптоза, что дает возможность вплотную подойти к решению проблемы управления отмиранием (апоптозом) клеток, а также к проблеме устранения отмерших клеток из организма. Впервые исследованы молекулярные и клеточные механизмы действия абзимов, полученных от пациентов с аутоиммунными и лейкозными заболеваниями, что позволило оценивать их диагностическое и прогностическое значение в организме человека в норме и при патологии.

Выяснено, что некоторые физиологические реакции метилотрофных дрожжей можно рассматривать как специфические сенсорные отклики кле-

ток на метанол, этанол, формальдегид, а сами клетки – как селективные биосенсоры на соответствующие аналиты. Созданные лабораторные прототипы энзимных биосенсоров на основе флавоцитохрома b₂, алкогольоксидазы, глицеролоксидазы и формальдегиддегидрогеназы могут найти практическое применение в клинической диагностике, для контроля состояния окружающей среды и оценки качества пищевых продуктов.

Значительную перспективу имеют работы по созданию новой высокоэффективной комбинационной энзимотерапии онкозаболеваний на основе голодания по аминокислоте аргинина, направленные на установление роли различных молекулярных сигнальных механизмов в клеточном ответе на голодание по аргинину (например, NO-зависимая регуляция, синтез полиаминов и др.), а также установление природы задействованного механизма клеточной смерти (автофагия, апоптоз, некроз и т. п.). Для исследований в этом направлении *in vitro* и *in vivo* были сконструированы уникальные дрожжевые продуценты секреторного рекомбинантного фермента деградации аргинина-аргиназы-I человека. Феномен повышенной селективной чувствительности многих типов опухолевых клеток к дефициту аргинина до сих пор не выяснен на молекулярном уровне, что значительно усложняет дальнейшую оптимизацию соответствующей терапии.

Общая биология

Современная общая биология охватывает чрезвычайно широкий спектр проблем, среди которых наиболее важными являются изучение животного и растительного мира, сохранение биоразнообразия, охрана окружающей среды, а также проблемы агропромышленного комплекса (АПК).

Мировой опыт свидетельствует, что обеспечение современного уровня сельского хозяйства невозможно без использования достижений фундаментальной науки, в частности генетики и селекции, а также их новейших направлений. На протяжении столетия научные достижения обеспечили рост на порядок урожайности культурных растений. Ныне селекционные исследования направлены на углубление представлений о наследовании количественных и качественных признаков, об устойчивости к стрессовым факторам окружающей среды и использование этих знаний для создания исходного материала для селекции высокопроизводительных сортов растений, а также пород животных. Все большее значение приобретают комплексные исследования повышения урожайности и улучшения качества продукции, увеличения генетического разнообразия.

В последние годы наряду с широким и углубленным развитием традиционных методов селекции получают дальнейшее развитие новые методы: полиплоидия, отдаленная гибридизация, гетерозисная селекция, экспериментальный мутагенез, генетическая инженерия. Технология селекционного процесса все больше базируется на методах клеточной и генетической инженерии.

Сегодня назрела острая необходимость в развитии новых направлений исследований по созданию принципиально новых сортов культурных растений, которые обеспечат адаптацию сельскохозяйственного производства к

современным изменениям климата и повысят его конкурентоспособность по качеству продукции и себестоимости в условиях глобализации экономики. Крайне важным является создание новых технологий выращивания растений, которые бы обеспечивали наряду с прямым выходом высококачественной продукции и прогрессивный рост плодородия грунтов.

Особое внимание уделяется развитию генетики и селекции для потребностей новых отраслей производства, в частности обеспечение Украины первичными биоресурсами, которые удовлетворят нужды государства в энергоносителях, в сырье для тонкой химической промышленности, а также в непосредственном получении широкого круга фармацевтических препаратов. Развитие этого направления науки создает основы для повышения продовольственной, энергетической и фармакологической безопасности Украины.

Ежегодно возрастающие масштабы распространения и использования трансгенных организмов требуют создания в Украине целостной системы определения и мониторинга генетически модифицированных организмов (ГМО). Определение генетических модификаций (ГМ) в сортах растений и ГМ ингредиентов в продуктах питания и кормах для животных нуждается в разработке надежных методов их идентификации и количественного анализа ГМ продукции, представленной на потребительском рынке. Развитие и стандартизация методов определения ГМО необходимы также для осуществления пострегистрационного мониторинга ГМО, их использования и для внедрения маркировки ГМ продукции, поскольку она предусмотрена законодательством Украины.

Кроме того, аграрная отрасль является держателем главной части национального богатства – плодородной земли, которая имеет высокую потребительскую стоимость, а соответственно и рыночную ликвидность. Учитывая эти обстоятельства, эффективное использование земельных ресурсов является одним из магистральных путей возрождения экономического могущества государства.

Ситуация в мировом АПК начала качественно изменяться – приходит новый этап развития, главная суть которого – широкое привлечение к агропромышленному производству эффективных экологобезопасных технологий. Фактически происходят кардинальные изменения стратегии развития АПК, прежде всего в развитых странах, которые, достигнув достаточного уровня производства сельскохозяйственной продукции, начали концентрировать усилия на качестве пищевых продуктов, их адекватности физиологическим потребностям людей и животных, сохранении природных ресурсов, особенно земли и воды, сокращении затрат энергии, охране окружающей среды в агроландшафтах, сохранению в них биоразнообразия. Магистральными направлениями в решении этих проблем считаются комплексный подход к агроэкосистеме как основе благополучия естественной среды и здоровья человека, развитие генетики и селекции, решение экономико-правовых проблем обеспечения эффективного агропромышленного производства и развития сельских территорий, постоянный мониторинг процессов, происходящих в агросфере, и создание качественной и безопасной сельскохозяйственной продукции.

Все эти и другие проблемы научных исследований в области биологических наук являются приоритетными для учреждений Отделения общей био-

логии НАН Украины, в котором ныне работает около 2670 человек, в том числе – 1300 научных сотрудников, среди которых 167 докторов и 770 кандидатов наук.

Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины – один из старейших академических институтов (создан в 1921 г., с 1971 г. носит имя Н.Г. Холодного), широко известное в мире научное учреждение, занимающееся изучением и оценкой состояния биоразнообразия на различных уровнях существования живого. Ученые Института обогащают мировую науку результатами исследований фито- и микообъектов от молекулярного до экосистемного уровней. Среди достижений последних лет – открытие и описание нового класса зеленых водорослей, трех новых для науки родов лишайников, ежегодно описываются десятки новых видов лишайников, грибов, лишенофильных грибов и наземных водорослей. С помощью молекулярных методов разработана классификация грибов рода *Agaricus* и высших растений – род *Stipa*.

В течение последних лет Институт под руководством чл.-корр. НАН Украины Я.П. Дидука получил ряд весомых результатов по основным направлениям своей деятельности. Так, результаты флористических исследований обобщены в виде масштабных, информативно насыщенных изданий, в числе которых “Флора грибов Украины”, “Флора водорослей Украины” и ряд других. В 2000 г. начат выпуск многотомного оригинального издания “Екофлора України”.

Весомый вклад сделали ученые в решение систематико-таксономических вопросов, касающихся флоры других континентов. В частности, разработана классификация семей сосудистых растений *Chenopodiaceae*, *Amarantaceae*, *Polygonaceae*, *Ranunculaceae* для “Flora of North America” и “Flora of China”, изучен порядок водорослей *Chlorococcales* для написания “The Freshwater Algal Flora of the British Isles”. Описаны новые для науки виды лишенофильных грибов и водорослей, обнаруженные во время исследования территории Австралии. Значительный вклад сделали наши альгологи, микологи и лишенологи в изучение флоры Израиля. Эти материалы изложены в трех больших по объему монографиях и многочисленных статьях.

Специалистами по геоботанике под руководством акад. НАН Украины Ю.Р. Шеляг-Сосонко на основе использования международных критериев осуществлена классификация и составлен продромус синтаксономического разнообразия водной, галофильной, пионерной и настоящей луговой растительности, лиственных и хвойных лесов, кустарников и плавней.

Разработан оригинальный метод синфитоиндикации экологических факторов, создана база данных и программа, позволяющая оценивать характер связи этих факторов между собой и с растительностью, предложены новые подходы оценки структуры и функционирования экосистем на основе законов термодинамики, в частности их энергетических показателей, что имеет большое практическое значение для прогнозирования и проведения экологических экспертиз.

Данные относительно географических аспектов биоразнообразия нашли воплощение в картографических материалах, созданных при участии ученых Института. Это карты растительности Европы, атлас флоры Европы, сис-

тема карт для Национального атласа Украины, карты растительности степных заповедных объектов, атласы Киева и Крыма.

Значительная часть результатов имеет природоохранный характер и направлена на обеспечение рационального отношения к естественным фито-ресурсам и организацию их охраны. В этом плане достижения ученых богаты как теоретическими, так и прикладными разработками. Важнейшие из них — научные принципы формирования экосети Украины и ее отдельных территорий, генеральные схемы ряда экологических коридоров, в том числе Северо-Причерноморского, трансграничной области бассейна Днепра, Украинского Полесья, Галицко-Слобожанского, научные обоснования для создания восьми национальных естественных парков, двух заповедников, семи региональных ландшафтных парков, 31 заказника, шести заповедных урочищ, девяти памятников природы, двух межгосударственных биосферных резерватов. Получен комплекс данных относительно флоры и растительности заповедных и перспективных для того, чтобы стать заповедными, территорий Украины.

Институт является главным научным учреждением, отвечающим за подготовку материалов и издание Красной и Зеленой книг Украины и обеспечивающим научное сопровождение проекта JFIT-UNESCO “Создание трансграничного биосферного резервата и региональной экологической сети в Полесье”, который выполняется в рамках программы ЮНЕСКО “Человек и биосфера”.

Для обеспечения развития отечественного грибоводства селекционированы высокопроизводительные штаммы перспективного ценного съедобного гриба *Lentinus edodes* (сиитаке), разработаны новые типы субстратов (с использованием отходов пищевой промышленности и сельского хозяйства) и условия его культивирования, обработана и утверждена технологическая документация и осуществлены другие мероприятия, необходимые для обеспечения внедрения этого гриба в производство в Украине.

В области фитогормонологии получены новые фактические данные по гормональной регуляции ростовых процессов разных органов растений, на основе которых сделан ряд важных теоретических обобщений, в том числе и подтверждение постулата Н.Г. Холодного о том, что разнообразные физиологические процессы регулируются комплексом одних и тех же активных веществ — фитогормонов, количественные и качественные изменения которых определяют стадии онтогенетического развития и тип роста клеток. Установлено, что на разных этапах онтогенеза и при адаптации к различным факторам среды в физиологических процессах организма превалирует действие превосходящих в количественном отношении фитогормонов.

Специалистами по фитохимии, кроме серии теоретических наработок, в том числе и концепции эволюции пигментной системы фотосинтетиков, получены перспективные для практики результаты относительно фотовыделения водорода микроводорослями и способов повышения продуцирования и экстракции липидов из микроводорослей для создания экологически безопасных биотехнологий добывания водорода и биодизельного топлива на основе этих микроорганизмов. Отобраны высокопроизводительные виды и штаммы, отработаны условия выращивания культур, способствующих выделению водорода и накоплению липидов в микроводорослях.

В рамках изучения проблемы стабильности и пластичности растения предложена концепция стратегии адаптации растений в онтогенезе (оперативная адаптация) к неблагоприятным изменениям экологических факторов, в основе которой лежат оригинальные положения фенотипической пластичности.

Продолжая многолетнюю работу по выполнению мероприятий научной части Национальной космической программы Украины, в частности по изучению механизмов гравичувствительности клеток, ученые Института выдвинули концепцию гравитационной декомпенсации, предложили новую модель восприятия гравитационного сигнала статоцитами корневого чехлика и обосновали новые взгляды на активную роль ядра статоцитов в передаче сигнала. Впервые показана трехмерная локализация внешней и внутренней ядерной ДНК и изменения в количестве и локализации гетерогенных фибриллярных центров ядрышка под влиянием клиностатирования.

Со времени своего основания (1930 г., с 1981 г. носит имя И.И. Шмальгаузена) **Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины** является центром, координирующим и организовывающим исследования по большинству главных проблем зоологических наук. Ныне Институт возглавляет чл.-корр. НАН Украины И.А. Акимов. Приоритетными направлениями исследований Института являются изучение фауны, эволюционно-морфологических основ филогении и систематики животного мира Украины, разработка научных основ охраны и рационального использования ресурсов животного мира, разработка зоологических основ защиты и повышения производительности растений и животных.

Именно в этом Институте выдающимся ученым акад. И.И. Шмальгаузенем была создана теория стабилизированного отбора. Автор опередил ряд положений кибернетики, на основании положений которой он в 50-60-х гг.



*Высокопроизводительный сорт пшеницы “Смуглянка” и кукурузы “Аметист”
Института физиологии растений и генетики НАН Украины*

прошлого столетия изложил эволюционную теорию. Научное наследие И.И. Шмальгаузена влияет и на развитие современной биологии.

Фаунистические исследования Института обобщаются в фундаментальной серии “Фауна Украины”. На сегодня вышли из печати 76 монографических выпусков этого цикла. Лишь энтомологами за это время зафиксировано свыше 2000 новых для фауны Украины видов, свыше 30 родов и приблизительно 600 видов, новых для науки.

Зоологами НАН Украины сделан значительный вклад в изучение отечественной фауны и фауны Кавказа, Средней Азии, отдаленных территорий Сибири и Дальнего Востока. Это, в частности, фундаментальные работы о ящерицах Палеарктики и гельминтах рептилий. Их работы являются основой для проведения филогенетических, экологических, эмбриологических, генетических и молекулярных исследований животных, служат популяризации науки и формированию экологического мышления в обществе.

Фондовые коллекции Института создавались на протяжении почти всего XX ст. Ныне это национальное достояние Украины. Единственная в мире палеоэнтомологическая коллекция насчитывает 3000 образцов ровенского янтаря с более чем 13 000 инклюзий артропод. Бесценны для мировой науки фонды, сформированные еще до экологической катастрофы, вызванной аварией на Чернобыльской АЭС. Они являются эталонами для определения анатомо-морфологических, биологических и экологических изменений, связанных с влиянием радионуклидов и химического загрязнения окружающей среды. Ученые Института исследовали накопление, движение и перенесение из зоны отчуждения радионуклидов животными. Также было разработано научное обоснование программы управления фаунистическими комплексами зоны отчуждения ЧАЭС и возможности интродукции и реинтродукции в зону некоторых видов (программа “Фауна”). Эта программа стала основанием для интродукции в зону отчуждения коня Пржевальского из заповедника “Аскания-Нова”.

Учеными Института получены новые данные относительно видового состава и распространения важных для биологического метода защиты растений от вредителей клещей. Впервые проведены работы по комплексному изучению морфологии, экологии, биохимии крайне опасного для пчеловодства клеща вароа в связи с адаптациями его к паразитическому образу жизни на пчеле.

В общем цикле цитологических исследований выяснены закономерности развития хрящевых закладок скелета позвоночных и механизмы замещения его костью. Изучены некоторые формы межклеточного обмена биологической информацией. Эти исследования имеют большое значение для освоения космоса и были поддержаны NASA.

Зоологи НАН Украины активно участвуют в создании “Красной книги Украины”. Они изучают экологию ряда редчайших и исчезающих видов птиц и млекопитающих Украины.

В третье тысячелетие Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена вошел с весомыми достижениями и международным признанием. Сохранились основные направления научных исследований. Приоритетными стали вопросы защиты природы и сохранения биоразнообразия, заповедное дело. За последние

10 лет сотрудниками Института опубликовано свыше 50 учебников, справочников и научно-популярной литературы и около 50 монографий. Научные исследования специалистов Института только за последние пять лет поддерживались международными фондами CRDF, INTAS, NATO, NASA, DAAD и т. п.

Проблемы, порожденные человеком, смена социально-общественных приоритетов изменили направленность зоологических исследований. Большое значение приобретает непрогнозируемая миграция или бездумная интродукция целого ряда видов-вселенцев, среди которых немало опасных для здоровья человека и домашних животных. Из-за нарушения системных связей изменяются экосистемы, в которые проникают мигранты. Поэтому актуальным становится изучение и сравнительный анализ экосистем, популяционно-видового и ценотического многообразия с целью оценки тенденций, установления порогов угроз; разработка концепции сохранения экологического равновесия, сбалансированного использования биоразнообразия как основы устойчивого развития; изучение влияния интродуцированных и генетически измененных биологических объектов на окружающую среду и здоровье человека; создание и введение Государственного кадастра животного мира Украины; формирование национальной экологической сети; изучение практически важных видов животных как индикаторов экологического состояния урбанизированных экосистем.

Значительный вклад в мировую копилку знаний в области селекции и генетики растений сделали ученые созданного в 1945 г. **Института физиологии растений и генетики НАН Украины**, который сегодня возглавляет акад. НАН Украины В.В. Моргун. Именно под его руководством начато новое направление научных исследований по получению в Украине урожая зерновых до 100 ц/га и больше. Это новая для Украины философия выращивания хлеба, которая даст возможность вывести наше государство на уровень передовых стран Европы.

По инициативе В.В. Моргуна в 2001 г. согласно общему приказу Президиума НАН Украины и Министерства агропромышленной политики Украины при Институте создана сеть базовых хозяйств, которая ежегодно расширяется за счет новых хозяйств разных агроклиматических зон Украины. Деятельность этой сети имеет важное народнохозяйственное значение, поскольку ее основной целью являются выращивание высококачественных семян и внедрение в сельскохозяйственное производство страны новых высокопроизводительных сортов озимой пшеницы и гибридов кукурузы, которыми известен Институт.

Начатые еще в начале 80-х годов прошлого столетия эколого-физиологические исследования дали возможность теоретически обосновать пути интенсификации процесса фотосинтеза на разных уровнях: листок – растение – агрофитоценоз. Разработана концепция авторегуляции фотосинтеза и стратегии распределения ассимилятов в донорно-акцепторной системе растений. Многолетние исследования дали возможность подробно выяснить механизмы термотолерантности фотосинтетического аппарата засухоустойчивых сортов пшеницы и доказать, что они базируются на повышенной активности фотодыхания. Учеными Института детально изучены механизмы саморегуляции углеводного обмена и процесса накопления сахара в органах растений.

Недавно открытое в Институте явление динамического изменения размеров хлоропластов в ответ на действие кратковременного теплового или светового стрессов позволило предложить концепцию пространственного и иерархического строения гран хлоропластов. Благодаря новому экспериментальному подходу была разработана оригинальная модель динамической регуляции световой фазы фотосинтеза, который осуществляется благодаря подвижности больших фрагментов фотосинтетического аппарата.

Глубокое изучение явления симбиотической азотфиксации сделало возможным разработку физиолого-биохимических основ повышения интенсивности этого важного процесса у бобовых растений. Начатые еще в 80-х годах XX ст. исследования сегодня с использованием современных подходов дали возможность установить роль лектинов бобовых при формировании симбиоза с клубеньковыми бактериями и в регуляции активности симбиотического аппарата на протяжении вегетации. Учеными Института впервые выявлена способность медленнорастущих клубеньковых бактерий фиксировать молекулярный азот в несимбиотических условиях.

С помощью предложенных специфических физиологических критериев учеными Института установлены главные закономерности эффекта взаимодействия в комплексах гербицидов, что дало возможность разработать новые технологии и эффективные смеси с повышенной выборочной фитотоксичностью для защиты посевов зерновых колосовых и других сельскохозяйственных культур. При использовании оригинальных подходов созданы высокочувствительные биосенсорные методы, помогающие быстро определить присутствие токсикантов в объектах окружающей среды и провести скрининг новых гербицидов.

В результате многолетней работы по изучению последствий аварии на Чернобыльской АЭС получены уникальные данные, свидетельствующие о том, что Чернобыльская зона даже через два десятилетия после аварии продолжает быть генетически опасной.

В Институте выполнены приоритетные исследования по установлению мутагенной активности химических и физических факторов, в частности факторов окружающей среды. Разработанные В.В. Моргуном научные основы и методы экспериментального мутагенеза являются весомым вкладом в развитие теории индуцированной мутационной изменчивости и в формирование нового направления генетического улучшения растений — мутационной селекции.

На основе применения принципов хромосомной инженерии и развития теории доминирования генов разработаны эффективные методы селекции злаков. На их основе создано принципиально новое поколение сортов озимой пшеницы и гибридов кукурузы с фактическим генетическим потенциалом производительности, соответственно — 124 и 160 центнеров зерна с гектара.

Институт имеет важные прикладные разработки. Налажено полупромышленное изготовление бактериальных удобрений на основе селекционированных высокоэффективных штаммов клубеньковых бактерий; созданы новые препараты комплексных микроудобрений и стимуляторов роста и современные гербицидные комплексы для зерновых культур; изобретены перс-

пективные соединения с гербицидным, синергическим и антидотным действием; предложена биотехнология микрклонального размножения хмеля; на заводе “Арсенал” изготовлены приборы для аэродистанционной и наземной диагностики состояния посевов.

Сотрудничество с учеными многих стран мира и международный авторитет Института открыли возможности для широкой интродукции в нашу страну мировой генетической плазмы. Созданная в Институте коллекция ценных образцов озимой пшеницы и кукурузы включена в Государственный реестр научных объектов, представляющих национальное достояние. Коллекция надлежащим образом поддерживается, пополняется и используется в исследованиях и селекционных программах.

В Институте созданы и занесены в Государственный реестр сортов растений Украины 86 сортов и гибридов различных сельскохозяйственных культур (64 из них после провозглашения независимости Украины, 28 — за последние пять лет). Их уже более четверти столетия высеивают на поля Украины и стран СНГ на площади от 1 до 5,5 млн га, что является существенным вкладом в решение продовольственной безопасности нашей страны.

Сегодня Институт физиологии растений и генетики вышел на принципиально новый уровень широкого внедрения научных разработок в производство.

Исследования в области технологии культивирования изолированных протопластов растений и соматической гибридизации, начатые акад. НАН Украины Ю.Ю. Глебой с сотрудниками еще в середине 70-х годов прошлого столетия впервые в нашей стране, привели к получению приоритетных научных результатов мирового уровня в области цитоплазматической генетики соматических клеток и трансмиссионной генетики процесса соматической гибридизации. Явление двухотцовского наследования цитоплазматических генов в процессе соматической гибридизации растений было зарегистрировано как научное открытие. На основе разработанных методов выделения, культивирования и слияния изолированных протопластов как модельных, так и коммерчески ценных видов были созданы технологии клеточной инженерии растений, позволяющие создавать генетические комбинации, которые невозможно получить методами классической селекции. В результате многолетних исследований, проводимых сотрудниками созданного в 1990 г. **Института клеточной биологии и генетической инженерии НАН Украины**, по изучению генетического статуса клеточных линий и форм растений, созданных методами клеточной инженерии, получены приоритетные данные относительно взаимодействия между ядерными и цитоплазматическими генами в отдаленных ядерно-цитоплазматических комбинациях.

Еще одним направлением работ, проводимых в Институте на протяжении многих лет, является разработка систем перенесения в растения отдельных генов с использованием различных методов генетической трансформации как опосредствованных агробактериями, так и прямых. Технологии генетической трансформации и получение трансгенных растений с хозяйственно-важными признаками разработаны не только для модельных объектов, но и для целого ряда важнейших сельскохозяйственных культур (сахарная свекла,

рапс, томаты, картофель, горох, фасоль и т. п.). Исследования в области генетической инженерии, проводимые в последнее время, базируются на использовании новых альтернативных подходов, в частности гетерологической системы транспозонов и сайт-специфической системы *Cre/lox* рекомбинации. Ведется разработка технологий генетической трансформации хлоропластного генома, имеющих ряд преимуществ перед трансформацией ядерного генома, в частности высокая экспрессия перенесенных генов, возможность полицистронного регулирования, экологическая безопасность. Предложен новый метод хлоропластной трансформации с использованием растения-посредника, позволяющий избежать многих проблем, которые возникают при попытках перенести гены в хлоропластный геном. Многолетние исследования структуры и функций растительных тубулинов дали возможность сотрудникам Института завершить создание новой маркерной системы для селекции трансгенных клеток растений с использованием гена мутантного тубулина как маркерного гена и осуществить генетическую трансформацию ряда видов однодольных растений с использованием этого гена. В результате работ в области генетической инженерии не только получены новые фундаментальные данные об особенностях функционирования геномов генетически измененных растений, но и созданы ценные линии растений для сельскохозяйственного производства.

Сотрудниками Института ведутся работы в одной из наиболее современных областей биотехнологии растений — использование растительных систем для продукции фармакологически ценных вторичных метаболитов. Эти работы включают изучение возможностей использования клеточных линий и асептически культивированных растений как биореакторов-продуцентов вторичных метаболитов, создание культур трансгенных корней растений-продуцентов с помощью методов генетической трансформации, а также разработку новых принципов и технологий для продукции фармакологически ценных белков с помощью транзientной экспрессии в растениях. В частности, в результате инфильтрации листков растений агробактериями, несущими соответствующие генные конструкции, были получены рекомбинантные белки интерферон и соматотропин человека, а также первые модельные трансгенные растения, продуцирующие рекомбинантные белки-вакцины против туберкулеза. Таким образом, проведенные исследования позволили не только изучить новые средства перенесения и экспрессии генетической информации в растениях, но и открыли практические возможности для создания в Украине растений, которые могут с успехом использоваться в сельском хозяйстве для повышения производительности и защиты от биотических и абиотических стрессов, а также для производства фармацевтических белков и вакцин.

Сотрудники Института продолжают научный поиск в области клеточной биологии, геномики и биоинформатики. Новые фундаментальные данные получены при изучении структуры и функций растительных тубулинов. Развита далее представления о механизмах регуляции динамической структуры микротрубочек растений на посттрансляционном уровне. Создана концепция использования мутантов тубулина для изучения структуры микротрубочек и функционирования генов тубулина в соматических гибридах расте-

ний. Исследована роль цитоскелета высших растений при получении реконструированных клеточных систем. Выяснена функциональная роль фосфорилирования растительного тубулина по остаткам тирозина и установлена связь этой модификации с нарушением стабильности микротрубочек. Найдены консенсусные последовательности в структуре животных белков, связанных с микротрубочками, и их растительных гомологов в геноме *Arabidopsis*, могущих обуславливать сходство их взаимодействия с тубулинами растительного происхождения. Впервые построены структурные модели FtsZ-белков, отвечающие за деление хлоропластов.

Исследования в области радиобиологии направлены на решение ряда научных проблем, среди которых раскрытие механизмов действия на растения хронического облучения при малых дозах; изучение количественных закономерностей миграции радионуклидов из продуктов деления урана в экосистемах, а также выяснение природы процессов трансдукции сигналов от фитопатогенов к растению-хозяину. Первые две проблемы, имея в своей основе разработку фундаментальных вопросов радиобиологии и радиоэкологии, непосредственно связаны с решением задач, имеющих отношение к ослаблению последствий Чернобыльской катастрофы. Полученные в результате многолетних исследований данные дали возможность разработать мероприятия по минимизации последствий аварии на ЧАЭС, в частности сформирован перспективный макет технологии фитодезактивации загрязненных радионуклидами экосистем, который включает физические, биологические и химические средства влияния на растения и биодоступность радионуклидов. Закономерным продолжением этих разработок на новом уровне стали работы по изучению фундаментальных закономерностей адаптации растений к радиоактивному облучению. Установлены универсальные закономерности адаптационного эффекта и определена транзитивность адаптивных эффектов. Описано явление дистанционного радиоадаптационного эффекта. Впервые у растения выявлен эффект, тождественный радиоадаптации, но при действии ультрафиолетового света, что объясняется индуцибельностью фототиазы и свидетельствует о неспецифичности активации синтеза ферментов репарации. Это подтверждается тем, что под влиянием малой дозы ультрафиолетовых лучей вместе с тем возрастает устойчивость растения к гамма-облучению.

Изучены молекулярные механизмы восприятия микробных сигналов растениями. Выяснена сигнальная роль редокс-баланса растений при индуцировании системной устойчивости к болезням с помощью абиотических индукторов.

Ведется многолетняя работа по изучению структуры и функций клеточной стенки высших базидиальных грибов, а также биологического действия ее компонентов. Полученные новые фундаментальные данные имеют не только теоретическое значение, но и могут быть использованы в медицинской и агробиологической практике. Так, разработан универсальный сорбент на основе клеточных стенок грибов, а также препарат для защиты сельскохозяйственных культур от грибных и бактериальных заболеваний. Установление прямого антибактериального, фунгицидного и антивирусного действия водорастворимой глюкан-меланиновой фракции клеточной стенки высших бази-

диальных грибов дало возможность разработать технологию создания из высших базидиальных грибов нового нетканого перевязочного материала, который кроме механических функций, имеет еще и лечебные свойства.

Создан и на протяжении 15 лет поддерживается банк зачаточной плазмы *in vitro* (асептично культивированные растения и клеточные линии) представителей мировой флоры, который входит в Перечень объектов, представляющих национальное научное достояние Украины. Исследовательская работа, которая проводится на базе коллекции, направлена на разработку технологий размножения и сохранения редчайших, эндемических и полезных видов растений, а также на поиск веществ с биологической активностью в экстрактах растительного материала, который сохраняется *in vitro*.

В Институте разрабатывается нормативно-правовая база Украины в области использования генетически модифицированных растений. В частности, разработаны методические рекомендации по определению содержимого генетически модифицированного материала растений в пищевых продуктах, положенные в основу новых госстандартов (акад. НАН Украины Я.Б. Блюм).

Для обеспечения устойчивого развития Украины, сохранения ее водных ресурсов и биоразнообразия континентальных водоемов **Институт гидробиологии НАН Украины** (директор – акад. НАН Украины В.Д. Романенко) принимает участие в выполнении целого ряда международных программ и проектов. Днепру как главной пресноводной артерии государства посвящена программа ПРООН-ГЕФ “Экологическое оздоровление бассейна Днепра на территории Республики Беларусь, Российской Федерации и Украины”. Результатами работ по этой программе стали, в частности, разработка стратегии сохранения биологического и ландшафтного разнообразия в бассейне Днепра на территории республики Беларусь, Российской Федерации и Украины, создание современного списка видов ихтиофауны, который включает инвазионные виды и виды, которые исчезают. Разработанная методика выявления и анализа точечных источников загрязнения (горячих точек) дала возможность из 5000 точечных источников загрязнения в процессе дальнейшего анализа выделить 10 наиболее приоритетных на территории Украины, среди которых: “Киевводоканал”, металлургические комбинаты “Запорожсталь”, “Криворожсталь”, завод им. Дзержинского (Днепродзержинск) и др. Предложенная методика определения экологических рисков позволяет унифицированно оценить угрозу для водных экосистем от точечных источников загрязнения.

Многолетние исследования специалистами Института водоемов украинской части бассейна Дуная послужили основанием для разработки схемы мониторинга биоразнообразия и биоресурсов Килийской дельты Дуная в связи с реализацией проекта многотоннажного судоходства в низовье реки на территории Украины и развития международного сотрудничества в рамках выполнения общего украинско-румынского проекта “Сравнительная оценка влияния факторов среды на водные экосистемы Дунайской дельты (Румынская и Украинская части)”.

Евроинтеграционное направление развития страны обусловило постепенное внедрение в гидробиологические исследования современных принци-

пов оценки экологического состояния водных объектов, находящиеся в основе Водной рамочной директивы ЕС 2000/60. На основе современной методологии впервые научно обоснованы выделения участков рек, которые по своим экологическим характеристикам способны служить эталоном для оценки состояния водных объектов, расположенных в бассейне этой реки.

Гидробионты различных систематических уровней приобретают все большее значение как эффективный источник биологически активных веществ (в том числе лечебных), пищевых и кормовых продуктов, стимуляторов роста, препаратов борьбы с вредителями и т. п. Они используются при определении качества естественных и сточных вод, очистке и восстановлении их биологической полноценности, корректировании технологических циклов предприятий.

Научно обоснованная возможность управления репродуктивными процессами рыб позволила разработать метод полициклического воспроизведения различных видов рыб независимо от времени года и погодных условий. Исследования проблемы адаптации животных к физико-химическим факторам водной среды как фундаментальной основы разработки биотехнологий воспроизведения рыб и бесхребетных в аквакультуре, которые провели акад. В.Д. Романенко, Ю.Г. Крот, В.Д. Соломатина, удостоены в 2002 г. премии НАН Украины им. И.И. Шмальгаузена.

Несмотря на годы, прошедшие после аварии на Чернобыльской АЭС, высокий уровень содержания радионуклидов в компонентах водных экосистем зоны отчуждения продолжает существенным образом влиять на представителей водных биоценозов, обуславливая повышенный уровень хромосомного мутагенеза в тканях гидробионтов. Современные методы радиоэкологических исследований позволили установить закономерности процессов распределения, миграции и трансформации радионуклидов в экосистемах водоемов зоны отчуждения ЧАЭС, Днепра, его притоков и водоемах-охладителях АЭС, определить дозы облучения и выяснить особенности нарушений в жизнедеятельности гидробионтов при условиях их пребывания в экосистемах с разным уровнем радиоактивного и химического загрязнения.

В последнее десятилетие важнейшие достижения Института гидробиологии связаны с развитием гидроэкологии – биологической науки, изучающей водные экосистемы как целостную систему взаимодействующих компонентов. Гидроэкологическая методология, включающая современные гидробиологические, гидрологические, гидрохимические, экотоксикологические, радиоэкологические подходы, объединяет изучение гидробиологических процессов и абиотических компонентов водной экосистемы. В гидроэкологии сформировались свои интегральные подходы к изучению и оценке структуры и функции водных экосистем как сложных систем надорганизменного уровня. Основные гидроэкологические понятия сформулированы в учебнике “Основы гидроэкологии”, изданном на украинском и русском языках и отмеченном Государственной премией Украины в области науки и техники (2004 г.).

В Институте экологии Карпат НАН Украины, созданном в 1991 г. на базе Львовского отделения Института ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украи-

ны, (и.о. директора д.биол.н. Н.П. Козловский, почетный директор — акад. НАН Украины М.А. Голубец), осуществляется комплексное изучение экосистем и геосоциосистем Украинских Карпат и близлежащих территорий; обоснование способов регулирования их структуры и управление экосистемными и геосоциосистемными процессами с целью оптимизации продуктивных, почвозащитных, водорегулятивных и других полезных функций; разработка и усовершенствование методов охраны биоразнообразия и обеспечение условий устойчивого развития Карпатского региона.

Весомые фундаментальные достижения Института дали возможность развить учение В.И. Вернадского об оболочке жизни, биосфере и ноосфере, сделать обоснования трех новых областей знаний: экосистемологии, объектом изучения которой являются естественные и созданные человеком экосистемы; геосоциосистемологии, задачей которой является изучение истории формирования, строения, особенностей функционирования и перспектив развития геосоциальных систем и социосферы вообще; инвайронментологии как системы знаний об окружающей среде.

Разработана система знаний о стратегии популяций как совокупности приспособлений, черт и свойств, которые проявляются в процессе реализации генотипов особей в непостоянных условиях биотической, абиотической и антропогенной среды, обоснована теория жизнеспособности популяций растений как интегрального эффекта основных популяционных функций.

По результатам исследований проблем охраны природных экосистем сформулированы теоретические основы системной фитосозологии, развиты методологические основы территориальной охраны и функционального сохранения фитосистем с учетом исторических тенденций развития растительного покрова и его антропогенных изменений, разработана концепция регулируемого природоохранного режима.

Исследования экоморфогенеза растений помогли установить характер, определяющий развитие спорофита морфофункциональных изменений, в частности устойчивого сохранения способности клеток к апогамии. В координации с Институтом ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины ведутся исследования в рамках проекта “Совместный украинско-американский эксперимент (СУАЭ)” по грантовой тематике НАСА—НКАУ, которые дали возможность проанализировать отклонения в росте и развитии растений в условиях микрогравитации на космических кораблях.

Результаты научных исследований и рекомендации Института внедрены в разнообразные сферы деятельности хозяйственного комплекса Украины. В частности, обоснована необходимость создания НПП “Сколовские Бескиды” (1999 г.) и включение Ужанского НПП в состав Международного Биосферного Резервата (МБР) “Восточные Карпаты”. Для санэпидемслужбы разработаны рекомендации-методики пассивной и активной биоиндикации загрязнения среды с помощью мхов (1999–2003 гг.). Обоснована концепция и разработана “Государственная программа использования и охраны природно-ресурсного потенциала Волыни” (2000 г.). Внедрены рекомендации относительно защиты редчайших видов хищных млекопитающих, занесенных в

Красную книгу Украины (2002 г.). По предложению Института Львовский областной совет утвердил список видов растений, подлежащих охране во Львовской области (2003 г.). Внедрены в производство предложения относительно способов улучшения экологической ситуации на горно-техногенных комплексах Яворивского месторождения серы (Львовская обл., 2004 г.). Государственное управление охраны окружающей природной среды по Львовской области получило проект “Региональной программы формирования экологической сети Львовщины”, результаты инвентаризации территорий и объектов ПЗФ и перечень редчайших в регионе животных (2006 г.). Руководящим государственным и местным учреждениям предложены “Концептуальные основы устойчивого развития горного региона” — результат многолетних экологических и социально-экономических исследований горных геосоциальных систем Львовской области (2007 г.).

Созданный в 1963 г. **Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского НАН Украины** (директор — акад. НАН Украины В.Н. Еремеев) исследует актуальные проблемы сохранения биоразнообразия Черноморско-Азовского бассейна. Результаты исследований Института значительно повлияли на развитие современных представлений о биологической производительности Черного моря и Мирового океана, усовершенствование математических моделей функционирования экосистем его отдельных регионов, внедрение новейших экспресс-методов оперативной океанографии в практику выполнения морских экологических исследований.

По результатам многолетнего мониторинга флоры, фауны и состояния экосистемы Черного, Азовского морей и других регионов Мирового океана, начатого еще в начале XX ст., определено основное направление изменений биоты и окружающей среды в климатически и биогеохимически значимых временных масштабах, разработаны рекомендации относительно рационального использования биологических ресурсов, их восстановления и сохранения биоразнообразия. В ходе исследований, проведенных специалистами Института, был собран уникальный коллекционный материал, который составил основу одной из самых больших в Европе коллекций гидробионтов Мирового океана — научного объекта, который представляет национальное достояние. В состав коллекции входят редчайшие экземпляры, не имеющие мировых аналогов.

Одним из важнейших открытий в мировой гидробиологии за последние десятилетия является регистрация в донных отложениях Черного моря на глубинах 600–2250 м новых для науки видов гидробионтов, вследствие чего было сделано теоретическое обобщение и сформулирована современная концепция о зональном распределении жизни в Черном море. Основной тезис концепции: распределение жизни в бассейне не ограничивается кислородной зоной, а сероводородный пласт населен разнообразной и преимущественно эндемической фауной. Аргументом, который подтверждает эту концепцию, является также выявление на максимальных глубинах Черного моря неизвестных для науки бентосных и планктонных гидробионтов.

Вклад Института в развитие новых наиболее перспективных направлений физиологической, биохимической, биофизической, радиационной, биогеохимической экологии, зоологии, паразитологии и микробиологии имеет первостепенное значение для прогресса современной морской гидроэкологии и океанологии вообще. Так, были впервые начаты и впоследствии развиты исследования по новому направлению “Радиоэкология морских организмов”, изучающему экологическую закономерность взаимодействия морских организмов и их группировок с радиоактивными веществами и ионизирующим излучением. Работы в этой области дали возможность создать методы нормирования потоков антропогенного загрязнения морских акваторий Украины в



Коллекционные фонды рыб и головоногих моллюсков Института биологии южных морей им. А.О. Ковалевского НАН Украины



Главное хранилище коллекции гидробионтов Мирового океана Института биологии южных морей им. А.О. Ковалевского НАН Украины

соответствии с биофизическими и биогеохимическими критериями, определить радиоэкологический отклик Черного моря на радиационную аварию на Чернобыльской АЭС, а также выявить ключевое для эволюционного процесса явление замедленной адаптации к антропогенному загрязнению у популяций червей преимущественно с бесполом размножением (*Stylaria lacustris*, Naididae, Oligochaeta) по сравнению с популяциями червей, которые размножаются лишь половым путем (*Plagiostomum* sp., Plagiostomidae, Turbellaria).

Сформулирована концепция альтернативных метаболических стратегий, позволяющих биотическим компонентам экосистемы существовать в условиях суровой конкуренции в постоянно изменяющихся условиях существования.

Цикл работ по разным аспектам экологической физиологии и производительности морских автотрофных организмов содержит приоритетные для Украины результаты фундаментальных исследований, направленных на выяснение закономерностей процесса фотосинтеза в морских экосистемах. Эти работы послужили основой для развития методов дистанционного контроля первичной продукции вод Мирового океана – одного из важнейших разделов оперативной океанографии – нового научного направления контроля, диагноза и прогноза качества морской среды, которое успешно развивается в НАН Украины под руководством акад. НАН Украины В.Н. Еремеева.

Важным вкладом в комплексные экосистемные исследования Мирового океана является создание такого перспективного направления современной гидробиологии, как биофизическая экология гидробионтов, обогатившая ее новыми идеями, методиками и представлениями о нетрофических взаимодействиях морских организмов. Теоретическое обоснование и экспериментальное подтверждение информативности сформированных биотой биофизи-



Установка микробного синтеза лизина Института пищевой биотехнологии и геномики НАН Украины

ческих характеристик морской среды как показателей функционального состояния пелагических группировок и их структурированности в различных пространственно-временных масштабах может быть отнесено к важнейшим научным достижениям Института в последние десятилетие. Впервые на Черном море изучено влияние нефти и нефтепродуктов в широком диапазоне концентраций на массовые виды черноморских организмов.

Важное значение имеют открытые в 1989 г. и интенсивно исследуемые в настоящее время струйные газовыделения в сероводородной зоне Черного моря. В 2002 г. впервые зарегистрированы интенсивные струйные выделения метана с глубины 2100 м и осуществлен их учет, а также выявлены кораллоподобные карбонатные образования на полях струйных метановых газовыделений на глубине 1550 м. Определен возраст бактериальных сооружений с глубины 200 и 2100 м, который равняется соответственно 3000 и 5300 годам и отвечает возрасту сероводородной зоны и стабилизации ее верхней границы. Оценены темпы и возраст заполнения котловины старинного Черного моря и времени стабилизации в нем уровня сероводородной зоны.

Институт является одним из ведущих научных учреждений, выполняющих Государственную программу исследований Украины в Антарктике. Впервые в мировой практике получены данные о функциональной структуре ареала криля, его рационе и балансовых составных на различных этапах роста животных, причинах образования и распада агрегаций и колебаний запасов в целом, закономерностях развития и функциональной роли всех других компонентов антарктического планктона, трофической структуре и уровне сбалансированности трофических взаимоотношений и продуктивных циклов в антарктической пелагиали.

Сегодня Институт, используя современные методы научных исследований, активно участвует в разработке технологий культивирования морских и пресноводных гидробионтов. На основе эколого-физиологических исследований определены технологические режимы оптимизации процессов культивирования и переработки объектов марикультуры в продукцию пищевого, лечебно-профилактического (гидролизат) и косметического назначения. Созданы первые в Украине питомники для выращивания двустворчатых моллюсков, разработана биотехнология выращивания жизнеустойчивой молодой популяции черноморской камбалы калкан.

Государственное учреждение **“Институт пищевой биотехнологии и геномики Национальной академии наук Украины” (ИПБГ НАН Украины)** создано в 2008 г. в результате переименования Института пищевой химии и технологии НАН Украины согласно постановлению Президиума НАН Украины от 2 июля 2008 г. Директор – акад. НАН Украины Я.Б. Блюм.

Традиционно Институт развивал и продолжает развивать важные фундаментальные и прикладные исследования в области разработки технологий переработки сельскохозяйственного сырья, биотехнологии переработки возобновляемого растительного сырья в альтернативные виды топлива, биотехнологии новых пищевых продуктов и добавок. В последнее время в ИПБГ НАН Украины начались работы по изучению молекулярно-биологических и

клеточно-биологических механизмов жизнедеятельности растительных клеток на основе развития структурной и функциональной геномики и биоинформатики растений, структурной биологии и молекулярной генетики, а также разработке новых молекулярных биотехнологий и нанобиотехнологий растений и прокариотических систем.

Научными сотрудниками ИПБГ НАН Украины созданы новые технологии и оборудование для производства продуктов специального диетического питания на основе сои, муки из цельного зерна, получения незаменимых аминокислот (лизин, лейцин и изолейцин) в кристаллической форме, ванилина и этилванилина, получения углекислотных экстрактов из растительного сырья, разработаны научные основы технологий получения компонентов жидкого топлива из возобновляемого растительного сырья. На базе предложенной технологии и оборудования сотрудниками Института совместно с работниками ЗАО «ДОИРЕА» (г. Днепропетровск) выпущена исследовательская партия ветеринарного препарата «Ферро-75».

Начиная с 2002 г. учеными Института разработаны свыше 30 национальных и отраслевых стандартов Украины, гармонизированных со стандартами ЕС, для использования в пищевой промышленности.

Большое значение для устойчивого развития Украины имеет рациональное использование лесов. Исследования в области эколого-ресурсного потенциала лесов, проблемы их восстановления выходят на уровень государственного значения. С целью успешного решения этих проблем Отделение общей биологии НАН Украины осуществляет научно-методическое руководство **Украинским научно-исследовательским институтом лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г.Н. Высоцкого** и **Украинским научно-исследовательским институтом горного лесоводства им. П.С. Пастернака Госкомлесхоза и НАН Украины**.

Достойное место среди учреждений НАН Украины занимают природоведческие музеи, которые, кроме фундаментальных научных исследований, проводят многогранную просветительскую работу, направленную на сохранение биоразнообразия и пропаганду знаний о природе среди широких слоев населения. Созданный в 1966 г. **Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины** – один из самых больших научно-природоведческих музеев мира. Это – единственный экспозиционно-территориальный комплекс, в который вошли Геологический, Палеонтологический, Зоологический, Ботанический и Археологический музеи. Он расположен в самом центре Киева в старинном доме с выразительной самобытной архитектурой, создан на основе классических принципов музееведения и является уникальным. На площади почти 8 тыс. м² в 24 залах собрано свыше 100 тыс. экспонатов, которые освещают происхождение нашей планеты, ее строение и историческое развитие, эволюцию растительного и животного мира, современное состояние флоры и фауны, а также историю материальной культуры племен и народов, населяющих территорию Украины. Центральное место в музеях занимает комплекс из 30 диорам – ландшафтные экспозиции и био группы.

Музейный комплекс стал широко известным и популярным не только в Украине, но и далеко за ее пределами; он занесен в международные справочни-

ки. Роль музея в формировании современных представлений о природе и проблемах взаимоотношений человека с окружающей средой, его вклад в пропаганду знаний по вопросам охраны и рационального использования природных ресурсов, сохранение биоразнообразия, в эстетическое воспитание подрастающего поколения тяжело переоценить. Наряду с пропагандой научных знаний учреждение ведет большую исследовательскую работу. Здесь сохраняются уникальные научные фонды (около 2 млн музейных единиц), где сосредоточены коллекционные материалы – фундамент плодотворной научной работы коллектива и источник пополнения и дальнейшего развития экспозиций.

Значение и незаурядная популярность Национального научно-природоведческого музея НАН Украины обусловлены научным характером его экспозиций, широким применением художественного оформления, которое впервые было внедрено в практику природоведческих музеев Украины. Ныне он по праву занимает место одного из ведущих и самых больших центров музейного дела, является бесспорным достоянием и гордостью Украины и, по признанию многочисленных специалистов, одним из наилучших современных природоведческих научных центров в мире. Возглавляет Музей чл.-корр. НАН Украины И.Г. Емельянов.

10 декабря 1996 г. Указом Президента Украины Музею предоставлен статус национального. Это событие подчеркнуло общегосударственное и международное признание весомых результатов деятельности Национального научно-природоведческого музея НАН Украины.

В этом же направлении осуществляет свою деятельность с 1940 г. **Государственный природоведческий музей НАН Украины (Львов)**, который, кроме



Скелет мамонта в экспозиции Национального научно-природоведческого музея НАН Украины

фундаментальных научных исследований, ведет активную просветительскую работу. Коллекции музея содержат свыше 400 тыс. единиц хранения. В последние годы много внимания уделяется расширению международных связей, и на сегодня музей стал признанным центром музеологии не только в Украине, но и за ее пределами. Возглавляет музей д.биол.н. Ю.Н. Чернобай.

Сегодня не вызывает сомнений тот факт, что в основе решения проблемы сохранения биоразнообразия находится принцип комплексной охраны генофонда. Важную роль в этом играют ботанические сады и заповедники, которые по своей структуре, возможностям и тематике являются уникальным местом сохранения многообразия фитогенофонда. В коллекциях ботанических садов мира собрано свыше 80 тыс. видов растений.

Богатая коллекция тропических и субтропических растений собрана в **Национальном ботаническом саду им. Н.Н. Гришко НАН Украины**, основанном в 1935 г., но фактически созданном в 1944 г. под руководством первого директора Н.Н. Гришко, имя которого присвоено Ботаническому саду в 1991 г. Сад расположен на площади 129,86 га в юго-восточной части Печерского района г. Киев. Территория ботанического сада входит в природно-заповедный фонд Украины. Она является объектом комплексной охраны и принадлежит к землям природного и историко-культурного назначения, охраняемым как национальное достояние государства.

Сегодня Ботанический сад по разнообразию коллекций живых растений, масштабам территории, уровню научных исследований занимает одно из ведущих мест среди самых больших ботанических садов Европы. В его состав входит восемь научных отделов, а уникальный коллекционный фонд насчитывает около 11 180 таксонов, которые относятся к 220 семьям и 1347 родам. Директор – д.биол.н. Н.В. Заименко.

Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко – ведущее научное учреждение Украины, занимающееся исследованием проблем интродукции и акклиматизации растений, дендрологии и парковедения, сохранения генофонда редчайших и исчезающих видов растений, селекции и генетики цветочно-декоративных, плодовых, овощных и кормовых культур, медицинской ботаники, биотехнологии тропических и субтропических растений, аллелопатии (химического взаимодействия) растений и биоиндикации.

В результате многолетних исследований в области интродукции растений созданы уникальные флористические комплексы: “Леса равнинной части Украины”, “Украинские Карпаты”, “Степи Украины”, “Крым”, “Кавказ”, “Средняя Азия”, “Алтай и Западная Сибирь”, “Дальний Восток”. На этих участках предпринята попытка не только воссоздать растительность определенной географической зоны, но по возможности рельеф и отдельные типичные ландшафты. Эти ботанико-географические участки являются своеобразными экологическими нишами для выращивания редчайших и исчезающих видов растений. Настоящим украшением Ботанического сада является его дендрарий. На площади 30 га собрана уникальная коллекция деревьев, кустарников и лиан. Всего – 1416 видов, 273 формы, 158 сортов и 46 гибридов. Здесь представлены коллекции игольчатых (можжевельников, елей, сосен, лиственниц, кедров), а также берез, дубов, кленов, орехов, лип, садовых жасминов,

форзиций и дейций. Завершенное произведение садово-паркового искусства в сочетании с архитектурными шедеврами Выдубецкого монастыря – коллекция сирени, насчитывающая свыше 70 сортов. Среди них хорошо известны сорта селекции НБС “Тарас Бульба”, “Богдан Хмельницкий”, “Полтава”, “Огни Донбасса”.

Листопадные магнолии представлены в коллекции 11 видами и 16 формами, каждую весну еще до роспуска листьев они покрываются белыми или розовыми цветами и удивляют посетителей нежным ароматом.

Коллекция плодовых и ягодных растений была создана в Ботаническом саду одной из первых. Вследствие многолетней работы по интродукции южных и новых плодовых культур абрикоса, айвы, персика, кизила, актинидии, лимонника создан ценный селекционный фонд. Сорта плодовых и ягодных культур селекции Национального ботанического сада отличаются повышенной зимостойкостью, разными сроками созревания плодов, высокими вкусовыми качествами и урожайностью.

Ученые Ботанического сада изучают вопросы интродукции, сортоизучения и селекции основных групп цветочно-декоративных растений. Создан коллекционный фонд, насчитывающий свыше 3400 видов и сортов. Многолетние научные исследования по использованию генетических методов селекции цветниковых культур дали возможность создать новые сорта хризантем, георгин, астр, флоксов, петушков, гладиолусов, пионов, клематисов, газонных трав и т. п. Новые сорта по комплексу декоративных признаков отвечают международным стандартам, о чем свидетельствуют награды, полученные на многочисленных выставках и конкурсах.

Ученые Сада концентрируют внимание на поиске, исследовании и внедрении кормовых, овощных и пряновкусовых растений, не принадлежащих к традиционным культурам. Выведены новые сорта, прошедшие зональное сортоиспытание и районированные в разных областях Украины.

В Саду собраны уникальные коллекции тропических и субтропических растений (около 3000 таксонов), размещенных в оранжереях общей площадью свыше 5 тыс. м². Одной из самых больших является коллекция тропических орхидей, которая насчитывает свыше 350 естественных видов и разновидностей, которые принадлежат к 150 родам.

В течение многих лет учреждение принимает участие в проведении научных исследований в области космической ботаники. Тропические орхидеи из коллекций Ботанического сада находились на борту орбитальной станции “Салют-6”. Национальный ботанический сад участвует в выполнении биологических космических программ украинско-американского проекта “Шаттл”.

Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко является ведущим научно-исследовательским учреждением, которое занимается проектированием и созданием новых ботанических садов и парков, разработкой научных основ озеленения и фитодизайна предприятий и организаций, а также многими другими направлениями теоретической и прикладной ботаники. Одной из главных задач Ботанического сада является проведение исследований в области охраны природы, создание базы для сохранности генофонда растений и

всего биологического многообразия, а также просветительская деятельность по вопросам экологии и использования растений.

Коллекции справочного гербария Национального ботанического сада насчитывают 148 100 гербарных листов (образцов) сосудистых растений. Среди коллекций гербария лучше всего представлены виды флоры Украины. Большие коллекции собраны с отдельных заповедных территорий, таких как Михайловская целина в Лебединском районе Сумской области, Хомутовская степь и Каменные могилы на Донетчине, Черноморский биосферный заповедник и т. п. В Ботаническом саду широко представлена флора полесских районов, в частности Овручско-Словечанского кряжа, флора Подолья, украинских Карпат. Имеются большие гербарные собрания растительности Кавказа, Средней Азии, Казахстана и Дальнего Востока. Гербарий содержит значительные коллекции флоры из ряда зарубежных стран (Болгария, Великобритания, Польша, Венгрия, Финляндия, Франция и др.).

Национальный дендрологический парк “Софиевка” НАН Украины в Умани на Черкащине – памятник садово-паркового искусства мирового значения конца XVIII – начала XIX ст., паркостроительства и архитектуры Украины и музей природы. Ныне парк сочетает в себе функции института НАН Украины, исторического парка согласно Флорентийской хартии и центра интродукции, мобилизации и акклиматизации фитомногообразия в Правобережной лесостепи Украины.

Коллекции растений в “Софиевке” начали формироваться со времени основания и сегодня насчитывают 3323 таксона, из них – 546 древесных, 1557 кустовых, 1212 травянистых растений, 115 лиан. Изучение новейших дос-



*Оранжерейный комплекс Национального ботанического сада
им. Н.Н. Гришко НАН Украины*



Делегация Президиума НАН Украины в Национальном дендрологическом парке “Софиевка” НАН Украины по случаю 50-летнего юбилея присвоения ему статуса научного учреждения. Черкасская обл., г. Умань, октябрь 2005.

тижений садово-паркового искусства способствовало созданию в течение последних лет в его западной части нового парка площадью 53 га, где ныне сосредоточена основная часть коллекционного фонда интродуцентов, внесенных в реестр национального достояния.

Анализ соответствия каждого объекта исторической части парка определенному стилю способствовал установлению семантики как дендропарка в целом, так и его отдельных композиций, а работа по изучению архивных материалов о его создании дала возможность установить архитектурный замысел архитекторов, восстановить исторические названия отдельных композиций и малых архитектурных форм на основе образов из поэмы Гомера “Одиссея”.

Начатые еще в 80-х годах прошлого столетия исследования по репродуктивной биологии способствовали разработке и модификации технологий семенного и вегетативного размножения декоративных растений, согласно которым ежегодно на опытно-производственном рассаднике выращивается свыше 200 тыс. саженцев для использования в ландшафтных композициях как дендропарка, так и других объектов. Созданная в дендропарке лаборатория микрклонального размножения растений плодотворно работает над созданием новых биотехнологических методов размножения наиболее ценных декоративных и редчайших растений.

Исследования, начатые еще в 80-х годах. XX ст. директором дендропарка чл.-корр. НАН Украины И.С. Косенко дали возможность собрать самую большую в Европе коллекцию культурных сортов и форм орешника, сделать важные уточнения в системе рода *Corylus L.* и внедрить лучшие сорта в фундуковом рассаднике.



*Карадагский природный заповедник НАН Украины.
Автономная Республика Крым, п. Курортное*



Гнездование черноголовой чайки в Черноморском биосферном заповеднике НАН Украины

По материалам исследований научного коллектива “Софиевки” за последние 10 лет опубликовано свыше 600 научных работ, в том числе 34 монографии.

Многолетняя добросовестная работа коллектива дендропарка “Софиевка” неоднократно была отмечена на общегосударственном и международном уровнях. Так, в 1995 г. за лучшее сохранение, восстановление и реставрацию памятников истории, культуры и архитектуры он стал одним из шести победителей Международного ежегодного конкурса, проведенного неправительственной организацией “Европа-Ностра”, а авторскому коллективу во главе с И.С. Косенко была присуждена Государственная премия Украины в области архитектуры. Дендропарк также признан одним из Семи Чудес Украины.

Донецкий ботанический сад НАН Украины основан в 1964 г., его директор — д.биол.н. А.З. Глухов. Научные направления — исследования в сфере промышленной ботаники, интродукция и акклиматизация растений с целью обогащения и использования растительных ресурсов в народном хозяйстве и оптимизации техногенной среды, разработка научных основ охраны растительного мира в индустриальных регионах юго-востока Украины, направленных на обогащение, постоянное использование и сохранение растительного покрова в экстремальных условиях засушливой степи и промышленного загрязнения.

В Донецком ботаническом саду впервые в Украине разработана и запатентована оригинальная технология ускоренного вегетативного размножения гинкго двухлопастевого, не имеющая аналогов, а также получены авторские свидетельства и патенты на 19 сортов растений, перспективных для распространения в Украине: 12 высокодекоративных сортов хризантемы мелкоцветной, три сорта декоративных яблонь, один сорт сирени обычной, один высокопроизводительный солеустойчивый кормовой сорт пырея удлиненного, два пряновкусовых сорта базилика обычного.

Криворожский ботанический сад НАН Украины, функционирующий с 1992 г. (директор — к.биол.н. А.Е. Мазур), получил распоряжение Государственной службы по охране прав на сорта растений о проведении экспертизы семи новых сортов лилейника, которые отличаются высокими декоративными характеристиками и успешной адаптацией к климатическим условиям степной зоны Украины, а также к выращиванию на территориях с повышенным уровнем промышленного загрязнения.

Огромное значение для сохранения уникальных естественных комплексов разных регионов государства имеют заповедники НАН Украины. В составе академии пять заповедников — **Черноморский и Дунайский природные биосферные, Украинский степной, Карадагский и Луганский природные заповедники.**

“Летописи природы”, собранные ими на протяжении многих десятилетий, содержат важные данные о состоянии и изменениях флоры и фауны, неопределимы для понимания процессов, происходящих в природе. Заповедники являются учебным полигоном для подготовки кадров в разных областях биологии, экологии, заповедного дела.

2.2.3. Общественные и гуманитарные науки

Учреждения Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины встречают 90-летие Академии значительными творческими достижениями. Последние годы ознаменованы стремительным развитием социогуманитарных наук, ощутимым ростом их вклада в дело развития государственной, социально-экономической и общественно-политической жизни Украины, науки, образования и культуры, гуманитарной сферы в целом, в расширение международного сотрудничества нашей страны.

Эти результаты стали возможными благодаря утверждению в независимой Украине интеллектуальной свободы и самостоятельности отечественной научной мысли; решительному отказу от устаревших стереотипов мышления и формированию плюрализма взглядов; открытости ученых, особенно научной молодежи, к восприятию лучших достижений мировой науки; смелому поиску новых мировоззренческих парадигм, а также значительным положительным экономическим, политическим и социальным сдвигам, происходящим ныне в стране и выдвигающим перед наукой все новые и новые проблемы, тем самым решительно побуждая ученых к интенсивному творческому поиску и решению актуальных исследовательских задач.

В то же время в достижениях последних лет в полной мере раскрылись результаты долгосрочных целенаправленных мероприятий, осуществляемых Президиумом НАН Украины с целью формирования новых приоритетов научных исследований, необходимых для обеспечения общественно-политических, социально-экономических и культурных преобразований, утверждения интеллектуальной независимости Украины.

НАН Украины вступила в XXI ст. с новой сетью учреждений социогуманитарного профиля. С принципиально более высокой отдачей начали работать реформированные на базе существовавших прежде научных учреждений Институт экономики и прогнозирования, Институт мировой экономики и международных отношений, Институт политических и этнонациональных исследований им. И.Ф. Кураса, Институт региональных исследований (Львов), Институт украиноведения им. И.П. Крипьякевича (Львов), Отделение религиоведения Института философии им. Г.С. Сковороды НАН Украины, Центр гуманитарного образования и Центр изучения и преподавания иностранных языков. В годы независимости Украины развернули работу новые учреждения: Институт демографии и социальных исследований, Институт экономико-правовых исследований (Донецк), Институт проблем рынка и экономико-экологических исследований (Одесса), Институт социологии, Институт украинской археологии и источниковедения им. М.С. Грушевского с отделением во Львове, Институт восточноевропейских (ныне — европейских) исследований, Институт востоковедения им. А.Е. Крымского с автономным Крымским отделением, Институт энциклопедических исследований, Крымский филиал Института археологии, Институт украинского языка, Украинский языково-информационный фонд, Институт народоведения (Львов) с Отделением ке-

рамологии (Опишня, Полтавская обл.), Львовское отделение Института литературы им. Т.Г. Шевченко, Научно-исследовательский центр индустриальных проблем развития (Харьков), Закарпатский региональный центр социально-экономических и гуманитарных исследований НАН Украины (Ужгород), Центр памятниковедения НАН Украины и Украинского общества охраны памятников истории и культуры. В самостоятельное учреждение преобразован Историко-археологический заповедник “Ольвия”, которому Указом Президента Украины от 17 января 2002 г. № 36 предоставлен статус национального заповедника. В состав Секции общественных и гуманитарных наук вошел Музей народной архитектуры и быта Украины в с. Пирогово под Киевом.

Произошла ошутимая перегруппировка научных сил. В современных условиях немало ученых старшего и среднего поколений смогли по-новому раскрыть свои творческие возможности. Вслед за ними в науку пришло новое поколение, которое способно успешно включиться в мировую научную кооперацию. Окончательно утвердились такие сравнительно новые для украинской науки или недооцененные в предыдущие десятилетия направления социогуманитарных исследований, как изучение мировых экономических глобализационных процессов, явлений, связанных с новыми вызовами XXI ст., формированием информационного общества; современных политических, экономических и социальных трансформаций в Украине и странах бывшего СССР и социалистической ориентации; процессов становления в Украине европейской политической культуры; социологические исследования современного украинского общества, общественной мысли по актуальным вопросам общественно-политического развития; этнология, этнополитология, этносоциология и этногосударствоведение; востоковедение, культурология в ее комплексных, присущих мировой науке измерениях; компьютерная лингвистика. Новый толчок к развитию получили такие важные научные направления, как демография и социальная политика, археография, историческое памятниковедение, экономическая, политическая, историческая и культурологическая регионалистика, научная информация, энциклопедическое дело, национальная библиография, биографистика, освоение мировых и развитие отечественных электронных информационных ресурсов.

В условиях, когда в науке, как и во всех сферах жизни, заработали жесткие законы конкуренции, когда на подъеме находится университетская наука и возникло немало негосударственных научных центров, Секция общественных и гуманитарных наук НАН Украины не только уверенно удерживает первенство во всех направлениях научных исследований, но и объединяет вокруг себя серьезные исследовательские силы в Киеве и в регионах страны.

Общее количество академических научных учреждений и автономных подразделений Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины выросло за два десятилетия с 15 до 42 (Отделение экономики – 10; Отделение истории, философии и права – 20; Отделение литературы, языка и искусствоведения – 12). В учреждениях Секции работает (вместе с библиотечными специалистами и научно-вспомогательным персоналом) около 4950 чел., из них – 2536 научных сотрудников, среди которых 361 доктор и 1178 кандидатов наук.

Важную роль в активном развитии социогуманитарных исследований сыграли глубокие изменения, охватившие академическую жизнь, прежде всего внедрение новых форм и методов организации научно-исследовательского процесса, приближающее украинскую науку к мировым и европейским стандартам. Среди них следует особенно отметить постепенный переход, начиная с 2002 г., к программно-целевому методу планирования и финансирования научных разработок, формированию академических программ фундаментальных исследований и целевых комплексных программ прикладных исследований, организации внутриакадемических и международных конкурсов научных исследовательских проектов, оперативному выполнению краткосрочных разработок по поручению правительства, запросам министерств и ведомств.

Изменения, произошедшие в социогуманитарных науках, обусловили их качественно новую роль в жизни украинского общества. Если прежде ученых-обществоведов нередко (и справедливо) подвергали критике за то, что они отстают от запросов жизни, большей частью описывают и комментируют процессы общественного развития, то ныне академическая социогуманитаристика становится все более реальным и важным фактором экономического, политического, социального, культурного прогресса страны, формирования общественной мысли, становления гражданского общества. Заметно возрастает востребованность результатов научных исследований со стороны государственных учреждений, политикума, деловых кругов и общественных организаций. В течение последних лет учреждениями Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины сделан заметный вклад в выработку стратегии и исследование теоретических и практических проблем осуществления в Украине социально-экономических, политических и культурных преобразований, актуализацию исторического опыта и духовного наследия прошлого. Особое по своему значению место в деятельности Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины занимает разработка концептуальных и прогностических документов общенационального, государственного значения. Она принимала участие в разработке разделов Стратегии социально-экономического развития Украины до 2015 г. Ведущими учеными Секции созданы проекты Концепции осуществления политической реформы, Хозяйственного кодекса Украины (вступил в действие в 2004 г.), Концепции и Программы развития гуманитарной сферы, Государственной стратегии регионального развития на период до 2015 г., Стратегии и Концепции Программы повышения конкурентоспособности экономики Украины, Концепции рентабельной политики, Концепции и Стратегии демографического развития Украины на 2006–2015 гг., Концепции развития социального страхования, Концепции этнонационального развития Украины, совместно с Госкомтелерадио Украины – проект Концепции государственной информационной политики. Разработаны проекты Концепции государственной языковой политики и Концепции государственной программы развития национальной словарной базы Украины на 2009–2015 гг.

Осуществлены комплексные исследования состояния и основных тенденций развития украинского общества на рубеже третьего тысячелетия, охва-

тившие широкий спектр социальных, политико-правовых, этнокультурных, мировоззренческих, религиозных проблем, анализ социальных проблем современного экономического реформирования.

Достигнуты весомые результаты в разработке моделей, путей и механизмов инновационного прогресса экономики, концептуальных основ государственной инновационной политики, развития высокотехнологических отраслей производства и создания высококонкурентной продукции. Интенсивно разрабатывается комплекс проблем усовершенствования государственного управления трансформационными процессами. В частности, значительное внимание уделяется изучению тенденций экономических, общественно-политических и социокультурных преобразований. Ныне особое значение приобретает сосредоточение усилий ученых на научном обосновании путей подъема уровня политической, управленческой, экономической, инновационной, технологической и информационной культуры украинского общества, без чего кардинальные сдвиги ни в экономике, ни в социальной сфере невозможны.

Весомым является вклад учреждений Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины в развитие украинской гуманитаристики, в философское осмысление бытия украинского народа, его места среди народов и государств мира, освоение национального исторического опыта, интеграцию в жизнь современного общества духовных достижений предыдущих поколений.

Бюро Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины, возглавляемое вице-президентом НАН Украины академиком НАН Украины В.М. Литвином, направляет деятельность учреждений, научных коллективов на разработку комплексной программы развития украинского общества в XXI ст. Ученые-социогуманитарии настойчиво работают над ответами на кардинальные вопросы: куда движется Украина, какими должны быть определяющие ориентиры ее развития, на какие рубежи страна должна выйти в течение ближайших десятилетий и что для этого необходимо сделать? Усилия учреждений Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины сосредоточены на анализе новейших тенденций и явлений современной общественно-политической, социально-экономической и культурной жизни, разработке стратегических прогнозов, концептуальных моделей и алгоритмов решения задач развития политико-правовой системы, экономической жизни, государственного управления, сфер образования, науки, культуры.

Принципиальное значение в этой работе имеет сочетание фундаментальных и поисковых исследований учреждений Секции с реализацией целевых комплексных программ научных исследований и научных проектов, направленных на достижение реальных практических результатов, воплощенных в концептуальных и прогностических разработках, научно-аналитических докладах с предложениями и рекомендациями для органов государственной власти, министерств и ведомств, проектах законодательных и нормативных актов. Именно в рамках целевых программ достигается комплексность и междисциплинарный характер исследований, приносящий наибольшие научные результаты.

Успешное завершение в 2006 г. выполнения программ “Социально-экономические и гуманитарные факторы инновационного развития Украины” и

“Демография и программы человеческого развития” продемонстрировало их значительную результативность. Это позволило приступить с 2007 г. к выполнению учреждениями Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины целевых комплексных программ НАН Украины “Проблемы и перспективы социально-экономического и политико-правового развития Украины”, “Развитие интеллектуального и духовного потенциала и модернизация сфер науки, образования, культуры, управления”, “Изучение памятников отечественного историко-культурного наследия и их актуализация в духовной жизни современного украинского общества”, “Культурно-цивилизационный диалог XXI столетия: проблемы интеграции Украины в мировое сообщество”.

Президиум НАН Украины принял решение о разработке, начиная с 2008 г. двух новых целевых комплексных программ научных исследований: “Интеграция в мировое сообщество и стратегические вызовы для Украины”; “Прогнозы и модели социальной и социокультурной трансформации украинского общества в первой четверти XXI ст.”. Кроме того, в Кабинет Министров Украины направлены предложения относительно реализации двух междисциплинарных исследовательских программ: “Развитие украинского села в условиях глобализации как общенациональный приоритет” и “Перспективы изменений качественного состава человеческого потенциала Украины в условиях глобализации”.

Весомые результаты получены в результате разработки в 2007 г. по поручению правительства больших комплексных проектов: “Политическая система для Украины: исторический опыт и вызовы современности”, “Противоречия административно-территориального устройства и основы административно-территориальной реформы в Украине”, “Социальные риски украинского общества и их минимизация”, “Украина в современном мире: стратегии внешнеполитического и экономического выбора” и “Языковые процессы в Украине и пути неконфликтного решения языковых проблем”.

Последнее десятилетие характеризуется осязаемым увеличением объемов выпуска научной и научно-популярной продукции, переходом к реализации больших научно-издательских проектов. Если библиография работ учреждений Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины за 1998–2003 гг. охватывала около 5,6 тыс. названий фундаментальных работ, коллективных и индивидуальных монографий, сборников статей, документальных изданий, брошюр, учебников и учебных пособий, авторефератов диссертаций, то библиографический указатель, готовящийся сейчас (за 2004–2008 гг.), содержит свыше 6 тыс. названий научных работ.

Подготовлен и издан ряд фундаментальных трудов, свидетельствующих о больших достижениях в науке и ставших событием не только в научной, но и в общественно-политической жизни. Само их появление способствует государственному и национальному утверждению Украины, укреплению авторитета Академии.

Важным вкладом в дело подъема гуманитарной науки и культуры стало создание фундаментальных многотомных обобщающих трудов и справочных изданий по истории и культуре Украины: трехтомной “Давньої історії Ук-

раїни”, пятнадцатитомной серии “Україна крізь віки”, фундаментальных работ “Історія українського селянства” в двух томах, “Україна і Росія в історичній ретроспективі” в трех томах, шеститомной “Політичної історії України. ХХ століття”, “Історії української літератури ХІХ ст.” в трех томах и “Історії української літератури ХХ ст.” в двух томах. Увидели свет четыре тома пятитомной (в семи книгах) “Історії української культури” (главный редактор – Президент НАН Украины акад. НАН Украины Б.Е. Патон). Завершается работа над “Історією української літератури” в 12 томах.

Появились серии фундаментальных работ по экономике, социологии, политологии, праву, глобалистике, посвященных анализу состояния и перспективам развития украинского общества в начале ХХІ ст.

Весомым достижением ученых Секции стало издание многотомных коллективных трудов культурологического направления: “Українці”, “Етнічна та етнокультурна історія України”, “Історія українського мистецтва ХІХ ст.”, “Історія українського мистецтва ХХ ст.”, “Історія української музики”, “Історія українського театру”, “Історія української етнографії”; “Коротка ілюстрована енциклопедія українознавства”, енциклопедического словаря “Художня культура західних та південних слов’ян ХІХ – поч. ХХ ст.”, многотомных серийных изданий “Пам’ятки української словесності” и “Народознавча спадщина”.

Проектами общенационального значения стали Полное собрание сочинений Т.Г. Шевченко в 12 томах (вышло из печати семь томов) и академическое Собрание сочинений И.Я. Франко в 100 томах, работа над которым возвращена ныне. Длится подготовка и издание произведений лучших мастеров слова в многотомных сериях “Бібліотека української літератури” и “Бібліотека світової літератури”.

В 2006 г. завершено издание шеститомной “Юридичної енциклопедії”. Опубликованы двухтомные “Українська дипломатична енциклопедія”, “Великий юридичний енциклопедичний словник”, енциклопедія “Українська мова” и “Мала філологічна енциклопедія”, десяти томная “Антологія української юридичної думки”.

Осуществляется подготовка и издание многотомных энциклопедических работ, среди которых “Енциклопедія сучасної України”, “Енциклопедія історії України”, “Українська літературна енциклопедія”, “Шевченківська енциклопедія”, “Франківська енциклопедія”, “Музична енциклопедія”. Начат выпуск многотомного “Зводу пам’яток історії та культури України”. Издан историко-биографический энциклопедический справочник “Київ”.

Большая археографическая издательская работа осуществляется институтами украинской археографии и источниковедения им. М.С. Грушевского, истории Украины, украиноведения им. И.П. Крипьякевича НАН Украины. Национальной библиотекой Украины имени В.И. Вернадского издано восемь сборников документов и материалов “Історія Національної академії наук України”, которые охватывают период 1918–1950 гг.

Учреждениями Секции общественных и гуманитарных наук издается ныне более 30 научных журналов и 60 периодических научных сборников.

Секцией, ее отделениями, учреждениями осуществляется кропотливая работа по координации фундаментальных и прикладных исследований, определению научных приоритетов, перспективных научных задач и научно-методических подходов к их решению. На базе учреждений Секции действуют Межведомственный координационный совет НАН Украины и МОН Украины по экономической теории (акад. НАН Украины В.М. Геец), Межведомственный координационный совет по вопросам краеведения (акад. НАН Украины П.Т. Тронько), научные советы по экономико-правовым проблемам развития городов Украины (акад. НАН Украины В.К. Мамутов), региональной политике, по проблемам исторической науки (акад. НАН Украины В.А. Смолий), археологии и древней истории (акад. НАН Украины П.П. Толочко), национальных отношений (чл.-корр. НАН Украины Ю.А. Левенец), координации правовых исследований (акад. НАН Украины Ю.С. Шемшученко); Археографическая комиссия (чл.-корр. НАН Украины П.С. Сохань); научные советы по проблемам “Классическое наследие и современная художественная литература” (чл.-корр. НАН Украины Н.М. Сулима), “Закономерности развития языков и практика языковой деятельности” (акад. НАН Украины В.Г. Скляренко), “Информация. Язык. Интеллект” (чл.-корр. НАН Украины В.А. Широков), “Украинский язык” (чл.-корр. НАН Украины В.В. Нимчук), “Сохранение и исследование традиционной культуры” (акад. НАН Украины А.А. Скрыпник), “Национальное наследие и современный художественный процесс” (А.К. Федорук). Учреждения Секции играют определяющую роль в деятельности Украинского философского общества (акад. НАН Украины М.В. Попович), Украинской ассоциации политологов (чл.-корр. НАН Украины Ю.А. Левенец), Украинской социологической ассоциации (д. соц. н. Н.А. Шульга), Союза краеведов Украины (акад. НАН Украины П.Т. Тронько), Украинской ассоциации религиоведов (д. филос. н. А.Н. Колодный), ряда специальных отраслевых научных обществ.

Важное место в деятельности Секции принадлежит сотрудничеству с отраслевыми академиями, министерствами и ведомствами, научными обществами, что позволяет эффективно объединять вокруг Секции интеллектуальный потенциал ведомственной и университетской науки, осуществлять координацию научных исследований. Особое развитие приобрело творческое сотрудничество Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины с академиями правовых и педагогических наук Украины, Институтом стратегических исследований, профильными комитетами и Институтом законодательства Верховной Рады Украины, министерствами экономики, труда и социальной политики, образования и науки, культуры и туризма, иностранных дел, государственными комитетами статистики, архивов Украины, телевидения и радиовещания, Обществом “Знание” Украины, Украинским обществом охраны памятников истории и культуры, Научным обществом имени Шевченко, Фондом интеллектуального сотрудничества “Украина – XXI ст.”.

Академические социогуманитарные институты немало внимания в своей деятельности уделяют внедрению их достижений в практику функционирования сферы образования и культуры. Учеными НАН Украины сделан заметный вклад в создание и разработку Национальной доктрины образования, проекта Государственных стандартов базового и полного среднего образова-

ния, многочисленных учебных программ, учебников и учебных пособий для общеобразовательной и высшей школы.

Интенсивно, в различных формах и направлениях, развивается сотрудничество Секции, ее отделений, отдельных академических учреждений с ведущими высшими учебными заведениями, прежде всего с классическими университетами Украины: Киевским, Харьковским, Львовским, Одесским, Таврическим, Национальным университетом “Киево-Могилянская академия”, а также Национальным педагогическим университетом им. М.П. Драгоманова, Киевским славистическим и Международным Соломоновым университетами. Особенно плодотворным является сотрудничество с гуманитарными факультетами и Институтом международных отношений Киевского национального университета им. Тараса Шевченко, Национальным экономическим университетом им. Вадима Гетьмана, Национальной юридической академией им. Ярослава Мудрого.

На базе академических институтов создан ряд высших учебных заведений в области экономики, права, социологии, политологии, иностранной филологии. Опыт прошлых лет удостоверил, что такая форма непосредственной интеграции академической науки и высшего образования заслуживает всесторонней поддержки и дальнейшего развития.

Стремительный подъем социально-гуманитарных исследований в НАН Украины создал условия для значительного расширения научного сотрудничества с ведущими зарубежными научными и образовательными учреждениями и культурологическими центрами, для более интенсивного включения учреждений Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины в международную научную кооперацию по изучению современного мирового развития, экономических и политических проблем, социологии, целого комплекса правоведческих, философских, исторических дисциплин, славяноведения, религиоведения, языковедения и литературоведения, этнологии и этнографии.

Заметное место в международном сотрудничестве занимает межкакадемическое сотрудничество по линии Международной ассоциации академий



Вручение историку Игорю Шевченко диплома иностранного члена АН Украины в Украинском научном институте Гарвардского университета (слева направо): академик-секретарь Отделения истории, философии и права АН Украины член-корреспондент АН Украины И.Ф. Курас, ученый секретарь Отделения И.И. Ладывир, И. Шевченко, академик АН Украины Я.Д. Исаевич. США, г. Кембридж, 1992.

наук (МАН). При содействии МАН с 2003 г. начато проведение совместных конкурсов научных проектов с Российским гуманитарным научным фондом (РГНФ). Также под эгидой МАН начала работать Ассоциация институтов истории стран СНГ, которая сформировалась на основе сотрудничества Института истории Украины НАН Украины с Институтом общей истории РАН. Национальная библиотека Украины имени В.И. Вернадского является базой для Совета директоров научных библиотек и информационных центров академий наук – членом МАН.

Успешно развивается сотрудничество НАН Украины с гуманитарными учреждениями Российской академии наук, Международным академическим союзом (IUA–UAI), Союзом европейских академий (ALLEA), Польской академией наук и искусств, Сербской академией наук, Македонской академией наук и искусств, Венгерской академией наук.

Ученые учреждений Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины принимают участие в работе многих специализированных международных научных обществ и ассоциаций, в международных конференциях, круглых столах, семинарах, школах, читают лекционные курсы в зарубежных университетах.

Большое значение для консолидации вокруг Секции ученых-социогуманитариев Украины и зарубежья имеет организация представительских научных форумов, конференций, круглых столов. Уже традиционным событием особого значения в научной жизни Украины, украинской диаспоры и всего славянского мира стало проведение Международных конгрессов украинистов, ведущую роль в подготовке и проведении которых играют ученые Академии, Международная и Украинская ассоциации украинистов, действующие на ее базе. Ученые учреждений Секции принимают участие в проведении Международных съездов славистов. В работе XIV съезда, который состоялся в сентябре 2008 г. в Охриде (Республика Македония), приняла участие делегация НАН Украины в составе 22 ведущих ученых учреждений Секции. Значи-



Академик НАН Украины народный депутат Украины И.Ф. Курас в зале заседаний Верховной Рады Украины. Киев, [2000].

тельный общественный резонанс получило ежегодное проведение Секцией общественных и гуманитарных наук, отделениями, учреждениями НАН Украины представительских научных конференций, в частности ко Дню Конституции и годовщине независимости Украины, к Международному дню родного языка и Дню славянской письменности и культуры; совместно с Министерством образования и науки Украины – конференций “Язык и культура”; Востоковедческих чтений; международных конференций по библиотечному и информационному делу; совместных встреч экономистов Украины и России.

Традицией стало проведение Секцией представительских научных сессий Общего собрания, призванного подводить итоги фундаментальных и прикладных исследований актуальных проблем общественно-политического, социально-экономического и культурного развития Украины и определять новые приоритетные направления и задачи научного поиска. К участию в них приглашаются ученые учреждений НАН Украины и отраслевых академий, ведущих университетов, народные депутаты, представители органов государственной власти Украины, министерств и ведомств.

Наибольший научный и общественный резонанс получили совместная сессия Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины, Министерства образования и науки Украины, академий педагогических и правовых наук, посвященная обсуждению проблем развития инновационной деятельности в социальной, образовательной и культурной сферах, повышению инновационной культуры ученого в условиях становления в Украине информационного общества (2002 г.); совместная сессия Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины, Академии правовых наук Украины и Института законодательства Верховной Рады Украины (2004 г.), которая определила новые эффективные пути и механизмы научного сопровождения законотворческой и законопроектной деятельности; сессии по проблеме “Социально-экономические и гуманитарные факторы инновационного развития Украины” (2006 г.) и по итогам 2007 г. – “Вызовы современности и украинский проект XXI ст.”.

Достижения ученых учреждений Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины по праву получили государственное и общественное признание. В течение последнего десятилетия высокого звания Героя Украины удостоены акад. НАН Украины И.М. Дзюба, В.М. Литвин, В.Я. Таций и П.Т. Тронько. Орденом князя Ярослава Мудрого IV степени награждены акад. НАН Украины Л.В. Губерский, А.С. Онищенко, Ю.С. Шемшученко; В.А. Смолий; V степени – акад. НАН Украины Л.В. Губерский, Я.Д. Исаевич, И.Ф. Курас, А.С. Онищенко, М.В. Попович, В.Г. Скляренко, В.А. Смолий, П.Т. Тронько, Ю.С. Шемшученко, чл.-корр. НАН Украины В.И. Семчик и П.С. Сохань, д.и.н. Я.Р. Дашкевич. Орденом Богдана Хмельницкого II степени награжден акад. НАН Украины П.Т. Тронько; орденом “За заслуги” I степени награжден акад. НАН Украины Н.Г. Жулинский; орденом “За заслуги” II степени – акад. НАН Украины М.И. Долишний, В.Я. Таций, В.А. Смолий, А.А. Чухно, д.ю.н. В.Б. Аверьянов, д.и.н. С.В. Кульчицкий, д. филос.н. Ю.И. Рымаренко, III степени – акад. НАН Украины Б.В. Буркинский, Г.Д. Вервес, В.М. Геец, В.Г. Дончик, Н.Г. Жулинский, В.М. Русановский, иностранный член НАН Ук-

раины проф. Ю.В. Шевелев (США), чл.-корр. НАН Украины Н.И. Михальченко, О.В. Мышанич, В.П. Микловда, Д.С. Наливайко, В.Ф. Погорилко, А.П. Реент, В.И. Семчик, Г.М. Сивоконь, д.и.н. В.Ф. Верстюк, д.ю.н. В.Н. Денисов, д.и.н. С.В. Кульчицкий, К.Е. Науменко, Р.Я. Пыриг, Е.М. Скляренко, Ю.Ю. Сливка, Ю.И. Шаповал, к.ю.н. Г.А. Мурашин. Орденом “За трудовые достижения” IV степени награждены чл.-корр. НАН Украины В.А. Широков и д.филол.н. В.М. Брицын. Орденом княгини Ольги II степени награждена д.ю.н. Я.Н. Шевченко; орденом княгини Ольги III степени – чл.-корр. НАН Украины Н.Е. Крутикова, д.филол.н. У.И. Едлинская, М.Ф. Коцюбинская, Т.Б. Лукинова, Л.З. Мороз, Я.Н. Шевченко. Большая группа ведущих ученых удостоена почетного звания “Заслуженный деятель науки и техники Украины”, “Заслуженный работник культуры Украины”, “Заслуженный юрист Украины”, награждена Почетной грамотой Верховной Рады Украины и Почетной грамотой Кабинета Министров Украины. Почетное звание “Заслуженный деятель искусств Украины” присвоено искусствоведу Т.В. Кара-Васильевой. Литературовед акад. НАН Украины Д.В. Затонский награжден престижной международной Медалью Гете за 2005 г.

Государственной премии Украины в области науки и техники удостоены акад. НАН Украины И.Ф. Курас, В.М. Литвин, д.и.н. Д.В. Табачник и М.Ф. Дмитриенко – за цикл работ “Українська фалеристика та боністика” (1999 г.); акад. НАН Украины В.М. Геец, Ю.Н. Пахомов и С.И. Пирожков – за работу “Економічна безпека України” (2000 г.); акад. НАН Украины В.А. Смолий, чл.-корр. НАН Украины В.Д. Баран, Н.Ф. Котляр, А.П. Реент, д.и.н. С.В. Кульчицкий, В.М. Даниленко, В.П. Трошинский, к.и.н. Е.В. Русина – за создание серии в пятнадцати томах “Україна крізь віки” (2001 г.); акад. НАН Украины П.П. Толочко, чл.-корр. НАН Украины С.Д. Крижицкий и А.П. Моця, д.и.н. Г.Ю. Ивакин, Д.Н. Козак, В.Ю. Мурзин, В.В. Отрощенко, А.С. Русяева, В.Н. Станко, к.и.н. В.А. Круц – за создание трехтомной фундаментальной работы “Давня історія України” и монографии “Етнічна історія давньої України” (2002 г.); акад. НАН Украины М.И. Долишний, Н.Г. Чумаченко, В.К. Мамутов, Б.В. Буркинский, чл.-корр. НАН Украины С.И. Дорогунцов, Б.М. Данилишин, В.П. Микловда, д.э.н. В.К. Симоненко и С.Н. Злупко – за цикл работ по проблемам региональной социально-экономической политики (2003 г.); акад. НАН Украины Ю.С. Шемшученко и В.Я. Таций, чл.-корр. НАН Украины В.Ф. Погорилко, В.И. Семчик и д.ю.н. В.Н. Денисов, д.полит.н. В.П. Горбатенко, д.филол.н. А.Н. Мироненко, к.ю.н. В.П. Нагребельный, И.Б. Усенко, М.П. Зяблюк – за создание шеститомного фундаментального труда “Юридична енциклопедія” (2004 г.); акад. НАН Украины В.Г. Кремень, д.филол.н. Ю.И. Рымаренко, д.полит.н. Л.Е. Шкляр – за создание шеститомного издания “Енциклопедія етнокультурознавства” (2005 г.); д.ю.н. Н.Р. Малышева – за цикл научных работ “Розроблення наукових засад і практичних рекомендацій збереження біорізноманіття в контексті сталого розвитку України” (2005 г.); коллектив ученых-языковедов – за работу “Атлас української мови” в трех томах (2006 г.). Доктор искусствоведения В.И. Тимофеенко удостоен Государственной премии Украины в области архитектуры за работу “Зодчі України

кінця XVIII – початку XX століть: Біографічний довідник” (2002 г.) и за роботу “Історія української архітектури” (2007 г.).

Доктору искусствоведения Л.А. Пархоменко присуждена Государственная премия Украины им. Н.В. Лысенко за работы “Українська хорова п’еса” и “Листи до друга”. Лауреатами Национальной премии Украины им. Тараса Шевченко стали акад. НАН Украины М.В. Попович, чл.-корр. НАН Украины Д.С. Наливайко, д.и.н. С.И. Белоконь, д.филос.н. С.Б. Крымский, к.филол.н. Д.В. Стус, З.А. Чегусова.

Свидетельством высокого общественного авторитета ученых Секции стало избрание акад. НАН Украины И.Ф. Кураса, В.М. Литвина, П.П. Толочко, Б.И. Олійника, чл.-корр. НАН Украины О.Г. Белоруса, С.И. Дорогунцова, В.Ф. Сиренко, д.полит.н. В.И. Полохало, д.соц.н. Н.А. Шульги народными депутатами Украины.

Достижения учреждений Секции, созданный ими в течение десятилетий мощный потенциал украинской социогуманитаристики позволяют успешно решать важные исследовательские проблемы и задачи государственного, общенационального уровня. Объективно они заключаются прежде всего в углубленном изучении исторического опыта украинского народа, его политических, гражданских, культурных традиций, современного состояния общества, прогнозирования и моделирования трансформационных процессов, происходящих в Украине, разработке стратегических ориентиров социально-экономического, общественно-политического и культурного развития страны, обосновании концепций и программ прогресса различных сфер жизни.

Секция, ее отделения и учреждения определили главные ориентиры деятельности на следующий период, обосновали приоритетные направления научных исследований, направленные на изучение экономических, политико-правовых и управленческих механизмов укрепления конкурентоспособности нашего государства в современном мире, социальных и гуманитарных факторов формирования в Украине общества и экономики знаний.

Главное внимание будет уделено исследованиям проблем экономического, правового и организационного обеспечения научно-технологического и инновационного прорыва, развития инфраструктуры рынков высокотехнологической продукции; политики стимулирования экономического развития и ее институционального обеспечения, повышения конкурентоспособности Украины в условиях глобализации. Важным направлением научного поиска на следующие годы является исследование политико-правовых и исторических аспектов стратегии государственного строительства, повышения качества управления, формирования национальной правовой системы.

Не менее важным направлениями научного поиска в последующие десятилетия должны стать разработки проблем возрастания роли гуманитарных факторов в жизни украинского общества, сохранения культурного многообразия, отвечающего общемировым тенденциям гуманитаризации жизни, противостояния нивелирующим влияниям мировых глобализационных процессов. В центре исследований будут находиться проблемы прогнозирования динамики политических, социальных изменений и общественного сознания; задачи утверждения

дения национальной идеи и гражданской солидарности; подъема демографического, трудового, интеллектуального и духовного потенциала нации, человеческого развития; формирования системы инновационного образования граждан как предпосылки приобщения Украины к мировым процессам формирования экономики знаний; модернизации сфер науки, образования, культуры, управления; проблемы культурно-цивилизационного диалога XXI ст. и интеграции Украины в мировое сообщество; актуализации отечественного историко-культурного наследия в духовной жизни современного украинского общества. Особое значение приобретает изучение путей консолидации гражданского общества, формирования нового уровня мировоззренческой, политической, экономической, производственной, управленческой, технологической, инновационной культуры граждан Украины; защиты прав и интересов человека; гармонизации межэтнических отношений в Украине, бесконфликтного решения языковых проблем и обеспечения языково-культурных потребностей населения; сохранения этнокультурной аутентичности украинцев и этнических меньшинств Украины; достижения оптимального для урбанизованного общества соотношения традиций и новаторства в культуре и искусстве.

2.2.3.1. Экономика

Мощный потенциал академических учреждений экономического профиля позволяет осуществлять фундаментальные и прикладные разработки практически по всем диапазонам проблем, принципиально важных для осмысления места и роли Украины в современных мировых экономических процессах, обоснования экономической политики в общегосударственном и региональном разрезах. Учеными учреждений **Отделения экономики НАН Украины**, возглавляемого акад. НАН Украины В.М. Гейцем, активно разрабатываются проблемы повышения эффективности механизмов структурных преобразований в национальной экономике, их институционального обеспечения и определения приоритетов развития, которые бы ускорили полноправную интеграцию Украины в европейскую и мировую экономику; обновления промышленного и развития научно-технического потенциала, обоснования эффективной инновационно-инвестиционной модели развития на качественно новой технологической основе; создания и внедрения высоких технологий, усовершенствования аграрной политики, качественного подъема трудового потенциала, создания современной системы социальной защиты населения, развития международного экономического и научно-технического сотрудничества, интеграции Украины в мировые экономические структуры, защиты и обеспечения реализации национальных экономических интересов в условиях глобализации и формирования информационного общества.

Стратегические проблемы экономического развития Украины исследует **Институт экономики и прогнозирования НАН Украины** (директор — акад. НАН Украины В.М. Гец), сформированный в своем нынешнем виде путем присоединения к Институту экономического прогнозирования НАН Украины подраз-

делений бывшего Объединенного института экономики НАН Украины. Известные в Украине и за границей научные коллективы работают над проблемами перспективного прогнозирования и моделирования экономических процессов, структурной перестройки экономики, подъема ее потенциала и экономической конкурентоспособности Украины, становления экономики знаний, приоритетов инновационного развития. Институт принял участие в разработке Стратегии экономического и социального развития Украины до 2011 г. В течение последних лет в Институте разработана система макроэкономических моделей эндогенного роста экономики Украины на средне- и долгосрочную перспективу. Осуществлен системный анализ конкурентоспособности экономики Украины, в частности ее сильных и слабых сторон, на основе чего подготовлена Стратегия и Концепция программы повышения конкурентоспособности экономики Украины с определением главных приоритетов инновационного развития, основных принципов политики повышения конкурентоспособности и организационно-политических составных ее реализации. Разработаны рекомендации относительно организации предпринимательской среды, адаптации европейского опыта создания системы поддержки малого и среднего бизнеса; усовершенствования рынка труда, системы налогообложения, оптимизации аграрной политики; кластеризации предприятий; активизации инновационной деятельности; оптимизации мероприятий по участию Украины в международных интеграционных процессах; реализации геополитических преимуществ Украины как транзитного государства. На основе усовершенствованного экономико-математического инструментария комплексных интегрированных моделей экономического прогнозирования дана оценка экономического потенциала Украины на период до 2015 г. по его основным показателям, разработан прогноз и сценарии развития реального сектора экономики Украины до 2015 г.

Интенсивно исследуются проблемы развития корпоративного сектора хозяйства и путей повышения его влияния на инновационное развитие экономики (д.э.н. Л.И. Федулова). В Институте разработаны новые концептуальные подходы относительно формирования политики развития сельских территорий (д.э.н. Е.Н. Бородина), формирования и развития финансовой и банковской системы (чл.-корр. НАН Украины А.И. Даниленко). Большое внимание уделяется изучению внешнеэкономических факторов развития Украины, проблемам ее полноправной интеграции в мировые и европейские экономические и финансовые структуры. Осуществлена динамическая оценка внешнеторговых составляющих потенциала эндогенного роста экономики Украины на перспективный период. Обоснована необходимость курса на формирование украинских транснациональных корпораций и распространение их присутствия за границей при селективной политике к привлечению иностранных ТНК в экономику Украины (чл.-корр. НАН Украины В.Р. Сиденко). В 2007 г. Институтом экономики и прогнозирования совместно с авторитетной общественной организацией «Украинский форум» издан трехтомный фундаментальный труд «Стратегічні виклики ХХІ століття суспільству та економіці України» (акад. НАН Украины В.М. Гец, В.П. Семиноженко, чл.-корр. НАН Украины Б.Е. Кваснюк).

К числу лидеров отечественной экономической науки относится и один из старейших академических институтов, по традиции сохраняющий название **Совет по изучению производительных сил Украины НАН Украины**. Под руководством чл.-корр. НАН Украины Б.М. Данилишина здесь в течение последних лет достигнут качественно новый уровень исследований проблем развития экономики Украины как целостного народнохозяйственного комплекса, а также хозяйственных и организационно-правовых проблем формирования эффективной государственной региональной политики, размежевания функций и ответственности центра и регионов. Разработаны теоретические аспекты формирования административно-государственного управления в регионах и системы регионального управления, определены подходы к формированию организационной-функциональной структуры областных государственных администраций. Построена модель формирования административно-территориальных единиц базового уровня. Усовершенствованы методологические основы долгосрочного прогнозирования развития производительных сил и определены основные критерии и принципы генерального экономического районирования Украины. Теоретические наработки ученых в этой области стали основой для разработки стратегии перспективного развития г. Киева до 2020 г., комплексных программ социально-экономического развития Донецкого и Западного регионов, Концепции рентных отношений.

Обоснованы приоритеты обеспечения конкурентоспособности человеческих ресурсов в формате научно-технического и инновационного развития Украины (акад. НАН Украины А.Н. Алымов, чл.-корр. НАН Украины Б.М. Данилишин, д.э.н. М.А. Хвесик). Возрастает внимание к проблемам земельных ресурсов. Разработаны инновационные подходы к реализации экономической стратегии земледельческой модернизации, воспроизведению земельных ресурсов и направлений экономического регулирования земельных отношений, предложения относительно развития экологической индустрии как инвестиционно-инновационного ресурса повышения конкурентоспособности украинской экономики.

Высоким теоретическим уровнем исследований и их весомой практической отдачей отличается **Институт демографии и социальных исследований НАН Украины**, который развернул свою деятельность в 2002 г. под руководством акад. НАН Украины С.И. Пирожкова как непосредственный продолжатель традиций отечественной демографической науки первых десятилетий XX ст. Возглавляемый ныне чл.-корр. НАН Украины Э.М. Либановой Институт в рамках целевой программы фундаментальных исследований “Демография и проблемы человеческого развития” разработал проекты Концепции и Стратегии демографического развития Украины на период до 2015 г. и Концепции развития социального страхования, научно аргументированные основы реализации пенсионной реформы. В этих документах, а также в подготовленном Институтом Прогнозе демографического развития до середины XXI ст. обоснованы принципиально новые подходы к формированию и реализации государственной демографической, социальной, трудовой, семейной, миграционной политики, которые должны быть направлены на повышение качества челове-



*Седьмая встреча ученых-экономистов Российской академии наук и НАН Украины.
Ужгород, октябрь 2004.*

ческого и трудового потенциала Украины, обеспечение решения задач динамического инновационного развития страны в условиях объективного сокращения численности населения и изменений его возрастной структуры. Разработаны концептуальные основы определения инновационных направлений человеческого развития, формирования социальных инноваций и социальных инвестиций как фактора развития человеческого капитала. Обоснованы концептуальные основы определения социальных рисков, проанализирована их структура, содержание и факторы формирования, а также предложены пути минимизации имеющихся и потенциальных социальных рисков.

Плодотворно работает **Институт мировой экономики и международных отношений НАН Украины**, в течение многих лет руководимый акад. НАН Украины Ю.Н. Пахомовым. Институт является ведущим академическим учреждением в области международно-экономических и международно-политических исследований, философии и теории международных отношений. Усилия специалистов Института сосредоточены на сферах цивилизационных и глобализационных процессов; европеистики, евроинтеграционных и трансатлантических исследований; международно-финансовых и внешнеэкономических исследований, а также комплексном изучении социально-экономических процессов, происходящих в странах Тихоокеанского региона.

В разработках Института получила дальнейшее развитие модель современного мира как полицентрической межцивилизационной конфигурации. Как базовые основы теории цивилизационного процесса развиты принципы изменения векторов движения цивилизаций и межцивилизационного синтеза. На основе анализа современных цивилизационных сдвигов получены новаторские результаты в обосновании конкурентных свойств цивилизационных ценностей. Сформулированы выводы относительно возможности изменения нынешней (периферийной) модели конкурентоспособности Украины моделью модернизационной. Изучены современные императивы процесса глобализации, обоснована специфика процессов глобализации в постиндустриальную эпоху, их влияние на формирование национальных и международных стратегий устойчивого развития в условиях модернизации; определены главные приоритеты национальной стратегии развития Украины (чл.-корр. НАН Украины О.Г. Белорус). Весомым итогом исследований Института в течение последних лет стал трехтомный фундаментальный труд «Цивилизационная структура современного мира» под редакцией акад. НАН Украины Ю.Н. Пахомова и д.филос.н. Ю.В. Павленко.

Важной чертой деятельности учреждений Отделения экономики НАН Украины является объединение исследований общих проблем экономического развития Украины с целенаправленными фундаментальными и прикладными разработками, направленными на обеспечение экономического роста регионов, эффективное использование их специфики в целостном народно-хозяйственном комплексе страны.

Результативной в теоретическом и практическом плане является работа возглавляемого акад. НАН Украины А.И. Амошей **Института экономики промышленности НАН Украины**, расположенного в Донецке. Институт разработал Концепцию промышленной политики, утвержденную Кабинетом Министров Украины. В течение последних лет Институтом исследованы теоретические аспекты усовершенствования механизма хозяйствования предприятий, методы оценки их стоимости, особенности создания и функционирования акционерных обществ, критерии оценки эффективности управления государственными корпоративными правами; выработаны методические подходы к комплексной оценке конкурентной среды на промышленных рынках, даны рекомендации относительно усовершенствования ее государственного регулирования в разрезе критериев и процедур предоставления государственной под-

держки субъектами хозяйствования (акад. НАН Украины Н.Г. Чумаченко, акад. НАН Украины А.И. Амоша). Обоснованы принципы построения и сформирован комплекс математических моделей экономики области, предназначенных для прогнозирования направлений развития реального и финансового секторов экономики в действующих условиях налогообложения на среднесрочную перспективу (акад. НАН Украины А.И. Амоша, чл.-корр. НАН Украины В.П. Вишневецкий). Значительное внимание уделяется исследованиям экономического механизма функционирования угольной промышленности в контексте стратегии развития ТЭК, основным направлениям финансового оздоровления и технического перевооружения шахтостроительного комплекса.

Созданный акад. НАН Украины В.К. Макутовым на базе ряда подразделений Института экономики промышленности **Институт экономико-правовых исследований НАН Украины** и его **Луганский филиал** (директор — д.э.н. Б.Т. Клияненко) исследуют проблемы усовершенствования правовых механизмов экономических преобразований, изучают вопросы распределения компетенции в осуществлении экономической политики между центральными и региональными органами власти. Институт исследует проблемы законодательного обеспечения по вопросам статуса субъектов хозяйствования, развития предпринимательства и конкурентной среды, использования имущества в процессе хозяйствования. Институт был базовой организацией при подготовке Хозяйственного кодекса Украины, который был утвержден Верховной Радой Украины и вступил в действие с 1 января 2004 г.

Институтом региональных исследований НАН Украины во Львове, в течение продолжительного времени возглавляемым акад. НАН Украины М.И. Долишним, а теперь — д.э.н. В.С. Кравцивым, осуществляются важные научные разработки по исследованию проблем и перспектив экономического развития Западного региона Украины, интенсификации трансграничного сотрудничества, оцениваются социально-экономические последствия приближения Европейского Союза к границам Украины. Разработана научно-методическая основа формирования и развития региональных общественных систем, включающая взаимосвязь региональных общественных систем и развитие национальной экономики, экологические, инновационные, культурные основы. Определены основные направления государственной региональной политики в разрезе регулирования асимметрии социально-экономического развития регионов Украины. Разработан организационно-экономический механизм снижения пространственной асимметрии развития, предусматривающий формирование кластеров. В Институте разработана концептуальная модель функционирования механизма экономического регулирования экологической безопасности с учетом региональной специфики Украины в контексте ее европейской интеграции, разработаны рекомендации относительно организационно-правового обеспечения процесса модернизации экономических инструментов экологической политики на основе зарубежного опыта и требований Европейского Союза.

Институт проблем рынка и экономико-экологических исследований НАН Украины (Одесса) развернул свою работу в годы независимости Украины. По своему исследовательскому диапазону охватывает широкий комплекс проблем рыночной экономики и развития Юго-Западного региона Украины. Под руководством акад. НАН Украины Б.В. Буркинського ученые Института в течение последних лет разработали концептуальные основы измерения уровня развития конкурентных отношений на региональных товарных рынках, учитывающие конкурентные отношения через ценовую конкуренцию; определили приоритеты экономического обновления приморских регионов Украины, направления их реализации. Обоснована типология функций естественного капитала и соответствующих форм привлечения капитала в хозяйственное обращение. Разработаны теоретические принципы экологически сбалансированного природопользования в региональном измерении как концептуальной основы формирования региональной экологической политики; обоснованы рекомендации по усовершенствованию экономического механизма регулирования организационно-экономических отношений рекреационного природопользования и развития рекреационно-туристической сферы. Предложены действенные механизмы государственного регулирования украинского зернового рынка, сориентированные на обеспечение национальной продовольственной безопасности путем изменения концепции квотирования внутренних и внешних поставок зерна на принципы экономически обоснованного распределения доходов между секторами внутреннего рынка.

Созданный на базе бывшего Харьковского отделения Института экономики НАН Украины **Научно-исследовательский центр индустриальных проблем развития НАН Украины** (директор – д.э.н. Н.А. Кизим) исследует ныне актуальные проблемы разветвления и циклической динамики инновационных процессов, направлений, движущих сил и скорости структурных и технологических изменений в социально-экономических системах. Центром разработаны теоретические и методические подходы к использованию методов нелинейного моделирования и оценки влияния организационно-экономических факторов, способные инициировать активизацию инновационной деятельности отечественных хозяйственных структур промышленного комплекса Украины.

Подчиненный Отделению экономики НАН Украины **Закарпатский региональный центр социально-экономических и гуманитарных исследований НАН Украины** активно осуществляет исследование трансграничного сотрудничества пограничных областей Украины с зарубежными странами, роли органов местного самоуправления и общественного сектора в активизации трансграничных связей. Подробно изучается опыт региональной политики Европейского Союза в контексте внешнеэкономической деятельности, опыт функционирования еврорегионов (чл.-корр. НАН Украины В.П. Микловда, к.э.н. С.В. Сембер).

В состав Отделения экономики НАН Украины на правах ассоциированных учреждений входят также **Научно-исследовательский институт труда и занятости населения** (директор – д.э.н. Т.М. Кирьян) и **Центр перспективных социальных исследований Министерства труда и социальной политики и НАН Украины** (директор – д.э.н. В.А. Гошовская).

В работе Отделения экономики НАН Украины принимают участие известные ученые-экономисты – представители отраслевой и университетской науки, работники органов государственной власти, в частности акад. НАН Украины А.А. Бакаев, С.И. Пирожков, Ю.Ю. Туница, А.А. Чухно, чл.-корр. НАН Украины Е.Р. Бершеда, В.М. Бородюк, С.И. Дорогунцов, А.С. Емельянов, Ю.Г. Лысенко, В.И. Мунтиян, В.С. Савчук, В.К. Симоненко.

Отделение экономики НАН Украины осуществляет важную работу по координации научных исследований, обеспечению интеграции академической и университетской экономической науки. На базе его учреждений действует Межведомственный координационный совет НАН Украины и Министерства образования и науки Украины по экономической теории (председатель – акад. НАН Украины В.М. Геєц), работают научные координационные советы по социально-экономической региональной политике, по экономико-правовым проблемам развития городов Украины (председатель – акад. НАН Украины В.К. Мамутов).

В ближайшей перспективе усилия ученых Отделения экономики НАН Украины будут направляться как на исследование глубинных социально-экономических процессов развития национальной экономики и повышения ее конкурентоспособности в современном глобализованном мире, так и на разработку обоснованных предложений относительно усовершенствования многих направлений государственной экономической, финансовой, социальной, региональной политики, предоставление органам государственной власти научно-методической и методологической помощи в решении экономических проблем развития страны и ее регионов.

2.2.3.2. История, философия и право

Самым большим по количеству научных учреждений и численности сотрудников в Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины является **Отделение истории, философии и права НАН Украины**, возглавляемое акад. НАН Украины А.С. Онищенко. Многопрофильность научной работы его учреждений оказывает содействие целостному постижению многовекового исторического опыта и современного развития Украины, политико-правовых и социальных, философских и культурологических проблем украинского общества. В этом понимании Отделение истории, философии и права занимает ключевое место в деятельности Секции, соединяя воедино социальные и гуманитарные направления научных исследований, обеспечивая синтез их результатов. Его разработкам свойственны широта диапазона, комплексность междисциплинарных подходов, фундаментальный характер и актуальная практическая направленность.

Усилия учреждений Отделения сосредоточены на основательном осмыслении и прогнозировании развития в Украине трансформационных процессов; исследовании социально-политических и экономико-правовых факторов движения Украины к интеграции в европейское сообщество; изучении проблемы консолидации в Украине гражданского общества, в частности ее этно-

политических, региональных и этнокультурных аспектов; подготовке концептуальных документов; разработке научных моделей, прогнозов, предложений и рекомендаций относительно путей решения актуальных проблем общественно-политического, социально-экономического, культурного развития.

Именно в трудах ученых Отделения в наиболее полном и комплексном виде обоснованы идеи целостности и взаимообусловленности социального и гуманитарного развития страны, повышения роли гуманитарных факторов во всех сферах жизнедеятельности современного общества, культурного прогресса как определяющего двигателя инновационного развития Украины в XXI ст.: от расцвета гуманитарной сферы, от уровня образования и культуры, социальной защищенности и адаптированности населения в решающей степени зависят перспективы политического реформирования, и в такой же степени – развития экономики.

Надежной основой понимания проблем современности и перспектив будущего развития является осмысление исторического опыта украинского народа, его государственных и культурных традиций, особенностей формирования и утверждения национальной идеи, консолидации украинской нации, ее борьбы за государственное самоутверждение, полноправную интеграцию в европейское и мировое сообщество. Новейшие достижения в области исторической науки связаны прежде всего с выходом на принципиально новый уровень концептуального постижения отечественного прошлого, что является основой для формирования современной культуры исторического мышления, его демифологизации, для патриотического воспитания граждан Украины, консолидации украинской нации, освоения европейских ценностей. Необходимость решения этих ответственных задач стимулирует развитие исторических исследований, которые осуществляются целой группой академических научных коллективов.

Ведущими учреждениями исторического профиля в Академии являются Институт истории Украины, возглавляемый акад. НАН Украины В.А. Смолем, и Институт археологии, возглавляемый акад. НАН Украины П.П. Толочко. Общими усилиями этих институтов в годы независимости Украины разработана современная научная концепция истории Украины от древности до современности.

Институт археологии НАН Украины, ведущий свою историю от созданной в 1919 г. Комиссии по составлению археологической карты Украины, по праву считается одним из крупнейших центров археологической науки во всем большом регионе Центрально-Восточной Европы. Исследования крупнейших известных в Украине и далеко за ее пределами научных школ, прежде всего в области скифо-античной (чл.-корр. НАН Украины С.Д. Крижицкий), древнеславянской (чл.-корр. НАН Украины В.Д. Баран и А.П. Моця) и древнерусской археологии (акад. НАН Украины П.П. Толочко) – получили заслуженное признание мирового научного сообщества.

В течение последнего десятилетия Институт получил новые научные результаты в исследовании Древнего Киева. Интенсивно осуществляется сотрудничество с Киевской городской государственной администрацией относи-

тельно мониторинга состояния архитектурно-археологических памятников древнего Киева, изучения, консервации и музеефикации вновь открытых археологических памятников. Большой объем археологических исследований выполнен на территории Верхнего города, на Подоле, на территории Киево-Печерской лавры (д.и.н. Г.Ю. Ивакин).

Опубликованные фундаментальные работы “Давня історія України” и “Етнічна історія давнього населення України”, удостоенные Государственной премии Украины в области науки и техники 2001 г., а также первый том пяти-томной академической “Історії української культури” глубоко раскрыли “генеалогическое древо” современного украинства, что имеет большое значение для изучения этнонациональных консолидационных процессов, понимания полиэтничности и поликультурности нашего общества в прошлом и в современности, а значит для воспитания культуры межэтнического общения в наше время.

Значительный комплекс научных исследований и мероприятий по охране богатейшего историко-археологического наследия Крымского полуострова осуществляет **Крымский филиал Института археологии** (созданный в 1948 г. на базе сектора истории и археологии Крымской научно-исследовательской базы АН СССР), возглавляемый к.и.н. В.Л. Мыцом. Исследования филиала направлены на изучение палеолитических и неолитических, скифских, сарматских, фракийских памятников. Интенсивно изучаются античные и средневековые памятники Западного и Восточного Крыма.

Институту археологии подчинен в научно-методическом плане также **Национальный историко-археологический заповедник “Ольвия”** (основанный в 1926 г., директор – Г.С. Лысыкова), в котором охраняются остатки древнейших на территории Украины древнегреческих поселений возле с. Парутино и на острове Березань, вблизи г. Очаков Николаевской обл.

К академическим центрам историко-археологической науки принадлежит и старейшее по времени основания (1825 г.) музейное учреждение Украины – **Одесский археологический музей НАН Украины**, возглавляемый в течение продолжительного времени к.и.н. В.П. Ванчуговым, а с 2007 г. д.и.н. И.В. Бруяко. Музей, в фондах которого сохраняется свыше 170 тыс. экспонатов в широком хронологическом диапазоне – от каменного века до средневековья, является одним из наибольших и ценнейших собраний старины во всем Черноморском регионе. Кроме памятников Северного Причерноморья, музей сохраняет уникальные археологические коллекции древнего Египта, Греции, Италии, Кипра. Музей активно ведет общие археологические исследования с институтами и музеями Канады, Франции, Германии, Румынии, Польши, Молдовы, активную выставочную и научно-издательскую деятельность. Ныне создан филиал Музея на острове Змеиный.

Большим хронологическим – от древнерусских времен до современности – и проблемно-тематическим диапазоном отмечаются исследования **Института истории Украины НАН Украины**, который в 2006 г. отметил 70-летие со дня основания. Его большому научному коллективу, руководимому акад. НАН Украины В.А. Смолием, бесспорно принадлежит ведущая роль в утверждении современных концептуальных основ отечественной исторической

науки, создании фундаментальных обобщающих работ, среди которых 15-томная серия “Україна крізь віки”, “Україна і Росія в історичній ретроспективі” в трех томах (под ред. акад. НАН Украины В.М. Литвина, 2004 г.), “Державотворчий процес в Україні. 1991–2006” (акад. НАН Украины В.М. Литвин, В.А. Смолий, П.Т. Тронько, чл.-корр. НАН Украины В.М. Даниленко, Н.Ф. Котляр, 2007 г.), двухтомники очерков “Історія українського козацтва” и “Історія українського селянства” (2006–2007 гг.).

Институтом истории Украины НАН Украины создан ряд фундаментальных научных работ, посвященных истокам и традициям развития украинской государственности, анализа процессов современного общественно-политического и социально-экономического развития. Совместно с Институтом политических и этнонациональных исследований им. И.Ф. Кураса НАН Украины опубликована фундаментальная работа “Україна: політична історія. ХХ – початок ХХІ ст.” (акад. НАН Украины В.М. Литвин, В.А. Смолий, чл.-корр. НАН Украины Ю.А. Левенец, Н.И. Михальченко, д.и.н. С.В. Кульчицкий, 2007 г.).

В Институте истории Украины активно осуществляются исследования социальной и политической истории древнерусских времен (чл.-корр. НАН Украины Н.Ф. Котляр). В годы независимости Украины состоялось становление возрожденной научной школы по истории украинского казачества. Изучены истоки и эволюция украинской национальной и государственной идеи. Су-



Ветераны Института истории Украины НАН Украины (слева направо): 1-й ряд – Е.М. Склярченко, член-корреспондент НАН Украины В.А. Смолий, академик НАН Украины Ю.Ю. Кондуфор, член-корреспондент НАН Украины В.И. Клоков, И.С. Хмель, академик НАН Украины П.Т. Тронько, В.П. Сидоренко, Е.И. Стецюк, член-корреспондент НАН Украины И.Н. Мельникова, И.В. Хмель; 2-й ряд – М.В. Коваль, Ю.А. Курносков, М.П. Озерин, Г.И. Серебряков, Г.Я. Сергиенко, В.Г. Сарбей, член-корреспондент НАН Украины Ф.П. Шевченко, И.М. Кулинич, Г.А. Аплевич, Ю.А. Пинчук; 3-й ряд – А.В. Санцевич, М.Р. Плющ, Н.Ф. Котляр, Р.Г. Симоненко, А.В. Молодчиков, С.В. Кульчицкий, А.П. Рент, М.П. Рудь. Киев, октябрь 1994.

щественно новым явлением стали углубленные исследования внутреннего развития украинского общества разных исторических эпох, процессов и опыта его самоорганизации, наконец — “личности в течение времени” — внутреннего мира, представлений, духовной жизни людей разных времен. Комплексный, обновленный в методологическом плане характер приобрели исследования по истории Украины XIX–XX ст. (чл.-корр. НАН Украины А.П. Реент, д.и.н. С.В. Кульчицкий, чл.-корр. НАН Украины В.М. Даниленко); новейшей истории и политики (акад. НАН Украины В.М. Литвин); всемирной истории и международных отношений (чл.-корр. НАН Украины И.Н. Мельникова); украинской историографии и специальных исторических дисциплин (д.и.н. М.Ф. Дмитриенко); историко-краеведческих исследований и региональных проблем истории Украины (акад. НАН Украины П.Т. Тронько, д.и.н. В.А. Горбик).

На базе Института истории Украины НАН Украины действуют главные редакционные коллегии многотомных научно-издательских серий “Звід пам’яток історії та культури України” и “Реабілітовані історією”. Важным итогом деятельности Института в годы независимости стала подготовка фундаментальной многотомной “Енциклопедії історії України”, призванной в концентрированном виде отобразить многовекторность отечественной истории, ее новое концептуальное видение (уже вышло из печати 4 тома). Перспективным творческим замыслом Института является создание новой многотомной “Історії українського народу”.

Особая роль в деле возрождения исторической памяти народа, формирования документальной базы исторических исследований и гуманитарного образования принадлежит **Институту украинской археологии и источниковедения им. М.С. Грушевского НАН Украины**, деятельность которого начата чл.-корр. НАН Украины П.С. Соханем в 1991 г. как непосредственное продолжение давних традиций ведущих отечественных археологических учреждений — Киевской археологической комиссии (1843 г.), Археологической комиссии НТШ (1895 г.), Археологической комиссии ВУАН (1919 г.) и Археологической комиссии Центрального архивного управления (1929 г.). Среди основных задач Института — разработка теоретико-методических проблем современной археологии, систематическое и целенаправленное выявление, обработка и публикация документов и памятников письменного историко-культурного наследия украинского народа, координация и научно-методическое руководство археологической деятельностью научных, образовательных, культурологических учреждений в Украине.

Согласно разработанной перспективной программе Институт выпускает около тридцати продолжаемых серий документальных публикаций, среди которых: “Джерела з історії українського козацтва”, “Пам’ятки українського літописання”, “Україна в міжнародних зв’язках: хроніки, мемуари, щоденники”, “Актові та ділові джерела”, “Пам’ятки історичної думки України”, “Пам’ятки зарубіжної історіографії України”, “Джерела з історії суспільно-політичного руху в Україні XIX — поч. XX ст.”, “Джерела з новітньої історії України”.

Продолжается издание научного наследия выдающихся украинских ученых-гуманитариев — собраний сочинений акад. М.С. Грушевского в 50 то-

мах, Д.И. Багалея в 6 томах, Д.И. Яворницкого в 20 томах. Совместно с Государственным комитетом архивов Украины начат уникальный проект выпуска 35-томного корпусного (т. е. исчерпывающе полного) издания “Архіву Коша Нової Запорізької Січі”.

Значительная научно-исследовательская и издательская археографическая работа проводится **Львовским отделением Института украинской археографии и источниковедения им. М.С. Грушевского НАН Украины**, которое возглавляет д.и.н. Я.Р. Дашкевич. Здесь исследуются письменные (актовый материал, памятники историографии), иконографические (с геральдическими и флажными включительно), картографические источники, мемуарная литература, разные виды специальных исторических дисциплин (сфрагистика, историческая география, социотопография). Опубликовано “Львівські історичні пам’ятки” в 3 томах, “Пам’ятки картографії України”.

Комплексностью и многопрофильностью исследований отмечается **Институт украиноведения им. И.П. Крипьякевича НАН Украины** во Львове, возглавляемый акад. НАН Украины Я.Д. Исаевичем. Современный Институт, созданный в 1951 г. на базе львовских отделов академических гуманитарных институтов, фактически продолжает традиции Научного общества имени Шевченко во Львове.

Институт известен в Украине и далеко за ее пределами своими научными школами: культурологии (акад. НАН Украины Я.Д. Исаевич); литературоведения (чл.-корр. НАН Украины Н.Н. Ильницький); исторической лексикографии, основанной д.филол.н., проф. Л.Л. Гумецкой. Основные направления научных исследований Института: исследование историко-культурного наследия как фактора формирования национального сознания; комплексное изучение проблем теории и истории украинской культуры, процессов формирования этнического самосознания, деятельности украинского народа по созданию государства от древнейших времен до конца XVIII ст.; исследование истории общественно-политического и национально-освободительного движения на Западных землях Украины в контексте общеукраинских и европейских социально-экономических, политических, культурных, этноконфессиональных процессов. При Институте сформирован Центр исследований украинско-польских отношений (д.и.н. Н.Р. Литвин). Кроме этого, Институт осуществляет комплексные археологические исследования материальной и духовной культуры древнего населения Запада Украины, изучает историческую и диалектную лексику на западных землях Украины, работает над составлением разноотраслевых словарей украинского языка, исследует вопросы современного украинского языка.

Среди основных публикаций Института последнего десятилетия – фундаментальная трехтомная “Історія Львова” под редакцией акад. НАН Украины Я.Д. Исаевича (2006–2007 гг.), “Галицька митрополія. Історичний нарис” (д.и.н. И.В. Паславский, 2007 г.), “І. Франко – видавець: книгознавчі та джерелознавчі аспекти” (д.и.н. Б.З. Якимович, 2006 г.), “Сучасна світова історіографія. Посібник” (д.и.н. Л.А. Зашкільняк, 2007 г.).

Академическими учреждениями историко-археологического и историко-культурного профиля предоставляется значительная помощь органам го-

сударственной власти в деле сохранения, изучения и использования памятников отечественной истории и культуры. Научно-методические и прикладные проблемы работы по охране памятников специально разрабатывает **Центр памятниковедения НАН Украины и Украинского общества охраны памятников истории и культуры (УООПИК)**, основанный в 1991 г. д.и.н. С.З. Зарембой при поддержке Главы Правления УООПИК акад. НАН Украины П.П. Толочко. Благодаря работам С.З. Зарембы памятниковедение получило признание как отдельная научная дисциплина. Ныне Центр под руководством к.и.н. Е.Н. Титовой разрабатывает методологические, теоретические и методические основы изучения, охраны, сохранения, восстановления и использования объектов историко-культурного наследия Украины, природно-этнографических комплексов и заповедников. Центр проводит активную издательскую деятельность, сотрудничает с научными учреждениями, органами государственной власти и местного самоуправления, общественными организациями в проведении международных, всеукраинских и региональных конференций и круглых столов по охране памятников истории и культуры, имеет региональные отделы, которые работают на общественных началах.

Особое место в деятельности учреждений Отделения истории, философии и права НАН Украины принадлежит политико-правовому блоку исследований. Он представлен разработками Института политических и этнонациональных исследований им. И.Ф. Кураса и Института государства и права им. В.М. Корецкого НАН Украины.

Созданный акад. НАН Украины И.Ф. Курасом в декабре 1991 г. **Институт политических и этнонациональных исследований НАН Украины**, который ныне возглавляет чл.-корр. НАН Украины Ю.А. Левенец, осуществляет углубленную и всестороннюю разработку проблем общественно-политического и этнонационального развития Украины в контексте геополитических изменений, модернизационных и глобализационных процессов XX – нач. XXI ст. Тут обосновано новое направление социогуманитарных наук – этнополитология, в рамках которого исследуется современная динамика политических институтов и процессов, соотношение политики и этнонациональных отношений, вопрос предотвращения конфликтности в этнонациональной сфере, технологии управления сферами политических и межэтнических отношений, изучается этнонациональная специфика, характер и особенности политических процессов и политической культуры в прошлом и настоящем, религиозная ситуация и взаимоотношения различных конфессий.

В Институте осуществлены исследования проблем формирования, развития и утверждения украинской национальной идеи, ее структуры и содержания на различных исторических этапах, осмыслена проблема европейской интеграции как составной части развития и реализации украинской национальной идеи, очерчены практические принципы и опыт реализации в Украине таких европейских ценностей, как толерантность, поликультурность. Под руководством акад. НАН Украины И.Ф. Кураса разработаны практические предложения относительно формулирования идеологем, приемлемых для населения различных регионов Украины, в частности по таким вопросам, как



Презентация научных изданий Института украинской археологии и источниковедения им. М.С. Грушевского НАН Украины. Киев, 1997.

государственное единство Украины, развитие экономики и технологическое обновление производства, социальная защита, сохранение окружающей среды, культурных ценностей, европейский выбор, противостояние вульгаризации культуры. Выяснена природа региональных расхождений в понимании украинской национальной идеи и предложены действенные мероприятия по их преодолению. Продолжается и изучение проблем истории и современного развития этнических меньшинств Украины, этноконфессиональных отношений, еврейской истории и культуры. Разработан проект Стратегии государственной этнонациональной политики (д.полит.н. В.А. Котигоренко).

Ученые Института исследуют историю отечественной общественно-политической мысли. Разработана целостная концепция событий 1917–1921 гг. как Украинской революции, получившая признание научной общественности (чл.-корр. НАН Украины В.Ф. Солдатенко). Под руководством акад. НАН Украины И.Ф. Кураса подготовлена шеститомная работа “Політична історія України. ХХ століття”. Изучены проблемы взаимозависимости основных элементов политической модернизации украинского общества на современном этапе (чл.-корр. НАН Украины Н.И. Михальченко). Разработаны перспективные прогнозы относительно процессов структуризации власти и развития многопартийной системы в современной Украине в контексте опыта трансформационных процессов стран СНГ, Балтии и Центральной Европы.

Важную роль в теоретическом обосновании и практическом – законопроектном, научно-методическом и консультативном – обеспечении развития отечественной правовой системы, в усовершенствовании отечественного законодательства имеют исследования и разработки **Института государства и права им. В.М. Корещко НАН Украины** (директор – акад. НАН Украины Ю.С. Шемшученко) – ведущего научно-исследовательского учреждения юридического профиля в Украине. Здесь осуществляются исследования в области теории государства и права, истории отечественного права, международного права и сравнительного правоведения; конституционного права и местного самоуправления; проблем гражданского, трудового и предпринимательского права, государственного управления и административного права



Открытие мемориальной доски на доме во Львове, где жил академик НАН Украины И.П. Крипякевич. Июнь 2007.



Профессор Колумбийского университета, иностранный член АН Украины Ю.В. Шевелев (7-й справа) с научными сотрудниками Института украиноведения им. И. Крипякевича АН Украины во время работы II Конгресса украинистов во Львове. 1993.

(чл.-корр. НАН Украины В.Ф. Сиренко), проблем аграрного, земельного и экологического права (акад. НАН Украины Ю.С. Шемшученко, чл.-корр. НАН Украины В.И. Семчик), проблем уголовного права, криминологии и судостроительства, правовых проблем политологии. Центр энциклопедических юридических изданий Института подготовил шеститомную “Юридичну енциклопедію” и другие многочисленные юридические словарно-энциклопедические труды.

В течение последних лет учеными Института обоснованы пути совершенствования взаимодействия законодательной, исполнительной и судебной ветвей

власти, центральной власти и органов местного самоуправления, оптимизации всей системы функционирования государственного управления на нынешнем многоаспектном трансформационном этапе, укрепления финансового сектора экономики, защиты экономических интересов Украины в сфере международного сотрудничества. Институт участвует в подготовке проектов законов, предоставляет экспертную научно-консультативную помощь Верховной Раде Украины, Секретариату Президента Украины, Кабинету Министров Украины в их нормотворческой деятельности. Подготовлена серия учебников нового поколения для высшей школы практически по всем областям права.

С широким привлечением внебюджетного финансирования разворачивают исследования созданные при Институте центры банковского права (к.ю.н. В.П. Нагребельный), энергетического и ядерного права (чл.-корр. НАН Украины В.И. Семчик), теоретических проблем законотворчества и сравнительного правоведения (д.ю.н. А.И. Ющик), основанный чл.-корр. НАН Украины В.Ф. Погорилко Центр местного самоуправления, Международный центр правовых проблем интеллектуальной собственности (проф. Ю.Л. Бошицкий), единственный в странах СНГ Международный центр космического права (акад. НАН Украины Ю.С. Шемшученко). Успешно работает созданный Институтом Киевский университет права НАН Украины.

Общими усилиями учреждений политико-правового профиля Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины, Академии правовых наук Украины (акад. НАН Украины В.Я. Таций) и Института законодательства Верховной Рады Украины (чл.-корр. НАН Украины А.Л. Копыленко) осуществляются разработки концептуальных проблем усовершенствования отечественного законодательства, моделей и проектов законодательных актов, их научная экспертиза и апробация, научно-консультативное сопровождение в комитетах Верховной Рады Украины, Кабинете Министров Украины, министерствах, многочисленных проектов законодательных актов, мониторинг эффективности функционирования права. Однако жизнь настоятельно требует принципиально высшего уровня интеграции усилий ученых различных ведомств. Поэтому ныне разработан проект Комплексной программы научного обеспечения законодательного процесса в Украине, который должен охватить, в частности, и проблемы имплементации в Украине норм международного и европейского права.

В условиях динамических трансформационных изменений, происходящих в Украине, особое значение приобрело изучение состояния и направлений социальной эволюции современного украинского общества. Эти проблемы исследует **Институт социологии НАН Украины** – продолжатель давних традиций украинской социологической науки. Он стал первым академическим учреждением, созданным в Украине накануне распада Советского Союза самостоятельно, без участия союзного правительства. За годы своей деятельности Институт социологии НАН Украины, возглавляемый акад. НАН Украины В.М. Вороной, превратился в ведущий центр социологической науки, получил признание мирового научного сообщества. В Институте развиваются практически все определяющие направления современной социологической

науки: теория, методология и методы социологических исследований, в изучение которых большой вклад был сделан д.филос.н. Н.В. Паниной; история мировой и отечественной социологической мысли; социальное развитие и трансформация украинского общества; социальные структуры и институты; процессы социальной дифференциации, проблемы социальных рисков, социальной политики, разработка системы социальных показателей, осуществление социальной экспертизы; социальные проблемы экономических преобразований; становление и функционирование рыночной экономики; развитие форм собственности и предпринимательства (акад. НАН Украины В.М. Ворона); социология и социальная психология личности и социальных групп, формирование потребностей, интересов, ценностных ориентаций (чл.-корр. НАН Украины Л.В. Сохань, д.соц.н. Н.А. Шульга); исследование массового сознания и социального самочувствия населения, общественной мысли, социально-политических процессов, социологических аспектов трансформации социально-политической системы, механизмов и факторов политического успеха (д.филос.н. Е.И. Головаха, Н.Н. Чурилов); социологические проблемы культуры и массовой коммуникации.

Институтом осуществлены фундаментальные исследования состояния и тенденций развития украинского общества на рубеже тысячелетий, его социальной структуризации; разработаны теоретико-методологические основы изучения общества, которое трансформируется, измерения социального самочувствия населения, изменений в его расположении духа и политических, экономических, культурных ориентациях. Заметную роль в научном обеспечении политических, социально-экономических и культурных преобразований, в деле формирования высокой политической культуры общества сыграло развертывание Институтом на теоретических и методических основах, разработанных д.филос.н. Н.В. Паниной и д.филос.н. Е.И. Головахой, масштабного всеукраинского социологического мониторинга общественной мысли по актуальным проблемам общественно-политического, социально-экономического и культурного развития, отношения населения к деятельности органов государственной власти, что является важным для активизации социально-психологических факторов стабилизации и интеграции украинского общества. Реализована многолетняя программа исследований социальных последствий Чернобыльской катастрофы, сформирован банк социологической информации общенационального значения.

С 2004 г. Институт (единственный на просторах бывшего СССР) присоединился к общеевропейскому социологическому мониторингу “Европейское социальное исследование”, осуществляемому при поддержке Европейской Комиссии 26 странами ЕС и являющемуся важным для получения обобщающих сравнительных показателей социальных изменений на пути Украины к европейской интеграции. По результатам отдельных этапов (“волн”) Европейского социального исследования под руководством акад. НАН Украины В.М. Ворона и д.филос.н. Е.И. Головахи издана монография “Украинское общество в европейском пространстве” (2007 г.).

Ученые Института принимают участие в реализации многих больших международных научных проектов, сотрудничают с ведущими европейскими

и мировыми центрами социологической науки, играют ведущую роль в деятельности Украинской социологической ассоциации. На базе Института работает Высшая школа социологии.

Принципиально важным ныне является развертывание масштабных комплексных исследований проблем европейского развития и европейской интеграции Украины: исторических, политических, правовых, экономических, культурологических, гуманитарных. В их реализации большие перспективы имеет **Институт европейских исследований НАН Украины**, основанный в 1992 г. иностранным членом НАН Украины проф. Я.Б. Пеленским. Институт исследует процессы европейской интеграции и их разноплановые влияния на Украину; изучает проблемы национально-государственного строительства и общественно-политических и культурных взаимоотношений Украины со странами Восточной и Центрально-Восточной Европы, анализирует состояние и прогнозирует развитие этих взаимоотношений; публикует историческое и политологическое наследие представителей школы украинской государственности, прежде всего В.К. Липинского.

Важная роль в развитии отечественной гуманитаристики принадлежит философским исследованиям, представленным работами всемирно известной Киевской философской школы, сплоченной еще в 70-х годах XX ст. выдающимся украинским ученым-философом акад. НАН Украины В.И. Шинкаруком вокруг академического Института философии.

Усилиями ученых старшего поколения **Институт философии им. Г.С. Сковороды НАН Украины**, основанный в 1946 г., по праву получил славу одного из ведущих центров гуманитарной науки и культуры не только в Украине, но и далеко за ее пределами. Его ученые работают над проблемами философской антропологии; логики, методологии и философии науки (акад. НАН Украины М.В. Попович, д.филос.н. С.Б. Крымский, А.Т. Ишмуратов); социальной философии (д.филос.н. А.Н. Ермоленко, Б.В. Попов, И.В. Бойченко); философии культуры, этики и эстетики, философии искусства (д.филос.н. Е.К. Быстрицкий, В.А. Малахов); истории украинской и зарубежной философии (чл.-корр. НАН Украины В.С. Пазенок). Дальнейшее развитие получили исследования философских проблем природоведения и экологии.

Важное значение имеют новейшие разработки, направленные на философское осмысление современного мира, бытие в нем украинского народа, его места среди народов и государств мира, овладение национальным духовным опытом, интегрирование в жизнь современного общества духовных достижений прошлых поколений. В фундаментальных работах акад. НАН Украины М.В. Поповича “Нарис історії культури України”, “Червоне століття”, “Григорій Сковорода” утверждаются синтетические европейские ценностные и культурологические подходы к пониманию отечественного прошлого, духовного наследия украинского народа.

Новым важным явлением в исследованиях Института, особенно в работах ученых новой генерации, которая сформировалась уже в годы независимости Украины, стало овладение теоретическим достоянием мировой философской науки, современными методологиями научного мышления.



Институт философии им. Г.С. Сковороды НАН Украины, в центре – директор Института академик НАН Украины М.В. Попович. Киев.

На новый уровень поднялось философско-экологическое направление, которое, собственно, продолжает традиции украинской философской мысли XIX–XX ст. Принципиальным достижением является то, что наработки наших ученых-философов не остаются теперь достоянием элитарной науки, как это происходило в основном в предыдущие десятилетия, а имеют большое практическое значение для подъема мировоззренческой культуры украинского общества, развития всех областей науки, для высшей и общеобразовательной школы.

На протяжении последнего десятилетия акад. НАН Украины Л.В. Губерский, В.Г. Кремень, чл.-корр. НАН Украины В.С. Пазенок и А.Е. Конверский много сделали для того, чтобы воплотить новейшие достижения ученых в учебно-педагогическую работу высшей и общеобразовательной школы: появился целый ряд учебников по всем философским дисциплинам, написанных на уровне современной мировой философской мысли.

Центр гуманитарного образования НАН Украины (директор – д.филос.н., проф. В.А. Рыжко), созданный в 1991 г. на базе академической Кафедры философии, является научно-исследовательским и научно-педагогическим учреждением, высшим государственным учебным заведением IV уровня аккредитации. Он объединяет подготовку аспирантов учреждений НАН Украины в области философских дисциплин с оригинальными исследованиями в области постнеклассических методологий и гуманитарной экспертизы (д.филос.н. В.А. Рыжко, д.филос.н. В.В. Кизима). Центр имеет филиалы при региональных научных центрах НАН Украины и МОН Украины (Донецк,

Днепропетровск, Львов, Одесса, Харьков, консультационные пункты в Севастополе и Николаеве).

Значительных результатов достигло академическое религиоведение. Разработки ученых стали ответом на рост общественного интереса к проблемам религии и церкви в прошлом и в современной Украине, этноконфессиональных отношений и их гармонизации. Эти проблемы успешно решаются профильным научным подразделением – **Отделением религиоведения Института философии им. Г.С. Сковороды НАН Украины** под руководством д.филос.н. А.Н. Колодного, а также учеными институтов политических и этнонациональных отношений, истории Украины, украиноведения, востоковедения, Центра памятниковедения.

В числе творческих достижений Отделения – фундаментальные работы по философским проблемам религиоведения, десятилетняя “История релігії в Україні”. Главное внимание ученых направлено на изучение современных религиозных процессов в Украине, проблем гармонизации межконфессиональных отношений, а также на организацию научно-консультативной поддержки деятельности органов государственной власти в развитии их отношений с религиозными конфессиями.

Среди больших комплексных научных направлений, возобновленных в независимой Украине, важное место принадлежит востоковедению, имеющему для Украины, заинтересованной в развитии экономических и культурных отношений со странами Востока, не только научно-теоретическое, но и прикладное значение. Усилиями иностранного члена НАН Украины, известного ученого украинской диаспоры проф. О.И. Прицака в 1990 г. создан **Институт востоковедения НАН Украины**, который носит имя выдающегося украинского ученого-гуманитария, одного из основателей украинского академического востоковедения акад. А.Е. Крымского. За прошедшее время в Институте, возглавляемом ныне д.и.н. Л.В. Матвеевой, сформировалась и получила международное признание современная отечественная востоковедческая школа, которая объединяет классические историко-филологические исследования с изучением новейших политических, экономических, социальных и культурных процессов, происходящих в странах Востока. Самый молодой по возрасту ученых академический коллектив насчитывает три доктора и 26 кандидатов наук.

Институт исследует историю и культуру стран Востока, исторические, языковые и культурные связи между Украиной и народами Востока (д.и.н. Я.Р. Дашкевич), современное социально-экономическое развитие стран и регионов Востока, а также историю украинского востоковедения (д.и.н. Л.В. Матвеева, к.и.н. Э.Г. Цыганкова). Здесь изучают арабские, персидские и армянские источники истории Восточной Европы; разрабатывают проблемы арабского, персидского и тюркского языковедения. Значительное внимание уделяют проблемам ислама, буддизма и других религий Востока, традициям и этнической истории народов Ближнего и Среднего Востока (включая Евразийскую степь, Кавказ); определению места современных государств Востока в международном разделении труда, проблемам их политической истории.

Крымское отделение Института востоковедения им. А.Е. Крымского НАН Украины в Симферополе, возглавляемое д.и.н. А.И. Айбабиным, исследует историю и культуру народов Крыма, их связи с цивилизациями Востока, а также современное развитие крымскотатарского и других народов Крыма, вопросов сохранения их самобытности и интеграции в украинское общество, т. е. весь комплекс проблем, связанных с жизнью поликультурного и многоконфессионального крымского социума.

Современные мировые глобализационные процессы, которые в полной мере охватили научную и научно-информационную области, формирование общества знаний, выдвинули принципиально новые требования к научно-информационной работе как одного из важнейших направлений научной деятельности. Ответом на этот вызов стал переход в течение последнего десятилетия от традиционных форм обеспечения информационных нужд академических учреждений и научных работников к созданию баз и банков научной информации, формирование мощных отечественных электронных научно-информационных ресурсов, обеспечение академическим учреждениям доступа к мировым источникам научной информации. Эта работа осуществляется в НАН Украины по нескольким взаимосвязанным направлениям в области естественных, технических и социогуманитарных наук.

В рамках Программы информатизации НАН Украины (руководитель — акад. НАН Украины А.П. Шпак) осуществляется развертывание современной скоростной коммуникативной сети, которая должна обеспечить присоединение академических учреждений к европейской исследовательской сети. В **Национальной библиотеке Украины имени В.И. Вернадского (НБУВ)** под руководством акад. НАН Украины А.С. Онищенко формируются мощные электронные информационные ресурсы общенационального значения, практически реализуя назревшую задачу создания национальной электронной библиотеки, доступной пользователям всех регионов Украины и зарубежья. В течение последних лет НБУВ организовала подписку ведущих мировых баз научной информации и обеспечила доступ к ним учреждений НАН Украины. Активно наращивает информационные ресурсы Львовская национальная научная библиотека Украины имени В. Стефаника. Ценные научные базы данных, банки научной информации сформированы и активно используются рядом ведущих институтов Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины. В частности, банк первоначальных материалов многолетних социологических опросов имеет Институт социологии НАН Украины. Одновременно создаются содержательные информационные веб-сайты Президиума, институтов и других учреждений НАН Украины.

Основанная в августе 1918 г. Национальная библиотека Украины, которой в 1988 г. присвоено имя В.И. Вернадского, принадлежит к первому десятку крупнейших библиотек мира. Объем ее фондов — около 15 млн единиц хранения. НБУВ имеет самое полное в государстве собрание памятников славянской письменности и рукописных книг, архивы и книжные коллекции выдающихся деятелей украинской, а также мировой науки и культуры.

Составными частями ее собраний является библиотечно-архивная коллекция “Фонд президентов Украины”, архивный экземпляр произведений пе-



Президент Украины Л.М. Кравчук принимает присягу на Конституции Украины и Пересопницком Евангелии, хранящемся в Национальной библиотеке Украины имени В.И. Вернадского. Киев, 1991.

чати Украины с 1917 г., архивный фонд Национальной академии наук Украины. Библиотека является депозитарием документов и материалов ООН в Украине. С 1994 г. пополняется электронный каталог, с 1998 г. — общегосударственная реферативная база данных “Украиника научная”. Каждый день Библиотеку посещает 2 тыс. читателей, а ее Интернет-портал — более 10 тыс. пользователей.

Национальная библиотека Украины имени В.И. Вернадского исследует проблемы структурно-организационного формирования информационных ресурсов, их системотехнической поддержки, накопление и использование научной информации. Важные научно-информационные и аналитические функции на общегосударственном уровне выполняют созданная при НБУВ Служба информационно-аналитического обеспечения органов государственной власти (СИАО), возглавляемая д.и.н. В.Н. Горовым, а также Фонд президентов Украины. СИАО осуществляет оперативный выпуск информационно-аналитических бюллетеней “Україна: події, факти, коментарі”, “Резонанс”, “Прогнози”, “Національна безпека: геополітичні, соціально-економічні та інші фактори”, “Регіони сьогодні”, “Київська влада сьогодні”, “Проблеми регіонального управління”, “Влада для громадян”, “Шляхи реформування української науки”.



Председатель фонда “Сейбр-Світло” академик НАН Украины Я.Д. Исаевич, Чрезвычайный и Полномочный посол США в Украине Джон Герbst, генеральный директор Национальной библиотеки Украины имени В.И. Вернадского академик НАН Украины А.С. Онищенко (слева направо) на презентации подборки литературы, передаваемой в дар НБУВ благотворительными фондами “Сейбр” (г. Кембридж, США) и “Сейбр-Світло” (г. Львов). Киев, 6 декабря 2005.



Посещение Президентом Украины В.А. Ющенко Национальной библиотеки Украины имени В.И. Вернадского в связи с проведением Дня украинской письменности и языка. Киев, 9 ноября 2006.

Библиотека является мощным научно-исследовательским центром, в составе которого действуют институты украинской книги с отделами национальной библиографии (д.и.н. В.Е. Омельчук), старопечатных и редких изданий (д.и.н. Г.И. Ковальчук), изобразительных искусств (к. искусств. Г.Н. Юхимец); библиотековедения (к.и.н. Е.В. Воскобойникова-Гузева); архивоведения (к.и.н. Л.Н. Яременко); рукописей (чл.-корр. НАН Украины Л.А. Дубровина); биографических исследований (к.и.н. В.И. Попик); научно-исследовательские центры реставрации и консервации (к.и.н. Л.В. Муха), библиотечно-информационных технологий (к.т.н. Л.И. Костенко), формирования библиотечно-информационных ресурсов (к.и.н. Н.В. Стришенец). НБУВ осуществляет систематическую работу по составлению ретроспективной Национальной библиографии (д.и.н. В.Е. Омельчук). Продолжает выпуск уникальных документальных сборников по истории Академии, хронологически доведенным до времени послевоенного восстановления (акад. НАН Украины А.С. Онищенко, чл.-корр. НАН Украины Л.А. Дубровина, к.и.н. Л.Н. Яременко, к.и.н. В.А. Кучмаренко).

Львовская национальная научная библиотека Украины имени В. Стефаника (ЛННБУС), организованная в 1940 г., является не только самым большим книгохранилищем западного региона Украины, но и научно-информационным и исследовательским центром общенационального значения. В фондах библиотеки, которые насчитывают свыше 7 млн единиц хранения, находится богатейшая в мире коллекция украиники, в частности украинской и зарубежной периодики XIX – пер. пол. XX ст., уникальные коллекции старопечатных книг, произведений украинского и мирового искусства, коллекция рукописей XIII–XX ст.



Апостол. — Львов: типография Ивана Федорова, 1574 — из фондов Львовской национальной научной библиотеки Украины имени В. Стефаника



Директор Львовской научной библиотеки имени В. Стефаника М.Н. Романюк (слева) и председатель НТШ в США доктор Любомир Винар на научной конференции. Львов, 2004.

Под руководством д.и.н. Л.И. Крушельницкой и д.и.н. М.Н. Романюка, который возглавляет Библиотеку с 2003 г., она стала мощным центром исследований по книговедению, библиотековедению и библиографоведению, принимает участие в подготовке национальной библиографии украинской книги и периодики, исследует вопрос истории и теории журналистики, музыковедения, ведет редакционно-издательскую работу.

В составе Библиотеки действует 11 научных отделов и основанный д.и.н. М.Н. Романюком в 1993 г. единственный в Украине Научно-исследовательский центр периодики (к.и.н. Л.В. Сницарчук). Каждый год библиотечное издательство готовит к печати 15–20 изданий, среди которых — монографии, многотомные материалы к национальной библиографии украинской книги и периодики, сборники научных работ, библиографические указатели, а также издания научно-публицистического и литературно-художественного характера. Увидели свет уникальные серийные издания: “Українська журналістика в іменах: Матеріали до енциклопедичного словника” (11 випусков, 1994–2005 гг.); “Періодика Західної України 20–30-х рр. XX ст.: Матеріали до



Торжества по случаю вручения меценату Львовской научной библиотеки имени В. Стефаника Омеляну Антоновичу диплома “Почетный гражданин города Львова” (слева направо): мэр г. Львов Л.К. Буняк, директор Библиотеки М.Н. Романюк, О. Антонович, почетный директор Библиотеки Л.И. Крушельницкая, писатель И.М. Калинец. 2004.



Компьютерно-информационный центр им. Т. и О. Антоновичей Львовской национальной научной библиотеки Украины имени В. Стефаника

бібліографії” в 5-ти томах (1998–2003 гг.), “Українські часописи Львова: Історико-бібліографічне дослідження” в 3 томах, 4 книгах (2001–2003 гг.).

Знаменательным для научной, общественно-политической и культурной жизни Украины в течение последнего десятилетия стал стремительный рост академического словарно-энциклопедического дела. Оно является свидетельством стремления академической общественности к утверждению интеллектуальной независимости Украины, национальных приоритетов в информационном пространстве. Важным шагом на этом пути стало учреждение на базе

Координационного бюро Энциклопедии современной Украины НАН Украины **Института энциклопедических исследований НАН Украины** (акад. НАН Украины Я.С. Яцкив, к.ф.н. Н.Г. Железняк) – учреждения, которое анализирует и обобщает мировой и национальный опыт энциклопедического дела, разрабатывает научно-методические основы составления энциклопедических изданий различного типа, координирует подготовку этих изданий в Украине, внедряет текстовые и иконографические базы данных. Основным направлением работы Института является подготовка и издание многотомной “Енциклопедії сучасної України” (ЕСУ). Она задумана как логическое продолжение “Енциклопедії українознавства”, созданной в послевоенные годы учеными Европейской ячейки Научного общества имени Шевченко во Франции. Работа над энциклопедией началась в 1998 г. по инициативе иностранного члена НАН Украины А.И. Жуковского, акад. НАН Украины И.М. Дзюбы и Я.С. Яцкива. Главная редакционная коллегия и авторский коллектив создают первую общеукраинскую энциклопедию, которая правдиво, беспристрастно и всесторонне представляет целостный многогранный образ Украины XX–XXI ст. Первый том энциклопедии был подготовлен и издан при финансовой поддержке украинской диаспоры в 2001 г., к этому времени вышло из печати 7 томов.

В дальнейшем усилия Бюро и учреждений Отделения будут сосредоточены на исследовании новых процессов социально-экономического, политического, культурного и этнонационального развития, осмыслении трансформационных процессов, которые происходят в отечественном социуме, выработке стратегических прогнозов, разработке оптимальных моделей социально-экономического и общественно-политического развития, научном обеспечении реализации государственной социальной, экономической, образовательной, научно-технической политики, направленной на развитие в Украине качественно нового общества постиндустриального, информационного века, которое способно воспринимать и реализовывать цивилизационные ценности, модели и стандарты развития, успешного и конкурентоспособного функционирования в условиях глобализации экономической, культурной и социальной жизни.

2.2.3.3. Литература, язык и искусствоведение

Учреждения **Отделения литературы, языка и искусствоведения НАН Украины**, возглавляемого акад. НАН Украины В.Г. Скляренко, направляют свои усилия на решение приоритетных задач научного обеспечения национально-культурного возрождения Украины, изучение фундаментальных и прикладных проблем развития языка, компьютерной лингвистики, литературы, искусства, этнологии, традиционно-бытовой культуры, на объективное освещение различных этапов развития украинской духовной культуры в прошлом и ее нынешнего состояния в начале XXI ст.

Плодотворными и разнообразными являются достижения академических литературоведов в исследовании проблем истории украинской литературы и современного литературного процесса, эстетики и теории литературы,

закономерностей развития мировой литературы, изучении и издании творческого наследия классиков украинской литературы. Они свидетельствуют об углублении методологии и существенном расширении диапазона литературоведческих студий. Принципиальное значение имеет развитие новых научных направлений, связанных с расширением сферы филологических исследований и вхождением Украины в мировой научно-культурный контекст: применение новейших методологий изучения украинской литературы как этнокультурного явления в контексте европейской и мировой культур; введение в научное обращение малоизвестных до этого времени текстов и документальных материалов; изучение литературы и культуры национальных меньшинств, украинской диаспоры.

Ведущее в Украине академическое литературоведческое учреждение – **Институт литературы им. Т.Г. Шевченко НАН Украины**, отметивший в 2006 г. свое 80-летие, под руководством акад. НАН Украины Н.Г. Жулинского работает над реализацией научных проектов общенационального научного и культурного значения. Завершено академическое издание литературной части (шесть томов) Полного собрания сочинений Т.Г. Шевченко в 12 томах. В соответствии с указами Президента Украины осуществляется подготовка “Шевченківської енциклопедії”, развернута работа над “Франківською енциклопедією”, Собранием сочинений И. Франко в 100 томах. Активно идет работа над 12-томной “Історією української літератури” и двумя книгами завершающего, пятого тома “Історії української культури”.

Основными задачами Института являются подготовка фундаментальных исследований теоретико- и историко-литературного плана, а также учебников, пособий, энциклопедий, библиографической и другой справочной литературоведческой литературы; сбор, надлежащая сохранность и обработка рукописного наследия украинских писателей.

В Институте сформировались и активно функционируют признанные научные школы шевченковедения (д.филол.н. В.Л. Смилянская), текстологии (к.филол.н. С.А. Гальченко), компаративистики (чл.-корр. НАН Украины Д.С. Наливайко), мировой литературы (акад. НАН Украины Д.В. Затонский), теории литературы (чл.-корр. НАН Украины Т.И. Гундорова).

В течение последних лет изданы фундаментальные работы “Тарас Шевченко” (акад. НАН Украины И.М. Дзюба), “Компаративістика й історія літератури” (чл.-корр. НАН Украины Д.С. Наливайко), “Урбаністична проблема в художній прозі Гоголя” (чл.-корр. НАН Украины Н.Е. Крутикова), “Український літературний постмодерн” и “Femina melancholica. Стаття і культура в гендерній утопії Ольги Кобилянської” (чл.-корр. НАН Украины Т.И. Гундорова).

Особое место в деятельности Института принадлежит Отделу рукописных фондов и текстологии, который сохраняет и обрабатывает наибольшую в Украине коллекцию рукописей Т.Г. Шевченко, писателей-классиков и другие материалы по истории украинской литературы нового времени (свыше 100 тыс. единиц хранения). Новые перспективы в этой работе открывает сооружение в Киеве большого современного архивохранилища для хранения рукописного наследия классиков украинской литературы – Шевченковского дома.

В состав Института литературы им. Т.Г. Шевченко входит руководимое к.филол.н. Е.К. Нахликом **Львовское отделение**, приоритетными направлениями исследований которого стало изучение творчества И. Франко, Т. Шевченко, П. Кулиша, литературного процесса в Западной Украине в XIX–XX ст. и украинской эмигрантской литературы (XX ст.) в общеукраинском культурном контексте, славистика (полонистика, русистика, сербистика и кроатистика), компаративистика. В течение последнего десятилетия Отделением подготовлены к печати четыре дополнительных тома и указатель купюр к Собранию сочинений И. Франко в 50-ти томах и “Літопис життя і творчості І. Франка” (д.филол.н. М.А. Мороз). Опубликованы фундаментальные работы “Пантелеймон Куліш: Особистість, письменник, мислитель” (к.филол.н. Е.К. Нахлик). Ныне коллектив Отделения работает над подготовкой фундаментальной “Франківської енциклопедії”.

Важной чертой научных исследований ученых-языковедов стала их ориентация на изучение и теоретическое осмысление глубинных процессов, происходящих в славянских и других индоевропейских языках, на создание фундаментального корпуса украинского языка и лингвистической базы знаний, разработку и создание интеллектуальных информационно-лингвистических систем, исследование лингвистических аспектов интеллектуальной деятельности. Большое общественное значение имеет научное сосредоточение усилий государства и общества на развитии украинского языка и утверждении его позиций в лингвокультурном пространстве Украины, достижении гармонизации в языковой жизни общества. В этом особая роль лексикографического проекта “Словники України”. Весомым достижением языковедов Академии стало завершение издания первого в истории отечественного языковедения “Атласа української мови” в трех томах, получившего признание далеко за пределами Украины и удостоенного Государственной премии Украины в области науки и техники. Мировой авторитет получили киевские акцентологическая, этимологическая, диалектологическая и ономастическая научные школы.

Ведущие позиции среди академических языковедческих учреждений занимает руководимый акад. НАН Украины В.Г. Скляренко **Институт языковедения им. А.А. Потемби НАН Украины**, основанный в 1930 г. Это многопрофильное учреждение, разрабатывающее теоретические и методологические основы общего, славянского, балтийского, германского языковедения, структурно-математической и прикладной лингвистики. Исследования ученых Института сосредоточены на пяти важных и необходимых для развития языковедения направлениях, формирующих теоретические основы решения конкретных лингвистических задач, создающих базу для высшего образования, обеспечивающих фундамент для создания новых учебников и учебных пособий. Изучение теории и методологии языковедения обеспечивает разработку теоретической базы языковедческих работ, проблем социолингвистики, психолингвистики, этнолингвистики, когнитивной лингвистики, определения связи между языком и национальным менталитетом, языком и процессами познания окружающего мира. Основной задачей научных поисков в пределах *сравнительного исследования славянских языков* является разработка воп-

росов происхождения, развития и функционирования языков восточных, западных и южных славян, сравнительное исследование различных славянских языков в фонетическом, морфологическом, синтаксическом и словообразовательном аспектах. Проводятся также сравнительно-исторические, лексикологические, этимологические и акцентологические исследования украинского и других славянских языков (чл.-корр. НАН Украины Г.П. Пивторак, д.филол.н. В.М. Брицын). Актуальными и необходимыми остаются сравнительные исследования таких родственных языков, как украинский и русский, осуществляемые в пределах направления *“Сравнительное исследование русского и украинского языков”*. Уникальным является одновременное сравнительное исследование романских, германских, балтийских и славянских языков. Сотрудничество Института с Украинским языково-информационным фондом НАН Украины позволило завершить составление и подготовку к изданию *“Етимологічного словника української мови”* в семи томах.

Важное значение для развития украинского языка, утверждения его как государственного имеют исследования возглавляемого чл.-корр. НАН Украины В.В. Нимчуком, а с 2008 г. – д.филол.н. П.Е. Гриценко, **Института украинского языка НАН Украины**, созданного в 1991 г. на базе украиноведческих отделов Института языковедения им. А.А. Потебни. Центральными направлениями деятельности коллектива Института является разноплановое изучение украинского языка в его литературном и диалектном проявлениях на современном этапе развития и в прошлом. Диахронным исследованием украинского языка охвачены исторические процессы его формирования и изменения от позднепраславянского периода (VI ст. н. э.) до сегодняшних дней: эти идеи реализованы в изданиях серии *“Пам’ятки України”* (*“Євсевієве Євангеліє 1283 р.”* – 2001 г., *“Пересопницьке Євангеліє 1551–1561: Дослідження. Транслітерований текст”* – 2001 г., *“Акти Житомирського Гродського уряду 1590 р.”* – 2004 г. и монографической разработке проблем истории словообразования украинского языка (чл.-корр. НАН Украины В.В. Нимчук). Важными для познания структуры литературного языка, формирования его норм являются теоретико-грамматические поиски в семантико-функциональном, когнитивном аспектах, создание грамматических словарей (чл.-корр. НАН Украины И.Р. Выхованец), подготовка справочников по культуре речи, которые основываются на глубоком изучении языковой практики общества (д.филол.н. С.Я. Ермоленко).

Развитие и утверждение украинского литературного языка, в частности, в сфере науки, актуализировали подготовку терминологических словарей разных областей знаний и усиление теории терминоведения, создание ряда общезыковых толковых и переводных словарей: *“Російсько-український словник наукової термінології”* – 1994–1998 г., *“Украинско-русский словарь научной терминологии”* (2004 г.); *“Фразеологічний словник української мови”* (в 2-х книгах, 1993 г.); *“Словник синонімів української мови”* (в 2-х томах, 1999 г.); *“Російсько-український словник”* (2003 г.); *“Українсько-російський словник”* (2004 г.). Социальную, возрастную, профессиональную дифференциацию языка исследуют социолингвисты.

Украинский диалектный язык в его внутренней дифференциации и межславянских связях изучают, в частности, в рамках международного науч-

ного проекта “Загальнослов’янський лінгвістичний атлас” (том 1–11; издание продолжается); подготовлена серия монографий, сборников диалектных текстов, региональных словарей (руководитель д.филол.н. П.Е. Грищенко). Онимный фонд Украины исследуют прежде всего в этимологическом и историко-словообразовательном аспектах, интерпретируя украинский ономастикон на общеславянском и европейском фоне (д.филол.н. В.П. Шульгач).

Исследования **Украинского языково-информационного фонда НАН Украины** под руководством чл.-корр. НАН Украины В.А. Широкова направлены на разработку и эффективное внедрение новейших лингвистических компьютерных технологий, создание нового поколения украинских книжных и электронных словарей. Разработана уникальная интегрированная лексикографическая система на лазерных дисках “Словники України” с реестром свыше 253 тыс. единиц (версия 3.1), получившая признание научной и педагогической общественности, работников издательств и средств массовой информации; развернута в интернет-сети онлайн-система “Украинский лингвистический портал”; разработан фундаментальный лингвистический корпус, с помощью которого выполнен ряд фундаментальных лингвистических исследований. Совместно с российскими языковедами создается Большой украинско-русский электронный словарь.

Достигнутое в области компьютерной лингвистики — лишь первые шаги к конструированию в пределах Государственной программы “Информация. Язык. Интеллект” развитых интеллектуальных информационно-компьютерных технологий, электронных лингвистических систем, способных оперировать естественным языком и необходимых для формирования и эффективного использования национальных, а также мировых электронных информационных ресурсов.

К числу языковедческих учреждений Отделения литературы, языка и искусствоведения НАН Украины относится также **Центр научных исследований и преподавания иностранных языков НАН Украины**, созданный чл.-корр. НАН Украины В.В. Акуленко на базе академической кафедры иностранных языков и возглавляемый ныне к.ф.н. В.Я. Жалаем. Центр объединяет языковую подготовку аспирантов учреждений НАН Украины с оригинальными исследованиями в области романо-германского языковедения, теории и практики перевода.

Отдельным большим направлением научных разработок учреждений Отделения литературы, языка и искусствоведения НАН Украины являются исследования в области этнологии, фольклористики, народного и профессионального искусства. Институтом искусствоведения, фольклористики и этнологии им. М.Ф. Рыльского НАН Украины и Институтом народоведения НАН Украины осуществлены результативные исследования фундаментальных проблем этнокультуры и профессионального искусства украинцев и народов мира. Разработаны новые методологические подходы к оценке исторических явлений и тенденций, современных этнокультурных процессов, особенностей развития культуры и искусства в условиях глобализации.

Исследования **Института искусствоведения, фольклористики и этнологии им. М.Ф. Рыльского НАН Украины**, основанного в 1936 г. и возглавляемого

сейчас акад. НАН Украины А.А. Скрыпник, сосредоточены на приоритетных научных направлениях: историко-этнографическом изучении культуры и этнической истории украинского народа; истории и теории профессионального искусства и народного творчества; этнокультуры и искусства зарубежных стран. В структуру Института входят отделы изобразительного искусства, этноискусствоведения и культурологии, киноведения, театроведения, искусства и народного творчества зарубежных стран, музыковедения, фольклористики, Этнологический центр.

В течение последнего десятилетия создана серия фундаментальных обобщающих работ: две книги четвертого тома пятитомной “Історії української культури”, посвященные периоду Украинского национального возрождения XIX – начала XX ст. (акад. НАН Украины А.А. Скрыпник), “Історія українського мистецтва” в пяти томах, “Історія декоративного мистецтва України (XVII–XVIII ст.)”, “Історія українського театру” в трех томах, “Історія української музики” в шести томах, “Історія української етнографії” в трех томах, “Етнічна та етнокультурна історія України” в трех томах. Подготовлено и начато издание “Української музичної енциклопедії” в трех томах, “Українського енциклопедичного кінословника” в трех томах, “Української етнографічної енциклопедії”. Опубликованы фундаментальные монографии “Декоративне мистецтво України”, “Українська вишивка” (д.и.н. Т.В. Кара-Васильева), “Музично-інструментальна культура українців (фольклорна традиція)”, “Кобзарські школи в Україні”, “Український костюм: надія на ренесанс”, “Українська народна лялька”, “Лесь Курбас”, “Театральні перехрестя Києва 1900–1910-х рр. (Київський театральний модернізм)”, “Олександр Довженко. Загибель богів (Ідентифікація автора у національному часо-просторі)”, “Історія української архітектури” и “Відродження Одеси” (д.искусст. В.И. Тимофийенко). Согласно Государственной программе развития культуры на базе Института созданы Центр исследований нематериальной культуры и Этнологический центр, начато сплошное фольклорно-этнографическое обследование всех регионов Украины и формирование электронной базы данных о существующих и утраченных культурных ценностях Украины, осуществляются исследования этнокультуры украинского пограничья. В рамках Государственной программы охраны и сохранения нематериального культурного наследия на 2004–2008 гг. и Государственной программы сохранения и использования объектов культурного наследия на 2004–2010 гг. завершается составление Государственного реестра произведений нематериального культурного наследия, картотеки видеозаписей редчайших фольклорных произведений и народных обрядов, перепись собирателей фольклора; начат перенос на современные цифровые носители фондов записей фольклора, хранящихся в научных учреждениях и высших учебных заведениях Украины. Завершается выпуск корпуса “Українських народних дум” в пяти томах. Возобновлено издание серий “Фольклор у записях письменників” и “Усна народна творчість”.

Комплексные исследования по проблемам традиционной и современной культуры украинцев, этнологии, истории украинского профессионального искусства и его места в общеевропейском контексте, народного бытового и сак-

рального искусства, фольклора осуществляет также **Институт народоведения НАН Украины** во Львове, созданный в 1992 г. на базе Львовского отделения Института искусствоведения, фольклора и этнографии им. М.Ф. Рыльского (директор – чл.-корр. НАН Украины С.П. Павлюк). В состав Института входят отделы исторической этнологии, этнологии современности, фольклористики, искусствоведения, народного искусства. Учреждением подготовлена фундаментальная работа “Етногенез та етнічна історія населення Українських Карпат”. В течение последних лет проблемно-тематический диапазон исследований Института существенно расширился за счет разработок по теоретической этнологии, в частности украинской нациологии, этнолингвистике, урбанистике.

В течение последних лет опубликованы фундаментальные работы: “Етногенез українців: спроба теоретичної реконструкції” (чл.-корр. НАН Украины С.П. Павлюк), “Образ и влада. Княжі портрети у мистецтві Київської Русі XI ст.”, “Українські кахлі XIV – поч. XIX ст.”, “Українська народна гравюра XVII–XIX ст.”, “Українська народна інтер’єрна тканина кінця XIX – початку XX ст.”, “Скульптура українського авангарду 1905–1918 років” (д.и.н. А.П. Нога).

В состав Института как отдельное подразделение входит **Музей этнографии и художественного промысла**, в богатейших фондах которого сохраняется около 90 тыс. экспонатов: уникальные коллекции мебели, часов, фарфора, керамики, художественного стекла, вышивки. Институтом издана фундаментальная работа “Скарби Музею етнографії та художнього промислу Інституту народознавства НАН України” (чл.-корр. НАН Украины С.П. Павлюк, к.и.н. Р.П. Чмелик).

Проблематика Института не замыкается на западном регионе Украины. Доказательством этого являются масштабные этнографические исследования зоны Чернобыльского Полесья, осуществленные во второй половине 90-х годов XX ст. В пгт. Опишня Полтавской обл. Создано **Отделение керамологии**, которым руководит д.и.н. А.Н. Пошивайло. В учреждении изучаются традиции украинского народного гончарства. Осуществлены керамологические экспедиции в Винницкую, Сумскую, Львовскую и Полтавскую области, во время которых собраны уникальные художественные изделия и предметы гончарского быта. Издана обобщающая работа “Українська академічна керамологія ХХІ сторіччя: теорія, історія, сучасний ужинок, майбутній поступ”. Отделение выпускает “Український керамологічний журнал”, ежегодники “Бібліографія українського гончарства” и “Українська керамологія”.

Важной базой исследований народной культуры для народоведческих учреждений НАН Украины в течение десятилетий являются фонды и коллекции **Национального музея народной архитектуры и быта Украины** в с. Пирогово под Киевом, недавно переданного государством в состав Академии. Музей является одним из наибольших *скансенов* – музеев под открытым небом в Европе. Основой его экспозиции стали оригинальные памятники деревянного народного зодчества из всех регионов Украины. Научно-методическое руководство деятельностью Музея осуществляет Институт искусствоведения, фольклористики и этнологии им. М.Ф. Рыльского НАН Украины. Сотрудники Музея исследуют проблемы сохранения и популяризации народной культуры, интеграции национального культурно-художественного наследия в духовную

жизнь современного общества, организуют многочисленные культурно-образовательные акции.

Отдельное место среди учреждений Отделения литературы, языка и искусствоведения НАН Украины занимает возглавляемая ныне д.филол.н. Р.П. Радышевским **Международная школа украинистики НАН Украины**, созданная в 1990 году по инициативе Международной ассоциации украинистов как научный центр по исследованию и развитию сотрудничества в области украинистики для широкого круга молодых ученых, аспирантов и студентов как в Украине, так и за ее пределами. Школа разрабатывает научно-методические проблемы преподавания украинского языка и украиноведческих дисциплин иностранцам, издает “Студії з україністики”, проводит стажировки в Украине зарубежных специалистов и студентов, на базе Киевского национального университета им. Тараса Шевченко ежегодно организует летние школы для слушателей из стран Европы и Америки.

Долгосрочная стратегия деятельности учреждений Отделения литературы, языка и искусствоведения НАН Украины состоит в неразрывном объединении фундаментальных научных разработок, направленных на изучение и решение актуальных проблем в области теории и истории национальной духовной культуры, с масштабной издательской и культурно-просветительской работой, целью которой является эффективное научное обеспечение национально-культурного возрождения Украины, укрепление позиций украинского языка и культуры, создание условий для развития языков и культур этнических меньшинств Украины. Ответственная задача этой работы – интеграция культурного наследия прошлого в духовную жизнь современного урбанизированного общества, сохранение его этнокультуры в условиях глобализации.

2.3. Внедрение результатов научного поиска в производство, практику государственной и общественной жизни

Национальная академия наук и ее учреждения традиционно придают важное значение практическому использованию результатов научных исследований.

В прошлом столетии, в частности в 60–80-е годы, Академия приобрела большой опыт по созданию на основе фундаментальных исследований новых прогрессивных технологий и по их внедрению в промышленность, сельское хозяйство, различные сферы жизни общества.

Снижение восприимчивости отечественного производства к научно-техническим инновациям во время экономического кризиса 90-х годов обусловило значительное ослабление научно-производственных связей учреждений Академии и даже значительное разрушение ее опытно-производственной базы, ранее оказывавшей помощь при подготовке технологических разработок к серийному выпуску продукции.

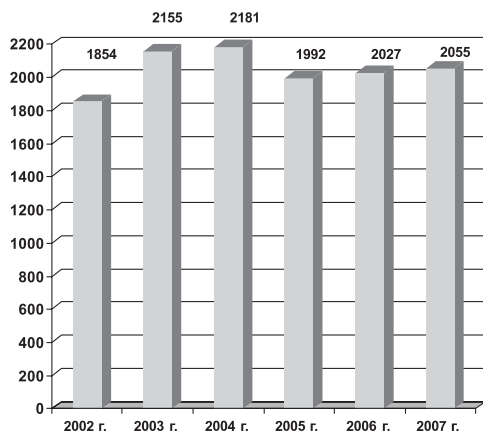
В начале XXI ст. в ходе преодоления кризисных явлений в Украине Академия стремилась максимально привлечь свой огромный опыт и научный потенциал для более широкого внедрения разработок ученых. Заметно усилилась инновационная активность академических учреждений.

Благодаря целенаправленной работе по восстановлению связей науки и производства в последние годы наблюдается постоянный рост объемов работ, выполняемых учреждениями Академии по договорам с отечественными производителями. В различных отраслях экономики Украины ежегодно внедряется свыше 2000 новейших разработок ученых – технологии, машины, оборудование, конструкционные и функциональные материалы, автоматизированные комплексы и системы, программные продукты и информационные технологии, базы данных и базы знаний, средства контроля и управления технологическими процессами, методические рекомендации, лечебные препараты, методы диагностики, профилактики и лечения заболеваний, сорта растений, технологии интенсивного выращивания сельскохозяйственных культур, методы и препараты борьбы с вредителями, мероприятия по охране, воспроизведению и рациональному использованию флоры и фауны Украины и т. п.

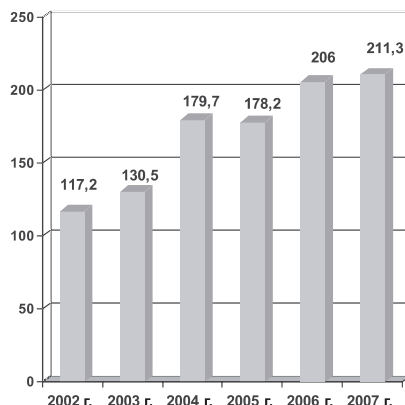
Значительный объем фундаментальных и прикладных исследований ученых НАН Украины направлен на обеспечение возрастающих энергетических потребностей страны. Свыше 20 научных учреждений проводят фундаментальные работы общегосударственного значения в интересах надежного функционирования атомной энергетики, в частности продления ресурса корпусов реакторов и основного оборудования атомных электростанций, обращения с радиоактивными отходами и отработанным ядерным топливом. Особое внимание уделяется безопасной работе АЭС. Именно для этого разра-

ботано принципиально новое адаптивное средство раннего выявления пред-аварийных состояний в технологических системах атомных электростанций. На блоках Хмельницкой, Запорожской, Южноукраинской станций установлено оборудование для системы мониторинга радиационной нагрузки корпусов реакторов АЭС, позволяющее более точно определять ресурс реакторов. Подготовлена отечественная технология производства цирконий-ниобиевых сплавов для реакторов АЭС.

Для повышения эффективности разработан широкий спектр новых технологий, оборудования, материалов, автоматизированных комплексов и систем в тепло- и электроэнергетической области. На Угледорской ТЭС и ТЭЦ АК “Киевэнерго” используется программное обеспечение для автоматизации процессов управления пылеугольными и газомазутными энергетическими блоками. На предприятиях ДК “Укртрансгаз” действует пять электростанций на основе природного газа. В Крыму создан первый в Украине экспериментальный модуль геотермальной теплоэлектроцентрали “Сивашская-1”. Серийный выпуск технических средств предотвращения паразитных феррорезонансных процессов на подстанциях электрических сетей напряжением 110 кВт и выше налажен на Запорожском заводе “Преобразователь”. Создана конструкция котла КШ 10-13 производительностью 10 т пара в час для сжигания высокозольного угля в низкотемпературном кипящем пласте. Эффект от внедрения иерархического оперативно-управляющего комплекса автоматизированной системы диспетчерского управления в энергообъединениях Украины только по одному показателю – снижение потерь электроэнергии в электрической сети напряжением 110–750 кВт – составляет 6,94 млн грн. Создана база данных энергетических технологий, которая детально учитывает технологии добычи энергетических ресурсов (по уровню разведанности запасов и стадии эксплуатации буровой скважины для природного газа и нефти), производства вторичных энергоресурсов (угольной продукции, кокса и нефтепродук-



□ количество внедренных научных разработок



■ сумма средств, полученных в результате выполнения хозяйственных договоров и контрактов, млн грн

Показатели инновационной активности учреждений НАН Украины

тов), производства электроэнергии и тепла по типам станций и энергоблоков, а также технологии конечного потребления энергии в промышленности, секторе производства услуг, сельском хозяйстве, на транспорте и населением.

Учреждения Академии выполняют традиционно большой объем работ для предприятий добывающей отрасли. Ученые уделяют значительное внимание повышению научно-технического уровня геологической разведки залежей месторождений полезных ископаемых. Внедрение новой комплексной методики картирования приповерхностных тепловых и атмогеохимических аномалий для поиска месторождений углеводородов дало возможность определить свыше 30 перспективных нефтегазоносных площадей в пределах Днепровско-Донецкой впадины и северо-западного шельфа Черного моря. В рамках программы “Нефть и газ Украины до 2010 года” осуществлена оценка ресурсов и запасов нефти и газа, предложены оптимальные объемы и направления геологоразведочных работ, бурения, добычи, нефтепереработки, потребления. Внедрение новой спутниковой технологии прогноза и поиска углеводородов, используемой на предприятиях Укрнефти и Укргазодобычи, подтвердило достоверность свыше 80% прогнозов. Благодаря этому значительно уменьшилась себестоимость и повысилась эффективность геологопоисковых работ. Успешное применение нашли разработанные учеными Академии усовершенствованные конструкции буровых инструментов из сверхтвердых материалов, которые в 1,5–2,5 раза превышают технико-экономические показатели серийных образцов, использованных ранее. На Морском нефтяном терминале “Южный” ОАО “Укртранснефть” установлен комплекс новейшего высокоэффективного гидроабразивного оборудования. В угольной промышленности на 14 шахтах Донбасса используются математические модели способов дегазации углепородных массивов и предупреждения выброса метана в шахтах, а также реализован предложенный Академией способ раскрытия напряженных выбросоопасных угольных пластов с помощью гидродинамического действия. Масштабно применяется метод взрывной технологии интенсификации производительности нефтяных и газовых буровых скважин, что повышает среднюю производительность нефтяной буровой скважины в 1,5–3 раза, а газовой – в 20 раз.

Выполнены исследования, которые позволили внедрить ряд важных и принципиально новых технологий, материалов, автоматизированных комплексов и систем в области металлургии. При участии ученых Академии было организовано современное производство порошкового провода, отвечающее требованиям международной системы обеспечения качества. Выпускаемая продукция является высоколиквидной и имеет значительные экспортные перспективы. Большое практическое значение имеет предложенная учеными новая технология получения стали особенно высокого качества, микролегированной с помощью порошкового провода. Она используется более чем на 20 металлургических предприятиях Украины, России, Беларуси и Болгарии.

Важным фактором инновационного развития народного хозяйства являются высокотехнологические отрасли. Ученые Академии активно занимаются разработками для электронной, электротехнической и приборостроительной отраслей, подтверждением чему является значительное количество



Линия изготовления кабелей с полимерной изоляцией на напряжение до 110 кВт на заводе “Южкабель”



Многофункциональная блочная установка “ВЕГА – 3-УМ” для получения высококачественной питьевой воды



Радиолокационная система миллиметрового диапазона нового типа для наблюдения за объектами и их движением на территориях аэропортов

внедренных разработок. Масштабное применение нашли новые аморфные и нанокристаллические магнитно-мягкие сплавы. Своими свойствам они намного превосходят аналогичные материалы, традиционно импортируемые в Украину. Для КБ “Южное” изготовлены термопреобразователи для системы контроля за температурой жидкого кислорода на ракете “Зенит-SL”, запущенной согласно проекту “Морской старт”. На многих предприятиях Украины освоено производство многочисленных марок сварочных материалов, что позволило полностью удовлетворить нужды отечественной промышленности, а также организовать их экспорт в страны СНГ. Ценным вкладом в развитие приборостроения является создание цифровой радиолокационной станции нового поколения “Буревестник” для использования в составе автоматизированных навигационных радиолокационных станций. На отечественных предприятиях серийно выпускается ряд электронно-механических охранных систем типа “Монолит”, “Кобра”. Налажено производство сцинтилляторов с низким послеизлучением, которые широко используются для изготовления диагностического медицинского оборудования, запущен серийный выпуск сканирующих рентгенографических линеек для рентгеновских флюорографов. На основе передовых разработок в области квантовой оптики создано наиболее современное производство голо-

графических средств защиты документов и оригинальной продукции.

Значительные практические результаты, полученные специалистами НАН Украины, внедряются в социоориентированные отрасли. В сферу коммунального хозяйства введен ряд разработок, связанных с экономным использо-

ванием энерго- и теплоносителей, воды, использованием новых материалов для строительства. Введена в эксплуатацию когенерационная установка в системе муниципального теплоснабжения г. Запорожье, которая обеспечивает существенный энергосберегающий эффект за счет комбинированного изготовления теплоты и электроэнергии. Полиуретановая композиция “Монолит”, обеспечивающая значительное повышение надежности гидроизоляции, и комплекты совместных инъекционных и штукатурно-покрасочных материалов успешно использовались для проведения гидроизоляции подземных затопленных помещений Киева. На строительстве станций Киевского метрополитена нашли применение модификационные добавки к полимерным и полиминеральным композициям. В пищевую промышленность внедрена технология производства сухих адаптированных смесей для детского лечебного питания.

Ученые Академии много делают для потребностей медицины. Ценным вкладом в обеспечение здоровья населения является разработка новых лечебных препаратов, диагностической медицинской аппаратуры, методов диагностики, профилактики и лечения заболеваний. На сегодняшний день для лечения больных острым инфарктом миокарда широко используется новый препарат Корвитин, не имеющий аналогов в мире, иммуномодулятор Блэстен, медицинские препараты Церулоплазмин, Лаферон, Трописетрон. Промышленность выпускает оригинальный утеростимулятор Адемол и новые высокоэффективные препараты Мебифон и Миелосан. Наркологической службой Украины рекомендованы к использованию препараты Медихронал и Намацит. В интересах здравоохранения создан отечественный тепловизор с применением нанотехнологий, с помощью которого можно обнаруживать опухоли на ранних стадиях, а также гамма-камера с кольцевым детектором для исследования мозга. Освоено производство томографической гамма-камеры нового поколения ОФЭКТ-1, которая отвечает мировым стандартам медицинского оборудования. Значительно шире применяют уникальный метод соединения (сварки) мягких тканей человека, созданного специалистами-сварщиками и учеными-медиками еще в конце прошлого столетия. Для этого метода разработаны программное обеспечение, источник питания, хирургический инструмент и технологии оперирования. На основе математических моделей биотоков сердца создана и внедрена принципиально новая диагностика кардиологических заболеваний. Разработаны новые сплавы титана и технология изготовления из них головок эндопротеза культевого сустава, обеспечивающие высокое качество изделия, которое может конкурировать с эндопротезами, импортируемыми в Украину.

Академия сделала весомый вклад в ускорение развития сельского хозяйства. Разработки ученых НАН Украины ориентированы на селекцию новых высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур и повышение эффективности использования земельных угодий, на усиление кормовой базы животноводства, создание интенсивных технологий производства сельскохозяйственной продукции. Разработаны и внедрены технологии интенсивного выращивания культур, методы и препараты борьбы с вредителями. На значительных площадях засеваются новые высокопроизводительные сорта озимой пшеницы и гибриды кукурузы. Высокопроизводительный сорт озимой

пшеницы Смуглянка обеспечил рекордный урожай за всю историю Украины — 114,1 ц/га. В сельское хозяйство Украины, России, Казахстана, Молдовы, Китая, Чехии внедрено около 150 новых видов интродуцентов и новых местных сортов кормовых и плодово-ягодных культур. Организовано производство высокоэффективных регуляторов роста растений и их использование в сельском хозяйстве Украины.

Современный этап развития общества характеризуется чрезвычайно широким использованием значительных объемов природных ресурсов. Это придает особую актуальность проблемам рационального природопользования, охраны и оздоровления окружающей среды. На решение этих проблем направлено значительное количество фундаментальных и прикладных исследований в НАН Украины. Специалистами Академии сделан весомый вклад в охрану, воспроизведение и рациональное использование флоры и фауны Украины. Подготовлены экспертные выводы для создания нового отделения “Кальмиусское” и расширения отделений “Хомутовская степь”, “Каменные могилы” Украинского степного природного заповедника. Ученые принимали участие в подготовке принятых Верховной Радой Украины законов Украины “Об охране растительного мира” и “Об общегосударственной программе формирования национальной экологической сети Украины на 2000–2005 годы”, обосновании природно-ресурсной модели развития Украины в рамках проекта ООН “Программа содействия устойчивому развитию в Украине”, разработке Национальной стратегии охраны водно-болотных угодий, Национального плана действий по созданию Нижнедунайского зеленого коридора, общегосударственной программы охраны окружающей среды Азовского и Черного морей, ряда инструкций и правил по различным вопросам использования природных ресурсов. Создана интернет-версия “Красной книги Украины”. Опубликован Национальный атлас Украины, содержащий свыше 170 карт, 200 диаграмм, дающих полную информацию о природных условиях и ресурсах, экологическом состоянии территории страны и позволяющих оценить социально-экономические и общественно-политические процессы и явления, происходящие в Украине.

Ведущее место в инновационной деятельности НАН Украины занимает тесное взаимодействие с органами государственной власти. Это обусловлено тем, что Академия уделяет приоритетное внимание научному обеспечению решения стратегических проблем развития государства. Разработан ряд предложений относительно структурной перестройки народнохозяйственного комплекса, обновления промышленного потенциала, усовершенствования аграрной политики, стимулирования инвестиционного процесса, определения и внедрения путей и механизмов инновационного прогресса, развития высокотехнологических отраслей производства и создания высококонкурентной продукции, расширения международного экономического и научно-технического сотрудничества, защиты и обеспечения реализации национальных экономических интересов в условиях европейской интеграции, глобализации и формирования информационного общества.

Совместно со специалистами других ведомств Академия разработала Энергетическую стратегию Украины на период до 2030 г. и дальнейшую перс-

пективу. Подготовлены Стратегия регионального развития Украины до 2015 г., проекты Концепции демографического развития Украины на 2005–2015 гг., Государственной программы гуманитарного развития. Был предложен проект Концепции комплексной государственной программы энергоэффективности и энергосбережения, Концепции Государственной программы обеспечения технологической безопасности в основных областях экономики и Концепции государственной этнонациональной политики Украины.

Академия всегда стремилась эффективно использовать научный потенциал для повышения технического и технологического уровня отечественного производства и с этой целью систематически усиливает сотрудничество с отраслевыми министерствами и ведомствами, осуществляемое как на уровне Президиума НАН Украины, так и многих учреждений Академии. Благодаря таким связям происходит сближение академической науки с промышленностью и образованием. С целью технологического перевооружения отечественного промышленного производства и инновационного развития экономики было подписано соглашение с АНТК им. О.К. Антонова, целью которого является научно-техническое обеспечение высокой конкурентоспособности украинских самолетов.

В последнее время для решения назревших проблем проводятся заседания Президиума НАН Украины с коллегами Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства и Национального космического агентства Украины. Рассматривалась также возможность сотрудничества Академии с Госпотребстандартом Украины. Вместе с правлением “Укр-энергоатома” были проанализированы состояние и научно-технические проблемы развития ядерной энергетики страны.

В сотрудничестве с Национальным космическим агентством Украины решены вопросы об общих научно-технических программах развития космических исследований, а при участии членов Коллегии Госкомстатистики обсуждались проблемы демографического развития Украины до 2050 г., учет которых имеет исключительное значение для роста трудового, экономического, инновационного и культурного потенциала Украины в будущем.

Является знаковым и налаживание сотрудничества Академии наук с Минстроем Украины в направлениях ресурсо- и энергосбережения, коммунальной теплоэнергетики, безопасной эксплуатации сооружений и инженерных сетей.

Большое значение для развития эффективного взаимодействия науки и власти имели заседания Президиума НАН Украины при участии Премьер-министра и членов Кабинета Министров Украины в начале 2008 г. На их основании разработан ряд мероприятий по организации сотрудничества правительства с НАН Украины. Например, в состав коллегий или научно-технических советов министерств и ведомств включены ведущие ученые Академии, намечено решение важнейших для государства проблем, в частности таких, как энергосбережение, обеспечение населения Украины качественной питьевой водой, утилизация отходов и т. п. Решение этих и других неотложных вопросов ускорит социально-экономическое развитие Украины, обеспечит рост конкурентоспособной отечественной экономики.

2.4. Развитие форм и методов организации и обеспечение научных исследований

Новые задачи, возникшие перед академической наукой в условиях рыночной экономики и суверенитета Украинского государства, требовали усовершенствования форм и методов организации и обеспечения научных исследований. Первоочередным требованием времени стал переход на новые принципы базового финансирования фундаментальных и прикладных исследований. С этой целью была внедрена ежегодная корректировка объемов бюджетного финансирования учреждений с учетом актуальности тематики исследований и способности институтов обеспечить свою деятельность путем договоров, контрактов, грантов и других внебюджетных источников. Стимулировалось создание новых структур и форм коммерциализации научных результатов.

Вследствие существенного уменьшения финансирования Академии более эффективно начали использоваться бюджетные средства и дополнительные возможности, в частности за счет активизации научного и технологического сопровождения базовых отраслей экономики.

Одним из средств более широкого использования финансовых ресурсов и развития целевых исследований стало создание общих научно-технических структур совместно с неакадемическими учреждениями, ведомствами и большими предприятиями. С этой целью свыше 30 учреждений Академии и их подразделений были переведены в двойное подчинение министерствам и ведомствам. Названные учреждения осуществляют прикладные исследования по актуальным проблемам космической, металлургической, энергетической, добывающей отраслей.

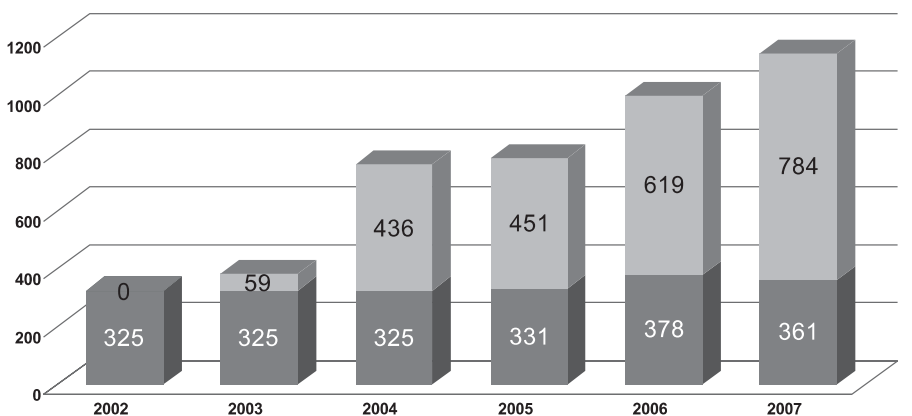
Начиная с 2002 г., благодаря возросшей поддержке Академии со стороны государства и увеличению финансирования научной деятельности в НАН Украины, стало возможным расширение программно-целевых и конкурсных основ организации исследований по самым приоритетным направлениям, в частности междисциплинарным. Такие направления были определены по каждому из отделений Академии и был проведен конкурсный отбор соответствующих научных проектов. В 2003 г. стартовали три первые целевые комплексные программы фундаментальных исследований: по наноструктурным системам, наноматериалам и нанотехнологиям в области сенсорных систем и технологий, а также по проблемам демографии и человеческого развития.

На формирование принципиально новых направлений и программ фундаментальных исследований социогуманитарного направления значительное влияние оказало создание целого ряда новых институтов и перепрофилирование научно-исследовательской работы действующих учреждений, отвечавшее интересам развития независимого Украинского государства на пороге XX ст. Эти направления охватили как изучение мировых глобальных событий, так и процессов, происходящих в Украине и других странах СНГ. В частности, нача-

лись социологические исследования современного украинского общества, исследования по этнологии, востоковедению, культурологии, компьютерной лингвистике. Новые пути открылись для организации исследовательских работ по демографии, археографии, историческому памятниковедению, энциклопедическому делу, национальной библиографии и биографистике.

В 2004 г. целевое финансирование исследований достигло около 30% общего объема бюджетных ассигнований на научную и научно-техническую деятельность НАН Украины. Это дало возможность значительно увеличить количество программ. В частности, на конкурсных началах были реализованы целевые программы прикладного характера, направленные на решение таких актуальных для Украины вопросов, как развитие минерально-сырьевой базы, решение проблем ресурса и безопасности эксплуатации конструкций, машин и сооружений, создание эффективных интеллектуальных информационных технологий, высокопроизводительных ЭВМ и средств защиты информации, повышение уровня безопасности работы в угольных шахтах, решение новейших медико-биологических проблем, защиты окружающей среды, определение социально-экономических и гуманитарных факторов инновационных процессов в государстве.

Заслуживает внимания такая форма организации научного поиска, как целенаправленные фундаментальные исследования, к которым НАН Украины обращалась еще в 80-е годы прошлого столетия. Целенаправленные исследования дают возможность органически объединить теоретические, экспериментальные и прикладные задачи в исследовательском цикле с единым планированием, финансированием, кадровым и материально-техническим обеспечением. Их преимущество заключается в том, что на всех этапах проведения они ориентированы на достижение кардинальных технологических решений, а их результаты могут лечь в основу крупномасштабных инновационных проектов, завершаемых созданием новых крупных производств и даже отраслей



- Количество научных проектов по целевым комплексным программам НАН Украины
- Количество научных проектов по целевым программам отделений НАН Украины

Динамика научных проектов по целевым программам отделений НАН Украины

экономики. Примером реализации таких исследований в последнее время является организация и постоянное научное сопровождение учеными Академии отечественной индустрии защитных голографических элементов.

Принципиальная ориентация Президиума НАН Украины на постоянное увеличение финансовой поддержки развития программно-целевых форм организации научных исследований дала возможность Академии в 2008 г. реализовывать 20 научных программ, четыре из которых являются комплексными программами по междисциплинарным проблемам. В результате их выполнения будут получены важные данные для решения широкого спектра отраслевых проблем государства. Так, осуществление программы по созданию нанотехнологий способствует получению новых фундаментальных знаний и прикладных разработок в области наноматериаловедения, нанобиотехнологий и наномедицины, укреплению промышленного сектора страны, повышению эффективности экономики и развитию наукоемкого производства.

Результаты, достигнутые учеными, которые выполняют исследования в соответствии с программами по вопросам энергосбережения, получения биотоплива, интеграции энергетических систем Украины в Европейскую энергетическую систему, направлены на решение научно-технических проблем энергетики.

Исследования по программам, целью которых является создание интеллектуальных информационных средств и методов защиты информации, высокопроизводительных ЭВМ, служат развитию информационных и коммуникационных технологий.

Итоги системного изучения стратегических минеральных ресурсов Украины, перспективных нефтегазовых источников акваторий Черного и Азовского морей способствуют росту отечественной добывающей отрасли.

Важное значение для развития социальной сферы имеют фундаментальные разработки по программам исследований медико-биологических проблем, вопросов здравоохранения и окружающей среды, перспектив социально-экономического и политико-правового развития государства, проблем науки и образования, по изучению интеллектуального и духовного потенциала Украины.

Применение новых программно-целевых методов и конкурсных основ в процессе организации творческого поиска значительно повлияло на формирование более актуальной тематики исследований, отвечающей современным потребностям экономики и всего общества.

Существенную роль в развитии фундаментальных и прикладных исследований в Академии наук и усилении их результативности играет экспертиза тематики фундаментальных исследований, которую НАН Украины осуществляет с 2006 г. на общегосударственном уровне. Эта важная деятельность способствует актуализации и улучшению отбора наиболее значимых тем, которые исследуются в научных учреждениях страны и, в частности, в Национальной академии наук за счет бюджетных средств. Так, из 3462 тем, рассмотренных Экспертным советом в 2006 г. и получивших одобрительную оценку, почти половину составляют темы, разрабатываемые в учреждениях НАН Украины.

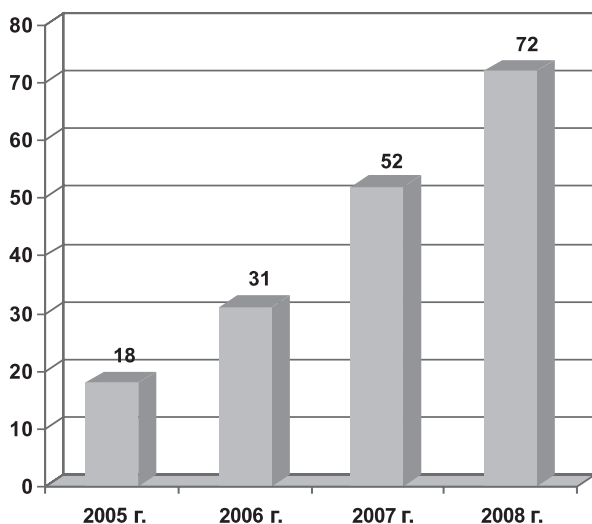
Дальнейший рост финансовых возможностей позволил в 2004 г. впервые за годы независимости Украины предусмотреть целевые бюджетные средства (40 млн грн) на приобретение современных научных приборов иностранного производства и создание центров коллективного пользования ими, что, безусловно, способствовало более качественному осуществлению фундаментальных и прикладных исследований. Эта положительная тенденция в обеспечении научного поиска сохранилась и в последующие годы.

На обеспечение научных исследований положительно влияет и собственное приборостроение. Примером этого является создание первого в странах СНГ ядерного сканирующего микронзонда, соответствующего мировым аналогам приборов такого класса.

Большое значение для улучшения организации фундаментальных и прикладных исследований имеет их информатизация. В последнее время Академия наук, ее учреждения заметно приблизились к мировым ресурсам научно-технической информации и к созданию собственных электронных баз научных данных. Благодаря этому ученые Академии достигли новых результатов в решении современных проблем физики, астрономии и биологии.

Национальная академия наук Украины начала уделять больше внимания развитию инновационной инфраструктуры, которая также существенно влияет на организацию и расширение научных исследований. В основу новой инновационной политики положен имеющийся в Украине мощный научно-технологический потенциал, способный обеспечить прогресс во многих современных направлениях отечественного производства и экономики в целом. В свою очередь инновационные потребности экономики открывали пространство для стимулирования фундаментальных и прикладных исследований и, в конце концов, для создания интегрированной научной и индустриальной среды.

Инновационной и научно-исследовательской деятельности НАН Украины способствовали Закон Украины “Об инновационной деятельности”, установивший правовые, экономические и организационные нормы государ-



Динамика создания центров коллективного пользования уникальными приборами

ственного регулирования этими процессами, а также Закон Украины “О приоритетных направлениях инновационной деятельности в Украине на период до 2005 года”.

Академия стала инициатором новой формы инновационной инфраструктуры и соответствующей организации практического использования результатов научного поиска – технологических парков, которые создавались при участии ведущих научных институтов: монокристаллов, технической теплофизики, физики полупроводников и др. Один из самых больших технопарков был организован на базе Института электросварки им. Е.О. Патона. Опыт работы технопарков свидетельствует, что они являются не только мощным механизмом связи науки и производства, но и необходимым средством стимулирования высокотехнологических научных исследований.

Важным направлением организации научной деятельности стало развитие совместных и хорошо скоординированных фундаментальных и прикладных исследований академических учреждений с другими отечественными и зарубежными учреждениями, предприятиями и организациями.

В пределах страны наиболее интенсивно эта работа проводится учеными Академии и МОН Украины на фоне общей интеграции науки и образования. Ежегодно разрабатывается 200–300 общих научных тем и проектов, а их результаты публикуются в десятках коллективных монографий. С целью разработки новых тем и фундаментальных исследований и обеспечения их выполнения соответствующими кадрами для потребностей НАН Украины функционирует 140 совместных с работниками просвещения научно-учебных структур – комплексов, центров, лабораторий, филиалов кафедр. Примерами этого являются отделения целевой подготовки специалистов Киевского национального университета им. Тараса Шевченко и Национального технического университета Украины “Киевский политехнический институт”.

Большое внимание уделяется реализации фундаментальных исследований и общих проектов с учеными стран СНГ в рамках Международной ассоциации академий наук. Наиболее тесное и плодотворное сотрудничество в этом направлении поддерживалось с Российской академией наук. Ученые Украины и России регулярно и совместно используют возможности своих учреждений для исследований в различных областях знаний.

В соответствии с соглашениями с Российским гуманитарным научным фондом и Российским фондом фундаментальных исследований на основании конкурсов организовано финансирование и выполнение общих научных проектов российских и украинских ученых.

Ученые Академии активно участвовали в реализации программы астрокосмических исследований с использованием уникальных научных комплексов Международного центра астрономических и медико-экологических исследований НАН Украины, расположенного в Приэльбрусье Кабардино-Балкарской Республики Российской Федерации. В 2006 г. по результатам конкурсов совместных проектов фундаментальных исследований научных учреждений НАН Украины и Сибирского отделения РАН были отобраны для выполнения и профинансированы 39 проектов.

Крепло сотрудничество в области научных исследований с Национальной академией наук Беларуси. Этому надежно помогли заключенный в 2002 г. Договор о сотрудничестве между обеими академиями и утвержденный Перечень совместных научных проектов.

Успешно развиваются научные исследования в рамках двустороннего сотрудничества с международными научными учреждениями.

Национальная академия наук Украины продолжает фундаментальные и прикладные исследования и поиск новых форм их внедрения. Академическая система организации научно-исследовательских работ, основанная на принципах самоуправления и государственной поддержки, как свидетельствует исторический опыт, прошла испытание временем и доказала свою высокую эффективность.

2.5. Интеграция науки и образования

Одним из важнейших направлений современной государственной политики в сфере науки, образования и инноваций является интеграция науки и образования. Для построения экономики и общества, основанных на знаниях, необходимо готовить специалистов с повышенным творческим потенциалом, что возможно лишь с привлечением к образовательному процессу современной науки. Национальная академия наук Украины придерживается той принципиальной позиции, согласно которой интеграционные процессы должны происходить с учетом отечественных традиций в развитии и науки, и образования, ставя перед собой цель установления эффективного взаимодействия университетов с научными учреждениями Академии на постоянной основе.

Поэтому укрепление связей науки и образования было и остается одним из приоритетных направлений деятельности НАН Украины. Очередным шагом в углублении взаимодействия НАН Украины и МОН Украины стало подписание в 2002 г. нового Договора о сотрудничестве между НАН Украины и МОН Украины.

Многоплановое сотрудничество НАН Украины с высшей школой включает проведение совместных научных исследований, подготовку высококвалифицированных кадров, написание общими усилиями монографий, словарей, учебной, энциклопедической и справочной литературы, а также ряд других направлений.

Интеграционные процессы в области науки и образования можно проиллюстрировать такими цифрами.

Сегодня осуществляют свою деятельность 12 научных учреждений двойного (НАН Украины и МОН Украины) подчинения со статусом юридического лица, которые финансируются из бюджета НАН Украины, и около 140 совместных с работниками просвещения научно-учебных структур (комплексов, центров, лабораторий, филиалов кафедр и т. п.), из которых свыше 80 созданы в период с 2002 г.

За это время были основаны Институт новейших технологий, функционирующий при Национальном авиационном университете (г. Киев) и осуществляющий подготовку студентов на базе свыше 20 научных учреждений НАН Украины, научно-учебный комплекс “Экономобразование” (г. Львов), Академический научно-учебный комплекс “Ресурс” (г. Харьков), который объединяет усилия двух академических учреждений и восьми ведущих университетов Харькова с целью подготовки бакалавров и магистров для решения актуальных проблем, связанных с эксплуатацией потенциально опасных техногенных объектов.

Созданный в 1997 г. на базе Физико-химического института им. А.В. Богатского НАН Украины и Одесского национального университета им. И.И. Мечникова Химико-фармацевтический учебно-научно-производственный комплекс НАН Украины и МОН Украины готовит крайне необходимых для медицинской науки специалистов с глубокими фундаментальными

знаниями в области физико-химической биологии. Важно то, что эти специалисты получают необходимые для будущего ученого практические навыки использования своих знаний, в частности по созданию новых медицинских препаратов и внедрению их в фармацевтическую промышленность.

В Институте теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова НАН Украины проводится большая работа по отбору талантливой молодежи и ее привлечению к научным исследованиям. С этой целью в указанном Институте действует неструктурное подразделение – Научно-учебный центр, работающий по системе непрерывного физико-математического образования для школьников физико-математических лицеев и студентов физических и математических факультетов, которые заинтересованы в освоении материала вне стандартной школьной и вузовской программ. Целью этой системы является подготовка высококвалифицированных кадров по теоретической и математической физике для научных учреждений НАН Украины и высших учебных заведений Украины. В работе Центра активно участвуют Физический факультет Киевского национального университета им. Тараса Шевченко, Национальный технический университет Украины “КПИ”, Национальный университет “Киево-Могилянская академия”.

С конца 80-х годов прошлого столетия успешно функционируют отделения целевой подготовки Киевского национального университета им. Тараса Шевченко и Национального технического университета Украины “КПИ” при НАН Украины. Ежегодно значительная часть выпускников этих отделений – высококвалифицированных специалистов и магистров по приоритетным направлениям науки и техники – приходит на работу и поступает в аспирантуру НАН Украины.

Все эти совместные структуры используют в учебном процессе потенциал НАН Украины, новейшие научные достижения, что позволяет готовить кадры высокой квалификации для науки, высшей школы и инновационной деятельности.

Ведущие ученые научных учреждений НАН Украины широко привлекаются к подготовке будущих специалистов в высших учебных заведениях. Так, на протяжении последних лет ежегодно около 1600–1800 ученых НАН Украины работают совместителями-преподавателями в системе образования, среди них каждый десятый – академик и член-корреспондент НАН Украины; 150–180 аспирантов и докторантов высших учебных заведений проходят подготовку в научных учреждениях НАН Украины; 60–80 ученых-преподавателей защищают в специализированных советах научных учреждений НАН Украины диссертационные работы на соискание степени доктора наук и 280–300 – кандидата наук; 1400–1800 студентов выполняют дипломные работы под руководством ведущих ученых НАН Украины.

Ученые НАН Украины активно сотрудничают с научными работниками высших учебных заведений при проведении научных исследований. В качестве примера можно назвать их плодотворное сотрудничество по отдельным современным научным направлениям: нанофизика и нанотехнологии, информационные технологии, химия и физика полимеров, а также по ряду актуальных



*Президент НАН Украины Б.Е. Патон с членами Малой академии наук Украины.
Киев, 2001.*



Вручение Президентом НАН Украины Б.Е. Патоном наград и памятных подарков победителям Всеукраинского конкурса-защиты научно-исследовательских работ учеников – членов Малой академии наук Украины. Киев, 2005.

проблем истории, философии, прикладной лингвистики. Ежегодно ученые НАН Украины и сферы образования совместно разрабатывают 200–300 научных проектов, по результатам которых публикуются десятки монографий.

Есть и другие очень важные направления академического и вузовского сотрудничества. Так, все большее значение приобретает сотрудничество НАН Украины и МОН Украины по развитию в Украине современной инновационной инфраструктуры, в частности, в обеспечении деятельности технопарков, определении приоритетных направлений их деятельности, проведении научно-технической экспертизы инновационных проектов.

Постоянно проводится плодотворная совместная работа по подготовке учебников, пособий, учебных программ. За последние годы только учреждениями отделений НАН Украины издано: по математике – свыше 20 учебников и учебных пособий, по физике и астрономии – 75, в том числе и за границей: в Великобритании, Нидерландах, Германии, Польше, России, США, Швейцарии. Языковеды, литературоведы, историки и правоведы подготовили почти полные циклы учебной литературы для общеобразовательной и высшей школ. Сотрудниками научных учреждений Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины подготовлено и издано за 2003–2008 годы свыше 100 учебников и учебных пособий.

Среди фундаментальных работ для высших учебных заведений можно назвать учебники, опубликованные академиком НАН Украины Ю.А. Митропольским, – “Методи нелінійної механіки”; коллективами авторов под руководством академиков НАН Украины М.З. Згуровского – “Основи системного аналізу”, В.Т. Гринченко – “Основи акустики”; В.М. Гейца – “Економічна кібернетика” (в двух томах), Н.Г. Жулинского – “Історія української літератури ХІХ століття” (в двух книгах). Пользуются популярностью учебники и учебные пособия: “Вступ до фізики ультрадисперсійних середовищ” академика НАН Украины А.П. Шпака, “Основи квантової механіки” академика НАН Украины И.Р. Юхновского, “Теоретичні основи логістики” академика НАН Украины А.А. Бакаева, “Мікробіологія” авторского коллектива Института микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины и др.

В течение последних лет по просьбе Министерства образования и науки Украины Национальная академия наук Украины осуществляет экспертизу подготовленных в МОН Украины проектов учебных программ для профильного обучения в средней общеобразовательной школе.

НАН Украины в рамках помощи в деятельности Киевской Малой академии наук (МАН) “Исследователь” предоставляет возможность талантливой молодежи еще со школьной парты приобщаться к научно-исследовательской работе. Почти 30 научных учреждений НАН Украины являются базовыми для этой академии и предоставляют ей научно-методическую помощь. Членам МАН “Исследователь” предоставлена возможность пользоваться фондами научных библиотек и архивами научных учреждений НАН Украины, принимать участие в научных экспедициях, раскопках, полевых исследованиях и т. п.

Фактически сотрудничество ученых и работников сферы образования охватывает весь образовательный процесс: от школы до подготовки магистров и научных кадров высокой квалификации.

Вместе с тем современное состояние дел по вопросам интеграции науки и образования не соответствует возрастающим потребностям общества, не обеспечивает подготовку высококвалифицированных кадров, в первую очередь по специальностям новейших направлений науки и техники. Нарботка новых эффективных форм подготовки таких специалистов, более широкое внедрение моделей, которые доказали свою эффективность, требуют концептуальных изменений в сфере как науки, так и образования. Именно эти вопросы были рассмотрены на совместном заседании Президиума Национальной академии наук Украины и Коллегии Министерства образования и науки Украины (22 ноября 2006 г.). В решении были определены направления сотрудничества НАН Украины и МОН Украины, утвержден перечень мероприятий, направленных на дальнейшее его развитие, создана Комиссия НАН Украины и МОН Украины по вопросам интеграции науки и образования. Для выполнения указанного решения НАН Украины совместно с МОН Украины проводят работу по подготовке и принятию Концепции государственной целевой программы “Кадры для науки, высшего образования и инновационной деятельности”. Целью программы является обеспечение совместными усилиями работников науки и просвещения отбора и подготовки специалистов, в первую очередь, по новейшим направлениям науки и техники, для потребностей научной и образовательной сфер, а также для инновационной деятельности. Эта программа должна существенно повысить эффективность работы имеющихся совместных научно-образовательных структур в вопросе подготовки ими специалистов. Важное ее направление – создание отделений целевой магистерской подготовки ведущих университетов при НАН Украины и отраслевых академиях наук с использованием физтеховской модели обучения, основанной на гармоничном сочетании фундаментального университетского образования и целевой специальной подготовки студентов в ведущих академических научно-исследовательских институтах.

Первым шагом в создании таких отделений стало подписание в феврале 2008 г. Президентом НАН Украины академиком НАН Украины Б.Е. Патонем и ректором Национального технического университета Украины “КПИ” академиком НАН Украины М.З. Згуровским совместного приказа по созданию Отделения целевой магистерской подготовки Национального технического университета Украины “КПИ” и НАН Украины.

2.6. Территориальная структура размещения научного потенциала

Одной из важных характеристик научного потенциала НАН Украины является структура его территориального размещения. Обеспечение гармонического сочетания развитости научного потенциала с другими элементами территориального хозяйственного комплекса представляет собой необходимую предпосылку для успешного социально-экономического и культурного развития региона. Такой баланс не всегда выдерживался в Украине. Так, в начале 60-х годов прошлого столетия в Донбассе в результате активного развития промышленности сложилась огромная диспропорция между потребностями промышленности в научном обеспечении и высококвалифицированных кадрах и имеющимся в регионе научным потенциалом. Достаточно вспомнить, что к тому времени в регионе не было ни одного доктора наук. В результате создания по предложению Академии наук УССР в 1964 г. в г. Донецк ряда новых академических научных учреждений и университета за несколько десятилетий коренным образом изменилось лицо Донбасса – мощный индустриальный регион стал также регионом науки и образования, в котором работает 17 академиков и членов-корреспондентов НАН Украины, почти 650 докторов и свыше 4500 кандидатов наук. По своему научному потенциалу Донецк опередил такие известные научные центры Украины, как Одесса, Днепрпетровск, Львов, и приблизился к Харькову. В этих городах и в г. Киев работает около 95% работников НАН Украины.

Академия наук Украины всегда считала одной из своих постоянных задач активное участие в решении проблем, имеющих актуальное значение для социально-экономического и культурного развития регионов Украины. С целью активизации привлечения научного потенциала регионов к этой деятельности, как уже отмечалось в предыдущих разделах книги, в структуре Академии в начале 70-х годов прошлого столетия по решению высших органов власти Украины была создана сеть научных центров АН УССР (межведомственных региональных научно-координационных органов): Донецкого, Западного, Харьковского, Днепрпетровского и Южного. Помимо дальнейшего развития в регионах фундаментальных исследований в области естественных и общественных наук, главной задачей центров как координирующих органов была определена разработка научных проблем, имеющих важное значение для ускоренного развития экономики соответствующих регионов, организация комплексных исследований силами ученых учреждений разной ведомственной подчиненности, содействие укреплению связей науки с производством. В руководящие органы научных центров изначально были привлечены ведущие ученые и специалисты регионов, независимо от ведомственного подчинения организаций, в которых они работали. Возглавили центры наиболее авторитетные в регионах ученые, члены Академии наук УССР и ее Президиума. Та-

ким образом, с созданием научных центров региональная структура АН УССР приобрела конкретную форму и, получив организационную поддержку от органов государственной власти, стала основой межведомственной научной и научно-технической координации в регионах Украины.

В 70–80-е годы организационная деятельность научных центров была направлена прежде всего на решение задач, которые непосредственно были связаны с внедрением в народное хозяйство передовых достижений науки. При непосредственном участии научных центров АН УССР в 1976–1980 гг. в Украине получила развитие практика применения программно-целевого метода решения проблем ускорения научно-технического прогресса в регионах республики. В 1981 г. были разработаны региональные разделы “Комплексной программы научно-технического прогресса в Украинской ССР на 20-летний период”, сформированы около 160 региональных программ, которые охватили все без исключения области Украины и город Киев. Результатом их выполнения стало решение ряда задач, актуальных для народного хозяйства страны: созданы турбины новой конструкции мощностью 800 МВт; разработан механизированный комплекс оборудования для добычи угля из маломощных наклонных пластов, который широко применяется на шахтах Донбасса; создана и внедрена технология селективной разработки вскрышных пород на марганцеворудных карьерах, которая обеспечила добычу неразрабатываемых надрудных керамзитовых глин и производство из них гравия для нужд черной металлургии; на животноводческих фермах введена специальная система аэронизации, позволявшая достигать увеличения объема продукции животноводства на 10–20% за счет создания благоприятного микроклимата и т. п. Экспертные исследования и разработки, выполненные Южным научным центром, дали возможность принять оптимальные решения относительно будущего таких грандиозных проектов, как строительство в Одесской обл. атомной ТЭЦ, Березовского химводоканала минеральных удобрений и строительства оросительной системы Дунай–Днепр–Днепр, Одесского нефтетерминала, комплексов по перевалке химических грузов в портах Южный, Ильичевск и т. п.

Обретение Украиной независимости, переход экономики страны на рыночные отношения требовали соответствующих изменений в статусе научных центров. В 1991–1992 гг. региональным научным центрам был предоставлен статус юридического лица, что значительно расширило их возможности, позволило широко использовать гибкие организационные формы при решении региональных проблем, по-новому, на экономической основе строить свои взаимоотношения с областными и городскими органами управления. Кроме того, повышение статуса региональных научных центров способствовало более тесному сотрудничеству с госадминистрациями в областях Украины, привлечению средств местных бюджетов и внебюджетных фондов к реализации региональных научно-технических программ, более тесному сотрудничеству с промышленными предприятиями, в результате чего усилилось влияние Академии наук Украины на научно-техническую политику в регионах государства.

Сегодня основу региональной структуры НАН Украины составляют шесть региональных научных центров с базовыми учреждениями в областях

Украины, обладающих наиболее развитым научным потенциалом. Сфера деятельности научных центров не ограничивается областью, в которой они расположены, а распространяется на конкретный природно-экономический район Украины. Соответственно деятельность центров охватывает такие области: Донецкий научный центр – Донецкая и Луганская области; Западный научный центр – Львовская, Ивано-Франковская, Волынская, Закарпатская, Ровенская, Тернопольская, Хмельницкая и Черновицкая области; Южный научный центр – Одесская, Николаевская, Херсонская области; Северо-восточный научный центр – Харьковская, Сумская, Полтавская области; Приднепровский научный центр – Днепропетровская, Запорожская, Кировоградская области; Крымский научный центр – АР Крым и Севастополь.

Основной задачей научных центров в настоящее время является взаимодействие с региональными органами управления с целью научного обеспечения решения актуальных проблем социально-экономического развития соответствующих областей или регионов Украины. При этом приоритет отводится комплексным проблемам, решение которых требует объединения усилий ученых и специалистов разной специализации, независимо от их ведомственной подчиненности. Это, прежде всего, проблемы эффективного функционирования характерных для региона отраслей хозяйственного комплекса, энерго- и ресурсосбережения, экологии, информатизации, культурного и духовного развития. Важными направлениями деятельности научных центров является также содействие развитию научного потенциала соответствующих регионов, дальнейшей интеграции науки и образования, содействие переводу экономики на инновационный путь развития, просветительская деятельность.

Межведомственный характер деятельности региональных научных центров НАН Украины был юридически зафиксирован в 1997 г. путем предоставления им статуса двойного подчинения (НАН Украины и Миннауки Украины), а с 2001 г. – НАН Украины и МОН Украины. Приоритетные направления деятельности научных центров утверждаются совместно МОН Украины и НАН Украины по согласованию с местными органами власти.

Сегодня научные центры НАН Украины и МОН Украины являются научными учреждениями в составе НАН Украины. От других научных учреждений НАН Украины научные центры отличаются тем, что к их руководству и деятельности широко привлечены ведущие ученые и специалисты, работающие в научных учреждениях, высших учебных заведениях, организациях и на предприятиях, расположенных в соответствующем регионе, что позволяет им решать комплексные проблемы, которые не по силам специализированным учреждениям. Эта особенность заложена в типовой устав научного центра, утвержденный совместным постановлением Коллегии Министерства образования и науки Украины и Президиума НАН Украины от 22 ноября 2006 г.

Высшим руководящим органом научного центра является Совет, в состав которого входят действительные члены и члены-корреспонденты НАН Украины и члены отраслевых академий наук, работающие в регионе, ректоры высших учебных заведений, директора отраслевых научно-исследовательских институтов и другие ведущие представители научно-технической

общественности региона. Совет определяет приоритеты и основные направления деятельности научного центра.

Совет возглавляет председатель научного центра, который по согласованию с МОН Украины назначается Президиумом НАН Украины из числа членов Президиума на срок его полномочий. Председатель представляет научный центр в Президиуме НАН Украины, МОН Украины, государственных и местных органах управления, других учреждениях, организациях и предприятиях. Состав Совета утверждается совместно Президиумом НАН Украины и Коллегией МОН Украины по представлению председателя центра. Ежедневную научную, научно-организационную и финансово-хозяйственную деятельность центра обеспечивает под руководством председателя научного центра один из его заместителей – директор центра.

Научными центрами за последние годы осуществлен ряд важных разработок в интересах соответствующих регионов. В частности, Северо-восточным научным центром разработана Стратегия социально-экономического развития Харьковской области до 2015 г., Региональная программа энергосбережения Сумской области до 2015 г., выполнен ряд эколого-экономических экспертиз проектов реконструкции и технического перевооружения промышленных предприятий.

Ученые Донецкого научного центра приняли непосредственное участие в разработке Программы научно-технического развития Донецкой области на период до 2020 г. Программа создана в соответствии с Соглашением о сотрудничестве между Национальной академией наук Украины и Донецкой областной государственной администрацией. Она ориентирована на ускорение технологического обновления отраслей экономики в Донецкой области, внедрение достижений отечественной науки и техники в производственную сферу и переход экономики региона на инновационную модель развития.

Южный научный центр инициировал и разработал “Комплексную программу дальнейшего развития инфраструктуры и проведения хозяйственной деятельности на о. Змеиный и континентальном шельфе”, которая получила государственный статус. Ныне задачи Программы успешно воплощают в жизнь государственные органы.

При участии Западного научного центра разработаны и реализуются программы устойчивого развития Карпатского региона Украины: “Украинские Карпаты”, “Региональная программа по определению остаточного ресурса конструкций, сооружений и машин продолжительной эксплуатации и мероприятия по их безаварийной работе”, “Концепция пространственного развития предгорных районов Львовщины” и “Стратегия пространственного развития Николаевского района”, целью которых является внедрение рационального пространственного обустройства территорий на принципах устойчивого развития.

Приднепровским научным центром разработана “Комплексная программа энергосбережения в Днепропетровской области на период до 2010 г.”, утвержденная руководством Днепропетровской области и успешно реализуемая. Важные результаты достигнуты при реализации разработанной центром

Программы выхода из экологического кризиса г. Днепродзержинск на 2000–2005 гг., направленной на реабилитацию территорий, пострадавших в результате накопления радиоактивных и токсичных отходов на территории города и близлежащих районов вследствие работы Производственного объединения “Приднепровский химический завод” и других предприятий.

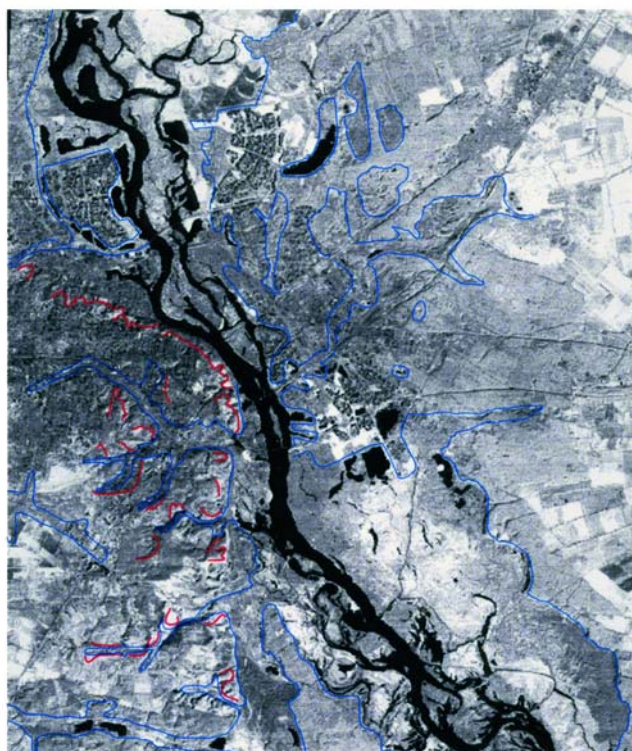
Значительное внимание региональные научные центры уделяют содействию развития инновационной деятельности. Они разработали и передали облгосадминистрациям предложения относительно развития инновационной инфраструктуры с учетом особенностей каждой области. Северо-восточным научным центром осуществлен комплекс научно-методических работ по созданию и развертыванию Пилотного проекта региональной инновационной системы, основой которого является адаптация производства научно-технической, инновационной продукции к условиям функционирования в рыночной среде, разработка конкретных сценариев коммерциализации соответствующих видов деятельности, создание организационно-экономических механизмов включения интеллектуальной продукции в современные рынки и реализация принципа партнерских отношений бизнеса, науки, образования и власти в процессе формирования в регионе экономики инновационного типа. Крымский научный центр успешно работает над разработкой инновационной стратегии развития региона на базе возобновляемых источников энергии, ресурсо- и энергосбережения, направленной на решение актуальных проблем Крыма, прежде всего, в области экологии и оптимизации ресурсопотребления.


Важное место в деятельности региональных научных центров занимают вопросы интеграции университетской и академической науки. Так, успешно действует созданный по инициативе Западного научного центра научно-учебный комплекс “Экономобразование”, в который с целью организации общих научных исследований и подготовки высококвалифицированных кадров вошли Институт региональных исследований НАН Украины, Институт экономики и менеджмента Национального университета “Львовская политехника”, Академия народного хозяйства (г. Тернополь), Львовский банковский институт, Ярославская Государственная высшая школа специального образования (г. Ярослав, Польша). Эффективно способствует повышению качества высшего образования в регионе созданный по инициативе Южного научного центра Научно-технический комплекс Физико-химического института им. А.В. Богатского НАН Украины и Одесского национального университета им. И.И. Мечникова.


В последнее время научные центры уделяют значительное внимание развитию межрегиональных научных и производственных связей, а также трансграничному сотрудничеству. В частности, между Донецким научным центром и Советом ректоров высших учебных заведений Донецкого региона и Западным научным центром и Советом ректоров высших учебных заведений Львовского региона действует договор о сотрудничестве, в соответствии с которым разработана и утверждена программа сотрудничества до 2010 г. Для выполнения этой программы привлечено около 40 научных учреждений и высших учебных заведений обоих регионов. Практикуется обмен преподавателями и студентами по различным специальностям. Выполнение ряда проек-



Крымский научный центр НАН Украины и МОН Украины. Симферополь.



 — оползни

 — границы подтопленных территорий

*Центр аэрокосмических исследований Земли ИГН НАН Украины.
Участки геоэкологического напряжения в пределах г. Киева по данным
космической съемки украинско-российского спутника "Океан-О".*

тов уже принесло и приносит реальные практические результаты. Западный научный центр совместно с зарубежными партнерами проводит исследование проблем приграничных территорий, в частности с Институтом агрофизики им. Б. Добжанского Польской академии наук (г. Люблин, Польша), Сельскохозяйственной академией (г. Люблин, Польша), Варшавским университетом, Полеским парком народowym (г. Уршулин, Польша).

Научные центры выполняют значительный объем экспертных исследований по вопросам, имеющим существенное значение для решения конкретных региональных проблем. В частности, Донецким научным центром по результатам экспертных исследований экологического состояния промышленных предприятий Донецкой области были разработаны научные проекты по улучшению водоснабжения, ограничению попадания сточных вод в естественные водохранилища, утилизации и переработки твердых отходов и т. п.

Научные центры постоянно проводят работу, направленную на развитие академического сектора науки в регионах. Так, по инициативе Приднепровского научного центра было создано Отделение проблем природопользования и региональной экономики, которое со временем было преобразовано в Институт проблем природопользования и экологии НАН Украины, тематика исследований которого тесно связана с экологическими проблемами региона.

Значительное внимание научные центры уделяют улучшению системы подготовки научных кадров высшей квалификации, поддержке молодых ученых и созданию условий для их творческого развития, пропаганде достижений науки в соответствующих регионах.

Особое место в деятельности Национальной академии наук Украины, связанной с решением проблем, имеющих актуальное значение для развития



Президент НАН Украины Б.Е. Патон и Глава Киевской городской государственной администрации А.А. Омельченко подписывают Договор о сотрудничестве. Киев, 1998.

регионов Украины, занимает Киев, где сосредоточено около 70% научного потенциала НАН Украины. Научно-техническое сотрудничество Национальной академии наук Украины с Киевской городской государственной администрацией (КГГА) стало доброй и плодотворной традицией. Развитию сотрудничества в значительной мере содействовал Договор, подписанный в 1998 г. (его новая редакция принята в 2006 г.). Важным результатом реализации настоящего Договора и Программы сотрудничества стали налаженные постоянные творческие связи между научными учреждениями НАН Украины и подразделениями КГГА. Прежде всего это касается главных управлений промышленной политики, коммунального хозяйства, здравоохранения, транспорта и связи. В научных учреждениях НАН Украины сложились коллективы, деятельность которых на протяжении последних лет преимущественно ориентирована на разработку тематики в интересах столицы.

Совместная работа ученых Академии и управленцев Киева дала ощутимые результаты в решении проблем городского транспорта, усовершенствования и сохранения зеленого хозяйства, энергосбережения, охраны здоровья киевлян. В частности, разработан ряд прогрессивных технологий восстановления изношенных деталей и узлов ходовых, моторных и электрических механизмов общественного транспорта, что позволяет существенно продлить срок эксплуатации подвижного состава, эскалаторов метрополитена, трамвайных рельсов, машин для дорожного ремонта. Выполнен значительный объем работ по диагностике состояния мостовых сооружений с оценкой их остаточного ресурса. Успешно выполняется программа работ, нацеленных на повышение КПД котельного хозяйства города за счет широкого внедрения теплоутилизаторов. Завершен ряд проектов по разработке наукоемких видов продукции, перспективных для освоения киевскими предприятиями. Среди них — энергосберегающие устройства для систем освещения помещений (Институт физики НАН Украины), фотоэлектрическое зарядное устройство для мобильных телефонов (Институт физики полупроводников им. В.Е. Лашкарева НАН Украины), индикаторы прочности неметаллических строительных материалов и конструкций технологических сооружений (Институт проблем материаловедения им. И.Н. Францевича НАН Украины), многооболочковая конструкция экологически чистого хранилища дизельного горючего (Институт электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины) и т. п.

Налажено производство некоторых образцов новой продукции на опытных площадях учреждений НАН Украины, что дает возможность удовлетворять спрос на нее городского хозяйства Киева. Это, например, электроды контактного сваривания для потребностей домостроительных комбинатов Киева и литые бронзовые заготовки для подшипников скольжения грузового транспорта и автобусов (Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины), резцы для импортных машин, которые используются при ремонте автодорог города (Институт сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля НАН Украины) и т. п. Городскому хозяйству предложен ряд новых перспективных материалов для использования в строительстве, при реконструкции и ремонте сооружений. Некоторые из этих материалов уже довольно широко

применяются. Среди них утеплительные материалы на основе базальтового волокна, строительные изделия из высокопрочного гипса, гидрофобные композитные материалы для гидроизоляции. Ныне около 60% гидроизоляционных материалов, используемых Киевским метрополитеном при ремонтных работах, производятся с участием Института высокомолекулярных соединений НАН Украины. При более низкой стоимости качество этих материалов превышает качество зарубежных аналогов.

Важной составляющей Программы сотрудничества является комплекс работ, направленный на улучшение защиты здоровья киевлян. В результате выполнения ряда проектов в аптеки и медицинские учреждения города начали поступать новые эффективные препараты и лечебные средства, производство которых освоено киевскими предприятиями. Так, ЗАО “Биофарма” по технологии Института микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины наладило выпуск эффективных иммуноглобулинов, специфических к вирусам герпеса 1 и 2 типа, вируса Эпштейна–Барра, хламидий. Институтом проблем материаловедения им. И.Н. Францевича НАН Украины разработаны современные электроды для физиотерапевтического лечения пациентов на смену вредным для здоровья человека свинцовым электродам и налажено их производство. Для лечебно-оздоровительных учреждений города разработаны рецептуры и технологии производства широкого спектра продуктов лечебно-профилактического назначения. Сдан в эксплуатацию цех для их изготовления.

Значительный комплекс работ выполнен в интересах зеленого хозяйства города. В частности, Национальным ботаническим садом им. Н.Н. Гришко НАН Украины осуществлены широкомасштабное обследование и инвентаризация существующих насаждений с оценкой их состояния и разработкой мероприятий по оздоровлению и реконструкции, создана электронная база данных о зеленых насаждениях, разработаны практические рекомендации по дальнейшему содержанию древесных насаждений и обновлению их новыми видами, формами и сортами.

Благодаря эффективному практическому применению современных аэрокосмических технологий, Центром аэрокосмических исследований Земли Института геологических наук НАН Украины выполнен комплекс работ по оценке процессов подтопления городских территорий, их прогнозированию и выявлению оползнеопасных участков на склонах Днепра, предложены пути решения проблемы минимизации тепловых потерь на территории города.

Налажено плодотворное сотрудничество в деле информатизации города, внедрения современных информационных технологий в практику управления городским хозяйством. Осуществляется комплекс мониторинговых исследований общественного мнения, экологической и гидрогеологической ситуации, состояния охраны и сохранения археологических памятников.

Серьезным общим достижением НАН Украины и КГГА стала разработка Концепции стратегии развития Киева в XXI ст. К этой работе был привлечен широкий круг ученых Академии и специалистов города. Подробные обсуждения разработанной Концепции происходили на общегородских научно-

практических конференциях, а главные положения этого документа легли в основу Генерального плана развития Киева до 2020 г. Концепция предусматривает создание в Киеве высококачественной среды жизнедеятельности населения на базе реализации принципов устойчивого развития.

Таким образом, региональная структура НАН Украины ныне адаптирована к современным требованиям и при наличии финансовых возможностей местных органов власти способна решать актуальные проблемы регионов.

К сожалению, масштабы реального участия научных центров в решении социально-экономических проблем соответствующих регионов существенно ограничиваются финансовыми возможностями регионов. Сегодня в Украине практически отсутствует государственный механизм экономической поддержки научно-технической и инновационной деятельности на региональном уровне. Действующим бюджетным кодексом не предусмотрены затраты областных бюджетов на научно-техническую деятельность. Для исправления этой ситуации необходимо создать в Украине экономическую основу для использования новых знаний при решении региональных проблем. Такая экономическая основа может быть двухуровневой:

- на государственном уровне следует предусмотреть в числе приоритетных направлений развития науки и техники на 2006–2015 гг. новое приоритетное направление “Региональные научно-технические проблемы общегосударственного значения”;
- на региональном уровне предусмотреть в областных бюджетах расходы на научно-техническую деятельность путем внесения соответствующих изменений в ст. 90 Бюджетного кодекса Украины.

Внедрение регионального уровня экономической поддержки научно-технической деятельности будет способствовать повышению эффективности регионального уровня государственного управления за счет расширения возможностей использования научного потенциала НАН Украины и других ведомств в интересах регионов Украины, будет содействовать повышению конкурентоспособности экономики регионов и Украины в целом.

2.7. Координация научных исследований. Реализация экспертных функций

Координация фундаментальных исследований в Украинском государстве является одним из основных направлений деятельности Национальной академии наук Украины, зарегистрированных основным нормативно-правовым актом, который регулирует деятельность научной сферы – Законом Украины “О научной и научно-технической деятельности” и Уставом Национальной академии наук Украины. Согласно Закону оказывать содействие в реализации такого важного направления деятельности Академии должен Межведомственный совет по координации фундаментальных исследований в Украине, который создается при Национальной академии наук Украины, состав и положение о котором утверждается Кабинетом Министров Украины.

В соответствии с Законом Украины “О научной и научно-технической деятельности” для содействия развитию фундаментальных исследований в Украине, координации деятельности Национальной и отраслевых академий наук, общественных научных организаций, органов исполнительной власти и органов местного самоуправления в этой сфере постановлением Кабинета Министров Украины от 21 февраля 2001 г. № 164 и был создан при НАН Украины Межведомственный совет по координации фундаментальных исследований (далее – Межведомственный совет) во главе с Президентом НАН Украины академиком НАН Украины Б.Е. Патеном и утверждено Положение о Межведомственном совете. В его состав согласно постановлению правительства, кроме президента НАН Украины, вошли президенты государственных отраслевых академий наук Украины, министр образования и науки Украины, ректоры Киевского национального университета им. Тараса Шевченко и Национального технического университета Украины “Киевский политехнический институт”, председатель Государственного фонда фундаментальных исследований, первый вице-президент – главный ученый секретарь НАН Украины и ответственный секретарь Совета по вопросам науки и научно-технической политики при Президенте Украины. Впоследствии в состав Межведомственного совета ввели председателя Высшей аттестационной комиссии Украины. Организационное и материально-техническое обеспечение деятельности Межведомственного совета возложено на НАН Украины.

Согласно Положению о Межведомственном совете определены следующие основные его задачи: подготовка предложений по вопросам развития фундаментальных исследований, создание эффективной системы координации работы, связанной с проведением этих исследований, использование их результатов во всех областях экономики, содействие взаимодействию академического и образовательного секторов науки, а также выполнение функций наблюдательного органа Государственного фонда фундаментальных исследований (далее – Фонд), что стало одним из приоритетов деятельности Межведомственного совета.

Межведомственный совет особое внимание уделял вопросам преобразования Фонда в более действенный, самостоятельный, привлекательный для деловых отношений орган, аналогичный зарубежным фондам. Впоследствии решением Кабинета Министров Украины Фонду был предоставлен более высокий статус – он стал государственным научным учреждением, получил статус юридического лица, некоторую финансовую и имущественную самостоятельность, право иметь свой аппарат с определенным содержанием за счет средств государственного бюджета. Очень тщательно Межведомственный совет подошел к формированию органов управления Фондом. По его инициативе и по представлению МОН Украины, председателем Фонда Кабинет Министров Украины утвердил выдающегося ученого и организатора науки академика НАН Украины П.Г. Костюка. Межведомственный совет также принял непосредственное участие в формировании персонального состава высшего руководящего органа Фонда – Совета Фонда. Вопросы деятельности Фонда для Межведомственного совета не утрачивают своей актуальности. Межведомственный совет направлял в Кабинет Министров Украины, Секретариат Президента Украины, Верховную Раду Украины обращения с предложениями о дальнейшем повышении статуса Фонда, предоставлении ему большей автономии, значительном увеличении объемов финансирования из государственного бюджета для более эффективного осуществления уставной деятельности.

На заседания Межведомственного совета выносились важнейшие вопросы организации и эффективной деятельности научной сферы, в частности относительно развития фундаментальных исследований. Например, о подготовке проекта Указа Президента Украины “О дополнительных мерах по обеспечению развития фундаментальных исследований”, о состоянии и перспективах деятельности Государственного фонда фундаментальных исследований в его новом, более высоком статусе. Предметом обсуждения на специальном заседании был вопрос дальнейшего развития и координации фундаментальных исследований, в частности повышения эффективности деятельности академий наук на современном этапе социально-экономического развития страны. По результатам его всестороннего обсуждения Межведомственный совет отметил эффективность академических принципов и форм организации фундаментальных и прикладных научных исследований, важную роль Национальной и отраслевых академий наук Украины в решении научных и научно-технических проблем, для которых необходимы комплексные междисциплинарные подходы: было высказано единодушное мнение членов совета и участников заседания о необходимости сохранения действующей системы государственных академий наук. Межведомственный совет принял решение, согласно которому признано необходимым: академиям наук принимать более активное участие в научном обеспечении решения важных проблем государства на современном этапе; сохранение органической общности фундаментальных и прикладных исследований в рамках Национальной и отраслевых академий наук Украины как одного из определяющих факторов инновационного развития экономики; существенно углублять взаимодействие Национальной и от-

раслевых академий наук с высшей школой; сохранение нынешней двухступенчатой системы присуждения ученых степеней кандидата и доктора наук как национального достояния в деле подготовки научных кадров высшей квалификации, а также ВАК Украины как главного координирующего и регулирующего государственного учреждения по этому вопросу; существенно увеличить объемы финансирования Государственного фонда фундаментальных исследований из государственного бюджета и предоставить ему более высокий статус. Решение Межведомственного совета было направлено в Секретариат Президента Украины, Кабинет Министров Украины, Рабочей группе по разработке концепции развития научной сферы, созданной по распоряжению Президента Украины.

Важным шагом в повышении эффективности деятельности Межведомственного совета, расширении его возможностей по содействию координации проведения фундаментальных исследований стало принятие Кабинетом Министров Украины постановления от 9 июля 2008 г. № 627, согласно которому существенно обновлено Положение о Межведомственном совете. В соответствии с этим Положением в его состав входят президент Национальной академии наук Украины (председатель Межведомственного совета), президенты отраслевых академий наук Украины, первый вице-президент – главный ученый секретарь НАН Украины, заместитель министра образования и науки Украины, председатель ВАК Украины, председатель Государственного фонда фундаментальных исследований, председатели региональных научных центров НАН Украины и МОН Украины, председатель Совета ректоров высших учебных заведений Украины, председатель Совета ректоров высших технических учебных заведений Украины. Значительно расширены основные задачи Межведомственного совета. В частности, к числу его основных задач отнесены:

- рассмотрение подготовленных Национальной и отраслевыми академиями наук предложений по основным направлениям фундаментальных исследований и доведение министерствам, другим центральным органам исполнительной власти, Национальной и отраслевым академиям наук соответствующих решений;
- рассмотрение координационных планов фундаментальных исследований по важнейшим вопросам естественных, технических и гуманитарных наук, разработанным Национальной и отраслевыми академиями наук или министерствами, другими центральными органами исполнительной власти, в ведении которых находятся или к сфере управления которых принадлежат научные учреждения и высшие учебные заведения III–IV уровней аккредитации.

Указанное существенно расширяет полномочия Межведомственного совета по содействию развитию фундаментальных исследований в Украине.

Многоукладность академической области научной сферы, которая возникла в 90-е годы прошлого столетия в связи с образованием наряду с функционирующей более семидесяти лет Национальной академией наук Украины государственных отраслевых академий наук – Украинской академии аграрных наук, Академии педагогических наук Украины, Академии медицинских наук Украины, Академии правовых наук Украины, Академии искусств Украины –

вызвала необходимость урегулирования на системных началах координации деятельности всех ветвей академической науки для достижения общих интересов. С целью объединения усилий академий наук страны, создания механизма наработки взаимосогласованных мероприятий и действий по инициативе НАН Украины в 1995 г. был создан Совет президентов академий наук Украины (далее – Совет). В его состав на добровольных началах вошли президенты Национальной и отраслевых академий наук Украины. В Положении о Совете определено, что он является координационным органом, главная цель которого – разработка согласованной политики развития фундаментальных исследований в Украине. Возглавил Совет президент Национальной академии наук Украины. Президенты Национальной и отраслевых академий наук определили главными задачами Совета: обсуждение и внесение в государственные структуры предложений по вопросам научной политики; взаимное консультирование по вопросам, имеющим общенаучное значение; координация действий и мероприятий академий наук при определении приоритетных направлений и наработка общей научной стратегии развития фундаментальных исследований; взаимное информирование о важнейших решениях академий наук и предоставление взаимопомощи и поддержки по вопросам основной деятельности академий наук, а также обсуждение и наработка мероприятий и предложений по другим проблемам и направлениям, которые представляют взаимный интерес для академической области науки. Организационное и научно-методическое обеспечение деятельности Совета возложено на аппарат Президиума НАН Украины.

В своей деятельности Совет руководствуется наиболее важными проблемами и актуальными вопросами организации и поддержки эффективной работы академического сообщества, стараясь оперативно реагировать на наиболее важные запросы научной и общественной жизни. В поле зрения Совета постоянно находятся самые актуальные вопросы координации фундаментальных исследований, организационного и финансового обеспечения деятельности академий наук, социальной защиты и поддержки работников научной сферы, сохранения и закрепления в научных учреждениях ученых и специалистов, взаимодействия академической сферы науки с Высшей аттестационной комиссией Украины, совершенствования системы научной и научно-технической экспертизы и т. п. За последние 10 лет по инициативе Совета с учетом наработанных им обоснованных предложений и рекомендаций государственными структурами принят ряд важных решений по упорядочению схем и условий оплаты труда некоторых категорий работников государственных академий наук, улучшению материального обеспечения, усовершенствованию системы нормативных актов, определяющих статус, социальные гарантии и льготы для научных работников, значительному увеличению финансовой поддержки государством научной элиты Украины – повышение ежегодной пожизненной платы за звание члена Национальной академии и отраслевых академий наук Украины, государственная поддержка наиболее талантливой научной молодежи, учреждение государственных стипендий выдающимся деятелям науки и т. п.

Совет постоянно уделял внимание вопросам выполнения регламентированного Законом Украины “О научной и научно-технической деятельности” объема финансирования научной отрасли из государственного бюджета страны. Соответствующие представления по этому вопросу после обсуждения на заседаниях Совет направлял в Кабинет Министров Украины, Верховную Раду Украины, Секретариат Президента Украины.

Особое внимание Совет уделил вопросам и проблемам, которые возникли перед образовательной и научной отраслями в связи с намерением Украины присоединиться к общеевропейскому образовательному пространству, так называемому Болонскому процессу. Так, заботясь о судьбе отечественной науки и высшего образования, о влиянии на них неминуемых трансформаций, которые должны предшествовать и сопровождать процессы адаптации этих отраслей к задекларированным общеевропейским требованиям и рекомендациям, Совет вынес этот вопрос на специальное заседание для обсуждения.

Доклад министра образования и науки Украины, президента Академии педагогических наук Украины академика НАН Украины В.Г. Кременя “Болонский процесс: перспективы и проблемы для Украины” был обсужден на расширенном заседании Совета, которое состоялось 26 апреля 2004 г. при участии руководства Высшей аттестационной комиссии Украины и Национального технического университета Украины “Киевский политехнический институт”. Участники заседания обсудили намерения Украины присоединиться к Болонскому процессу. При этом было указано на необходимость сохранить: фундаментальность образования, присущую классическим университетам Украины; определяющую роль фундаментальной науки как неотъемлемой составляющей получения высшего образования высокого уровня; двухступенчатую систему присуждения ученых степеней и государственную систему аттестации научных кадров.

Совет оперативно реагирует на законодательные проекты по регламентированию деятельности научной сферы. Так, на заседании 24 июня 2005 г. были рассмотрены полученные от Министерства образования и науки проекты законов Украины “О внесении изменений в Законы Украины “О научной и научно-технической деятельности” и “О высшем образовании”. Проектами законов предполагалось исключение из процесса подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров соискателей ученых степеней – лиц, работающих над диссертациями вне аспирантуры и докторантуры. Участники заседания пришли к выводу, что такие мероприятия создадут неоправданные преграды для профессионального роста многочисленной категории лиц, которые профессионально занимаются научной, научно-технической или научно-педагогической деятельностью, ощутимо затормозят процесс подготовки научных кадров.

По результатам всестороннего и обстоятельного обсуждения основ создания эффективной системы координации фундаментальных исследований на заседании Совета от 15 сентября 2006 г. был принят ряд основополагающих решений. В частности, был поддержан разработанный НАН Украины перечень мероприятий по совершенствованию координации фундаментальных

исследований в Украине. Разработка перечня основных научных направлений и важнейших проблем фундаментальных исследований в области естественных, технических и гуманитарных наук (далее – перечень основных научных направлений и проблем), на основании которых в дальнейшем должны быть созданы соответствующие координационные планы проблемно ориентированной тематики научных учреждений и организаций, высших учебных заведений страны, определена как одна из главных задач. Для ее реализации секция и отделения НАН Украины совместно с научными советами, комитетами, комиссиями НАН Украины и отраслевыми академиями наук Украины разработали проект перечня основных научных направлений и проблем, который после согласования с Министерством образования и науки Украины был одобрен постановлением Президиума НАН Украины в июне 2008 г. и в установленном порядке подан Кабинету Министров Украины на утверждение.

В 2006–2008 гг. Совет активно работал в направлении подготовки и поддержки мероприятий и предложений по повышению мотивации интереса к научной работе молодых специалистов и закреплению талантливых молодых ученых в научной сфере. Были поддержаны проекты постановлений Верховной Рады Украины об учреждении именных стипендий и премий Верховной Рады Украины для молодых ученых, разработанных группой народных депутатов совместно с НАН Украины. Эти материалы в дальнейшем были направлены в Кабинет Министров Украины и Комитет Верховной Рады Украины по вопросам науки и образования. В марте 2007 г. Верховная Рада Украины приняла постановление об учреждении указанных стипендий и премий. В этом плане Совет также апеллировал к Кабинету Министров Украины о содействии подготовке проекта указа Президента Украины, которым предполагается существенное увеличение количества и повышение вдвое размера ежегодной Премии Президента Украины для молодых ученых. Эти предложения были реализованы Указом Президента Украины от 16 мая 2008 г. № 444.

Процессы аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, в частности деятельность ВАКа Украины по усовершенствованию нормативной базы аттестации, является одним из приоритетов в работе Совета. Заслушав и обсудив подробную информацию председателя ВАК Украины члена-корреспондента НАН Украины В.Ф. Мачулина, Совет на своем заседании, которое состоялось 29 января 2008 г., признал целесообразным оставить неизменной концепцию аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, которая заключается в том, что присуждение ученых степеней и присвоение ученых званий является государственным признанием уровня квалификации ученого; законодательно определить аттестацию научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации как особую сферу государственной политики в научной, научно-технической и инновационной сфере, а Высшую аттестационную комиссию Украины – специально уполномоченным центральным органом исполнительной власти в этой сфере; сохранить двухступенчатую систему аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации.

В центре внимания заседания Совета от 9 июля 2008 г., которое проходило при участии председателя Комитета Верховной Рады Украины по вопро-

сам науки и образования В.И. Полохало, было рассмотрение вопроса “О проекте Закона Украины “О внесении изменений в Закон Украины “О научной и научно-технической деятельности”. Многочисленные изменения в указанный Закон были подготовлены Министерством образования и науки Украины. Участники заседания отметили, что действующий Закон содержит ряд недостатков, препятствующих формированию в Украине действенной системы стимулирования высокопроизводительной научной и научно-технической деятельности, подробно обсудили положения проекта закона и высказали ряд конкретных предложений и замечаний к нему. В результате рассмотрения этого вопроса Совет принял решение подготовить и подать в сжатые сроки в Комитет Верховной Рады Украины по вопросам науки и образования обобщенные предложения и замечания Национальной и отраслевых академий наук Украины к Закону Украины “О научной и научно-технической деятельности” и просить Комитет учесть их при доработке обсужденного законопроекта.

Научно-координационную работу по отдельным научным направлениям и проблемам проводят общественные научные объединения НАН Украины. Ныне в НАН Украины работает 84 научных совета, 19 комитетов, 14 комиссий, 24 научных общества, в том числе при Президиуме НАН Украины – 30 научных советов, 16 комитетов, 11 комиссий, одно общество, другие функционируют при отделениях НАН Украины.

Президиум и отделения НАН Украины уделяют надлежащее внимание мероприятиям по совершенствованию сети общественных научных объединений Академии. Так, с 1995 г. решениями Президиума НАН Украины были ликвидированы 13 научных советов и девять комиссий, деятельность которых утратила актуальность и не отвечала требованиям времени, и созданы по перспективным научным направлениям 23 научных совета, три комитета и три комиссии.

Усилия общественных научных организаций были сосредоточены на вопросах координации актуальных научных исследований, на подготовке предложений и аналитических материалов для государственных органов власти, организации и проведении чтений, семинаров, конференций, симпозиумов. В частности, Научно-координационный и экспертный совет по вопросам ресурса и безопасности эксплуатации конструкций, сооружений и машин при Президиуме НАН Украины (председатель – акад. НАН Украины Б.Е. Патон) выполняет большой объем работ по экспертно-аналитическому и научному обеспечению деятельности Межведомственной комиссии по вопросам научно-технологической безопасности при Совете национальной безопасности и обороны Украины по проблемам безопасной эксплуатации промышленных объектов, сооружений и инженерных сетей, разрабатывает предложения и координирует программы и мероприятия, направленные на определение технического состояния и остаточного ресурса и обосновывает продление срока безопасной эксплуатации объектов техногенной опасности.

Межведомственный совет по научному приборостроению при Президиуме НАН Украины (председатель – акад. НАН Украины В.Е. Сторижко) совместно с научными учреждениями Академии педагогических наук Украины, высшими учебными заведениями и организациями Министерства обра-

зования и науки Украины внес значительный вклад в разработку Комплексной программы обеспечения общеобразовательных, профессионально-технических и высших учебных заведений современными техническими средствами обучения по естественно-математическим и технологическим дисциплинам, которая впоследствии была утверждена Кабинетом Министров Украины.

Научный совет по проблемам окружающей среды и устойчивого развития при Президиуме НАН Украины (председатель – акад. НАН Украины П.Г. Костюк) осуществляет координацию научных исследований и организационных мероприятий в рамках ряда государственных программ, в частности, по предотвращению и борьбе с подтоплением земель, по проблемам использования ядерных материалов и ядерных и радиационных технологий в сфере развития отраслей экономики, комплексного развития Украинского Приднубья, а также подготовки Национального плана мероприятий по реализации положений Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата и т. п.

Совет по космическим исследованиям НАН Украины (председатель – акад. НАН Украины Б.Е. Патон) координирует выполнение научных космических исследований, которые проводятся научными учреждениями Украины с помощью наземных и космических средств. Он принимает участие в разработке законов и нормативных актов, регламентирующих подготовку и осуществление космических исследований, в частности в 2007 г. Советом проведена экспертиза проекта IV Общегосударственной (национальной) космической программы Украины на 2008–2012 гг. Совет провел также экспертизу совместных украинско-российских экспериментов, запланированных для выполнения на борту российского сегмента Международной космической станции.

Экспертный совет НАН Украины по вопросам научно-технической экспертизы инновационных проектов технологических парков (председатель – акад. НАН Украины Я.С. Яцкив) с 2004 г. рассмотрел и дал экспертную оценку свыше 50 инновационным проектам технологических парков Украины и других инновационных структур.

Весомым результатом деятельности Национального комитета Украины по программе ЮНЕСКО “Человек и биосфера” (председатель – акад. НАН Украины П.Г. Костюк) является избрание Украины постоянным членом Международного координационного комитета по программе ЮНЕСКО “Человек и биосфера”.

При участии Комитета по вопросам биоэтики при Президиуме НАН Украины (председатель – акад. НАН Украины Ю.И. Кундиев) подготовлены проекты законов Украины “О ратификации Конвенции о правах человека”, “О государственной системе биобезопасности при создании, испытании и практическом использовании генетически модифицированных организмов” и модельного закона “О защите прав и достоинства в биомедицинских исследованиях”, который был утвержден Межпарламентской Ассамблеей государств – участников СНГ.

Комиссия НАН Украины по вопросам организации деятельности научных объектов, являющихся национальным достоянием (председатель –

акад. НАН Украины А.А. Созинов), за семь лет своей деятельности провела экспертизу свыше 50 научных объектов НАН Украины, из которых 43 НАН Украины рекомендовала и внесла по решению Кабинета Министров Украины в Государственный реестр, что составляет 40% от общего количества таких объектов в Украине.

По инициативе научных советов и комитетов разработан и реализован ряд проектов, в частности “Украинские ученые за границей: перспективы сотрудничества и возвращения”, “Имена Украины в космосе”, совместный украинско-российский проект по созданию Большого компьютерного русско-украинского словаря. Ежегодно проводятся чтения, посвященные изучению научного наследия академика В.И. Вернадского.

Научные учреждения НАН Украины постоянно принимают активное участие в экспертной оценке законов и других нормативно-правовых актов, больших народнохозяйственных проектов. Так, например, НАН Украины были подготовлены предложения об усовершенствовании отдельных статей Закона Украины “О научной и научно-технической деятельности”, проекта закона Украины “О внесении изменений в Закон Украины “О высшем образовании”, проекта Налогового кодекса Украины; выводы о соответствии законодательства Украины положениям Конвенции “О правах человека и биомедицине”; проанализирована нормативно-правовая база, определяющая порядок тарифирования на рынке электроэнергии; предоставлены экспертные оценки мероприятий по нейтрализации возможных отрицательных последствий вступления Украины во Всемирную торговую организацию, последствий строительства и эксплуатации глубоководного судоходного канала р. Дунай – Черное море, мероприятий по решению проблем о. Сасык.

В 2006 г. на законодательном уровне введена практика проведения Национальной академией наук Украины экспертизы всей тематики фундаментальных исследований научных учреждений страны. Законом Украины “О Государственном бюджете на 2007 год” (ст. 41) определено, что финансирование расходов на фундаментальные исследования из Государственного бюджета на 2007 г. может осуществляться лишь при наличии вывода о целесообразности проведения затрат по каждой научной теме, предоставленного Экспертным советом при Национальной академии наук Украины с привлечением экспертов Министерства образования и науки Украины. Во исполнение этого поручения Кабинета Министров Украины НАН Украины в конце 2006 г. в сжатые сроки провела большой объем работ по организации и осуществлению экспертизы. Были разработаны нормативные и методические основы проведения экспертизы присланной главными распорядителями бюджетных средств тематики фундаментальных научно-исследовательских работ (НИР), предложенной для финансирования из общего фонда Государственного бюджета Украины на 2007 г. Основная работа по экспертизе была выполнена отделением НАН Украины с привлечением научных советов и комитетов НАН Украины. К оценке тематики, кроме профессиональных экспертов – ведущих ученых НАН Украины, были привлечены более 200 ученых и специалистов из высших учебных заведений, государственных отраслевых академий наук, со-

ответствующих центральных органов исполнительной власти и их учреждений. Всего поступило на экспертизу 3527 тем от 10 главных распорядителей бюджетных средств, в том числе 1646 тем учреждений НАН Украины. По результатам экспертизы 2650 тем НИР признаны фундаментальной тематикой, на выполнение которой целесообразно выделять ассигнования из госбюджета; 812 тем (23% всей тематики, которая прошла экспертизу) определены как прикладные разработки, которые целесообразно финансировать из госбюджета по соответствующей классификации расходов; 65 тем (2%) оценены как нецелесообразные для выполнения. Решения по экспертной оценке тем фундаментальных исследований и экспертные выводы разосланы главным распорядителям бюджетных средств, а о результатах экспертизы тематики фундаментальных научно-исследовательских работ, запланированных для финансирования из общего фонда Государственного бюджета Украины на 2007 г., проинформирован Кабинет Министров Украины.

Экспертиза тематики фундаментальных исследований проводится ежегодно. Из предложений на 2008 г. рассмотрены около 500 тем, из которых почти 150 признаны по своему содержанию прикладными и рекомендованы для финансирования по статьям расходов, предусмотренных для прикладных разработок.

Осуществление экспертизы тематики фундаментальных исследований Экспертным советом при НАН Украины с 2007 г. стало нормой Закона Украины “О научной и научно-технической деятельности”, поскольку Законом Украины “О Государственном бюджете на 2008 год и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Украины” (ст. 36) ст. 34 Закона Украины “О научной и научно-технической деятельности” дополнена предложением такого содержания: “Расходы Государственного бюджета Украины, предусмотренные на проведение фундаментальных исследований, осуществляются при наличии вывода о целесообразности проведения затрат по каждой научной теме, предоставленного Экспертным советом при Национальной академии наук Украины с привлечением экспертов центрального органа исполнительной власти в сфере научной и научно-технической деятельности”.

2.8. Международное научное сотрудничество. Пути интеграции в мировое научное сообщество

За годы независимой Украины направления и объемы международного сотрудничества Академии, участие украинских ученых в мировом научно-технологическом пространстве претерпели качественные изменения, приобрели новые формы. К сожалению, начало 90-х годов вследствие изменения политической и экономической ситуации в Украине и в Европе вообще характеризовалось спадом такого сотрудничества. На интенсивности международного сотрудничества Академии отразилось существенное сокращение государственного финансирования науки. Вместе с тем именно в этот период были сделаны важные шаги по подтверждению и поддержке на международном уровне статуса Академии как высшего научного учреждения государства. В 1992 г. на правах национального члена, представляющего Украину, Академия вошла в Международный совет научных союзов (сейчас – Международный совет по науке), а отдельные учреждения НАН Украины и научные общества, ассоциированные с ними, стали членами соответствующих международных научных союзов. С 1993 г., продолжая традиции плодотворного сотрудничества АН УССР с Международным институтом прикладного системного анализа (IIASA), и при активном участии директора Института кибернетики АН Украины академика В.С. Михалевича – председателя Совета IIASA в то время – Украина стала членом этой уважаемой организации. НАН Украины как полноправный партнер вошла также во Всеевропейскую федерацию академий (ALLEA) и Международный союз академий (IUA–UAI) и начала поддерживать с ними постоянные связи.

Чрезвычайно важную роль в сохранении научных связей и общего научно-технологического пространства со странами бывшего СССР имела инициатива НАН Украины по созданию в 1993 г. Международной ассоциации академий наук (МААН), которую возглавил Президент Национальной академии наук Украины Б.Е. Патон. Одной из первоочередных проблем, на решении которой было сосредоточено усилие МААН в середине 90-х годов XX ст., стало возрождение и развитие обмена информационными ресурсами: информационными изданиями, научной периодикой и монографической литературой, отчетами о деятельности академий, данными об организации международных конференций, семинаров, нормативно-правовыми документами. С того времени устойчивый характер приобрело сотрудничество в области развития информационно-библиотечного дела по линии Совета директоров научных библиотек и информационных центров академий наук – членов МААН, на протяжении многих лет осуществлявшееся под научно-методическим и организационным руководством Национальной библиотеки Украины имени В.И. Вернадского.

Благодаря активной поддержке и развитию межакадемического сотрудничества стран Восточной Европы и Центральной Азии, взаимодействию с известными научными центрами, сохранению общего научно-информационного пространства, в 2003 г. МААН получила статус организации, с которой ЮНЕСКО поддерживает постоянные рабочие отношения.

Уже в течение первых лет существования Академии в условиях независимой Украины были заложены организационные основы участия АН Украины во многих международных организациях. Со временем эти связи укрепились, переросли в постоянное сотрудничество в виде информационного обмена, стажировок ученых, выполнения общих исследований, проведения научных форумов и т. п. Сегодня НАН Украины через представительство своих учреждений и общественных организаций при них входит в состав свыше 30 международных объединений, ассоциаций, советов.

Вместе с тем устанавливались и организационно оформлялись новые двусторонние связи с академиями, ведущими научными центрами других стран в виде соглашений, меморандумов, протоколов. И если в конце 1994 г. документов, регулировавших отношения НАН Украины с зарубежными партнерами, было лишь 25, то уже сегодня действует почти 100 соглашений о сотрудничестве с научными центрами 45 стран мира. Количество учреждений НАН Украины, принимающих участие в международном сотрудничестве, существенно возросло и составляет почти 90%. Значительное распространение получили и прямые связи учреждений НАН Украины с зарубежными партнерами. Свыше 150 академических институтов плодотворно сотрудничает с иностранными партнерами 50 стран мира по двусторонним соглашениям.

Положительную роль в установлении прямых связей непосредственно между учеными отечественной Академии и иностранными научными учреждениями сыграли в свое время различные международные и зарубежные фонды, развернувшие активную поддержку украинских ученых в начале 90-х годов. Каждый год десятки специалистов получили возможность проходить стажировку, принимать участие в международных научных форумах благодаря стипендиям фондов Дж. Сороса, А. Гумбольдта, Немецкого исследовательского общества, Американской службы академических обменов (IREX), Лондонского королевского общества и др. Все это позитивно повлияло на активное представительство ученых НАН Украины в зарубежных научных учреждениях и центрах, заложило основу их дальнейшего индивидуального сотрудничества в международном научном сообществе.

К сожалению, те же годы характеризовались отъездом на долгосрочную стажировку или же на работу по контрактам сотен высококвалифицированных ученых. При таких условиях важно было сохранить их связи с Украиной, не потерять перспективу их участия в дальнейшем научном сотрудничестве. Значительную роль здесь сыграл Украинский международный комитет по вопросам науки и культуры (КНК) при НАН Украины, созданный в начале 90-х годов. Комитет инициировал проведение многих международных семинаров, конференций и симпозиумов, активно участвовал в их организации и работе, оказывал содействие в подготовке научных и научно-популярных изданий,

приобщился к организации и открытию во Львове Украинско-австрийского научного центра НАН Украины. На протяжении десятилетия, благодаря усилиям КНК, было налажено сотрудничество научных учреждений НАН Украины с ведущими научными центрами и обществами Австрии, Италии, Канады, США, Франции. Только в Австрии в течение 1994–1999 гг. прошли стажировку продолжительностью от одного до шести месяцев свыше 350 специалистов НАН Украины.

Ощутимым шагом, содействовавшим росту заинтересованности мировой научной общественности Украиной, стала организация в 1989 г. в Италии Первого международного конгресса украинистов. Созванный благодаря настойчивой организационной работе украинских ученых при поддержке диаспоры, он инициировал деятельность Международной ассоциации украинистов (МАУ), дал толчок регулярному проведению, уже в годы независимости Украины, конгрессов украинистов – наиболее представительных и авторитетных, комплексных по своей проблематике форумов, собирающих наиболее известных ученых-украинистов из стран, расположенных на всех континентах. Представительство Украины в МАУ осуществляет общественная организация – Республиканская ассоциация украинистов, деятельностью которой с самого начала руководит НАН Украины, предоставляя, совместно с Министерством образования и науки Украины, финансовую и организационную помощь при подготовке и проведении конгрессов украинистов, изданию их материалов.

В 1993 г. в рамках работы II Международного конгресса украинистов во Львове на инициативном собрании представителей академических научных учреждений исторического профиля и исторических факультетов ведущих украинских университетов было принято решение о создании Украинского национального комитета историков (УНКИ) как общественного объединения, призванного обеспечить участие ученых Украины в Международных конгрессах исторических наук (МКИН) и оказывать содействие их научным контактам с национальными комитетами историков других стран. В соответствии с принятой традицией этот Национальный комитет был создан на базе Академии. Генеральная ассамблея МКИН на сессии, состоявшейся в Монреале в 1995 г., приняла решение о восстановлении членства Украины в Международном комитете исторических наук.

Важным событием стало создание в НАН Украины международных научных центров по инициативе и при участии международных организаций, признанных университетов, отдельных ученых, в том числе иностранных членов НАН Украины, институт которых был основан в начале 90-х годов. Сегодня поддерживаются творческие контакты с 10 международными центрами, действующими в Академии.

С 1997 г. особую активность проявляет Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем НАН и МОН Украины. Он является национальным координатором межправительственной программы ЮНЕСКО “Информация для всех”, ведущим учреждением в области разработки, использования информационных и телекоммуникационных технологий в науке и образовании. Международный центр молекулярной физиоло-

гии, функционирующий на базе Института физиологии им. А.А. Богомольца, является не только научным учреждением, но и местом повышения квалификации молодых ученых путем их участия в международных семинарах, школах, конференциях.

Интересным является также опыт создания Международного центра космического права (МЦКП) на базе Института государства и права им. В.М. Корецкого НАН Украины при участии Космического агентства Украины и российских научных и правительственных организаций. Единственное на пространствах СНГ специализированное научное учреждение в новой и чрезвычайно актуальной в практическом понимании области права имеет несомненные приоритеты и значительный потенциал для дальнейшего развития.

В первой половине 90-х годов XX ст. на базе Института украиноведения им. И. Крипьякевича НАН Украины совместно с Варшавским университетом была открыта Международная последиplomная школа гуманитарных наук для молодых ученых Украины, Польши, Российской Федерации, Беларуси, Молдовы, государств Балтии. Через нее прошло немало исследователей, которые уже сегодня приобрели весомый научный авторитет в своих странах и на международной арене. Тогда же Институт принял участие в создании общественной организации “Институт Центральной и Восточной Европы”, вошедшей в международную Федерацию институтов Центральной и Восточной Европы. Эта общественная организация принимает активное участие в работе по изучению истории взаимоотношений европейских стран и народов.

На базе Института археологии НАН Украины плодотворно работает созданная в 1994 г. украинская часть “Украинско-румынской комиссии по истории, археологии, этнологии и фольклористике при Президиуме НАН Украины”.

Сейчас учреждения НАН Украины имеют 12 совместных с иностранными партнерами лабораторий, причем ряд зарубежных организаций оказывает содействие такому сотрудничеству по специальным программам. Деятельность совместных научных лабораторий при участии подразделений академических учреждений или отдельных специалистов Академии подтверждает мировые тенденции объединения усилий ученых для решения самых сложных задач науки.

Заслуживает внимания участие ученых НАН Украины в работе Лаборатории сильных магнитных полей и низких температур – мощного научного центра международного сотрудничества стран Центральной и Восточной Европы, созданного во Вроцлаве еще в 1968 г. Благодаря усилиям ученых и при поддержке руководства НАН Украины с 2005 г. Украина получила статус действительного члена этого уважаемого научного центра. Наличие в Лаборатории уникального электрофизического оборудования дает возможность вести поиск новых высокотемпературных и классических сверхпроводников, магнитных материалов, изучать электронную структуру материалов, влияние магнитных примесей на их свойства, разрабатывать методики измерений, исследовать новые материалы в условиях сильных магнитных полей и низких температур. Ежегодно там работает 4–6 украинских исследователей, что составляет около 10% от общего количества временного штата междуна-

родного исследовательского коллектива Лаборатории. Результаты, полученные Лабораторией, публикуются в международных периодических изданиях, докладываются на крупных научных форумах.

Еще в 1993 г. согласно Соглашению, подписанному президентами НАН Украины и Польской академии наук (ПАН), создана Украинско-Польская лаборатория катализа. Такой шаг стал подтверждением продолжительного предыдущего сотрудничества научных коллективов двух академий. В своей деятельности международная лаборатория удачно объединяет опыт и возможности Института сорбции и проблем эндоэкологии НАН Украины в области синтеза катализаторов и исследования кинетики и механизма каталитических реакций с возможностями использования имеющегося современного оборудования Института катализа и физико-химии поверхности ПАН. В результате общих исследований были предусмотрены и экспериментально подтверждены новые каталитические реакции, которые могут стать основанием современных технологических процессов в промышленном органическом синтезе.

В Институте экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р.Е. Кавецкого успешно работает международная украинско-японская лаборатория по диагностике гемобластозов у пострадавших от аварии на ЧАЭС, основным направлением деятельности которой является проведение диагностических исследований среди ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС и жителей загрязненных территорий.

Результатом продолжительного сотрудничества ученых Института гидромеханики и Шведского королевского технологического института по проекту программы “TEMPUS” Европейской комиссии стало создание в 2007 г. еще одной общей структуры – шведско-украинской лаборатории энергетических технологий и устойчивого развития окружающей среды. Благодаря усилиям шведской стороны она оснащена современным оборудованием и уже в ближайшее время станет базовой организацией для подготовки специалистов по новым энергетическим технологиям совместно с соответствующей кафедрой Национального технического университета Украины “КПИ”.

НАН Украины внесла существенный вклад в усиление многостороннего сотрудничества академий наук стран Черноморского региона. В апреле 2002 г. на Конференции представителей национальных академий наук стран – членов Организации Черноморского Экономического Сотрудничества (ОЧЭС) создан Совет президентов национальных академий наук этих стран. Его возглавил академик НАН Украины Б.Е. Патон. Тогда же было принято решение о развитии сотрудничества НАН Украины с Международным центром черноморских исследований (г. Афины, Греция), на который Советом министров иностранных дел стран – членов ОЧЭС возложены функции Секретариата Совета президентов национальных академий наук стран-участниц. Назначение этого органа – активное привлечение ученых НАН Украины к реализации международных проектов программ Европейской комиссии. Центром исследований научно-технического потенциала им. Г.М. Доброва НАН Украины осуществлен в рамках совместного с Международным центром черноморских исследований проект Шестой рамочной программы Европейской комиссии

(РП 6) “Исследовательский потенциал стран Черноморского региона” при участии специалистов из 11 стран. Результаты работы дали возможность прогнозировать направления развития упомянутых стран в дальнейшем и выстраивать их промышленную, технологическую и инновационную политику. В результате правительствам этих стран были предложены конкретные рекомендации по наиболее перспективным направлениям общих действий.

Следует отметить, что благодаря развитию научных исследований ОЧЭС оживилось сотрудничество НАН Украины с научными учреждениями Болгарии и Румынии. Так, Львовский центр Института космических исследований НАН Украины и Центральная лаборатория солнечных воздействий на Землю Болгарской академии наук совместно изучают связь между солнечной активностью, ионосферой, атмосферой и литосферой. Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского проводит общие исследования с Институтом океанологии Болгарской академии наук. Карпатским отделением Института геофизики НАН Украины совместно с Институтом геодинамики Академии наук Румынии реализован проект “Динамика и структура северо-западной части Восточноевропейской платформы по геофизическим данным”.

В поле зрения международного научного сообщества постоянно находятся проблемы Черного моря. В 2003 г. под эгидой Международного института океана, украинский филиал которого действует в Севастополе, в Океанологическом центре НАН Украины при организационном содействии Морского гидрофизического института НАН Украины в Киеве состоялась 30-я Международная конференция “Расем in Maribu” (“Мир в океанах”), на которой детально проанализирована изменчивость океанов и прибрежных регионов, их влияние на навигацию, судоходство, аспекты защиты прибрежной полосы морей и океанов, дана оценка современному использованию ресурсов океана. Семинар научного комитета НАТО “Наука ради мира”, посвященный перспективам научного сотрудничества и решению проблем сохранения экосистемы Черного моря в рамках программы НАТО, состоялся в том же году в Севастополе при активном участии специалистов Института биологии южных морей им. А.О. Ковалевского НАН Украины.

Под эгидой ОЧЭС на базе Института коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского функционируют Международный центр исследования воды, а также Украинский спутниковый центр Института редких и рассеянных элементов при ЮНЕСКО. Указанные структуры осуществляют активный информационный обмен данными, полученными в результате исследований по мониторингу состояния водных ресурсов и очистки питьевых, сточных, промышленных вод с аналогичными учреждениями почти 20 стран. Деятельность центров имеет большое не только научное, но и практическое значение. Ими реализованы конкретные проекты по разработке методик очистки воды и их гармонизации со стандартами стран ОЧЭС. Эти проекты призваны улучшить общими усилиями экологическое состояние стран Черноморского региона, в частности, обеспечить местное население качественной водой.

НАН Украины активно участвует в международных программах ЮНЕСКО. В частности, как следствие постоянного плодотворного сотрудни-

чества НАН Украины с Межправительственной океанографической комиссией (МОК) ЮНЕСКО на базе Океанологического центра НАН Украины, в период президентства члена Академии в Региональном Комитете Международной океанографической комиссии ЮНЕСКО по Черному морю, впервые за 40 лет существования МОК представителя НАН Украины назначили руководителем Европейского офиса межправительственной комиссии по программе МООД (Международный обмен океанографическими данными). Ежегодно по программам ЮНЕСКО в Морском гидрофизическом институте и Институте биологии южных морей им. А.О. Ковалевского реализуются проекты по изучению физических процессов в океане, разрабатываются новые методы их мониторинга и измерений, модернизируются системы контроля и прогноза состояния Черного моря. В выполнении проектов Черноморского океанографического совета (BSOS) – GEOS (Глобальная система наблюдений за океаном), MED-COAST (Изучение Восточного средиземноморского побережья), BSEP (Изучение окружающей среды Черного моря), “GEF Black Sea Ecosystems Recovery Project” (Восстановление экосистем Черного моря) – Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского выступает координатором биологических, экологических, радиобиологических и океанографических направлений исследований. На базе Института функционирует отделение Межправительственной океанографической комиссии ЮНЕСКО по Черному морю и региональный офис Международного союза по экоэтике.

Национальный комитет Украины по программе ЮНЕСКО “Человек и биосфера” (МАВ) с момента своего создания в 1973 г. осуществляет соответственно направлениям указанной программы научно-методическое сопровождение и координацию научных исследований, направленных на разработку научных основ национальной стратегии и методологии сохранения окружающей среды и устойчивого ее развития. Среди основных направлений деятельности Комитета следует отметить мониторинг состояния природных биосферных резерватов, их сохранение, рациональное использование и восстановление. Эта работа выполняется совместно с национальными комитетами МАВ Франции, Словакии, Польши, Беларуси. В настоящее время осуществляется научно-методическое и организационное сопровождение проекта ЮНЕСКО “Создание трансграничного биосферного резервата и региональной экологической сети в Полесье”.

При поддержке ЮНЕСКО в рамках программ “Информация для всех” и “Сохранение мирового наследия” научными коллективами учреждений Отделения информатики выполнялись работы по определению особенностей развития информационного общества в условиях его глобализации и концепции общества знаний. Специалистами были подготовлены и обобщены материалы относительно решения проблемы многоязычия, общего доступа к информации, сохранения информационного наследия и создания общества знаний.

Наибольший удельный вес в международном сотрудничестве НАН Украины с зарубежными партнерами имеют двусторонние соглашения с научными организациями других стран.

Традиционно тесные связи учреждения НАН Украины поддерживают с российскими партнерами, в первую очередь с Российской академией наук, ее



Беседа президентов академий наук России и Украины Ю.С. Осипова и Б.Е. Патона перед церемонией передачи научных изданий РАН в подарок НАН Украины. Москва, декабрь 2002.



Участники совместных российско-украинских научных чтений, посвященных 145-летию со дня рождения В.И. Вернадского, возле памятника выдающемуся ученому в Киеве. Май 2008.



Визит делегации Австрийской академии наук в НАН Украины. Киев, 2006.



Встреча с Президентом и членами Национального центра научных исследований Франции в Президиуме НАН Украины. Киев, 2005.

Сибирским и Дальневосточным отделениями, Российским гуманитарным научным фондом, Российским фондом фундаментальных исследований.

Благодаря содействию МААН Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины удалось начать конструктивное сотрудничество с ассоциированным членом МААН – авторитетной и известной в современном мире научной организацией – Российским гуманитарным научным фондом (РГНФ), который передал НАН Украины для фондов Национальной библиотеки Украины имени В.И. Вернадского несколько тысяч научных изданий, опубликованных в рамках его научно-издательских программ. С 2005 г. НАН Украины совместно с РГНФ начато ежегодное проведение конкурсов научных проектов, что способствовало широкому сотрудничеству на уровне непосредственной исследовательской кооперации социогуманитарных институтов НАН Украины с ведущими российскими академическими и университетскими научными центрами. Среди проектов, которые реализуются – подготовка очерков по истории Украины для российского читателя и очерков по истории России – для украинского, общие исследования в области археологии, новой и новейшей истории Украины и России, этнологии, философии, социологии, политологии, экономики и права, создание электронной версии Большого русско-украинского словаря.

Важный путь согласования позиций, поиска взаимно приемлемых для народов стран СНГ трактовок сложных и неоднозначных событий исторического прошлого смогли пройти при содействии МААН ученые-историки. В частности, состоялись обсуждения украинских и российских учебников по истории (Киев, 2001 г.), а также международные научные конференции “Россия и Украина в европейском культурном пространстве” и “Россия и Украина: исторические истоки, традиции, преемственность”, организованные общими усилиями Института истории Украины НАН Украины и институтами общей истории и российской истории РАН (Москва, 2002 г.). Заложенные в те годы новые традиции конструктивного, открытого и равноправного диалога оказали содействие привлечению к сотрудничеству ученых-историков из других стран и созданию на этой почве Международной ассоциации институтов истории стран СНГ. На сессии, состоявшейся в Киеве в июне 2007 г., Ассоциация по предложению украинской стороны официально вошла в число организаций, действующих под эгидой МААН.

Примером плодотворного сотрудничества в рамках совместных конкурсов НАН Украины – РГНФ стало создание Институтом политических и этнонациональных исследований им. И.Ф. Кураса НАН Украины вместе с Институтом славяноведения РАН в октябре 2007 г. общего украинско-российского центра по реализации научно-исследовательской программы “Украинцы глазами россиян. Россияне глазами украинцев”.

В рамках соглашения между НАН Украины и РГНФ Украинский языково-информационный фонд совместно с Институтом языковедения им. А.А. Потебни НАН Украины организовали научное сотрудничество с Институтом русского языка им. В.В. Виноградова РАН. В рамках этого сотрудничества выполнен ряд фундаментальных научных работ, создана вирту-

альная украинско-российская лексикографическая лаборатория, которая проходит этап апробации, организована Международная научная конференция “Горизонты прикладной лингвистики и лингвистической технологии” (“MegaLing”).

Уже более 10 лет НАН Украины поддерживает стабильные связи с Австрийской академией наук. В рамках действующего соглашения Радиоастрономическим институтом, Институтом космических исследований, Институтом теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова проводятся исследования в области солнечной, земной и радиационной физики. В рамках программы “Космическая погода” недавно завершена реализация общего проекта “Квантовая гравитация, космология и категорификация”. Уже несколько лет ответственные академические учреждения принимают участие в проектах Международного центра ядерных исследований (CERN). Результатом укрепления международных контактов стало официальное подписание в 2006 г. Соглашения о сотрудничестве между НАН Украины и этой известной организацией, основным партнером которой остается Институт теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова. Специалисты НАН Украины принимали участие в планировании экспериментальной программы ALICE (A Large Ion Collider Experiment), внесли весомый вклад в создание экспериментальной установки, которая позволит исследовать новое состояние материи – кварк-глюонную плазму в экспериментах на мощнейшем в мире ускорителе частиц и тяжелых ионов LHC (Large Hadron Collider). Для продолжения и расширения чрезвычайно важного и перспективного сотрудничества с CERN в НАН Украины создана грид-инфраструктура, позволившая Академии стать официальным участником наибольшей мировой грид-коллаборации WLCG, и уже используется для подготовки экспериментов, обработки и анализа показателей ускорителя LHC.

Разнообразны по форме и содержанию научные связи НАН Украины с академиями наук Польши, Венгрии, Чехии, Словакии и др. В соответствии с условиями совместных соглашений осуществляются исследовательские проекты и научные программы, организовываются рабочие встречи и консультации, стажировки ученых, дающие возможность поддерживать высокий уровень сотрудничества. По утвержденным протоколам ежегодно учреждениями Академии выполняются около сотни билатеральных проектов.

Постоянные связи ученых Института проблем материаловедения им. И.Н. Францевича с партнерами Института физики АН Чешской республики позволяют совместно исследовать свойства тонких пленочных наноструктур в зависимости от их состава. Институт химии высокомолекулярных соединений совместно с соответствующими академическими учреждениями Чехии, Словении, Польши, Венгрии и Румынии основали Центрально- и Восточно-Европейский Полимерный союз (Central and East Europe Polymer Network) с целью усиления кооперации учреждений-партнеров, привлечения к ней других учреждений и более плодотворного интегрирования в европейское научное сообщество и экономику.

Активно развивается двустороннее сотрудничество с учреждениями Франции. Ученые Института сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля сов-



Прием в Президиуме НАН Украины Президента Вьетнамской академии гуманитарных наук проф. До Хоай Нама. Киев, 27 сентября 2005.



Встреча вице-президента НАН Украины академика НАН Украины В.М. Литвина (в центре) с Чрезвычайным и Полномочным Послом Китайской Народной Республики Чжоу Ли. Киев, июнь 2007.



Академики АН УССР В.М. Русановский и Б.Е. Патон на вручении профессору Х. Миямото диплома иностранного члена Академии наук УССР (слева направо). Киев, апрель – июнь 1991.



Участники XIX Международного конгресса исторической науки: слева направо – С. Плохий (Канада), академик НАН Украины Я.Д. Исаевич, Ф. Сысин (Канада), З. Козут (Канада). Осло, 11 августа 2000.

местно с французскими учеными Центра передовых исследований в Гренобле на Европейском синхротроне впервые получили новую модификацию карбонитрида бора, который оказался вторым после алмаза сверхтвердым материалом. Институт молекулярной биологии и генетики, расширяя упроченные связи с CNRS, ввел новую современную форму подготовки высококвалифицированных научных кадров – совместное руководство аспирантами.

Институт литературы им. Т.Г. Шевченко НАН Украины активно сотрудничает с Институтом литературных исследований Польской академии наук при проведении цикла ежегодных конференций “Стих в культуре”. Институт языковедения им. А.А. Потемби НАН Украины совместно со Славянским институтом АН Чешской республики выполняет проект “Славянская лексикография конца XX – начала XXI ст.: теория и практика”, предусматривающий составление сравнительного словаря украинских и чешских неологизмов, исследование проблем адаптации иноязычных слов, создание новых устойчивых словосочетаний, выражающих отдельные понятия.

Заметно активизировалось сотрудничество ученых-экономистов с региональными и национальными профессиональными организациями указанных стран: Межрегиональной ассоциацией “Карпатский еврорегион” (Украина, Польша, Словакия, Венгрия, Румыния), Балканской экологической ассоциацией и т. п. Институт региональных исследований НАН Украины активно участвует в работе Украинско-польского межправительственного Координационного совета по вопросам межрегионального сотрудничества, а также в заседаниях экспертов Карпатского европейского региона.

Все более весомым становится участие ученых Академии в многосторонних научных программах, охватывающих несколько стран и направленных большей частью на системные исследования. В последние годы учеными НАН Украины выполнялись работы по “Межгосударственной научно-технической программе создания системы сейсмологического мониторинга территорий стран – участниц СНГ”. Главным исполнителем Программы в Украине является сеть академических сейсмических станций. На основе двусторонних соглашений с Россией, Беларусью и Молдовой осуществляется обмен материалами сейсмических наблюдений и их общая интерпретация в сопредельных районах, продолжается обмен оперативной сейсмологической информацией в режиме срочных донесений с Европейско-Средиземноморским сейсмологическим центром (EMSC), Центром сейсмологической информации РАН (г. Обнинск), а также с профильными институтами Польши, Румынии, Молдовы, Словакии и Венгрии.

Более 15 лет исследовательская деятельность ученых Академии поддерживается международными и зарубежными фондами в виде грантов на конкурсных началах. Среди доноров, поддерживающих научное сотрудничество НАН Украины, почти 10 международных организаций, реализующих масштабные программы, и более 20 зарубежных фондов, ассоциаций, научных центров. Основными партнерами такого сотрудничества выступают Международная ассоциация технической помощи странам СНГ (INTAS), Украинский научно-технологический центр (УНТЦ), научный комитет НАТО, Фонд США гражданских исследований и развития (CRDF), Европейская комиссия и др.

Расширение участия специалистов НАН Украины в международном сотрудничестве отражается в статистических показателях количества общих проектов, индивидуальных стипендий, других форм взаимодействия и поддержки. Так, за последние 10 лет количество грантов на выполнение исследований, осуществление экспедиций, участие в конференциях и проведение международных научных форумов и т. п. увеличилось вдвое и насчитывает ныне свыше 500 грантов ежегодно. Анализ количества проектов, выполняемых по грантам международных и зарубежных научных фондов и организаций, свидетельствует, что наиболее интенсивно сотрудничают на международной арене ученые учреждений физико-технического, материаловедческого, химического и биологического профилей. Если принять во внимание, что все гранты предоставляются лишь на конкурсной основе, можно сделать вывод о довольно высоком уровне экспериментального и теоретического состояния этих отраслей в Академии, а также об актуальности предложенных отечественными учеными проектов.

Наибольшее количество проектов ежегодно выполняют Харьковский физико-технический институт, Физико-технический институт низких температур им. Б.И. Веркина, Институт математики, Институт физиологии им. А.А. Богомольца, Институт физики, Институт радиофизики и электроники, Институт сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля, Институт проблем математических машин и систем. В частности, комплекс математических моделей, предложенный специалистами Института проблем математических машин и систем, представляет основу гидрологического модуля Европейской системы поддержки принятия решений при ядерных авариях – РОДОС, которая внедряется сейчас во всех странах Европейского Содружества. На протяжении 2002–2006 гг. работы по дальнейшему развитию системы РОДОС проводились в рамках нескольких проектов 5-й и 6-й Рамочных Программ Европейской Комиссии (РП), которые включали не только исследовательскую деятельность, но и проведение общеевропейских учебных курсов. Разработанные модели и методы были признаны в рамках проектов МАГАТЭ, в европейском проекте моделирования радиационного загрязнения сибирских рек, а также специалистами США при проектировании нового безопасного конфайнмента над объектом “Укрытие” Чернобыльской АЭС в рамках проекта Мирового банка.

В рамках реализации проекта Еврокомиссии ученые НТК “Институт монокристаллов” принимали участие в разработке системы сверхчувствительных детекторов для мониторинга грунтовых вод и выявления радиоактивных веществ. Благодаря общим усилиям ученых России, Украины и Норвегии разработаны технологические средства и изготовлены полистирольные сцинтилляционные световоды диаметром 5 мм с высокой точностью волокна.

Институт физики полупроводников им. В.Е. Лашкарева стал участником трех проектов РП 6. Целью одного из них – сетевого проекта “Thematic Network on Silicon on Insulator Technology, Devices and Circuits” (EUROSOI) – является интегрирование работ 29 стран по развитию технологии “сيليций на диэлектрике”, установление постоянных связей между группами исследователей, промышленников и потребителей и предоставление, таким образом,



Президент Национальной академии наук Украины академик НАН Украины Б.Е. Патон и Генеральный директор Департамента науки и техники Правительства провинции Гуандун (Китай) Ли Синхуа во время подписания Договора о сотрудничестве. Киев, апрель 2008.



Вице-президент РАН Н.А. Платэ, Президент НАН Украины Б.Е. Патон, Чрезвычайный и Полномочный Посол Украины в России Н.П. Белоблоцкий и Президент РАН Ю.С. Осипов в Посольстве Украины в России. Москва, сентябрь 2005.



Президенты НАН Украины Б.Е. Патон и Польской академии наук Анджей Легоцкий во время подписания Договора о сотрудничестве. Киев, октябрь 2005.

мощного импульса развития этой важной промышленной области в Европе. Другой проект предусматривает координацию деятельности стран Восточной Европы и Евросоюза в области передовых исследований с высоким риском, которые будут выполняться и уже реализуются в ходе РП 7.

Украинский языково-информационный фонд НАН Украины принимает участие в лингвистическом проекте РП 7 “Концептуальное моделирование сети центров профессиональных исследований в области славянской лексикографии и их электронных (цифровых) ресурсов” (MONDILEX), цель которого – создание объединенной лексикографической системы для ряда славянских языков (болгарский, польский, словацкий, словенский, русский и украинский).

Институт социологии НАН Украины активно участвует в реализации общеевропейского мониторингового проекта “Европейское социальное исследование” (ESS), проводимое раз в два года по единой методике в 27 странах Европейского Союза и в Украине под эгидой Европейской Комиссии и Европейского Научного Фонда при поддержке Международного фонда “Возрождение”.

Институт украинского языка НАН Украины продолжительное время сотрудничает с ведущими лингвистическими центрами мира. Следствием такого сотрудничества является качественно новое осмысление структуры, исторических изменений украинского языка на фоне других славянских и неславянских языков Европы и мира, оценка характера и причин эволюции языков в современном непостоянном мире. Так, в рамках всеславянского проекта “Современные изменения в славянских языках во II половине XX ст.” исследованы важнейшие трансформации структуры и функций славянских литературных языков за период 1945–1995 гг., указаны причины изменений,

спроектированы возможные направления их развития. Институт украинского языка НАН Украины является также соисполнителем фундаментального проекта “Общеславянский лингвистический атлас”, который осуществляет международный коллектив лингвистов по решению IV Международного съезда славистов (1958 г.). Эмпирическая база, приемы интерпретации языкового материала в пределах “Общеславянского лингвистического атласа” существенно меняют устоявшиеся взгляды на отношения, этапы развития и причины эволюции славянского языкового пространства, вносят существенные изменения, дополнения в информацию об этногенезе славян.

Следующий масштабный лингвогеографический проект при участии Института украинского языка НАН Украины – “Лингвистический атлас Европы” картографически представит вариативность и взаимосвязи языков и диалектов всего европейского континента. Под руководством Международной комиссии “Лингвистического атласа Европы” в реализации проекта принимают участие свыше 40 академий и ведущих лингвистических центров Европы; с 1983 г. опубликовано пять выпусков Атласа, работа над которым продолжается.

Ученые Крымского отделения Института археологии НАН Украины, поддерживая постоянные научные связи с 49 ведущими научными центрами Европы, России, США и Японии, проводят ежегодные совместные экспедиции, конференции, посвященные исследованию памятников палеолита, античного, римского и византийского периода, Золотой орды, Крымского ханства и других периодов истории.

Институт украиноведения им. И. Крипьякевича НАН Украины на базе соглашения о научном сотрудничестве с Институтом археологии Жешувского университета (Польша) проводит общие исследования в рамках проекта “Зона этнокультурных контактов в междуречье Днестра и Сяна первобытного и раннесредневекового периода”; над реализацией настоящего соглашения в 2007 г. работала Украинско-польская археологическая экспедиция, открывшая более двух сотен курганов и городищ на территории Ивано-Франковской области.

Институт искусствоведения, фольклористики и этнологии им. М.Ф. Рылского НАН Украины на основе договоров о научном сотрудничестве с зарубежными учреждениями плодотворно работает над изучением этнокультурных процессов на пограничьи, исследованием фольклора и этнокультуры славянских стран. В частности, совместно с Институтом этнографии и фольклора НАН Беларуси Институт работает над проектом “Концептуальные основы межкультурного взаимодействия Беларуси и Украины в XXI ст.”, с Институтом фольклора Болгарской академии наук выполняет проект “Фольклор в современном культурном контексте. Этнофольклорное типологическое исследование традиционной культуры славян: украинско-болгарские связи”.

Участие в работе международных организаций, проведение совместных исследований в последние годы вышли на новый уровень – от безусловного принятия правил этих организаций к активному участию в них на условиях равноправного партнерства. В первую очередь это связано с финансовым участием в совместных мероприятиях. Академия осуществляет постепенный переход на финансирование исследований на конкурсных началах. Поэтому

вводятся и уже практически реализуются совместные программы научных исследований с финансированием проектов на паритетной основе с Российским фондом фундаментальных исследований, Российским гуманитарным научным фондом, Украинским научно-технологическим центром, Национальным центром научных исследований Франции. По такой схеме учеными ежегодно выполняются свыше 100 проектов.

Высокий уровень участия в международной кооперации ученых Академии и их научных достижений подтверждают международные отличия и почетные награды.

На протяжении последних лет Президент НАН Украины Б.Е. Патон был награжден Серебряной медалью им. Эйнштейна ЮНЕСКО, Золотой медалью Всемирной организации интеллектуальной собственности, Золотой медалью им. проф. Я. Чохральского Международного фонда развития материаловедческих наук.

В 2003 г. чл.-корр. НАН Украины А.А. Халатову и его партнерам из России и Великобритании присуждена премия научного сотрудничества НАТО за разработку нового охлаждающего устройства для двигателей газовых турбин. В том же году акад. НАН Украины Я.С. Яцкив получил престижную премию Рене Декарта Европейской комиссии за личный научный вклад в исполнение проекта РП 6, который дал возможность повысить точность функционирования системы глобальной навигации и позиционирования в пространстве.

Академик НАН Украины Ю.М. Ермольев удостоен почетной награды Союза стохастического программирования в 2004 г., присуждаемой выдающимся ученым в знак признания их ведущей роли в области стохастического программирования и математического моделирования.

В 2007 г. Институт механики им. С.П. Тимошенко получил Международную премию “Золотая Звезда” Фонда “Кремль” (Российской Федерации) за исследование и разработку космической техники. Директор этого Института – акад. НАН Украины А.Н. Гузь удостоен медали им. Блеза Паскаля в области наук о материалах Европейской академии наук и искусств.

Традиционно высокую активность учреждения НАН Украины проявляют при организации и проведении международных съездов, конференций других собраний. Ежегодно учреждения Академии организывают и проводят десятки международных встреч только на территории Украины. В 2006 г. по случаю 10-летия Объединенного научного совета по фундаментальным географическим проблемам при МААН Институт географии НАН Украины совместно с российскими коллегам провел конференцию “Новые географические знания и направления в информационном обществе”, на которой обсуждался широкий круг вопросов: проблемы информационной географии, современные парадигмы, направления и задачи развития географии в информационном обществе; вопросы экономического прогнозирования тенденций и перспектив глобализации и регионализации в постсоветском пространстве; вопросы влияния миграции населения Украины на развитие регионов Российской Федерации; проблемы географии конфликтов, рисков и кризисов.

Примером комплексного подхода к организации конференций служит VIII Международная конференция-выставка “Проблемы коррозии и проти-

вокоррозионной защиты материалов”, проведенная в 2006 г. Физико-механическим институтом им. Г.В. Карпенко НАН Украины при участии Украинской ассоциации коррозионистов, Европейской федерации по коррозии и др. В рамках конференции была организована выставка, на которой демонстрировали свои разработки почти 20 фирм и предприятий. Состоялось заседание рабочей группы “Коррозия и защита стальных конструкций” Европейской федерации по коррозии, общее заседание Межведомственного научно-технического совета по проблемам коррозии и противокоррозионной защиты, во время которых обсуждались вопросы дальнейшего развития научных направлений и координации научных исследований в этой области.

На протяжении последних лет Секции общественных и гуманитарных наук НАН Украины удалось заметно активизировать деятельность Украинского комитета славистов. От проведения эпизодических конференций и других разовых акций, инициированных отдельными учеными, он постепенно переходит к систематической работе, направленной на развитие всестороннего сотрудничества с научными учреждениями славянского мира и ведущими славистическими центрами Западной и Центральной Европы и США. Этому способствовала реорганизация Украинского комитета славистов, введение в его состав известных ученых-славистов как из ведущих академических научных учреждений, так и из университетов Киева, Львова, Одессы, Харькова, Донецка, Днепропетровска, Ужгорода и других региональных центров Украины, создание секретариата Комитета. Комитет провел большую работу по подготовке и участию украинских ученых в XIV Международном конгрессе славистов, который состоялся в г. Охрид (Республика Македония) в сентябре 2008 г. Примером интенсивного развития двустороннего международного сотрудничества с учеными славянских стран, в котором активное участие принимает Украинский комитет славистов, является сотрудничество НАН Украины с Российской, Белорусской, Польской, Болгарской, Македонской, Сербской, Словацкой, Чешской и Черногорской академиями наук.

Содействуя развитию постоянных связей Национальной библиотеки Украины имени В.И. Вернадского с созданной на базе Российской государственной библиотеки (г. Москва) организацией некоммерческого партнерства “Библиотечная Ассамблея Евразии” и Российским Фондом содействия развитию культурных центров за границей, на базе НБУВ проводятся ежегодные представительские международные конференции, в центре внимания которых находится внедрение в библиотечное дело новейших информационных систем и технологий, развитие электронных библиотек, создание информационных сетей.

Академия широко использовала возможности привлечения иностранных инвестиций в научно-технологические разработки учреждений путем выполнения контрактных работ по заказу иностранных фирм, создания совместных предприятий, научно-производственных центров. И сегодня успешно работают совместные предприятия, созданные еще в 1992–1995 гг. Их технологические разработки отличаются совершенством и высоким уровнем. Это касается, в частности, совместного предприятия при участии Американского

сварочного общества “Paton Weld”, которое выпускает и реализует на внешних рынках продукцию с использованием новых технологий сварки, нанесения покрытий и электронно-лучевых технологий. Физико-химический институт им. А.В. Богатского стал основателем трех совместных предприятий: украинско-российского, украинско-американского и украинско-бельгийского, занимающихся разработкой и реализацией в Украине и за ее пределами химической, ветеринарной, фармацевтической продукции. Активно работает украинско-российское предприятие “Ресурс ЛТД”, специализирующееся на обеспечении надежности корпусов реакторов для АЭС.

Ежегодно учреждениями НАН Украины выполняется свыше 300 контрактов на сумму приблизительно 50 млн грн. Ведущая роль в этом виде международного сотрудничества принадлежит учреждениям отделений физико-технических проблем материаловедения, физики и астрономии, ядерной физики и энергетики.

Безусловным лидером в осуществлении внешнеэкономического сотрудничества остается Институт сцинтилляционных материалов. Основные усилия по тиражированию научной продукции ориентированы на реализацию по заказам иностранных партнеров из Германии, США, Израиля и других стран сцинтилляционных элементов, изготовленных на основе эксклюзивных кристаллов, и изделий из них – детекторов разного назначения. Благодаря их использованию создана современная рентгеновская аппаратура антитеррористического назначения с принципиально новыми возможностями. В результате скорость выявления в автоматическом режиме взрывчатки и запрещенных к пересечению границы веществ увеличилась в 10 раз по сравнению с предыдущими моделями.

Институт сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля благодаря развитой научно-производственной базе и постоянному усовершенствованию технологий производства сверхтвердых режущих инструментов ежегодно представляет научно-техническую продукцию на международных выставках, ярмарках. Регулярное участие в выставках “Интертул”, “Камнеобработка” и т. п. способствует многочисленным контрактным заказам со стороны российских, турецких и других зарубежных компаний.

С 2005 г. успешно действуют два центра трансфера технологий: украинско-вьетнамский и украинско-корейский. Украинско-корейский центр трансфера технологий работает в Институте электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины. Быстрыми темпами развивается коммерческое научное сотрудничество с научными и коммерческими организациями Китая: Институт электросварки им. Е.О. Патона уже в течение многих лет поставляет сварочное оборудование для государственных организаций и коммерческих фирм; Радиоастрономический институт изготавливает по внешнеэкономическим контрактам магнетронные модуляторы; Институт проблем регистрации информации выполняет дорогостоящий контракт по поставке информационных систем. Совместно с китайской стороной создан Международный центр передачи технологий. Такая новая форма международного сотрудничества дает возможность НАН Украины приобрести опыт в этой области и распространять его на сотрудничество с научными учреждениями других стран.

Таким образом, международное сотрудничество НАН Украины во всех его формах с каждым годом наращивает объемы, становится разнообразнее. Перспективы вхождения в мировое научное сообщество и утверждение в нем ученых НАН Украины становятся все более реалистичными, и это дает все основания с оптимизмом смотреть в будущее украинской науки.

2.9. Национальная академия наук Украины – базовая организация Международной ассоциации академий наук

Известно, что кооперация работы между учеными академий наук республик в составе бывшего Советского Союза достигла очень высокого уровня. Это сотрудничество давало возможность советским ученым находиться на передовых рубежах научного поиска, принесло немало выдающихся достижений и открытий мировой науке, позволило решить значительное количество актуальных народнохозяйственных задач. Иллюстрацией высокой результативности и эффективности такого взаимодействия в прошлом могут служить такие примеры.

Первая в континентальной Европе электронная вычислительная машина, открывшая эру отечественного электронного машиностроения, была создана учеными Академии наук Украинской ССР в творческом содружестве с российскими коллегами. Работа по ее созданию была начата в Институте электротехники АН УССР в 1947–1948 гг. группой научных сотрудников под руководством С.А. Лебедева. Уже в конце декабря 1951 г. машина была введена в эксплуатацию. В начале 50-х годов на МЭСМ решали задачи известные советские математики и механики – А.А. Дородницын, А.А. Ляпунов, А.Ю. Ишлинский, М.В. Келдыш, М.А. Лаврентьев, Б.В. Гнеденко и др. С помощью МЭСМ в Институте электротехники АН УССР под руководством С.А. Лебедева были выполнены исследования устойчивости работы линии электропередачи напряжением 400 кВ Куйбышев–Москва – большого уникального технического проекта 50-х годов.

Тесное и плодотворное сотрудничество ученых республик бывшего Советского Союза в рамках осуществления ядерной программы СССР, без сомнения, сыграло важную роль в обеспечении безопасности страны, развития атомной энергетики, использовании энергии атомного ядра в мирных целях. В решение многих проблем ядерной физики и техники Украины, а именно в создание и развитие атомной энергетики, сети научных ядерных центров, огромный вклад внесли выдающиеся ученые-физики и блестящие организаторы науки – академики И.В. Курчатов и А.П. Александров.

На базе Харьковского физико-технического института в 1932 г. впервые в СССР было осуществлено расщепление атомного ядра искусственно ускоренными протонами. Для реализации атомного проекта СССР по предложению И.В. Курчатова в 1946 г. была открыта лаборатория № 1. По его же инициативе в Киеве был создан исследовательский ядерный реактор, пуск которого с согласия ученого осуществлен в начале 1960 г. В целом идеи и планы И.В. Курчатова на много десятилетий вперед определили развитие ядерной физики и атомной энергетики в Украине. Важным шагом в этом направлении, в частности в развитии ядерного центра в Киеве, стал запуск в Институте

ядерных исследований АН УССР в 1976 г. изохронного циклотрона У-240, не имевшего в тот период аналогов в Европе. Он был создан при активном участии А.П. Александрова, уделявшего значительное внимание работе Киевского ядерного центра, в котором были сформированы основные направления фундаментальных и прикладных работ, охватывающих ядерную физику, атомную энергетику, радиационную физику, физику плазмы и радиоэкологию. По каждому из этих направлений были получены весомые результаты, созданы известные научные школы.

Синтез алмаза — одно из важнейших достижений науки второй половины XX ст. Значительный вклад в разработку этой проблемы внесли ученые СССР. Теория синтеза алмазов при высоком статическом давлении впервые в мире в 1939 г. была разработана в Советском Союзе О.И. Лейпунским (брат акад. АН УССР А.И. Лейпунского), сформулировавшим рациональное сочетание трех необходимых условий для осуществления синтеза алмаза — соответствующие значения температуры, давления, наличие определенной среды.

В СССР синтез алмаза в лабораторных условиях вслед за шведскими и американскими учеными был осуществлен в 1960 г. в Институте физики высоких давлений (ИФВД) АН СССР под руководством проф. Л.Ф. Верещагина. Коллектив Украинского научно-исследовательского конструкторско-технологического института сверхтвердых материалов и инструментов Госплана УССР (с 1972 г. — Институт сверхтвердых материалов АН УССР), возглавляемый В.Н. Бакулем, получив лабораторный метод и аппаратуру от ИФВД АН СССР, усовершенствовал этот метод, а также камеры высокого давления, разработал промышленную технологию и создал оборудование для производства синтетических алмазов. Это дало возможность в сжатые сроки организовать про-



Группа участников учредительного собрания Международной ассоциации академий наук (МАН): слева направо — И.М. Макаров, Б.Е. Патон, У.М. Султангазин, М.С. Салахитдинов, А.П. Шпак. Киев, 23 сентября 1993.

мышленное производство синтетических алмазов и алмазного инструмента и начать их широкое внедрение в народное хозяйство СССР.

Естественно, что ученые бывших советских республик были крайне заинтересованы в продолжении такого сотрудничества, основанного на общности целого ряда научных школ. Однако после распада Советского Союза творческие и деловые связи научных коллективов, оказавшихся сразу по разные стороны государственных границ, были нарушены. Ученые лишились доступа к общей системе информации, банкам научных данных, уникальным научным комплексам, которые создавались общими усилиями.

В этой ситуации важно было противостоять разрушению научных связей и, найдя адекватную организационную форму сложившимся реалиям, общими усилиями оказывать содействие созданию таких условий для сотрудничества ученых, которые позволили бы эффективно использовать совместный интеллектуальный потенциал в интересах науки и каждого из образовавшихся государств.

В начале 90-х годов академии наук многих республик, которые входили в состав СССР, уже подписали двусторонние соглашения о сотрудничестве. Важность укрепления и развития двусторонних связей академий не вызывала сомнений. Тем не менее эти связи не могли решить всех проблем сотрудничества ученых. Необходимость сотрудничества на многосторонней основе для объединения усилий большего числа академий наук стала очевидной. Об этом свидетельствовал также богатый опыт работы таких известных международных сообществ, как Международный совет научных союзов, Академия наук третьего мира и ряда других.

С учетом указанных обстоятельств академии наук пришли к выводу о необходимости создания Международной ассоциации академий наук (МААН). Учредительное собрание МААН состоялось 23 сентября 1993 г. в Киве в Институте теоретической физики АН Украины.



*На совместном заседании Президиума НАН Украины и Президиума РАН.
Киев, 2 декабря 2003.*

Соглашение о создании МААН было подписано. На правах полноправного члена в МААН вошли академии наук всех стран СНГ и Вьетнама, а академии наук Словакии и Чехии – как наблюдатели. Президентом МААН единогласно был избран Президент АН Украины академик АН Украины Б.Е. Патон, а вице-президентом МААН – Президент НАН Республики Казахстан академик этой академии У.М. Султангазин.

Участники учредительного собрания были приняты Президентом Украины Л.М. Кравчуком. Президент Украины высоко оценил идею создания МААН, подчеркнул важность сохранения существующих и развития новых научных связей между учеными разных стран, особенно в период, когда на территории бывшего Советского Союза происходили интенсивные дезинтеграционные процессы почти во всех сферах общественной жизни.

Участниками учредительного собрания МААН было одобрено Обращение к главам и правительствам государств, академии наук которых основали Ассоциацию, а также Меморандум Совета МААН.

В Положении о МААН сформулированы статус Ассоциации и основные принципы ее деятельности:

МААН – это международная неправительственная организация, созданная с целью объединения усилий академий наук для решения на многосторонних началах важнейших научных проблем, для сохранения исторически сложившихся и развития новых творческих связей.

Каждая из академий наук, входящая в состав Ассоциации, является полностью независимой во всех аспектах своей деятельности. Решения Ассоциации по рассматриваемым вопросам имеют для академий наук – ее членов – исключительно рекомендательный характер.

Высшим органом МААН является Совет, в состав которого входят президенты академий наук – членов Ассоциации или лица, которые делегируются ими. Решения Совета принимаются, как правило, на основе консенсуса. В период между заседаниями Совета деятельностью Ассоциации руководит ее президент.

Для новой международной организации важным стал вопрос легализации ее деятельности и размещения штаб-квартиры. Руководству Украины удалось довольно быстро решить этот вопрос. Уже в мае 1994 г. Указом Президента Украины Ассоциация получила официальное признание со стороны государства и поддержку относительно размещения штаб-квартиры МААН в Киеве.

С момента образования МААН в центре ее внимания постоянно находятся вопросы восстановления и углубления связей между учеными, сохранения и развития научного потенциала, и прежде всего фундаментальной науки, в странах СНГ, оказания ей эффективной поддержки и помощи, интеграции науки и образования, подготовки научных кадров, создания условий для использования научных достижений и увеличения вклада науки в социально-экономическое развитие государств – участников Содружества.

Члены Совета МААН осознавали, что для решения указанных вопросов недостаточно только усилий и ресурсов академий наук, поэтому Ассоциация стремилась установить конструктивный диалог с государственными структу-

рами стран СНГ и информировала их о коллективном мнении ученых академий наук стран Содружества. Этой цели служили обращения Совета МААН к главам государств, правительств и парламентов стран СНГ, письма президента Ассоциации в адрес президентов отдельных стран по вопросам функционирования национальных академий наук, встречи членов Совета МААН с президентами стран, в которых проводились заседания Совета Ассоциации. Так, члены Совета МААН были приняты Президентом Украины Л.Д. Кучмой в 1994 г., Президентом Республики Беларусь А.Г. Лукашенко – в 1995 г. и 2000 г., Президентом Грузии Э.А. Шеварднадзе – в 1996 г., Президентом Республики Таджикистан Э.Ш. Рахмоновым – в 2001 г., Президентом Киргизской Республики А.А. Акаевым – в 2004 г., Президентом Республики Казахстан Н.А. Назарбаевым – в 2006 г. В 2005 г. члены Совета МААН были приняты Председателем Верховной Рады Украины В.М. Литвином. Такие встречи давали возможность привлечь внимание высших должностных лиц к проблемам сферы науки, предлагать конструктивные пути их решения, в частности с учетом накопленного опыта, прежде всего в отдельных странах Содружества.

В ноябре 1994 г. Совет МААН поддержал предложение НАН Украины о рассмотрении на заседании Совета глав государств СНГ вопроса о воссоздании единого научного пространства в рамках Содружества. Эта инициатива Ассоциации встретила активную поддержку Президента Украины Л.Д. Кучмы, который вынес ее на рассмотрение Совета глав государств СНГ. Совет в феврале 1995 г. в Алматы (Казахстан) принял решение относительно реализации инициативы МААН. Для выполнения данного решения главами правительств стран СНГ было подписано в ноябре 1995 г. в Москве Соглашение о создании общего научно-технологического пространства государств – участников СНГ. В этом Соглашении содержатся положения, определяющие функции и место МААН по вопросам практического создания такого пространства. НАН Украины сделала определенный вклад в реализацию упомянутого Соглашения. В частности, при ее активном участии была подготовлена и опубликована в бюллетене МААН подробная информация о 139 уникальных научных объектах национальных академий наук и отдельных министерств стран СНГ, которая представляет значительный интерес для научного сообщества.

Важное место в деятельности НАН Украины в рамках МААН занимал вопрос обмена информационными ресурсами, прежде всего отчетами, сведениями о международных конференциях, симпозиумах, семинарах, запланированных в академиях наук – членах МААН, нормативно-правовыми документами, принятыми странами Содружества по вопросам развития и реформирования сферы науки. Это приносило ощутимую пользу. Так, при активном участии НАН Украины, с использованием опыта Российской Федерации и Казахстана по вопросу учреждения государственных стипендий для молодых ученых, в Украине была создана система стипендий для поддержки талантливых молодых ученых. Это стипендии Президента Украины, Верховной Рады Украины, Кабинета Министров Украины, НАН Украины.

НАН Украины согласно решению Совета МААН принадлежит заметная роль в проведении безвалютного обмена научной периодикой и книжной про-

дукцией между академиями наук и организациями, входящими в Ассоциацию. Эта задача была возложена на созданный при МААН Совет директоров научных библиотек и информационных центров национальных академий наук (председатель – акад. НАН Украины А.С. Онищенко). Заседания этого Совета проводятся ежегодно на базе Национальной библиотеки Украины имени В.И. Вернадского. Об объемах безвалютного обмена можно судить по следующим цифрам: Национальная библиотека Украины имени В.И. Вернадского в период с 2001 г. по 2007 г. послала своим партнерам по линии МААН около



На заседании Совета МААН. Вручение Б.Е. Патону золотой медали МААН “За содействие развитию науки”. Киев, 2 декабря 1998.



Участники заседания Совета МААН. Россия, Дубна, 21 июня 2000.

28,1 тыс. экземпляров журналов и почти 4,9 тыс. книг и получила от них свыше 7,1 тыс. экземпляров журналов и 4,9 тыс. книг. Важным направлением деятельности является организация обмена актуальной информацией по компьютерным сетям. Например, читатели Национальной библиотеки Украины имени В.И. Вернадского имеют доступ к электронным каталогам и общедоступным базам данных библиотек Российской академии наук в Москве, Санкт-Петербурге и Новосибирске. В свою очередь пользователи этих библиотек имеют возможность работать с информационными ресурсами библиотеки НАН Украины.

Значительное внимание НАН Украины уделяет деятельности созданных при МААН научных советов. С 1995 г. активно работает Научный совет по новым материалам (председатель – акад. НАН Украины Б.Е. Патон). Этот совет объединяет ученых и специалистов Российской Федерации, Украины, Беларуси, Казахстана и Узбекистана. Ежегодно в Киеве на базе Института электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины проводятся сессии этого совета, их уже состоялось 13. В частности, в работе сессии, проведенной в 2008 г., участвовало около 200 ученых и специалистов, заслушавших и обсудивших научные доклады на тему: “Нанотехнологии получения и обработки новых материалов”.

НАН Украины также участвует в деятельности Объединенного научного совета по фундаментальным географическим проблемам (председатель – акад. РАН В.М. Котляков), который был создан по инициативе Российской академии наук в 1996 г. В его состав вошли ученые, представляющие географические учреждения всех стран СНГ. Совет провел 12 ежегодных сессий в Беларуси, Молдове, Российской Федерации и Украине. В частности, в 1997, 2003 и 2006 годах такие сессии состоялись в Киеве и Киевской области на базе НАН Украины, в 2002 г. – при участии НАН Украины в Крыму (Симферополь – Алушта) на базе Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Среди актуальных тем, рассмотренных на сессиях, – глобальное и региональное изменения климата и их природные и социально-экономические последствия, трансграничные проблемы стран СНГ, в частности проблема трансграничного переноса атмосферных загрязнений.

НАН Украины обеспечивает деятельность Консультативного совета по вопросам охраны интеллектуальной собственности и передачи технологий (председатель – акад. НАН Украины А.П. Шпак) и Международного координационного комитета по вычислительной математике (председатель – чл.-корр. НАН Украины В.Л. Макаров), созданных по решению МААН в 1998 г. Целью Консультативного совета является изучение и распространение опыта охраны и практического использования интеллектуальной собственности в странах СНГ, подготовка предложений относительно усовершенствования международной и внутренней (национальной) передачи технологий, предоставление методической и экспертной помощи при заключении договоров на передачу технологий. С 2000 г. по 2003 г. заседания совета состоялись в рамках проведения в Киеве международных семинаров для ученых и специалистов стран СНГ по вопросам охраны интеллектуальной собственности, которые организовывались общими усилиями Всемирной организации интеллектуальной собственности, МААН, НАН Украины и Государственного департа-

мента интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины. Важно, что в работе этих семинаров принимали участие также эксперты Германии, Франции, Швейцарии и других стран.

В центре внимания Международного координационного комитета по вычислительной математике находятся вопросы координации научных исследований в области вычислительной математики, аттестации кадров высшей квалификации, подготовки общих монографий, организации и проведения международных конференций и круглых столов. На заседании комитета, которое состоялось во время проведения Международной научной конференции “Проблемы вычислительной и прикладной математики” (г. Львов, 2004 г.), были приняты решения о включении в его состав известных ученых-математиков Латвии и Литвы.

НАН Украины также оказывает активное содействие участию своих ученых и научных учреждений в работе других общественных объединений МААН, в частности в:

- Союзе физиологических обществ стран СНГ (председатель — акад. НАН Украины П.Г. Костюк), созданном в 2003 г. Проведение этим Союзом I съезда физиологов СНГ (г. Сочи, 2005 г.) стало значительной вехой в развитии физиологической науки на постсоветском пространстве;

- Совете по книгоизданию (председатель — чл.-корр. РАН В.И. Васильев), созданном в 2006 г. Его первое заседание состоялось в 2007 г. во время проведения в Москве на базе Российской академии наук Второй международной научной конференции “Научная книга на постсоветском пространстве”. Второе заседание Совета проведено в Киеве на базе НАН Украины в июне 2008 г.

Творчески сотрудничают украинские ученые со своими коллегами в области общественных и социогуманитарных наук в рамках журнала “Общество и экономика”, который осуществляет свою деятельность под эгидой МААН. Журнал был основан в 1998 г. академиями наук стран СНГ и Вьетнама и издается на базе Российской академии наук (12 номеров в год). Заслуживает внимания и то, что международной редколлекцией этого журнала также готовятся и публикуются с участием ученых НАН Украины коллективные монографии ученых стран СНГ и организуются международные конференции.

В последние годы активизировалось взаимодействие ученых-историков, в частности по проблемам, связанным с изучением и освещением в учебной литературе по истории в странах Содружества периодов общей для стран СНГ истории в рамках одного государства. Существенный вклад в организацию этого сотрудничества вносит Российская академия наук и ее Институт общей истории: создана Международная ассоциация институтов истории стран СНГ (президент — акад. РАН А.О. Чубарьян), которая функционирует под эгидой МААН; вышел первый номер журнала “Историческое пространство (проблемы истории стран СНГ)”; проведено несколько совещаний руководителей институтов истории стран СНГ. В 2007 г. такое совещание состоялось в Киеве на базе Института истории Украины НАН Украины. На совещании было продолжено обсуждение путей и форм развития сотрудничества институтов истории, а также проведен научный коллоквиум на тему “Проблемы общей истории республик СССР (1922–1991 гг.)”.

Сотрудничество ученых-историков стран СНГ по данному направлению, вне сомнения, имеет важное значение, поскольку на ученых-историках лежит ответственность не только за сохранение и приумножение исторического знания, но и за утверждение позитивных образов своих соседей – бывших советских республик, формирование у подрастающего поколения неприятия ксенофобии, расовой и национальной нетерпимости.

Усилия НАН Украины направлены также на участие в формировании и реализации под эгидой МААН ряда международных программ научных исследований.

В 2003 г. на базе Международного центра астрономических и медико-экологических исследований РАН, НАН Украины и правительства Кабардино-Балкарской Республики успешно завершилось выполнение программы “Фундаментальные и прикладные исследования проблем астрономии, экологии и медицины в высокогорных районах Приэльбрусья”. Привлечение к ее реализации ученых многих стран ближнего и дальнего зарубежья дало возможность оснастить современным научным оборудованием и приборами телескопы на пике Терскол, создать в уникальных условиях высокогорья астрономические наблюдательные комплексы, отвечающие мировому уровню. С 2004 г. на научных базах указанного Центра выполняется международная программа “Астрокосмические исследования в Приэльбрусье”. В реализации ее проектов принимают участие свыше 20 научных организаций и учреждений, в частности шести академий наук, которые входят в Ассоциацию.

Заметный вклад делают украинские ученые в реализацию международной программы “Современные проблемы радиобиологии: наука и практика”. Работу по формированию указанной программы осуществил созданный по решению МААН Международный совет по программе, который возглавил академик-секретарь Отделения биологических наук РАН акад. РАН А.И. Григорьев. Сотрудничество ученых в рамках этой программы успешно развивается и стимулирует фундаментальные и прикладные работы в данной области в странах СНГ.

Свидетельством высокого уровня исследований ученых-радиобиологов стран СНГ стало проведение впервые в Содружестве 35-й Международной конференции европейских обществ по радиационным исследованиям, состоявшейся в августе 2006 г. в Киеве. В работе конференции приняли участие ведущие радиобиологи мира и специалисты в области радиационных исследований из девяти стран СНГ.

Новые возможности развития международного научного сотрудничества появились для НАН Украины и других академий наук – членов МААН с введением в составе МААН института ассоциированных членов. На сегодня в МААН насчитывается уже шесть организаций, имеющих статус ассоциированного члена, а именно: Объединенный институт ядерных исследований (с 1997 г.), Российский гуманитарный научный фонд и Российский фонд фундаментальных исследований (с 1999 г.), Московский физико-технический институт (государственный университет) и Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований (с 2000 г.), Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (с 2002 г.).



Во время встречи участников заседания Совета МААН. Аэропорт г. Бишкек, 24 ноября 2004.



Вручение президентом МААН Б.Е. Патном золотой медали МААН "За содействие развитию науки" Генеральному директору ЮНЕСКО Коширо Мацууре. Париж, 2004.



На заседании Совета МААН. Киев, 25 октября 2007.

НАН Украины взаимодействует с упомянутыми российскими фондами прежде всего в рамках проведения общих конкурсов проектов научно-исследовательских работ. Так, в 2005–2007 гг. НАН Украины провела три конкурса проектов научных исследований с Российским гуманитарным научным фондом,



*В перерыве заседания Совета МААН:
Б.Е. Патон и В.Г. Кадышевский.
Киев, 25 ноября 2005.*

дом, по итогам которых для паритетного финансирования отобрано 45 проектов. Есть все основания ожидать, что их выполнение даст возможность получить весомые результаты, имеющие не только научную, но и практическую значимость. Например, в рамках реализации одного из конкурсных проектов Институтом истории Украины НАН Украины подготовлены к печати очерки истории Украины, рассчитанные на российского читателя. Соответственно российскими учеными подготовлены очерки истории России для украинского читателя.

НАН Украины и Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ) объявлен совместный конкурс научных проектов в рамках Соглашения о сотрудничестве между НАН Украины и РФФИ, заключенного в 2007 г. Всего на этот конкурс было пред-



*На церемонии вручения Президентом Республики Казахстан Н.А. Назарбаевым ордена
“Достык” (“Дружба”) президенту МААН Б.Е. Патону. Киев, 2007.*

ставлено 354 совместных проекта российских и украинских ученых. По его результатам отобрано для финансирования 64 проекта.

Устоявшиеся партнерские связи НАН Украины с Российским гуманитарным научным фондом являются полезными для НАН Украины. С 1999 г. этим фондом передано в дар Национальной библиотеке Украины имени В.И. Вернадского свыше 3 тыс. наименований научной литературы, опубликованной по издательской программе фонда. В наше сложное время для ученых Украины это одна из немногих возможностей ознакомиться с новейшими достижениями российских коллег.

Вместе с МААН НАН Украины являлась одним из соорганизаторов многих крупных международных форумов. В последние годы в Киеве при финансовой поддержке ЮНЕСКО и ЮНЕСКО-РОСТЕ проводились:

- Международный симпозиум “Роль международных организаций в развитии общеевропейского научно-технологического пространства” (г. Киев, сентябрь 2001 г.);
- Международный симпозиум “Фундаментальные исследования в современном инновационном процессе: организация, эффективность, интеграция” (г. Киев, декабрь 2003 г.);
- Международная конференция “Общество, основанное на знаниях: новые вызовы науке и ученым”, в рамках которой состоялись два международных симпозиума – “Наука и ученые в обществе, основанном на знаниях” и “Молодые ученые и преемственность поколений в науке” (г. Киев, ноябрь 2005 г.);
- Международный симпозиум “Интеграция науки и образования – ключевой фактор построения общества, основанного на знаниях” (г. Киев, октябрь 2007 г.).

НАН Украины уделяет значительное внимание издательской деятельности МААН. На ее базе готовятся и издаются: бюллетени МААН – опубликованы уже 45 его номеров; справочные издания о МААН на английском и русском языках; сборники материалов международных конференций, которые состоялись в Киеве при участии МААН; ежегодные выпуски научно-практического и теоретического сборника Совета директоров научных библиотек и информационных центров национальных академий наук “Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития” и т. п. К пятилетию и десятилетию МААН в издательстве “Наукова думка” опубликованы иллюстрированные издания “Международная ассоциация академий наук и развитие интеграции в сфере науки” и “Международная ассоциация академий наук: 10 лет спустя (Хроника. Размышления)”.

По инициативе НАН Украины были учреждены золотая и серебряная медали МААН “За содействие развитию науки”, которыми Ассоциация награждает выдающихся государственных и общественных деятелей СНГ и мира за их усилия по поддержке науки.

За 15 лет деятельности МААН было проведено 19 заседаний ее Совета, из которых девять состоялись в Киеве, по два – в Минске и Москве, по одному – в Алматы, Алуште, Бишкеке, Дубне, Душанбе и Тбилиси.

Совместными усилиями НАН Украины, РАН, других академий наук

удалось добиться признания МААН со стороны ЮНЕСКО: на сессии Исполнительного совета ЮНЕСКО в апреле 2003 г. было принято решение о включении МААН в число организаций, с которыми ЮНЕСКО поддерживает рабочие отношения. Работа МААН получила высокую оценку ЮНЕСКО. Подтверждением этому является письмо помощника Генерального директора ЮНЕСКО по естественным наукам господина Вальтера Эрделена от 21 апреля 2006 г. к президенту МААН Б.Е. Патону:

“Глубокоуважаемый академик Патон!

По поручению Генерального директора благодарю за Ваше письмо от 03.02.06 и отчет о деятельности МААН в 2005 г.

Генеральный директор высоко оценивает достижения МААН, которая, вне сомнения, является важным неправительственным партнером ЮНЕСКО и дополняет усилия Организации по развитию международного сотрудничества в науке и усилению понимания обществом необходимости науки. Это смогла подтвердить Международная конференция “Общество, основанное на знаниях: новые вызовы науке и ученым”, организованная МААН 23.11.05. Эта конференция является дальнейшим развитием на региональном уровне анализа и рекомендаций министерских круглых столов “Фундаментальные науки: научные рычаги для развития”, проведенных в штаб-квартире ЮНЕСКО (Париж, 13–14 октября 2005 г.) во время работы 33-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО.

Я поздравляю Вас с успешной деятельностью МААН и надеюсь на сотрудничество с МААН и в дальнейшем.

Искренне Ваш Вальтер Эрделен”.

О высоком авторитете МААН свидетельствует и то, что 30 октября 2007 г. в Санкт-Петербурге Межпарламентская ассамблея государств-участников СНГ предоставила МААН статус наблюдателя при этой Ассамблее.

5 октября 2007 г. в Душанбе на заседании Совета глав государств СНГ был рассмотрен вопрос “Об Обращении Совета Международной ассоциации академий наук” и принято решение, которым поручено Исполнительному комитету СНГ совместно с государством, председательствующим в Совете глав государств СНГ, организовать проведение в 2008 г. совещания руководителей государственных организаций по науке и технике при участии представителей Международной ассоциации академий наук для разработки предложений по активизации сотрудничества государств – участников СНГ в области фундаментальной и прикладной науки. В рамках Ассоциации НАН Украины тесно сотрудничает с РАН, другими академиями наук и организациями, входящими в МААН, по вопросу подготовки соответствующих предложений. Так, на заседании Совета МААН, которое состоялось в Киеве 25 октября 2007 г., заслушан научный доклад исполняющего обязанности вице-президента РАН чл.-корр. РАН М.В. Ковальчука на тему: “Нанотехнологии – фундамент новой наукоемкой экономики. Новые возможности СНГ в XXI ст.”. В результате обсуждения доклада был сделан вывод о том, что развитие нанотехнологий является одним из актуальных и перспективных направлений для рассмотрения на будущем совещании, которое готовится Исполкомом СНГ.

НАН Украины, выполняя для МААН фактически функции базовой академии, без сомнения, сделала значительный вклад в развитие Ассоциации и укрепление ее авторитета в СНГ и мире. В этом, безусловно, большая заслуга принадлежит Президенту НАН Украины академику НАН Украины Б.Е. Патону, являющемуся президентом МААН со времени ее учреждения и неоднократно переизбиравшемуся на эту должность.

Созданная при участии НАН Украины МААН является неординарным механизмом международного научного сотрудничества, взаимодействия научного сообщества с властными структурами Содружества, в частности Украины, конструктивного сотрудничества с ЮНЕСКО и другими международными организациями. НАН Украины эффективно использует возможности МААН в интересах науки и активно оказывает содействие дальнейшему развитию Ассоциации.

2.10. Научно-издательское и информационное дело

2.10.1. Научные издания

Издательская деятельность Национальной академии наук Украины служит одним из способов реализации Академией своих основных задач – содействия развитию науки и техники в Украине и интеграции отечественного научного потенциала в мировое научное пространство, усилению влияния результатов фундаментальных и прикладных исследований на инновационное развитие экономики, образования и культуры в Украине, обеспечению преемственности поколений ученых. Очевидная с момента организации Академии важность обнародования и популяризации результатов научных исследований требовала решения конкретных задач по формированию концепции издательской деятельности и созданию базы для ее технологического обеспечения.

В 1922 г. с целью упорядочения и расширения издательской деятельности в Академии под руководством Непременного секретаря академика А.Е. Крымского была создана Редакционно-издательская комиссия. В ноябре того же года Академии наук была передана типография Киево-Печерской лавры, что уже в следующем году отразилось на объеме печатной продукции Академии. Так, на протяжении 1918–1922 гг. учеными опубликовано 18 книг, а уже в 1923 г. – 22, правда, семь из них в других издательствах, в 1924 г. – 35, из них в других издательствах – 12, в 1925 г. – соответственно 52 и 18.

Стремительный рост коллектива ученых Академии и расширение спектра и количества научных работ уже в 1927 г. обусловили выделение типографии в самостоятельное научное учреждение, которое, кроме полиграфического цикла, осваивало и допечатную подготовку изданий. На работников нового учреждения были возложены подготовка и выпуск не только научной печатной продукции, но и научно-популярных и художественных изданий, собраний сочинений ученых и писателей, формирование книжных серий, подготовка словарей, справочников и энциклопедических изданий. Это стало причиной его реорганизации в 1964 г. в издательство “Наукова думка”. Именно это название широко известно научной общественности. В конце 1980-х годов “Наукова думка” по количеству названий научных изданий занимала третье место в мире, каждый год получая награды на книжных выставках в Советском Союзе и за рубежом за высокое качество научных изданий.

1 ноября 1933 г. Президиумом Всеукраинской академии наук (ВУАН) были утверждены уставы издательства и типографии, а также положение и состав новообразованного Редакционно-издательского совета, который возглавил Непременный секретарь ВУАН акад. А.В. Корчак-Чепурковский. Кроме него в первый состав Редакционно-издательского совета вошли четыре че-

ловека – ученые секретари Президиума И.А. Адамович, I и II Отделов ВУАН – А.Г. Гольдман и Ф.А. Козубовский и директор Издательства П.О. Лазорко. Позже Редакционно-издательский, а со временем – Научно-издательский совет Академии возглавляли известные ученые – академики А.В. Палладин (1935–1939 гг., 1948–1957 гг.), Б.И. Чернышев (1939–1945 гг.), Г.В. Курдюмов (1945–1948 гг.), М.Ф. Гулый (1957–1962 гг.), В.М. Глушков (1962–1964 гг.), В.С. Гутыря (1964–1978 гг.), К.М. Сытник (1978–1981 гг.), И.И. Лукинов (1981–1983 гг.), И.К. Походня (1983–1988 гг.), В.В. Скопенко (1988–1989 гг.), В.Г. Барьяхтар (1989–1993 гг.), В.В. Немошкаленко (1993–2002 гг.), Я.С. Яцкив (с 2002 г.).

Первостепенными задачами Научно-издательского совета были и остаются координация издательской деятельности и содействие в публикации монографий, сборников научных работ и научных журналов, отражающих достижения и перспективы научных исследований в Украине. Привлечение к его работе широкого круга ученых и специалистов направлено на обеспечение высокого научного уровня изданий Академии, устранение параллелизма и дублирования, повышение международного рейтинга академических изданий; содействие популяризации достижений науки и техники и распространению научных знаний, в частности распространению академических печатных изданий; методическую и экономическую поддержку издательской деятельности научных учреждений; научно-аналитическую работу в области издательской деятельности НАН Украины.

Пути реализации этих задач эволюционировали вместе с изменением государственного устройства и экономического потенциала нашей страны, а условия переходного периода заставили по-новому решать вопросы, связанные с планированием и финансированием издательского дела.

Фактически к началу 90-х годов XX ст. свыше 80% печатной продукции Академии – монографий, сборников научных работ, журналов – выпускало издательство “Наукова думка”. И только 10–15% печатали учреждения Академии наук, имевшие разрешение на функционирование собственных ведомственных полиграфических участков. Часть книг, напечатанных другими издательствами, традиционно была незначительной, большинство из них – это изданные за границей переводы работ украинских ученых. Проблемы финансирования издательского процесса с начала 1990-х годов послужили причиной значительного сокращения объема печатной продукции издательства “Наукова думка” и нарушения сроков выхода периодических изданий. Это заставило руководство Академии и ее учреждений искать пути сохранения издательского дела на надлежащем уровне.

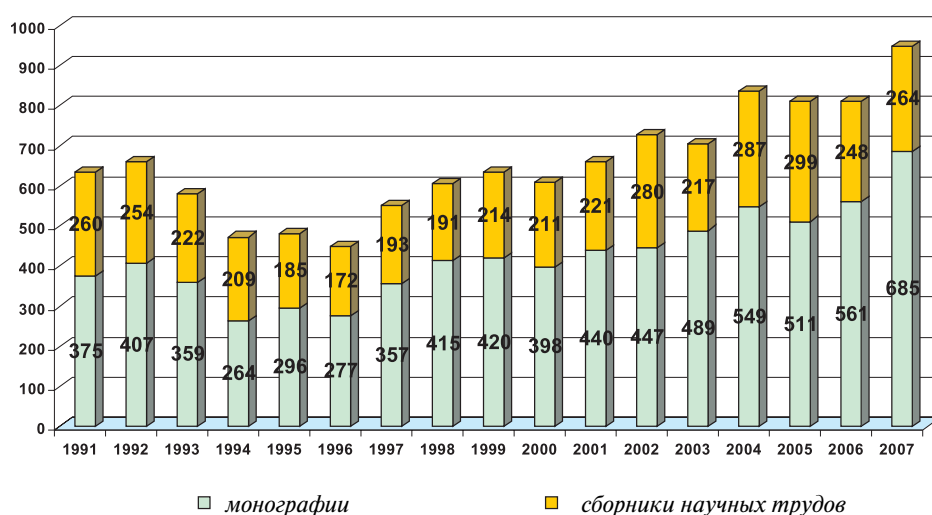
В 1991 г. в издательстве “Наукова думка” был организован Центр автоматизации издательских процессов, силами которого начата обработка текстов на базе издательских компьютерных систем, а всем научным учреждениям Академии предоставлено право на издание монографий, сборников и материалов конференций вне издательства без любых ограничений. Появились новые периодические издания, изготовление оригинал-макетов многих журналов осуществлялось непосредственно в научных учреждениях Академии.

Необходимость создания условий для тиражирования академических периодических изданий обусловила принятие Президиумом НАН Украины в 1995 г. решения о создании Специализированной типографии научных журналов при Президиуме НАН Украины. Следующим шагом стало решение об организации в составе этой типографии редакционно-издательского подразделения, в которое для объединения редакционного, издательского и полиграфического процессов вошли редакции журналов “Вісник НАН України” и “Доповіді НАН України”. Всего через четыре года типография осуществляла редакционную подготовку и выпуск уже 14 периодических изданий НАН Украины на современной полиграфической и компьютерной технике. Учитывая эти обстоятельства, 13 октября 2000 г. Президиум НАН Украины утвердил решение о реорганизации Специализированной типографии научных журналов при Президиуме НАН Украины в Издательский дом “Академперіодика” НАН Украины. Его главные задачи – подготовка, издание, печать и распространение научных журналов НАН Украины и их электронных версий, предоставление редакциям академических периодических изданий полиграфических услуг и консультативной помощи по всем вопросам издательской деятельности. Сегодня Издательский дом “Академперіодика” ежегодно выпускает около 30 журналов (до 200 номеров общим тиражом почти 60 тыс. экземпляров), монографии, сборники научных трудов, активно работает над созданием полиграфической базы, способной обеспечить издательские потребности Академии.

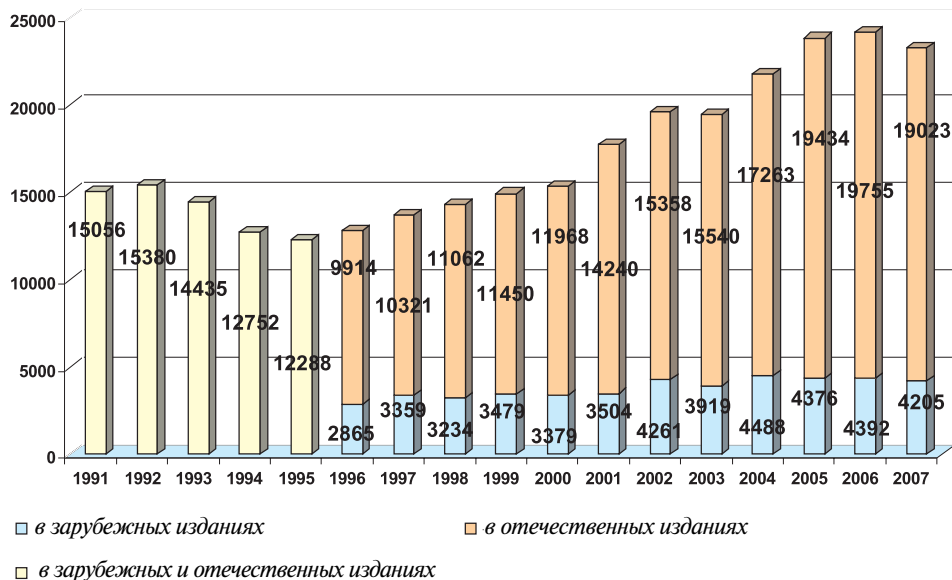
Со временем ситуация с подготовкой к печати и тиражированием изданий в учреждениях Академии стабилизировалась. Издательская продукция стала более разнообразной – увеличилось количество энциклопедических изданий, расширился спектр словарей, сформировался значительный перечень тематических сборников научных трудов, почти вдвое по сравнению с 1980-ми годами возросло количество научных журналов, основанных при содействии НАН Украины. Интеграционные процессы между образованием и академической наукой отразились в увеличении количества учебников, учебных пособий, лекционных курсов, подготовленных сотрудниками Академии, часто совместно со специалистами высших учебных заведений. Суммарное количество названий учебников, справочных и научно-популярных изданий в 1977–1991 гг. ежегодно составляло от 20 до 60, а в 1992 г. таких книг вышло только семь. На протяжении последнего десятилетия это количество возросло со 150 до почти 400 названий в год. Существенные изменения произошли и в качественном наполнении плана Издательства “Наукова думка” НАН Украины, которое теперь выполняет, прежде всего, государственные заказы, издает фундаментальные научные работы, серийные и уникальные издания, такие как пятитомная “Історія української культури”, серия “Бібліотека української літератури”, “Енциклопедія сучасної України”, книги из проекта “Словники України”. На XIII Форуме издателей во Львове в 2006 г. издательство “Наукова думка” НАН Украины было признано одним из десяти наиболее популярных и влиятельных издательств независимой Украины. Сегодня Национальная академия наук – ведущий издатель научной литературы в стране по качеству, профессиональному уровню, количеству и репертуару изданий.

Однако наряду с ежегодным увеличением объема печатной продукции обострилась проблема тиражирования книг издательствами НАН Украины, их конкурентоспособности по сравнению с предприятиями других форм собственности. Это актуализировало вопрос о создании собственной полиграфической базы для осуществления полного цикла производства научной печатной продукции в объеме, достаточном для удовлетворения всех издательских потребностей Академии. Поэтому постоянное внимание уделяется усовершенствованию технологического обеспечения собственной издательской деятельности – на баланс Издательского дома “Академперіодика” НАН Украины была передана часть помещений в одном из корпусов Института технической теплофизики НАН Украины для размещения там полиграфического оборудования, однако формирование современного полиграфического производства еще требует значительных капиталовложений. Среди ближайших целей – осуществление двумя академическими издательствами полного цикла работ по выполнению государственного заказа на выпуск печатной продукции – от подготовки рукописи до распространения тиража, а также осуществление полиграфического обслуживания всех учреждений Академии, не имеющих собственных участков оперативной печати, и выпуск в Издательском доме “Академперіодика” большинства периодических изданий НАН Украины.

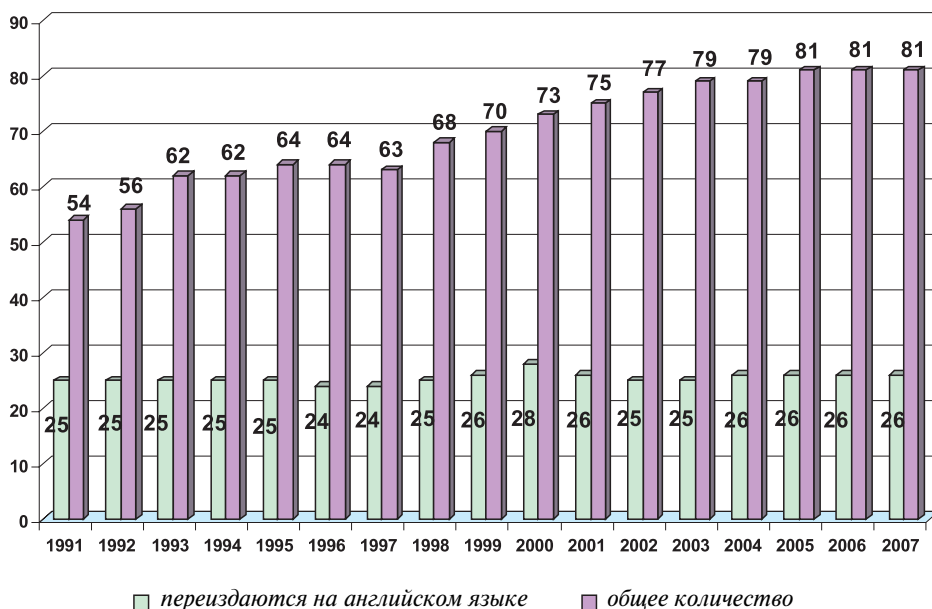
Вместе с тем сегодня практически полностью разрушена сеть научного книгораспространения. Распространением академических изданий занимаются только три книжных магазина Национальной академии наук Украины, расположенные в Киеве, Издательство “Наукова думка” и научные учреждения, имеющие свои участки оперативной печати. С целью усиления роли книжных магазинов НАН Украины в распространении научной, справочной и словарной литературы, усовершенствования системы обеспечения научной книгой широкого круга читателей Президиумом НАН Украины в 2005 г. было принято решение о создании на базе имеющихся магазинов книготоргового



Выпуск книжной продукции учреждениями Академии (1991–2007)



Публикация учеными Академии научных результатов в статьях (1991–2007)



Выпуск научных журналов учреждениями Академии (1991–2007)

объединения – Корпорации “Академкнига” НАН Украины. Функции этого объединения – взаимодействие с книжными магазинами городов страны с целью распространения академической печатной продукции при участии региональных научных центров НАН Украины и МОН Украины; привлечение к системе книгораспространения изданий научных учреждений НАН Украины; усовершенствование средств доставки научной книги читателю.

Существенно тормозит развитие сети научного книгораспространения неразработанность государственной законодательной и нормативной базы, регламентирующей продажу научной литературы. Литература, изданная на средства государственного заказа, это практически 80% академической печатной продукции, подлежит исключительно бесплатному распространению, потому попадает лишь в государственные бюджетные учреждения – научные организации, ведущие высшие учебные заведения, центральные библиотеки. Обычный читатель, научный работник, студент лишены, таким образом, не только возможности приобрести необходимую книгу, но и узнать о ее существовании. Необходимо на государственном уровне решить вопрос относительно возможности свободной продажи определенной части тиража литературы, которая печатается НАН Украины в рамках государственного заказа, с последующим возвращением части полученных средств в бюджет страны или непосредственным их использованием для дальнейшего выпуска печатной продукции. На поиске путей повышения уровня информированности общества о научном книгоиздании и развитии сети книгораспространения сосредоточены усилия Корпорации “Академкнига” НАН Украины при научно-методическом руководстве Академии, которое осуществляется Научно-издательским советом. Сегодня в состав Научно-издательского совета входят представители всех отделений Национальной академии наук Украины, начальник Научно-организационного отдела Президиума НАН Украины, директора двух издательств – Государственного предприятия “Научно-производственное предприятие “Издательство “Наукова думка” НАН Украины” и Издательского дома “Академперіодика” НАН Украины, директор книготоргового объединения Корпорация “Академкнига” НАН Украины, ведущие ученые. Такой состав Совета обусловлен расширением сферы его деятельности и ростом объема печатной продукции в Академии.

Научно-издательский совет активно участвует в разработке проектов государственных нормативных документов, в частности: “Положения о государственном заказе в сфере издательского дела”, “Концепции государственной целевой программы популяризации отечественной книгоиздательской продукции на 2009–2012 годы”, “Плана мероприятий по созданию благоприятных условий для развития отечественного книгоиздания и книгораспространения”, “Плана мероприятий по созданию благоприятных условий для поддержки украинского книгоиздания и чтения”, проекта постановления Кабинета Министров Украины “О содействии развитию книгоиздания в Украине”.

Кроме того, Научно-издательским советом НАН Украины разработан ряд нормативных документов, которыми регулируется издательская деятельность Академии, прежде всего “Положение о выпуске Национальной акаде-

мией наук Украины печатной продукции на условиях государственного заказа”, утвержденное распоряжением Президиума НАН Украины. Оно направлено на усовершенствование организации выпуска Национальной академией наук Украины печатной продукции, урегулирование взаимоотношений Национальной академии наук Украины как государственного заказчика со своими учреждениями – исполнителями государственного заказа на выпуск печатной продукции и усиление контроля за соблюдением требований порядка формирования и размещения государственных заказов на поставку продукции для государственных нужд. В положении изложены основные требования по формированию, финансированию и выполнению государственного заказа, утверждены типовые контракт и дополнительное соглашение к контракту. На сегодня в Академии по государственному заказу на выпуск печатной продукции согласно указам Президента Украины, постановлениям и распоряжениям Кабинета Министров Украины осуществляется семь проектов в рамках направления “энциклопедические издания”, а именно: “Словники України”, “Енциклопедія історії України”, “Енциклопедія сучасної України”, “Шевченківська енциклопедія”, “Історія української літератури”, “Франківська енциклопедія”, “Енциклопедія міжнародного права”. В 2004 г. издана “Юридична енциклопедія” в 6-ти томах – фундаментальная работа коллектива Института государства и права им. В.М. Корещко НАН Украины, отмеченная Государственной премией Украины в области науки и техники; в 2007 г. завершены формирование концепции национальной энциклопедии Украины “Українська універсальна енциклопедія” и работа над “Національним атласом України” – изданы печатная и электронная версии атласа, а также дополнительный том к нему на украинском и английском языках. Над этим беспрецедентным для Украины изданием, призванным обеспечить информационную поддержку развития государства на базе интеграции знаний по фундаментальным направлениям науки, работали специалисты многих учреждений Национальной академии наук Украины.

По направлению “научные издания” государственного заказа на выпуск печатной продукции каждый год осуществляют свою деятельность Издательство “Наукова думка” и Издательский дом “Академперіодика” НАН Украины.

Главное направление деятельности Издательства “Наукова думка” НАН Украины сегодня – реализация проекта “Наукова книга”, начатого согласно решению Президиума НАН Украины по инициативе НИСО НАН Украины в 2001 г. На сегодня в рамках проекта издано 200 научных монографий. Ежегодный план проекта “Наукова книга” формируется НИСО по рекомендациям отделений НАН Украины на основании представленных учреждениями НАН Украины рукописей. Ежегодное количество работ, изданных по проекту, с каждым годом увеличивается, но возрастает и количество работ, которые сотрудники Академии подают на рассмотрение.

Интересен и проект “Наукові переклади”, начатый НИСО НАН Украины с целью ознакомления научного сообщества Украины с достижениями мировой науки. Выполнение его также возложено на Издательство “Наукова думка” НАН Украины, в конце 2006 г. Издательство выпустило первую книгу в рамках проекта. Это “Загальна паразитологія” – перевод с польского языка



Научно-популярна література

Учебники и учебные пособия

Словари, справочники, енциклопедии

Енциклопедические, учебные, справочные, словарные, научно-популярные издания



Идания из проекта “Наукова книга” НАН Украины

книги известных ученых, профессоров Института паразитологии им. Витольда Стефанского Польской академии наук и Варшавского университета. В Польше книга переиздана уже трижды. В 2008 г. издана книга немецкого автора Бланки Ержабковой – архивно-историческое исследование “Шкільна справа та шкільна політика в рейхскомісаріаті “Україна” (1941–1944 рр.) у світлі німецьких документів”.

Ведущее направление деятельности Издательского дома “Академперіодика” НАН Украины – выпуск академических периодических изданий и научно-популярной литературы. Выпуск периодических изданий осуществляется в рамках Программы поддержки научных журналов НАН Украины, начатой по инициативе НИСО НАН Украины в 2004 г. с целью поддержки высокого рейтинга отечественных публикаций в мире. По этой Программе осуществляется тиражирование таких категорий периодических изданий НАН Украины: журналы, переиздаваемые на английском языке, журналы гуманитарного профиля и журналы, направленные на освещение роли фундаментальной науки во внедрении инновационных моделей развития в Украине. На протяжении 2007 г. благодаря Программе были выпущены 110 номеров 17 научных журналов общим тиражом свыше 25 тыс. экземпляров.

Научно-популярная литература, выпускаемая ИД “Академперіодика”, представлена, главным образом, книгами серии “Наука для всіх”, в рамках которой с 2004 г. издано семь книг, и журнал “Світогляд”, который выходит с 2005 г. Все эти научно-популярные издания подготовлены сотрудниками Академии наук и призваны хотя бы частично заполнить нишу современной украиноязычной познавательной литературы для научной молодежи и широкого круга читателей.

С целью информирования научного сообщества о репертуаре книг, ежегодно издаваемых учреждениями НАН Украины, Научно-издательский совет НАН Украины принял решение составлять на основании представленной учреждениями информации и публиковать ежегодные “Анотовані каталоги книжкових видань Національної академії наук України”. Возрождается традиция ежегодного издания каталогов периодических академических изданий, в этом году был выпущен “Каталог журналів Національної академії наук України”. Эти каталоги представлены и в открытом доступе в сети Интернет на сайте НИСО НАН Украины.

Применение информационных технологий открывает перед издательской сферой чрезвычайно широкие перспективы. Современные технологические возможности, особенно в области электронных технологий, соответствуют актуальным задачам популяризации достижений отечественной науки в мире.

На базе Национальной библиотеки Украины имени В.И. Вернадского организован общеакадемический портал научной периодики. Над созданием оптимальной программной среды для размещения электронных версий всей печатной продукции академических учреждений работает Институт программных систем НАН Украины. Институт проблем регистрации информации НАН Украины публикует в свободном доступе реферативные обзоры украинских научных изданий. Около 90% академических журналов имеют свои стра-

ницы в сети Интернет, на которых размещают общие сведения о журнале, содержание номеров, резюме на нескольких языках (украинский, русский, английский), полнотекстовые версии. Некоторые учреждения работают над созданием новых электронных изданий по своей тематике, над переизданием своих журналов и сборников в электронном виде на английском языке.

Научно-издательским советом НАН Украины начата работа по оценке возможности создания базы научных публикаций. Проводятся семинары с главными редакторами и сотрудниками редакций с целью расширения и оптимизации представления в сети Интернет академических изданий. Вопросы технологического, методического и правового обеспечения неоднократно обсуждались во время встреч с представителями ведущих в мире компаний-издательств. Обсуждаются возможности размещения в свободном доступе архивов научных журналов, всей печатной продукции научных учреждений НАН Украины, централизованного перевода периодических изданий на английский язык и подготовки англоязычных дайджестов по областям знаний.

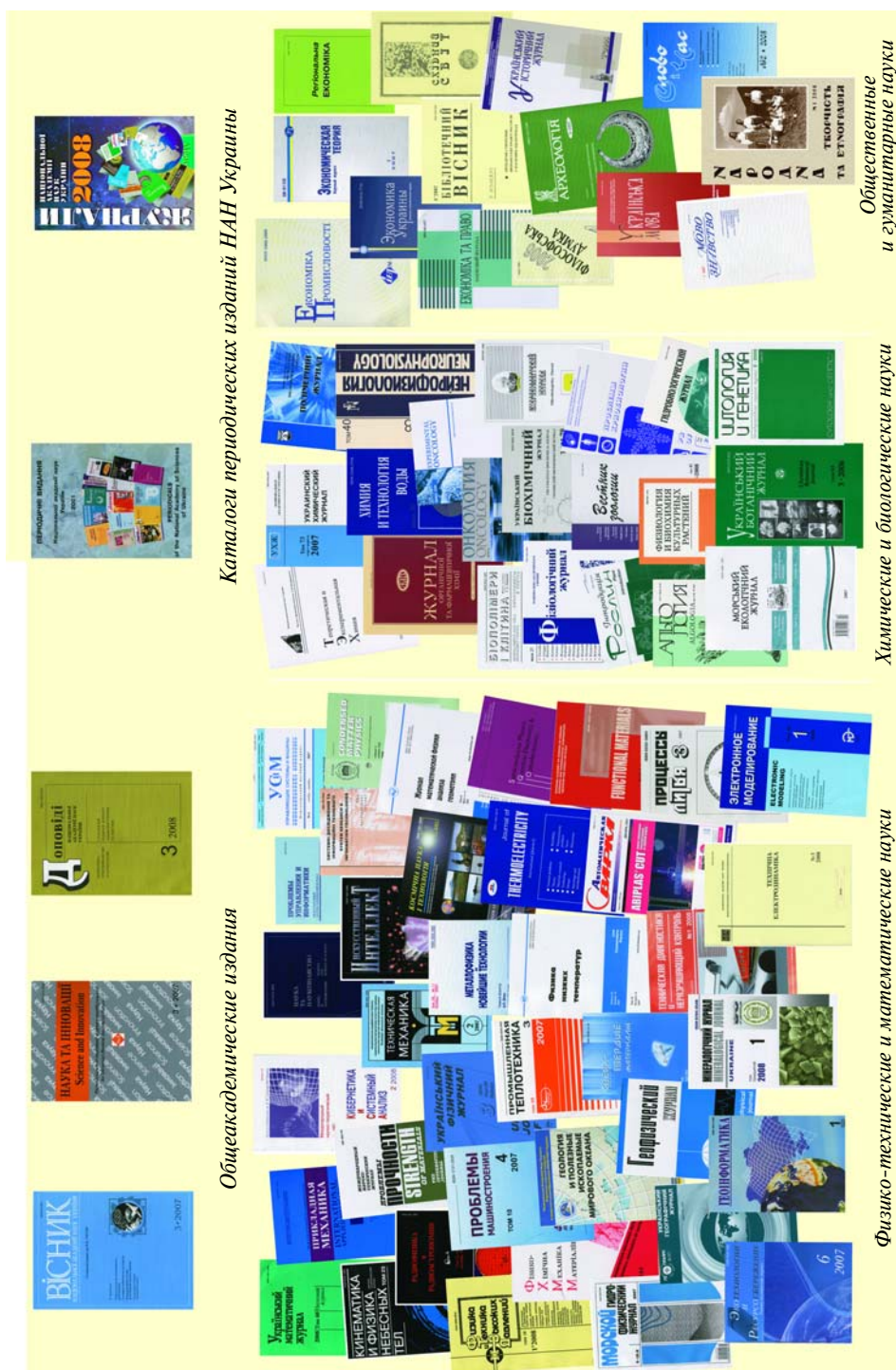
Эти мероприятия, безусловно, будут содействовать росту уровня осведомленности научного сообщества о достижениях украинской науки, повышению рейтинга печатной продукции Национальной академии наук Украины и всей украинской науки в мире.

2.10.2. Информационное обеспечение

Система научной и научно-технической информации НАН Украины начала формироваться в 70–80-х годах XX ст. как составляющая общесоюзной и республиканской систем НТИ. Была организована сеть органов научно-технической информации различного уровня, развивалась информационная инфраструктура. Задача отделов научной и научно-технической информации (ОНТИ) НИУ заключалась в аналитико-синтетической обработке информации с целью создания высококачественных информационных продуктов, в прогнозно-аналитической деятельности, а библиотеки учреждений собирали, фиксировали, упорядочивали, осуществляли поиск, предоставляли в пользование и сохраняли информацию, которая была базой для научной и научно-информационной деятельности. В этот период были определены основные направления и разрабатывался механизм взаимодействия библиотек и ОНТИ по информационному обеспечению научных исследований АН УССР.

Переход к качественно новому уровню информационного обеспечения научного процесса на основе создания единой автоматизированной системы информационного сопровождения НИР в АН Украины, которая удовлетворяла бы нужды в информации не только на основе рационального использования имеющихся библиотечно-информационных ресурсов, но и оперативного доступа к информационным ресурсам научных учреждений, информационных центров, библиотек мира, ставил перед НИУ ряд новых проблем и задач.

Прежде всего необходимо было реорганизовать систему научно-информационного обеспечения деятельности Академии наук. Первый шаг состоял в принятии постановления Бюро Президиума АН Украины № 48-Б от 14 февра-



Каталоги периодических изданий НАН Украины

Общественные и гуманитарные науки

Химические и биологические науки

Общественные издания

Физико-технические и математические науки

Научные журналы Национальной академии наук Украины

ля 1991 г. “Об упорядочении работы по информационному обеспечению, организации выставочной деятельности и пропаганды научно-технических достижений Академии наук УССР”. Согласно постановлению ЦНБ им. В.И. Вернадского (теперь – НБУВ) переданы функции главного информационного подразделения Академии наук, которые раньше выполняли Отделение информации Института математики АН Украины и Отдел научной информации по общественным наукам Института философии. На Библиотеку возлагались также разработка теоретических проблем информационного обеспечения комиссий Верховной Рады УССР, подготовка аналитических обзоров, дайджестов по актуальным гуманитарным проблемам, создание гипертекстовых баз данных по общественным наукам и информационное обеспечение комплексных программ научных исследований по общественным наукам. Эта работа Библиотеки стала базой для развертывания деятельности Службы информационно-аналитического обеспечения высших органов власти и управления (СИАО), созданной в ее структуре (постановление Президиума АН Украины “О развитии Центральной научной библиотеки им. В.И. Вернадского АН Украины” № 241 от 9 сентября 1992 г.). Таким образом, постановление обеспечивало интеграцию центральных библиотечных и информационных органов АН Украины в информационном обеспечении научной деятельности, оказывало содействие дальнейшему развитию библиотечно-информационной отрасли.

С целью координации работы библиотек и информационных подразделений НИУ АН Украины по научно-информационному обеспечению НИР был создан Информационно-библиотечный совет согласно постановлению Президиума АН Украины № 49 от 15 февраля 1990 г. (председатель – акад. НАН Украины А.С. Онищенко). Данное постановление определило основные задачи Совета: разработка рекомендаций относительно оптимального развития системы научной информации в области социогуманитарных, естественных и технических наук с учетом прогнозов развития научно-информационной деятельности в Украине и за рубежом; методическое руководство и координация работ по формированию, учету, сохранности, упорядочению, систематизации, изучению и введению в научное обращение ценных рукописных и книжных фондов библиотек, созданию национальной библиографии, собственных информационных ресурсов и продуктов и т. п. Особое внимание отводилось активизации работы по созданию единой автоматизированной библиотечно-информационной системы Академии.

В течение 90-х годов XX ст. состоялись технологические, структурно-функциональные, качественные изменения в научно-информационной деятельности НАН Украины, и в частности в библиотечно-информационной сфере, связанные с переходом к интенсивному накоплению и использованию электронных информационных ресурсов.

Электронные информационные ресурсы являются составляющей 15-миллионного документно-информационного фонда НБУВ и совокупного 30-миллионного фонда библиотечно-информационной системы НАН Украины как информационной базы для развертывания научной и научно-информационной деятельности. Важными источниками пополнения фонда научными зару-

бежными изданиями являются подписка научных зарубежных периодических изданий (печатных и электронных, в т. ч. и доступ к ведущим БД научной информации), международный книгообмен, осуществляемые НБУВ для всех учреждений НАН Украины.

Ежегодно фонды книгохранилища увеличиваются почти на 180 тыс. экземпляров документов, из которых свыше 60 тыс. — издания на иностранных языках. Путем международного книгообмена, который НБУВ осуществляет с около 900 научными учреждениями и библиотеками 74 стран мира, библиотека получает в среднем 15 тыс. экземпляров документов ежегодно.

Документно-информационные ресурсы учреждений НАН Украины пополняются изданиями национальных академий наук. Их обмен на безвозмездной основе осуществляет НБУВ, которая постановлением Совета МААН “О развитии информационного обмена между библиотеками национальных академий наук” № 43 от 12 октября 1996 г. определена как базовая организация Совета директоров научных библиотек и научно-информационных центров академий наук — членов МААН (председатель Совета директоров — акад. НАН Украины А.С. Онищенко). Основным направлением деятельности НБУВ является решение коллективными усилиями международного библиотечно-информационного сообщества задач оптимальной организации информационного обеспечения развития академической науки стран СНГ. Так, лишь в 2001–2006 гг. НБУВ прислала партнерам по книгообмену свыше 28 тыс. экземпляров изданий НАН Украины (из них 25 тыс. экземпляров научных журналов). Ежегодное поступление документов в библиотечно-информационные фонды НАН Украины по этим источникам составляет около 5 тыс. экземпляров.

С целью кумуляции зарубежных научно-информационных ресурсов, полученных учреждениями НАН Украины, и формирования академического центра этих ресурсов в НБУВ с 2006 г. развернула работу корпоративная система онлайн-доступа к подписным ресурсам ведущих мировых поставщиков научной информации. Среди этих ресурсов: научная электронная библиотека на платформе ScienceDirect (24 тематические коллекции, которые содержат свыше 2 тыс. журналов с шестилетней ретроспективой); наибольшая общенаучная реферативная база данных Scopus с индексами цитирования публикаций объемом 30 млн записей; информационные продукты на платформе EBSCOhost (Academic Search Premier, Business Source Premier, Computer Source, Environment Complete, MEDLINE, Regional Business News, SocINDEX with Full Text и т. п.); коллекции электронных версий журналов американских научных обществ (астрономического, микробиологического, математического, физического, химического и др.), а также издательства Оксфордского университета; три наиболее авторитетных научных журнала мирового репертуара Nature, Science, Cell. НБУВ введена информационная технология мониторинга использования ресурсов подписных источников информации учреждениями НАН Украины. Повышенной популярностью пользуются информационные ресурсы Science Direct Freedom Collection 2007 и электронные журнальные коллекции американских физического, химического обществ и Американ-

ского института физики. Наиболее активно эти ресурсы НБУВ используют Институт физики полупроводников им. В.Е. Лашкарева, Институт социологии, НТК “Институт монокристаллов”, Институт физической химии им. Л.В. Писаржевского. Этот опыт распространяется Институтом физики конденсированных систем в Западном научном центре. Ссылка на подписные электронные ресурсы есть на сайтах подавляющего большинства научных учреждений НАН Украины.

Осуществляется архивирование научно-информационных ресурсов глобальных компьютерных сетей, пержде всего зарубежных источников информации, научной и общественно значимой информации украинского сегмента Интернета. В частности, объем электронного фонда интранет/екстранет-ресурсов НБУВ к началу 2008 г. составлял 150 GB – свыше 1,5 тыс. годовых комплектов журналов, 50 энциклопедических, научных и учебных коллекций, а также коллекция мультимедийных материалов. Полнотекстовые коллекции упомянутого архива установлены на сайте НБУВ и предоставляются читателям в интранет-сети Библиотеки и пользователям УАРНЕТ (Государственного предприятия “Украинская академическая и исследовательская сеть”).

Эта деятельность осуществлялась в рамках начатой в 2004 г. “Программы информатизации НАН Украины”, среди основных направлений которой – комплекс задач информационной поддержки научной, экспертно-аналитической и организационно-управленческой деятельности научных учреждений и Президиума НАН Украины.

Приоритетными задачами Программы информатизации, которые решаются Координационным советом НАН Украины по вопросам информатизации, учреждениями Отделения информатики, НБУВ, Институтом проблем регистрации информации НАН Украины (ИПРИ), Украинским языково-информационным фондом НАН Украины, другими организациями и учреждениями, являются технико-технологическая – создание информационных сетей, систем, технологий, и содержательная – накопление, аналитико-синтетическая обработка, введение в научное обращение, хранение информации, создание информационных ресурсов и продуктов и усовершенствование системы информационно-аналитического обеспечения органов государственной власти и управления Украины.

В рамках Программы информатизации в течение последних лет реализовывались комплексные проекты по использованию перспективных технологий поддержки научных исследований, в частности таких, как грид-технологии и суперкомпьютерные вычисления; вхождения НАН Украины в международную научно-образовательную компьютерную сеть. Так, в Институте кибернетики им. В.М. Глушкова внедряется украинский суперкомпьютерный проект – СКИТ – высокопроизводительных интеллектуальных супер-ЭВМ с кластерной архитектурой, которые существенным образом расширяют объем работ по интеллектуализации информационных технологий, дают возможность решать сложные научно-технические задачи, которые нуждаются в скоростной обработке мощных массивов информации и знаний. На базе новых суперкомпьютерных систем создается мощный объединенный вычислитель-

ный ресурс, надежно связанный с пользователями разных организаций и регионов Украины, в том числе с учреждениями НАН Украины. Создан первый в Украине академический грид-сегмент, который в начале 2008 г. объединял вычислительные ресурсы семи институтов НАН Украины и Киевского национального университета им. Тараса Шевченко. В Институте теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова функционирует веб-сайт Украинского академического грида, на котором представлена информация о достижениях и планах Академии в этом направлении развития информационной составляющей науки и общества. Настало время говорить о необходимости предоставления НАН Украины статуса полномочного представителя государства в международных грид-коллаборациях.

Важным направлением научно-информационной деятельности является предоставление доступа ученым к мировым научным сетям, освещению деятельности НАН Украины в глобальном информационном пространстве, развитие академической телекоммуникационной сети и вхождение НАН Украины в трансевропейскую научно-исследовательскую сеть GEANT. Реализацию этого направления осуществляет Научно-телекоммуникационный центр “Украинская академическая и исследовательская сеть” Института физики конденсированных систем НАН Украины (УАРНЕТ) – главный исполнитель проекта по созданию академической оптоволоконной сети НАН Украины и ее подключению к GEANT. Развивается телекоммуникационная инфраструктура НАН Украины. Введены в промышленную эксплуатацию опорные узлы ее Киевского фрагмента, к которым подключаются территориально приближенные академические учреждения. Киевский фрагмент имеет оптоволоконный канал связи со Львовским и Харьковским региональными центрами и собственный канал выхода в мировые компьютерные сети. Оптоволоконная магистраль по маршруту Рава-Русская–Львов–Киев–Харьков со скоростью передачи 2,5 Гб/с обеспечивает функционирование национальной грид-инфраструктуры.

Одной из важнейших задач научно-информационной деятельности является участие в формировании национальной системы электронных библиотек. В частности, с 1998 г. НБУВ формирует Научную электронную библиотеку НАН Украины – электронный фонд полных текстов авторефератов диссертаций, защищенных в Украине, объем информационных ресурсов которой в начале 2008 г. представляет свыше 3,4 млн библиографических, 235 тыс. реферативных записей и 50 тыс. полнотекстовых документов.

С целью концентрированного представления сведений о новейших результатах теоретической и прикладной деятельности учреждений НАН Украины и подключения национальных информационных ресурсов к международной системе научных электронных коммуникаций создан общеакадемический портал научной периодики (<http://www.nbu.gov.ua/portal/>, проект начат НБУВ в 2006 г.). Составляющими портала являются: распределенная система полнотекстовых собраний научных онлайн-серийных изданий и общегосударственная реферативная БД “Украиника научная” (наполняется с 1998 г. НБУВ и Институтом проблем регистрации информации НАН Украины при

участии Национальной медицинской библиотеки Украины, Государственной научно-педагогической библиотеки Украины им. В.А. Сухомлинского, Государственной научной сельскохозяйственной библиотеки УААН, ряда высших учебных заведений, редакций периодических и продлеваемых изданий). На основе данной БД осуществляется издание четырех отраслевых серий Украинского реферативного журнала “Джерело” (24 номера ежегодно).

Значительные научно-информационные ресурсы формирует большинство научных учреждений и библиотечно-информационных подразделений НАН Украины. Это электронные энциклопедии и журналы (например, “Енциклопедія історії України” и научное издание “Регіональна історія України”, ставшее инициатором проведения ежегодных интернет-конференций по проблемам региональной политики, культуры, ментальности, идентичности в Институте истории Украины НАН Украины), электронные библиотеки (“Электронная библиотека Физико-механического института”), порталы (в частности “Украинский лингвистический портал” – онлайн-овая информационная система Украинского языково-информационного фонда НАН Украины, являющегося главным исполнителем работ по созданию украинской лингвистической системы в сети Интернет). В рамках ведомственной научно-технической программы “Информация. Язык. Интеллект” научные учреждения работают над созданием интеллектуальных информационных систем, новых технологий интеллектуализации и систем интегрированного знания, разрабатывают теоретико-методологические и системотехнические основы национального депозитария лингвистических ресурсов Украины, экспериментальной виртуальной лексикографической лаборатории, электронного “Украинского биографического архива”, Национального корпуса украинского языка (НКУЯ) – систематизированного, структурированного, программно обработанного собрания образцовых текстов украинского языка всех вариантов и форм ее реализации.

Научно-информационные ресурсы формируют библиотечно-информационные подразделения НАН Украины, ими наполняется свыше 125 библиографических БД, содержащих около 190 тыс. записей (на начало 2008 г.). Интересной в этом контексте является работа Института биологии южных морей им. А.О. Ковалевского и Морского гидрофизического института, которые предоставляют библиографическую информацию для мирового банка данных АСФИС по водным наукам и рыбному хозяйству, участвуют в формировании международной реферативной БД АСФА по названной тематике и имеют безвозмездный доступ ко всему массиву этих международных информационных ресурсов.

Научные учреждения НАН Украины, Центр интеллектуальной собственности и передачи технологий совместно с Государственным департаментом интеллектуальной собственности разрабатывают вопросы внедрения комплексной системы защиты информации в АИС НАН Украины, исследуют проблемы охраны интеллектуальной собственности, законодательного регулирования этой сферы. Полученные результаты широко освещаются в информационном бюллетене Центра, на страницах журнала “Інтелектуальна власність”, обсуждаются на информационных семинарах.

Приоритетным направлением научно-информационной деятельности является информационное обеспечение и сопровождение выполнения комплексных программ междисциплинарных фундаментальных исследований НАН Украины, в частности по наноструктурным системам, наноматериалам и нанотехнологиям; в области сенсорных систем и технологий; по проблемам демографии и человеческого развития и т. п. Происходит обмен научной информацией и результатами исследований на конференциях и семинарах, наполняются научной информацией сетевые веб-сайты, разработана электронная форма представления результатов исследований с учетом фактографической и реферативной составляющих информации.

Учитывая важность процессов гуманизации науки и образования, весомое место в деятельности учреждений занимают мероприятия, направленные на сохранение духовного достояния наций. Чрезвычайно важными в этом контексте являются работы по созданию электронного информационного ресурса рукописного, архивного и книжного наследия “Память Украины” как реализация ряда национальных программ, таких как “Архивная и рукописная Украиника”, “Археографическая Украиника”, “Документальные ресурсы украинской науки”, которые со временем будут составлять национальный сегмент всемирной программы “Память мира”, которая с 90-х годов XX ст. разрабатывается под эгидой ЮНЕСКО.

В рамках целевой комплексной программы научных исследований памятников отечественного историко-культурного наследия и их актуализации в жизнь современного украинского общества НИУ отделений истории, философии и права; литературы, языка и искусствоведения формируют БД по истории и культуре украинского народа памятниковедческого, этнологического, фольклористического, иконографического направлений.

В этом направлении НБУВ реализует мемориальный проект создания сетевой библиотеки “Научное наследие Украины” – распределенной электронной энциклопедии с развитой системой гипертекстовых ссылок, содержащей информацию об ученых, внесших весомый вклад в развитие отечественной и мировой науки, и их научные работы; об учреждениях, которые способствовали развитию украинской науки. Библиотека Карадагского естественного заповедника НАН Украины с 2004 г. начала работу по переводу на электронные носители книжной коллекции основателя учреждения Т.И. Вяземского. Фонд старопечатных книг и редчайших изданий XVII–XIX ст. этой коллекции является научным объектом, представляющим национальное достояние Украины. По решению Президиума НАН Украины восстанавливается целостность собрания, создается страховой фонд на электронных носителях и ЭК.

Поддержке рейтинга отечественной научной книги, популяризации научно-информационных ресурсов способствует ряд мероприятий, происходящих во всех научных учреждениях НАН Украины в рамках “Всеукраинского фестиваля науки” (с 2007 г.), среди них – выступления ведущих ученых с популярными лекциями, презентации научных изданий и инновационных разработок, заседания круглых столов и т. п. Ход фестиваля широко освещается СМИ, а также на специально созданном веб-портале на сайте Президиума НАН Украины.

Важным направлением научно-информационной деятельности учреждений Секции общественных и гуманитарных наук является информационно-аналитическое обеспечение органов государственной власти и управления, научных учреждений и организаций, наполнение украинского сегмента информационного пространства объективной, высококачественной аналитической информацией. Так, работа СИАО НБУВ тесно связана с запросами Верховной Рады Украины, Кабинета Министров Украины, ряда министерств, Антимонопольного комитета, Высшей аттестационной комиссии Украины и с активным привлечением представителей высших структур власти к сотрудничеству в подготовке информационно-аналитических и прогностических материалов, которые отображают экономические преобразования, ход реализации государственных программ, политическую проблематику, международное сотрудничество. Расширяется репертуар информационно-аналитических материалов и усиливается прогностическо-рекомендательный характер публикаций. Информационными продуктами СИАО являются информационно-аналитический журнал “Україна: події, факти, коментарі”, информационно-аналитический бюллетень электронных изданий “Резонанс”, реферативный сборник материалов СМИ “Шляхи реформування української науки”.

Научно-информационное развитие отечественной науки обеспечивают принятые в последние годы государственные программы, в частности “Национальная программа информатизации”, “Государственная программа “Информационные и коммуникационные технологии в образовании и науке на 2006–2010 годы”; “Программа информатизации НАН Украины”; “Государственная программа развития деятельности Национальной библиотеки Украины имени В.И. Вернадского на 2005–2010 годы”. Задача информационной сферы НАН Украины конкретизирована в ряде постановлений и распоряжений Президиума НАН Украины, в частности о состоянии и задаче развития в НАН Украины библиотечно-информационного дела; о мероприятиях по повышению эффективности дальнейшей деятельности НАН Украины; об организации подписки на иностранные научные журналы и доступа к ведущим мировым базам данных научной информации; о мероприятиях по улучшению восприятия науки обществом; о состоянии выполнения комплексных программ научных исследований, в частности относительно их информационного сопровождения; о реализации Общего коммунике между Украиной и ЮНЕСКО с целью выполнения программы “Память мира”; об организации сетевого информационного обеспечения научных исследований в НАН Украины и в решениях Информационно-библиотечного совета НАН Украины, координирующего научно-информационную деятельность НАН Украины.

Дальнейшему развитию научно-информационных ресурсов НАН Украины и усовершенствованию информационного обеспечения инновационного развития отечественной науки будет способствовать активное обогащение национального информационного потенциала ценнейшими ресурсами глобального информационного пространства; трансформирование общеакадемического портала научной периодики в общегосударственный; создание информационного консорциума академий наук – членов Международной ассоциации

академий наук по общему использованию зарубежных электронных информационных ресурсов; формирование единой БД обо всех научных и информационных изданиях, которые выходят в академиях наук – членах МААН; создание системы долгосрочного хранения электронных информационных ресурсов; активизация наполнения научной продукцией украинского сегмента Интернета.

2.11. Трансформации кадрового потенциала. Решение социальных проблем ученых

На рубеже 80–90-х годов XX ст. отечественная Академия наук достигла наивысшего за всю свою историю уровня кадрового обеспечения. В 1989 г. общее количество работников ее учреждений и организаций составляло почти 90 тыс. чел., из которых непосредственно в научных учреждениях работало 47 тыс. Численность научных работников всех категорий к тому времени составляла 18,7 тыс. чел., из них кандидатов наук — 10,3 тыс., докторов наук — свыше 2 тыс. В 1988–1990 гг. сотрудниками Академии защищалось ежегодно 150–200 докторских и около 700 кандидатских диссертаций, на работу в ее учреждения и организации в плановом порядке направлялось 800–1000 молодых специалистов — выпускников высших учебных заведений и до 200 выпускников аспирантуры с отрывом от производства. На 1 января 1991 г. в Академии насчитывалось 175 академиков и 217 членов-корреспондентов.

Такой кадровый потенциал обеспечивал практически в полном объеме проведение плановых научных исследований, выполнение значительных объемов договорных работ в интересах народного хозяйства. Были все необходимые предпосылки для систематического обновления состава научных кадров высшей квалификации, руководителей и специалистов.

С началом 1990-х годов общий, прежде всего экономический, кризис в стране отрицательно отразился и на состоянии кадрового потенциала Академии. Уже в 1993 г. общее количество ее работников уменьшилось до 69 тыс. чел., т. е. почти на одну четверть, число научных работников — на 2,1 тыс. (11%), резко затормозились темпы подготовки докторов и кандидатов наук, уменьшилось пополнение молодыми специалистами. Определяющим фактором этих отрицательных процессов стало резкое сокращение бюджетного финансирования научно-технической сферы в целом и Академии наук в частности. В результате большинство научных учреждений на протяжении нескольких лет начали массово практиковать перевод работников на режим неполного рабочего времени, предоставление отпусков без сохранения заработной платы, ограничение или отмену выплаты разнообразных надбавок и доплат, в том числе за ученые степени, за стаж научной работы и т. п. Резко ухудшились и другие условия жизни и деятельности работников Академии, почти прекратилось развитие ее социальной инфраструктуры. Было полностью свернуто государственное и кооперативное жилищное строительство, недоступным для значительной части работников стало пользование услугами оздоровительных учреждений.

В учреждениях физико-технического, химического, биологического, геологического профиля из-за практического прекращения обновления лабораторного оборудования, недостатка необходимых реактивов, расходных материалов, современных средств обработки экспериментальных данных, край-

не ограниченных возможностей проведения экспедиционных работ существенно уменьшились объемы экспериментов и наблюдений, получение новых научных результатов, а следовательно, и возможности самореализации ученых. Удручающее состояние научных учреждений и их сотрудников наряду с другими отрицательными тенденциями тогдашней общественной жизни послужили причиной катастрофического падения престижности научной работы и профессии ученого. Процесс оттока кадров (прежде всего научных работников и специалистов молодого и среднего возраста с высоким творческим потенциалом) начал приобретать массовый характер.

Значительные изменения претерпела опытно-производственная база НАН Украины, в организациях и на предприятиях которой в докризисный период было сосредоточено свыше 40% кадров Академии. Развал народного хозяйства, нарушение экономических связей, распад единого военно-промышленного комплекса бывшего СССР, обеспечивавшего значительную часть заказов, послужили причиной того, что большинство академических предприятий и организаций оказались в чрезвычайно затруднительном положении. Общее их количество на протяжении 1990–1993 гг. уменьшилось с 91 до 75, а численность работающих – с 36,8 до 14,2 тыс. чел., или более чем на 60%. Вместе с тем численность работников научных учреждений за это время несколько выросла (с 47 до 50,8 тыс. чел.). Однако этот рост был связан не с укреплением существующих научных учреждений, а с передачей Академии отдельных отраслевых институтов, которые в новых условиях остались без эффективного руководства и без финансирования, а также с преобразованием в научные учреждения некоторых организаций опытно-производственной базы (в частности, создание Института проблем математических машин и систем на базе СКБ математических машин и систем Института кибернетики им. В.М. Глушкова, Института программных систем на базе СКТБ программного обеспечения и некоторых других).

К концу 1990-х годов кризисные явления в сфере кадрового обеспечения научных исследований еще больше углубились. Так, общая численность работников научных учреждений в 2000 г. уменьшилась до 34,5 тыс., т. е. на 32% по сравнению с 1993 г., научных работников – до 12,6 тыс., то есть на 32,8% по сравнению с наиболее благополучным 1989 г., работников опытно-промышленной базы – до 5,4 тыс., или почти в 7 раз против 1989 г. В 1996 г. достигли абсолютного минимума показатели пополнения научных учреждений молодыми специалистами с полным высшим образованием (142 чел. против 1020 в 1989 г.). В 1998 г. было защищено 69 докторских и 244 кандидатских диссертаций, т. е. втрое меньше, чем их защищалось в 1989–1990 гг.

Вместе с тем, динамика изменения состава научных кадров высшей квалификации – кандидатов и докторов наук – в этот период имела неоднозначный характер. Если количество кандидатов наук в учреждениях Академии постоянно и неуклонно уменьшалось, начиная с 1991 г. и вплоть до 2003 г. (с 10,4 до 7,3 тыс. чел.), то количество докторов на протяжении 1989–1998 гг. заметно увеличилось (с 1,8 до 2,4 тыс. чел.), а затем стабилизировалось на уровне 2,3–2,4 тыс. с тенденцией к дальнейшему постепенному росту. Объяс-

няется это, бесспорно, отличиями в реагировании на общественно-экономические условия кризисного периода. Если для относительно молодых, энергичных, социально активных и мобильных научных работников, какими и является значительная часть кандидатов наук, на фоне общего упадка научной сферы, обнищания ее работников и отсутствия четкой научной и жизненной перспективы очень часто привлекательной и оправданной из личных соображений оказывалось изменение характера деятельности и/или места работы (переход в высшие учебные заведения, органы государственной власти, бизнес-структуры, эмиграция), то для подавляющего большинства тех, кто уже полностью сформировался как ученый, получил научное и общественное признание, высокие ученые степени, звания и должности (или был близок к этому), а часто и достиг почтенного возраста, несмотря на определенные трудности и недостатки, более приемлемым было продолжение научной карьеры в системе Академии наук. Именно к этой категории в учреждениях Академии принадлежит основная часть состава докторов наук, который сформировался в конце 1980-х годов, и его новое пополнение на протяжении 1990–2000 гг. Эти тенденции отражаются, в частности, и в данных об эмиграции работников НАН Украины за границу. Так, из общего количества (около 600 чел.), выехавших за границу в 1992–2007 гг., 58,8% составляли кандидаты наук, 22,5% – сотрудники без ученой степени и лишь 18,8% – доктора наук. Масштабы потерь, которые испытала Академия среди наиболее многочисленной части научных работников – кандидатов наук, становятся более наглядными, если учесть, что даже в самые трудные времена работники Академии защищали не меньше 300 кандидатских диссертаций в год. Тем не менее это лишь частично могло компенсировать отток кадров кандидатов наук, который даже с учетом этой компенсации составлял в среднем до 300 человек за год.

Первые признаки стабилизации состояния научных кадров НАН Украины появились в конце 1990-х – начале 2000-х годов. Так, в 2000 г. на отметке 34,5 тыс. чел. прекратился спад численности работников научных учреждений в целом и научных работников на 12,6 тыс. в частности. Со временем эти количественные показатели кадрового потенциала проявили тенденцию к росту и в конце 2007 г. достигли соответственно 39,3 и 18,9 тыс. чел. Уже в 1998 г. пошли вверх показатели пополнения Академии молодыми специалистами с полным высшим образованием, а в 2007 г. их было принято на работу 369, т. е. в 2,5 раза больше, чем в наиболее сложном 1996 г. В 2003 г. на отметке 7,3 тыс. чел. прекратилось уменьшение численности кандидатов наук, продолжавшееся почти 12 лет. Ежегодное пополнение научных учреждений выпускниками аспирантуры на протяжении 2000–2007 гг. составляло около 300 чел. против 157 в 1996 г. В 1999–2007 гг. в среднем на 5 каждый год возрастает количество защит докторских и на 15 – кандидатских диссертаций.

Перечисленные положительные сдвиги являются следствием, в первую очередь, общего улучшения экономического положения государства и доведения бюджетных затрат на науку до минимально приемлемых объемов. Вместе с тем, на общегосударственном уровне был осуществлен ряд мероприятий, направленных на укрепление общественного статуса научных работников, га-

рантирование их социальных прав, дальнейшее материальное и моральное поощрение научной деятельности. Существенным шагом вперед следует считать принятие Верховной Радой Украины в декабре 1998 г. новой редакции Закона Украины “О научной и научно-технической деятельности”. Документ определил главные принципы и пути реализации государственной политики в научной и научно-технической сфере на современном этапе и фактически впервые в истории независимой Украины – статус, права и обязанности научного работника как главного субъекта научного процесса. Важным средством стабилизации и улучшения состояния кадров академической науки стало регулирование размеров должностных окладов работников научных учреждений НАН Украины, установление гарантированных надбавок за стаж научной работы, доплат за ученые степени и звания и т. п. Как признание важности и общественной значимости научной работы восприняла общественность установление повышенных пенсий для научных работников, учреждение государственных стипендий выдающимся деятелям науки. Весомыми моральными и материальными стимулами творческой работы стали мероприятия по государственной поддержке молодых ученых. Все это в определенной степени, хотя и не в полной мере, способствовало восстановлению утраченных позиций академической науки, в частности относительно привлекательности и престижности научной деятельности, привлечения в учреждения Академии полноценной смены ученым старших поколений, и обусловило, в конечном счете, по большинству количественных и качественных показателей переход от стагнации к положительным тенденциям.

Общее количество работающих в учреждениях и организациях Академии в начале 2008 г. составило 43,3 тыс. чел., из них 39,3 тыс. заняты в более 170 институтах и приравненных к ним научных учреждениях. Из 19 тыс. научных работников 2,3 тыс. составляет научно-руководящий персонал, 12,7 тыс. – научные сотрудники всех категорий, 4,0 тыс. – инженеры и другие специалисты. В учреждениях Академии работает ныне свыше 2,5 тыс. докторов и 8,0 тыс. кандидатов наук. Еще 8,4 тыс. научных должностей занимают сотрудники без ученой степени. Свыше 25 тыс. работающих сосредоточено в научных учреждениях Секции физико-технических и математических наук, что составляет 64% от общего количества работников научных учреждений Академии, из них научных работников – почти 12 тыс., или 63,1% от общего количества научных работников. В учреждениях Секции химических и биологических наук эти показатели составляют соответственно 8,2 тыс. (20,8%) и 4,0 тыс. чел. (21,3%); Секции общественных и гуманитарных наук – 4,9 тыс. (12,6%) и 2,5 тыс. (13,4%). В 2007 г. 110 сотрудников Академии защитили докторские и 390 – кандидатские диссертации. В аспирантуре 138 научных учреждений в 2007 г. обучалось 2,7 тыс. чел., из них с отрывом от производства – 1,7 тыс.; закончили обучение 703 аспиранта, в том числе с отрывом от производства – 480. В докторантуре обучался 171 научный работник, закончили ее 49 чел. В специализированных ученых советах научных учреждений в 2007 г. защищено 176 докторских и 676 кандидатских диссертаций. Персональный состав Академии на 1 января 2008 г. насчитывал 182 академика, 343 члена-корреспондента и 115 иностранных членов.

Таким образом, большинство отрицательных тенденций, определявших динамику кадрового потенциала Национальной академии наук последнего десятилетия XX ст., сегодня удалось частично преодолеть или, по крайней мере, затормозить. Тем не менее жизнь требует от академической науки перехода на пути интенсификации научной деятельности, где ведущую роль будут играть не количественные, а качественные показатели. Анализ процессов, происходящих в сфере кадрового обеспечения научных исследований, дает возможность более четко определить приоритетные направления кадровой политики. Как уже упоминалось ранее, нынешний количественный уровень кадрового потенциала Академии был достигнут, в частности, благодаря включению в ее состав 13 учреждений и организаций, прежде подчиненных другим министерствам и ведомствам. Сейчас в их составе насчитывается 4,6 тыс. работающих, в том числе 1,8 тыс. научных работников, 159 докторов и 585 кандидатов наук. И если от общего количества работников академических научных учреждений это составляет 11,8%, то от количества научных работников — лишь 9 %, докторов наук — 6,2%, кандидатов наук — 7,3%. Итак, даже на современном общеакадемическом фоне качественный состав кадров большинства этих научных учреждений нуждается в улучшении.

Принципиальной оценки требует и нынешняя научная инфраструктура Академии. За период с 1989 г. по 2007 г. количество институтов, научно-исследовательских центров, самостоятельных структурных подразделений и других юридических лиц, которые финансируются из Государственного бюджета и отчитываются перед Президиумом НАН Украины о состоянии научных кадров, увеличилось с 97 до 224, т. е. в 2,3 раза. Во многих случаях создание новых учреждений, структурных подразделений диктуется объективной необходимостью обеспечения условий для развития новых, приоритетных направлений исследований, сопровождения научно-технических инноваций и т. п. Вместе с тем этот процесс имеет и свои негативные стороны — усложняются внутренние структурные связи в системе Академии, чрезмерно разрастается административный аппарат. Ведь подавляющее большинство новых учреждений создается путем обособления от уже существующих, действует на тех же академических площадях и комплектуется свои штаты в пределах общей численности работников НАН Украины и бюджетных ассигнований. Тем не менее в них обязательно формируется собственный аппарат управления, вспомогательные и хозяйственные службы: плановые, бухгалтерского учета, кадров, снабжения и т. п. Все это ухудшает общее соотношение основного и вспомогательного персонала научных учреждений, снижает эффективность использования основных фондов и материальных ресурсов, увеличивает накладные расходы и ложится дополнительным бременем на бюджет Академии. Таким образом, оптимизация структуры НАН Украины, реорганизация или закрытие искусственно созданных и малорезультативных учреждений остается значительным резервом концентрации сил и средств на наиболее актуальных и перспективных направлениях исследований, повышения эффективности деятельности Академии в целом.

Важным показателем эффективности использования кадрового потенциала является доля работников, непосредственно занятых научными иссле-

дованиями и разработками, в общей численности работающих. В 1989 г. удельный вес научных работников в общей численности работников Академии составлял 20,8%, а по сравнению с численностью персонала научных учреждений — 37,8%. В 2007 г. те же показатели составляли соответственно 43,9% и 48,3%. Таким образом, кадровая политика, которая проводилась в Академии на протяжении всего кризисного периода и главным приоритетом которой было сохранение ядра академических научных кадров и создание условий для их воспроизводства даже за счет свертывания отдельных участков и направлений деятельности, дала определенные положительные результаты. Кроме того, оснащение учреждений (хотя и ограниченное) современным оборудованием и особенно средствами обработки и интерпретации экспериментальных данных, довольно широкое внедрение персональных компьютеров и средств оргтехники ощутимо уменьшили потребность в научно-вспомогательном и обслуживающем персонале, что также нашло отражение в приведенных выше соотношениях.

Сегодня общее количество научных работников Академии почти не отличается от того, которое было в конце 1980-х годов: 19 тыс. против 18,7 тыс. в 1989 г. Тем не менее качественный состав этой категории работников испытал определенные изменения. Прежде всего это касается доли работников с ученой степенью: если в 1989 г. 9,6% научных работников составляли доктора, 55,1% — кандидаты наук и 35,3% — без ученой степени, то в нынешнем составе научных работников 13,5% докторов наук, 42,5% кандидатов наук и 44,0% сотрудников без ученой степени. На увеличение абсолютного и относительного количества последних повлияло два главных обстоятельства. Во-первых, сейчас намного чаще молодые перспективные работники зачисляются на научные должности с целью поощрения их творческого роста и с условием подготовки и защиты в ближайшем будущем кандидатских диссертаций. И хотя повышенный по сравнению с другими научными учреждениями уровень квалификационных требований к лицам, занимающим должности научных работников всех категорий в Национальной академии наук, был и остается одним из краеугольных камней ее кадровой политики, такой подход в современных условиях следует оценить в целом положительно. Во-вторых, определенную роль в создании такого соотношения сыграли новые нормы законодательства, согласно которым должности ведущих инженеров, конструкторов, технологов и других ведущих специалистов научных подразделений отнесены к научным должностям.

И, наконец, едва ли не самой болезненной для коллектива Академии наук (как и для научной сферы государства в целом) остается проблема возраста. Крайне ограниченное пополнение молодежью и интенсивный отток кадров младших поколений на протяжении последнего десятилетия XX ст. привели к тому, что в нынешней структуре кадров Академии доля научных работников в возрасте 30–45 лет (самый продуктивный для научного творчества возраст), которые должны составлять ядро научных кадров высшей квалификации — докторов и кандидатов наук, а в перспективе — резерв для замены всех звеньев руководства научных учреждений и Академии в целом, недопусти-



Молодые ученые НАН Украины – победители конкурса 2008 г. на соискание стипендии главы Киевской горгосадминистрации для одаренной молодежи. Киев, 2008.

мо низка. Средний возраст научных работников НАН Украины на 1 января 2008 г. составлял 50,2 года, кандидатов наук – 51,4 года, докторов наук – 62,2 года. И хотя темпы “старения” научных работников Академии в последнее время немного замедлились, все-таки даже по сравнению с 2000 г. средний возраст докторов наук увеличился на 2,2 года, кандидатов наук – на 1,1. Естественно, этот процесс отражается и на возрастном составе членов НАН Украины. Если в конце 1989 г. среди 148 академиков НАН Украины было три человека в возрасте до 50 лет и 28 – до 60 лет, то в начале 2008 г. среди 182 академиков не было никого моложе 50-летнего возраста, а в возрасте до 60 лет – лишь 16. Среди 195 членов-корреспондентов НАН Украины в 1989 г. было 10 чел. в возрасте до 50 лет и 82 – до 60 лет, а в начале 2008 г. из 343 членов-корреспондентов возраст до 50 лет имели лишь восемь, а до 60 лет – 75. Итак, процент количества ученых этих двух возрастных категорий среди членов НАН Украины за последние 18 лет уменьшился более чем вдвое. Сегодня лишь каждый шестой научный работник в Академии является молодым ученым (в возрасте до 35 лет), а среди кандидатов наук – лишь каждый седьмой. Еще меньше молодых ученых среди руководящего состава научных учреждений. Так, среди руководителей свыше 170 научных учреждений Академии молодых ученых нет совсем. Среди заместителей руководителей по научной работе их трое (1,2%), ученых секретарей – 19 (12,3%), заведующих отделами и лабораториями – 17 (1,4%). Вместе с тем 113 руководителей научных учреждений (63,5%), 116 заместителей

руководителей по научной работе (47,3%), 67 ученых секретарей – (43,5%), 725 заведующих отделами и лабораториями (58,9%) достигли пенсионного возраста. Учитывая “провал” с пополнением научных учреждений молодежью, характерный для 1990-х годов, и определенное улучшение этой ситуации в начале 2000 г., ожидать прекращения процесса общего старения научных кадров можно не раньше 2012–2015 гг., и лишь при условии дальнейшего активного привлечения одаренной молодежи к творческой научной деятельности и закрепления ее в научных учреждениях, что должно быть главным приоритетом кадровой политики Национальной академии наук на современном этапе.

Для решения указанной проблемы Академия активно сотрудничает с центральными и местными органами государственной власти, высшими учебными заведениями, организациями негосударственного сектора. В последние годы она неоднократно инициировала создание новых и усовершенствование существующих форм поддержки научных исследований, проводимых молодыми учеными, и поощрение их научной деятельности. По инициативе НАН Украины был законодательно закреплён термин “молодой ученый” (ученый в возрасте до 35 лет), что позволило расширить социальные права молодых ученых и предоставить им дополнительные льготы. В частности, были внесены изменения в Положение о порядке предоставления льготных долгосрочных кредитов молодым семьям и одиноким гражданам на строительство (реконструкцию) жилья, в результате принятия которых сначала для молодых ученых, а потом и для всей молодежи страны был увеличен возрастной ценз на получение кредита с 28–30 лет до 35 лет включительно.

Начиная с 1994 г., с тех пор, как были установлены 200 стипендий Президента Украины для талантливых молодых ученых, в Украине набирает силу адресная поддержка способной научной молодежи. В частности, в 2000 г. было учреждено: 10 премий Президента Украины для молодых ученых НАН Украины, преобразованных со временем в 25 ежегодных премий Президента Украины для молодых ученых; 60 премий Кабинета Министров Украины за особые достижения молодежи в развитии Украины (среди них 10 – за научные достижения); 60 грантов Президента Украины для одаренной молодежи. В 2002 г. установлено 77 грантов Президента Украины для поддержки научных исследований молодых ученых, а в 2007 г. – 30 именных стипендий Верховной Рады Украины для наиболее талантливых молодых ученых и 20 премий Верховной Рады Украины наиболее талантливым молодым ученым в области фундаментальных и прикладных исследований и научно-технических разработок. Все эти мероприятия осуществлены или по инициативе, или при активном участии Национальной академии наук Украины. Президиум НАН Украины оказывает всяческое содействие участию молодых ученых в конкурсах на получение государственных премий, стипендий, грантов.

Региональными научными центрами НАН Украины и МОН Украины совместно с соответствующими местными органами власти учреждены и проводятся региональные и городские конкурсы научно-технических проектов, отвечающих потребностям регионов. В частности, такие конкурсы ежегодно

проводятся в Киеве, Днепропетровске, Харькове и Харьковской области. Следует отметить и ежегодный конкурс на получение 150 премий глав облгосадминистрации и областного совета для молодых ученых научных учреждений НАН Украины и высших учебных заведений Львовщины, а также 50 стипендий главы Киевской городской госадминистрации для одаренной молодежи.

НАН Украины разрабатывает и внедряет собственные — общеакадемические формы поддержки молодых ученых. Так, в 1994 г. было учреждено 300 стипендий НАН Украины для молодых ученых, а с 2007 г. их количество увеличено до 320. С 2001 г. Академия регулярно проводит конкурсы на получение грантов НАН Украины для реализации проектов научно-исследовательских работ молодых ученых НАН Украины. За это время система грантовой поддержки получила существенное развитие. В частности, с 90 до 100 возросло количество этих грантов, а также втрое увеличен их годовой размер финансирования. Существенным нововведением является то, что объем финансирования проектов, которые возглавляет докторант (в возрасте до 33 лет) или молодой ученый — доктор наук, в 1,5 и 3 раза соответственно превышает объем финансирования гранта, предоставляемого другим категориям молодых ученых. Например, с 2008 г. объем финансирования индивидуального проекта молодого ученого — доктора наук составляет 27 тыс. грн/год, а коллективного — под руководством молодого ученого — доктора наук — 54 тыс. грн/год.

Для содействия самоутверждению, карьерному и творческому росту талантливой научной молодежи, а также для демонстрации ее потенциала, начиная с 2004 г., Президиум НАН Украины регулярно заслушивает на своих заседаниях научные сообщения молодых ученых. Как поощрение и с целью обретения опыта управления научными исследованиями молодым ученым-докладчикам открываются дополнительные ведомственные темы со сроком выполнения до одного года. В 2008 г. максимальный объем финансирования таких тем во главе с молодыми учеными — докторами наук составил 30 тыс. грн, а для других категорий молодых ученых — 20 тыс. грн. За время существования этой формы работы заслушано почти 30 молодых докладчиков.

Значительное внимание проблемам научной молодежи уделяется в большинстве институтов Академии. Так, в 2007 г. решениями ученых советов институтов молодым ученым присуждено свыше 40 премий и назначено около 20 стипендий имени выдающихся ученых — бывших сотрудников этих учреждений. Постоянно увеличивается количество советов молодых ученых и специалистов учреждений НАН Украины, а при ученых советах институтов создаются комиссии по работе с научной молодежью во главе с заместителем директора института. Сегодня в учреждениях НАН Украины функционирует почти 90 таких советов и свыше 60 комиссий.

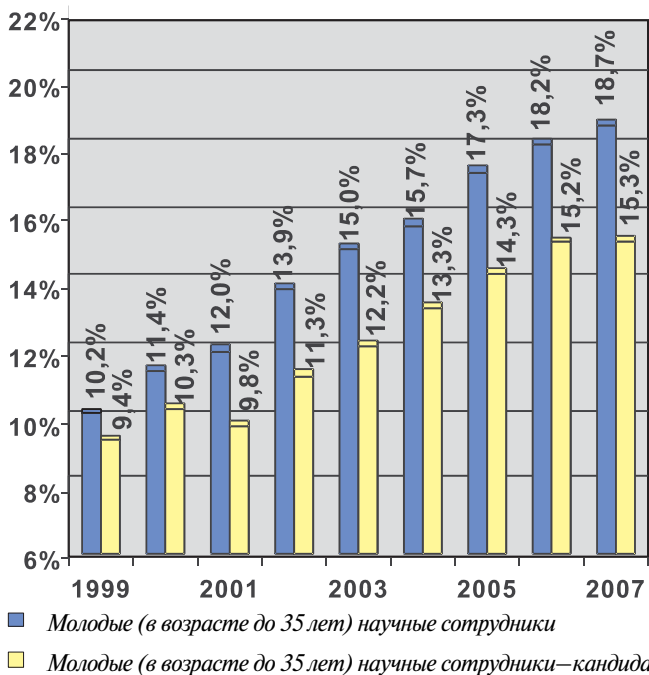
Приведенные выше формы поддержки научной молодежи благоприятствуют закреплению способных кадров в академических учреждениях. Об этом свидетельствует анализ эффективности использования таких форм поддержки молодых ученых как стипендии Президента Украины и НАН Украины для молодых ученых, проведенный в связи с 10-летием их учреждения. В начале 2004 г. были проанализированы творческие достижения ученых, кото-

рые в 1994 г. первыми получили эти стипендии и на время опроса продолжали работать в НАН Украины. В частности выяснилось, что из 118 стипендиатов Президента Украины 14 занимали научно-руководящие должности, 2 избраны членами-корреспондентами НАН Украины, 25 стали докторами наук, 2 – лауреатами Государственной премии Украины в области науки и техники, 2 – лауреатами премий НАН Украины имени выдающихся ученых Украины. Весомы также достижения и бывших стипендиатов НАН Украины.

Мониторинг численного состава молодых ученых НАН Украины, проводимый с 1999 г. на основании данных годовых отчетов учреждений НАН Украины, свидетельствует о четкой тенденции роста не только абсолютных, но и относительных показателей пополнения Академии научной молодежью. За это время численность молодых ученых в институтах всех трех секций Академии возросла более чем на 1500 человек или в 2,3 раза, как видно из приведенного графика, в 1,8 раза увеличилась доля молодых ученых в общем количестве научных работников в учреждениях всех трех секций. Что касается кандидатов наук в возрасте до 35 лет, то за девять лет их количество в научных учреждениях возросло почти на 500 человек или в 1,7 раза, а доля молодых кандидатов наук среди кандидатов наук всех возрастных категорий увеличилась в 1,6 раза. Еще одним признаком улучшения ситуации с пополнением Академии способной молодежью и ее закреплением является то, что в течение последних двух лет в учреждениях НАН Украины появились молодые ученые – доктора наук. В начале 2008 г. их в НАН Украины было семеро, тогда как в 2006 г. – лишь трое, а до этого в течение ряда лет такая категория научных работников вообще отсутствовала.

Однако кардинальное решение проблемы привлечения к научной деятельности одаренной молодежи и ее закрепления в академических учреждениях возможно лишь путем реализации ряда весомых государственных мероприятий по поддержке научной молодежи и отечественной науки вообще. В частности, необходимо предоставить талантливой молодежи государственную поддержку и социальные гарантии при выборе профессии ученого, а именно: предоставить реальные перспективы получения служебного жилья или льготных кредитов на приобретение собственного жилья; создать условия для проведения исследований на современном научном оборудовании и обеспечить доступ к новейшим научным достижениям ученых различных стран мира.

С целью информирования Кабинета Министров Украины о современном состоянии упомянутой проблемы Президентом НАН Украины акад. НАН Украины Б.Е. Патонем в январе 2008 г. на расширенном заседании Президиума НАН Украины, проходившем при участии Премьер-министра Украины Ю.В. Тимошенко и членов Кабинета Министров Украины, главе правительства была передана “Аналитическая записка о проблеме привлечения и закрепления способной научной молодежи в НАН Украины и путях ее решения”. Основные положения, изложенные в Аналитической записке, вошли в подготовленный НАН Украины проект постановления Кабинета Министров Украины “Об утверждении Плана мероприятий по поддержке молодых ученых”. Проект этого постановления уже прошел необходимые согласования с отрас-



Процент молодых научных сотрудников и кандидатов наук (до 35 лет) среди научных сотрудников и кандидатов наук всех возрастных категорий (данные на 31 декабря указанного года)



Коллектив молодых ученых Института биоорганической химии и нефтехимии НАН Украины, занимающийся проблемами получения биотоплива на основе этанола под руководством доктора химических наук Л.К. Патриляк (справа). Киев, 2008.

левыми академиями наук, с соответствующими министерствами и другими центральными органами исполнительной власти.

Важным событием для развития отечественной науки и ее кадрового потенциала стал Указ Президента Украины № 444/2008 от 16 мая 2008 г. “О дополнительных мерах по обеспечению развития научной сферы”. В частности, этим Указом с 2009 г. увеличено: 1) вдвое размер ежегодных премий Президента Украины для молодых ученых, а количество этих премий возросло с 25 до 40; 2) в 1,5 раза число стипендий Президента Украины для наиболее талантливых молодых ученых, а Кабинету Министров Украины поручено втрое увеличить размер этих стипендий; 3) втрое размер грантов Президента Украины для поддержки научных исследований молодых ученых. Не менее значимым для развития кадрового потенциала украинской науки является учреждение этим Указом 20 ежегодных грантов Президента Украины для докторов наук (в возрасте до 45 лет) в размере 150 тыс. грн каждый для проведения научных исследований.

2.12. Актуальные задачи Академии в контексте преобразования науки в главный двигатель прогресса

В современном мире главным двигателем прогресса все больше становится наука как основа разработки и внедрения высоких технологий. Очевидно, что в новейших “научных гонках” победят страны, которые будут делать ставку на использование собственных научных достижений. Глобальные вызовы XXI ст. и изменения в общественно-политической жизни Украины последних лет актуализировали вопросы о необходимости быстрого вывода страны на пути динамического инновационного развития, полноценной интеграции ее в европейские и мировые экономические и научно-технические структуры, постепенного перехода к развитию экономики знаний, в которой отечественный интеллектуальный и научно-технический потенциал действительно превращается в определяющий фактор экономического и социального развития.

Это объективно ставит перед Украиной задачу усиления научной и инновационной конкурентоспособности, более эффективного использования с этой целью мощного отечественного научно-технического потенциала, развитого в первую очередь Национальной академией наук как главным научным учреждением страны, ее ведущим интеллектуальным центром. В значительной степени именно благодаря Академии Украина состоялась как государство с разносторонней фундаментальной и прикладной наукой, вошла в число стран, владеющих высокими технологиями.

Несмотря на все сложные перипетии XX ст., академическая система организации науки в Украине доказала свою высокую эффективность и способность обеспечивать развитие фундаментальных исследований, решать важные научные проблемы, нуждающиеся в комплексных междисциплинарных подходах.

Во многих современных научных отраслях ученые Национальной академии наук Украины работают на высоком уровне. Это касается прежде всего ряда направлений математики и материаловедения, физики сверхнизких температур, декаметровой радиоастрономии, нейрофизиологии. В нелегкие первые годы независимости Украины Академия не только сохранила основные научные направления, но и развернула ряд новых, принципиально важных для обеспечения потребностей государства, экономического развития, защиты национальных интересов Украины. Это, в частности, разработки в области ядерной энергетики, нано- и биотехнологий, охраны окружающей среды, экономические, исторические, политико-правовые исследования.

Теперь, когда Украина вступает в период динамического экономического, социального и культурного развития, речь идет о необходимости существенного повышения эффективности фундаментальных исследований, обеспечении практического внедрения полученных результатов в прикладные раз-

работки в интересах модернизации отечественной экономики, образования, культуры, государственности, о достижении активного и тесного взаимодействия научной, научно-технической и инновационной сфер. Реализация этих задач требует решительного поворота к стратегии интенсивного развертывания научного поиска соответственно требованиям современности, сосредоточения на наиболее перспективных и жизненно важных для Украины направлениях, обеспечения мощного интеллектуального влияния Академии на экономическую и научно-техническую политику государства, общественно-политические, социально-экономические и духовно-культурные процессы, происходящие в Украине, прежде всего в плане вывода страны на пути высокотехнологического инновационного развития, укрепления основ демократии и гражданского общества, утверждения общенационального единства.

Чтобы достичь этого, необходимо решить общими усилиями государства и научного сообщества целый ряд сложных проблем: как тех, которые остались в наследство от предыдущих лет и существенно сдерживают активное включение отечественной науки в развитие государства и решение актуальных задач социально-экономического развития, так и новых, определенных динамизмом современных мировых процессов.

В наше время активизация участия Академии в решении задач, возникших перед обществом, требует прежде всего наиболее полной **реализации статуса НАН Украины как высшей государственной научной организации**. Речь идет о необходимости усиления тех направлений деятельности НАН Украины, которые обусловлены ее ведущим местом в государстве в получении и передаче обществу новых знаний, обеспечении научно-технического прогресса, обосновании целей и высоких стандартов государственной научно-технической политики, ориентированной на развитие (или привлечение в Украину) высокотехнологических наукоемких производств, формирование и обоснование национальных приоритетов, основных направлений внутренней и внешней политики государства, стратегии экономической, социальной, образовательной, культурной, информационной политики. К их числу принадлежат:

- развитие фундаментальных исследований, ведущая роль НАН Украины в которых будет обеспечиваться не только аккумуляцией в академических учреждениях значительной части научного потенциала, сохранением известных научных школ, признанными наработками предыдущих лет, но и благодаря уникальной возможности использования системных и комплексных междисциплинарных подходов для решения стратегических научных задач;

- осуществление прикладных научных исследований на важнейших направлениях научно-технического и инновационного развития, научно-аналитического, информационного и консультативного обеспечения деятельности органов государственной власти, нужд сферы образования, культуры, информации на основе внедрения результатов фундаментальных исследований высокого уровня;

- всесторонняя реализация научно-экспертных функций НАН Украины, заключающаяся в существенном расширении ее полномочий относительно научной оценки проектов законодательных и нормативных актов, концеп-

туальных и программных государственных документов, важных научно-технических, инновационных и инвестиционных проектов;

- усиление координационной роли НАН Украины в проведении фундаментальных исследований научными учреждениями, независимо от их подчинения, и высшими учебными заведениями;

- активное участие НАН Украины в развитии международного научно- и научно-технического сотрудничества, представительство украинской науки в международных научных, образовательных и культурных организациях;

- расширение научно- и культурно-просветительских функций НАН Украины в обществе, необходимых для повышения и развития его интеллектуального и культурного уровня.

Весомую роль в дальнейшей оптимизации деятельности Академии должно иметь **усовершенствование нормативно-правовых основ деятельности НАН Украины**. За годы независимости в Украине сформирована значительная нормативно-правовая база по вопросам науки, технологий, инноваций. Однако отечественное законодательство в научно-технической сфере еще не является целостным, не учитывает новых задач и специфических потребностей современной фундаментальной науки, содержит многочисленные правовые коллизии, прежде всего, разногласия с другими законодательными актами более общего действия. Особенно сдерживает развитие академической науки и деятельности НАН Украины безосновательное распространение на них многих общих, причем устаревших, норм хозяйственного, финансового, трудового законодательства, не учитывающих специфики регулирования правоотношений в научно-технической сфере и тем самым лишаящих ее необходимого динамизма, свободы организационного и хозяйственного маневра. Это обуславливает необходимость дальнейшего усовершенствования законодательной и нормативно-правовой базы функционирования академической науки.

Важной задачей является также развернутое правовое определение и реальное утверждение статуса НАН Украины как главного научно-экспертного учреждения, подобного тому, каким наделены высшие научные учреждения (академии и национальные научные центры) ведущих стран мира. Существенной модернизации требует также внутренняя нормативная база НАН Украины.

Безусловным приоритетом остается решение проблем **усовершенствования организации научных исследований**. Одной из главнейших задач является внедрение рейтинговой системы оценивания потенциала и результативности работы учреждений, их структурных подразделений и научных сотрудников. Нуждается в улучшении система организации и финансирования научных исследований путем внедрения механизмов и средств более прозрачного и объективного формирования научной тематики учреждений, проведения конкурсов научных проектов. Необходимо расширить практику реализации комплексных фундаментальных и прикладных программ НАН Украины на конкурсных началах. Важными направлениями в деятельности Академии должны оставаться также развитие и повышение эффективности международных научных и научно-технических связей.

Чтобы обеспечить выполнение научной тематики на мировом уровне

необходимо **усовершенствовать финансирование научных исследований, укреплять кадровый потенциал, улучшать возрастную структуру научных кадров.** Принципиальным условием развития научной и научно-технической деятельности является рост ее бюджетного обеспечения до уровня, определенного законодательством страны, концентрация ресурсов на наиболее перспективных направлениях фундаментальных исследований. Насущной необходимостью является решение проблемы дальнейшего улучшения материально-технического и информационного обеспечения научных работ, разработка комплекса мероприятий по финансовой поддержке молодых ученых. Требуется также законодательного решения вопрос финансовой поддержки научных исследований региональных проблем из средств местных бюджетов.

Необходимо инициировать принятие ряда законодательных актов, направленных на создание более привлекательных условий работы для ученых, в частности молодых, в научных учреждениях НАН Украины. Необходимым является улучшение существующей системы присуждения ученых степеней и присвоения ученых званий. Требуется усовершенствования конкурсный порядок замещения должностей, в частности руководителей структурных научных подразделений, ведомственная нормативная база по вопросам планирования подготовки и обновления научных кадров.

Для решения сложных научных задач необходимо **укреплять связи с производством.** Активизация инновационной деятельности прежде всего требует выработки и реализации более эффективной государственной инновационной политики, создания условий для существенного повышения заинтересованности производственной сферы в инновациях. С другой стороны, необходимо добиться более эффективной организации инновационного процесса, развития в Академии современной инновационной инфраструктуры, в том числе за счет существенного усовершенствования деятельности организаций опытно-производственной базы и научно-производственных субъектов предпринимательской деятельности, существующих при академических институтах. Необходимо осуществлять непрерывный поиск новых организационных форм и механизмов более тесного взаимодействия с отраслевыми министерствами, большими финансово-промышленными и производственными структурами. Важным для развития инновационной деятельности является налаживание в Академии маркетинговых и патентных исследований, необходимых для эффективной коммерциализации научных результатов, создание соответствующих инновационных подразделений как в отдельных учреждениях, так и на общеакадемическом уровне.

Безусловным приоритетом было и остается **усиление взаимодействия НАН Украины со сферой образования.** Прежде всего нуждается в усовершенствовании нормативно-правовая база, регламентирующая создание и реализацию разных форм сотрудничества ученых и работников просвещения. Актуальными являются поиски повышения эффективности работы и расширения существующей сети общих научных структур Академии и высших учебных заведений, развитие в НАН Украины системы магистерской подготовки специалистов с высоким творческим потенциалом. Возрастает актуальность разработки и реализа-

ции государственной целевой программы интеграции науки и образования.

Без внимания Академии не должно оставаться и **решение социальных вопросов**. Речь идет о том, чтобы на государственном уровне принять меры для повышения оплаты труда и пенсий, обеспечения работников доступным жильем. Нуждается в существенном улучшении медицинское обслуживание сотрудников НАН Украины.

Актуальной задачей ученых является забота о дальнейшем росте авторитета науки в обществе. Усилия НАН Украины следует направлять прежде всего на решительное преодоление искаженных стереотипов восприятия науки, сложившихся в украинском обществе в предыдущие годы. Ощутимую опасность для развития отечественного научно-технического потенциала, и в частности для НАН Украины, представляют упрощенные, некомпетентные взгляды на состояние, задачи и перспективы фундаментальных исследований академической науки в Украине. Речь идет о том, чтобы активизировать работу, направленную на утверждение в общественной мысли положительного имиджа НАН Украины и авторитета науки, на пропаганду достижений украинских ученых в разных областях, формирование атмосферы открытости и демократизма в научном сообществе, противодействие распространению псевдонаучных идей.

Реализация очерченных задач будет оказывать содействие дальнейшему подъему деятельности НАН Украины, что в современных условиях должно рассматриваться как одно из ключевых направлений государственной научно-технической политики. В научной политике Украины необходимо обеспечить создание эффективных условий для качественного превращения науки в движущую силу развития интеллектуально-ориентированной экономики и общества знаний.

Решение этой проблемы невозможно без конструктивного диалога с властью, предметом обсуждения которого должны быть вопросы активизации участия ученых в формировании и реализации эффективной научно-технической и инновационной политики. Приоритетным в деятельности Академии является развитие тесного сотрудничества с министерствами, ведомствами и другими центральными органами исполнительной власти, обеспечение активного участия представителей НАН Украины в работе коллегий, научно-технических советов этих органов.

Сегодня перед украинской академической наукой стоят чрезвычайно важные и ответственные задачи. Творческий поиск ученых Академии должен сосредоточиться на тех новейших направлениях фундаментальных исследований, которые только разворачиваются в мире, но вскоре смогут определять развитие науки, стать основой нового уровня знаний и сверхвысоких технологий. Среди них проблемы наноматериалов и нанотехнологий, энергосбережения, разработки новейших информационных технологий и формирования информационных ресурсов, использования достижений генной инженерии в биологии и медицине.

В начале XXI ст. Украина, как и большинство европейских государств, встретила с целым комплексом невиданных прежде проблем, ставших серьезными вызовами ее экономике и обществу. Геополитические сдвиги, усиление

процессов экономической транснационализации, обострение мировой борьбы за рынки, развертывание научно-технологических, инновационных гонок, энергетический, продовольственный и демографический кризисы выдвигают принципиально новые требования ко всем направлениям политики Украинского государства. Сложность и взаимообусловленность различных направлений современного развития как никогда нуждается в надежном научном предвидении, длительном прогнозировании экономических, политических, социальных, этнокультурных процессов, формировании ответственных политических и управленческих решений исключительно на основе объективных результатов фундаментальных научных исследований.

На Национальной академии наук Украины сегодня лежит ответственная задача по подготовке целостного, прогностического, концептуального видения путей и приоритетов будущего развития страны на длительную перспективу, определению стратегических основ динамического модернизационного прогресса, который будет опираться на инновационно-технологическое развитие и действенную экономическую, научно-техническую, социальную и образовательную политику.

Достижения ученых должны стать основанием для развития “общества знаний”, в котором интеллектуальный потенциал становится могущественной продуктивной силой и условием обеспечения подъема благосостояния украинского народа, укрепления солидарности и взаимопонимания в обществе. В этом Академия видит свою неизменную миссию.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Библиография важнейших изданий о Национальной академии наук Украины и ее выдающихся ученых

[Василенко М.П.] До Ради Міністрів Української Держави од Міністра народної освіти та мистецтва: Пояснююча записка до законопроекту про заснування Української Академії наук у Києві / М-во нар. освіти та мистецтва. — К., 1918. — 26 с.

Збірник праць комісії для вироблення законопроекту про заснування Української Академії наук у Києві. — К.: Вид. Укр. акад. наук, 1919. — IV, 88, XXXIV с.

Перший піврік існування Української академії наук у Києві та начерк її праці до кінця 1919 року. — К.: Вид. Укр. акад. наук, 1919. — 176, ХCV с.

Сборник трудов Комиссии по выработке законопроекта об учреждении Украинской Академии наук в Киеве / УАН. — К., 1919. — 136 с.

Статут і Штати Української Академії наук у Києві. — К.: Вид. Укр. Акад. наук. Друк. Укр. Наук. Т-ва, 1919. — 22, [1] с.

Звідомлення про діяльність Української Академії наук у Києві до 1 січня 1920 року / УАН. — [К., 1920]. — ХCV с.

Звідомлення за 1921 рік / ВУАН. — Берлін: Вид-во Укр. Молоді, 1923. — 76 с.

Звідомлення Всеукраїнської Академії наук у Києві за 1923 рік: (3 нагоди п'ятиріч. існування Академії 1918–1924) / ВУАН. — К.: Друк. Всеукр. Акад. Наук, 1924. — 166 с.

Особовий склад Академії на 1-ше червня 1923 року. — К., 1924. — 16 с. — На с. 1: Особовий склад Академії на 1-ше травня 1924 р.

Птуха М.В. П'ять років існування III Соціально-Економічного Відділу Української Академії Наук (1919–1923). — К., 1924. — 28 с.

Звідомлення за 1922 рік / ВУАН. — Прага: Вид-во Укр. Молоді, 1925. — 70 с.

Звідомлення Української Академії наук у Києві за 1924 рік / УАН. — К.: Друк. Укр. Акад. Наук, 1925. — 92 с.

Звідомлення Української Академії наук у Києві за 1925 рік / УАН. — К.: Друк. Укр. Акад. Наук, 1926. — 80 с.

Звідомлення Української Академії наук у Києві за 1926 рік / УАН. — К.: Друк. Укр. Акад. Наук, 1927. — 132 с.

Діяльність історичної секції Всеукраїнської Академії Наук та зв'язаних з нею історичних установ Академії в році 1926 / ВУАН. Іст. секція. — К., 1928. — 34 с.

Звідомлення Всеукраїнської Академії наук у Києві за 1927 рік / ВУАН. — К.: Друк. Всеукр. Акад. Наук, 1928. — 146 с.

Матеріяли до обрання нових академіків — К., 1929. — 612 с.

Матеріяли до обрання нових академіків ВУАН: Характеристики канд. на акад. ВУАН, подані з доручення особливих комісій — К., 1929. — 44 с.

Список праць Академії Наук, виданих за 10 літ її існування (1918–1928). — К., 1929. — 18 с.

Каталог видавництва Всеукраїнської академії наук. — К., 1930. — 71 с.

Систематичний каталог видань Всеукраїнської академії наук, 1918–1929 / Склали М.М. Іванченко, Я.І. Стешенко. — К., 1930. — 286 с.

Артемський А.Я. Що таке Всеукраїнська академія наук (ВУАН). — К., 1931. — 94 с. — (Сер. наук.-попул.; № 7).

Систематичний каталог видань Всеукраїнської академії наук за 1930 рік / Склад М. Сагарда. — К., 1931. — 74, [4] с.

Всеукраїнська Академія наук на службі соціалістичного будівництва: Пр. ювіл. сесії

- ВУАН, присвяч. 15-літтю Жовтневої революції / ВУАН. – К.: Вид-во ВУАН, 1933. – 142 с.
- Статут Академії наук Української Соціалістичної Радянської Республіки. – К., 1936. – 20 с.
- Проблематика і основні показники роботи АН УРСР в 1940 р. / АН УРСР; Склали: Б.М. Гарцман та ін.; За ред. А.А. Сапегіна. – К., 1940. – 64 с.
- Академія наук УРСР у 1941 році / АН УРСР; Ред. А.А. Сапегін, Б.М. Гарцман. – К.: Вид-во АН УРСР, 1941. – 202 с.
- Богомолець О.О. Про завдання Академії наук УРСР в 1941 р. – К.: Вид-во АН УРСР, 1941. – [2], 7 с.
- Богомолець О.О. Учені України в дні Вітчизняної війни. – Б.м.: Вид. Спілки рад. письменників України, 1942. – 73 с. – (“Фронт і тил”).
- Палладін О.В. Академія наук Української Радянської Соціалістичної Республіки, 1919–1944. – К.: Вид-во АН УРСР, 1944. – 109 с.
- Полонська-Василенко Н. Українська Академія Наук: (Нарис історії): В 2 ч. Ч. 1: (1918–1930). – Мюнхен, 1955. – 148 [3] с. – (Досліди і матеріали / Ін-т для вивч. історії та культури СРСР. Сер. 1; Ч. 21).
- Кавецький Р.Є., Балицький К.П. Вклад учених Академії наук Української РСР в розвиток медицини / АН УРСР. Рада наук. техн. пропаганди. – К., 1957. – 104 с.
- Звіт про наукову діяльність Академії наук Української РСР за 1957 рік / АН УРСР. – К., 1958. – 167 с.
- Полонська-Василенко Н. Українська Академія Наук: (Нарис історії): В 2 ч. Ч. 2: (1931–1941). – Мюнхен, 1958. – 211 [4] с. – (Досліди і матеріали / Ін-т для вивч. історії та культури СРСР. Сер. 1; Ч. 43).
- Діяльність Академії наук Української РСР. 1944–1958: Бібліогр. покажч. / АН УРСР. Держ. публ. б-ка; Уклад.: О.М. Матвієнко та ін.; Відп. ред. М.П. Рудь. – К., 1959. – 289 с.
- Отчет о научной деятельности учрежденной Академии наук Украинской ССР за 1958 год / АН УССР. – К., 1959. – 149 с.
- Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1959 году / АН УССР. – К.: Наук. думка, 1960. – 136 с.
- Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1960 году: [Проект] / АН УССР. – К.: Наук. думка, 1961. – 141 с.
- Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1961 году: [Проект] / АН УССР. – К.: Наук. думка, 1962. – 152 с.
- Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1964 году: [Проект] / АН УССР. – К.: Наук. думка, 1965. – 208 с.
- Історія Академії наук Української РСР: У 2 кн. / АН УРСР; Редкол.: Б.Є. Патон (голов. ред.) та ін. – К.: Укр. рад. енцикл., 1967. – Кн. 1–2.
- Видання Академії наук УРСР. (1919–1967): Сусп. науки: Бібліогр. покажч. / АН УРСР. ЦНБ; Уклад.: П.Ю. Висоцька (кер.) та ін.; Відп. ред. М.М. Онопрієнко. – К.: Наук. думка, 1969. – 650 с.
- Немошкаленко В.В., Новиков М.В., Пелих В.М. Академія наук Української РСР, 1969: [До 50-річчя заснування АН УРСР] / Відп. ред. М.П. Семененко. – К.: Наук. думка, 1969. – 272 с.
- Терлецький В.М. Академія наук Української РСР, 1919–1969: Корот. іст. нарис / За ред. І.Г. Підоплічка. – К.: Наук. думка, 1969. – 295 с.: ілюстр.
- Видання Академії наук УРСР. (1919–1967): Фіз.-техн. та мат. науки: Бібліогр. покажч. / АН УРСР. ЦНБ; Уклад.: П.Ю. Висоцька (кер.) та ін.; Відп. ред. М.М. Онопрієнко. – К.: Наук. думка, 1970. – 783 с.
- Ладивір І.І. Вклад учених АН УРСР у перемогу над фашистською Німеччиною / АН УРСР. Ін-т історії. – К.: Наук. думка, 1970. – 175 с.: ілюстр.
- Видання Академії наук УРСР. (1919–1967): Науки про землю і космос. Хіміко-технологічні та біологічні науки: Бібліогр. покажч. / АН УРСР. ЦНБ; Уклад.: П.Ю. Висоцька (кер.) та ін.; Відп. ред. М.М. Онопрієнко. – К.: Наук. думка, 1971. – 798 с.
- На магістралях науки / АН УРСР; Відп. ред. Г.С. Писаренко. – К.: Наук. думка, 1976. – 323 с.

Академия наук Украинской ССР. 1919–1979: Справочник / Отв. ред. В.С. Гутыря. – К.: Наук. думка, 1979. – 274 с., портр.

Академія наук УРСР: Персональний склад: Дійсні члени, члени-кореспонденти. 1919–1979 / Упоряд. Ю.О. Храмов; Відп. ред. К.М. Ситник. – К.: Наук. думка, 1979. – 230 с.

История Академии наук Украинской ССР / Редкол.: Б.Е. Патон (гл. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1979. – 835 с.: 11 л. ил., портр.

Тонкаль В.Ю., Пелих В.М., Стогній Б.С. Академія наук Української РСР / За ред. І.К. Походні. – К.: Наук. думка, 1980. – 433 с.: ілюстр.

Історія Академії наук Української РСР / АН УРСР; Редкол.: Б.Є. Патон (голов. ред.) та ін. – К.: Наук. думка, 1982. – 859 с.

Академия наук Украинской ССР. 1982 / Редкол.: Б.Е. Патон (гл. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1983. – 349 с.: ил.

Академия наук Украинской ССР. 1985 / Редкол.: Б.Е. Патон (гл. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1986. – 383 с.: ил.

Научные центры Академии наук Украинской ССР: (Опыт и перспективы) / Г.М. Добров, В.Т. Марушак, В.В. Байдаков и др.; АН УССР. Совет по изучению произв. сил УССР. – К.: Наук. думка, 1986. – 208 с.

Санцевич А.В., Комаренко Н.В. Развитие исторической науки в Академии наук Украинской ССР, 1936–1986 гг. / АН УССР. Ин-т истории; Под ред. Ю.Ю. Кондуфора. – К.: Наук. думка, 1986. – 208 с.

Байдаков В.В., Коновець О.В., Скляренко О.Є. Наукові центри АН УРСР. – К., 1987. – 46 с. – (Сер. 8 “Нове в науці, техніці, вир-ві”). – (Т-во “Знання УРСР”; № 9).
Общее собрание Академии наук Украинской ССР, 1987: Сб. материалов / АН УССР; Редкол.: Б.Е. Патон (гл. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1987. – 180 с.

Оноприенко В.И. Фундаментализация научного поиска в технических науках: К 70-летию Академии наук УССР. – К., 1988. – 48 с. – (Новое в науке, технике, пр-ве; № 8).

Организация управления в Академии наук Украинской ССР: Опыт и проблемы (1961–1986 гг.) / Г.М. Добров, Б.С. Стогний, В.Е. Тонкаль и др.; АН УССР. Центр исслед. науч.-техн. потенциала и истории науки. – К.: Наук. думка, 1988. – 356 с.

Академия наук Украинской ССР: История и современность / А.П. Шпак, В.П. Цемко, В.Д. Новиков и др.; Под ред. Б.С. Стогния. – К.: Наук. думка, 1990. – 432с.: ил.

Звіт про діяльність Академії наук Української РСР у 1989 році: Проект: В 2 ч. / АН УРСР. – К.: Наук. думка, 1990. – Ч. 1–2.

Концепція розвитку Академії наук УРСР: Основні положення / АН УРСР. – К.: Наук. думка, 1990. – 15 с.

Кістерська Л.Д., Матвеева Л.В. Загублені президенти: 3 історії Академії наук України. – К.: Т-во України “Знання”, 1991. – 47 с. – (Сер. 8, Новини науки, техніки, вир-ва; № 7).

Звіт про діяльність Академії наук України у 1991 році: Проект: В 2 ч. / АН УРСР. – К.: Наук. думка, 1992. – Ч. 1–2.

Основні принципи організації та діяльності науково-дослідного інституту Академії наук України. – К.: Наук. думка, 1992. – 11 с.

Академія наук України: [Довідник] / Відп. ред. А.П. Шпак. – К.: Наук. думка, 1993. – 159 с.

Академія наук України: Персональний склад: 1918–1993 / Уклад.: Ю.О. Храмов, В.М. Палій. – 2-е вид., доповн. і переробл. – К.: Манускрипт, 1993. – 313 с.

Журба О.І. Київська археографічна комісія, 1841–1921: Нарис історії і діяльності / АН України. Ін-т укр. археографії та ін. – К.: Наук. думка, 1993. – 187 с. – (Пробл. едиційної і камеральної археографії: Історія, теорія, методика).

Звіт про діяльність Академії наук України у 1992 році: Проект: В 2 ч. / АН УРСР. – К.: Наук. думка, 1993. – Ч. 1–2.

Історія Академії наук України. 1918–1923: Док. і матеріали / АН України. Ін-т укр. археографії, ЦНБ ім. В.І. Вернадського та ін.; Упоряд. В.Г. Шмельов та ін.;

Редкол.: П.С. Сохань (відп. ред.) та ін. — К.: Наук. думка, 1993. — 375 с. — (Джерела з історії науки в Україні).

Правовий статус Академії наук України: Історія та сучасність / АН України. Ін-т держави і права ім. В.М. Корецького; Під ред. Ю.С. Шемшученка. — К.: Наук. думка, 1993. — 300 с.

Рання історія Академії наук України (1918–1921) / Ю. Храмов, С. Руда, Ю. Павленко, В. Кучмаренко; АН України. Від-ня історії науки Центру дослідж. наук.-техн. потенціалу й історії науки ім. Г.М. Доброва. — К.: Манускрипт, 1993. — 247 с.

Звіт про діяльність Академії наук України у 1993 році: Проект: В 2 ч. / АН УРСР. — К.: Наук. думка, 1994. — Ч. 1–2.

Історія Академії наук України. 1918–1993 / АН України. Ін-т історії України; Редкол.: Б.Є. Патон (голова) та ін. — К.: Наук. думка, 1994. — 318 с.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1994 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. — К.: Наук. думка, 1995. — Ч. 1–2.

Писаренко Г.С. Нарис з історії розвитку механіки в Україні в роки існування Академії наук, 1918–1994 рр. / НАН України. Ін-т пробл. міцності. — К.: Наук. думка, 1995. — 54 с.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1995 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. — К.: Наук. думка, 1996. — Ч. 1–2.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1996 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. — К.: Наук. думка, 1997. — Ч. 1–2.

Мякушко С.В., Мирончук А.С. Національна академія наук України в українсько-грецьких науково-технічних зв'язках 90-х рр. ХХ ст. / НАН України. Ін-т історії України. — К.: Наук. думка, 1997. — 29 с.

Нестуля С. Становлення Всеукраїнського Археологічного комітету ВУАН (середина 1920-х років) / НАН України. Ін-т археології. — Полтава: Археологія, 1997. — 98 с.

Академічна наука і науковці в сучасній Україні (за результатами соціологічного дослідження) / НАН України. Ін-т соціології. — К., 1998. — 67 с.

Академічна юридична думка / НАН України. Ін-т держави і права ім. В.М. Корецького; Уклад.: І.Б. Усенко, Т.І. Бондарук; За ред. Ю.С. Шемшученка. — К., 1998. — 503 с.

Видатні вчені Національної Академії наук України. Особові архівні та рукописні фонди академіків і членів-кореспондентів у Національній бібліотеці України ім. В.І. Вернадського (1918–1998): Путівник / НАН України. НБУВ; Уклад.: О.С. Боляк та ін.; Редкол.: О.С. Онищенко та ін. — К., 1998. — 307 с.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1997 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. — К.: Наук. думка, 1998. — Ч. 1–2.

Історія Національної академії наук України, 1924–1928: Док. і матеріали / АН України. НБУВ та ін.; Упоряд. В.А. Кучмаренко та ін.; Редкол.: О.С. Онищенко (відп. ред.) та ін. — К.: НБУВ, 1998. — 756 с. — (Джерела з історії науки в Україні).

Історія Національної академії наук України, 1929–1933: Док. і матеріали / АН України. НБУВ; Упоряд. Т.В. Вересовська та ін.; Редкол.: П.С. Сохань (відп. ред.) та ін. — К., 1998. — 536 с. — (Джерела з історії науки в Україні).

Національна Академія наук України: Персон. склад (1918–1998): 80 років / Уклад.: В.М. Палій, Ю.О. Храмов; Відп. ред. В.Ф. Мачулін. — [3-є вид., доп. і переробл.]. — К.: Фенікс, 1998. — 278 с.: фото.

Члени-засновники Національної академії наук України: 36. нарисів / Упоряд. С.В. Кульчицький; Редкол.: В.А. Смолій (відп. ред.) та ін.; НАН України. Ін-т історії України. — К., 1998. — 375 с.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1998 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. — К.: Наук. думка, 1999. — Ч. 1–2.

Наукові досягнення за 50 років (1949–1999) [Інституту держави і права ім. В.М. Корецького.] / Ю.С. Шемшученко, В.Б. Авер'янов, О.Ф. Андрійко та ін.; НАН України. Ін-т держави і права ім. В.М. Корецького. — К.: Ін Юре, 1999. — 347 с. — Бібліогр.: с. 176–339.

Національна академія наук України — паливно-енергетичному комплексу: Завершені наук.-техн. розробки / НАН України; Редкол.: А.К. Шидловський (голов. ред.) та ін. — К., 1999. — 89 с.

Спільна діяльність установ, організацій та підприємств НАН України зі сторонніми організаціями: Зб. законодав. та норматив. актів / НАН України; Ред. А.П. Шпак. – К., 1999. – 87 с.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1999 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. – К., 2000. – Ч. 1–2.

Історія Національної академії наук України в суспільно-політичному контексті, 1918–1998 / С.В. Кульчицький, Ю.В. Павленко, С.П. Руда, Ю.О. Храмов; Ред. Ю.О. Храмов. – К.: Фенікс, 2000. – 527 с.: ілюстр.

Короткий річний звіт. 1999 / НАН України. – К.: Март, 2000. – 32 с.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2000 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. – К., 2001. – Ч. 1–2.

Малиновский Б.Н. Академия наук Украины в дни Чернобыльской трагедии. – К.: Укртелеком, 2001. – 112 с.: ил.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2001 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. – К., 2002. – Ч. 1–2.

Історія Національної академії наук України, 1918–1933: Наук.-довід. апарат / НАН України. НБУВ; Упоряд. О.О. Колобов та ін.; Редкол.: О.С. Онищенко (відп. ред.) та ін. – К.: НБУВ, 2002. – 448 с. – (Джерела з історії науки в Україні).

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2002 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. – К., 2003. – Ч. 1–2.

Історія Національної академії наук України, 1934–1937: Док. і матеріали / НАН України. НБУВ; Упоряд. В.А. Кучмаренко та ін.; Редкол.: О.С. Онищенко (відп. ред.) та ін. – К.: НБУВ, 2003. – 832 с. – (Джерела з історії науки в Україні).

Історія Національної академії наук України, 1938–1941: Док. і матеріали / НАН України. НБУВ; Упоряд. В.А. Кучмаренко та ін.; Редкол.: О.С. Онищенко (відп. ред.) та ін. – К.: НБУВ, 2003. – 920 с. – (Джерела з історії науки в Україні).

Малицкий Б., Оноприенко В.И. Проблемы академической науки глазами ученых / НАН Украины. Центр исслед. науч.-техн. потенциала и истории науки им. Г.М. Доброва. – К., 2003. – 38 с.

Матвеева Л.В. Нариси з історії Всеукраїнської Академії наук / НАН України. Ін-т сходознавства. – К.: Видавн. дім “Стилос”, 2003. – 296 с.

Національна Академія наук України: Персон. склад (1918–2003): 85 років / Уклад.: В.М. Палій, Ю.О. Храмов; Відп. ред. В.Л. Богданов. – [4-е вид., доповн. і випр.] – К.: Фенікс, 2003. – 302 с.: фото.

Основні наукові і науково-технічні досягнення установ секції [фізико-технічних і математичних наук] за 1999–2003 роки / НАН України. Секція фіз.-техн. і мат. наук. – К., 2003. – 148 с.

Розвиток соціогуманітарних досліджень у Національній академії наук України 1999–2003 / І.Ф. Курас, В.М. Геєць, О.С. Онищенко, І.М. Дзюба; НАН України. Секція сусп. і гуманіт. наук, НБУВ. – К.: НБУВ, 2003. – 208 с.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2003 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. – К., 2004. – Ч. 1–2.

Короткий річний звіт. 2003 / НАН України. – К.: Март, 2004. – 36 с.

Національна академія наук України в 1999–2003 рр.: Найважливіші підсумки. – [К.], 2004. – 109 с.

Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2004 році: Проект: В 2 ч. / НАН України. – К., 2005. – Ч. 1–2.

Національна академія наук України: Анотов. кат. книж. вид. 2004 року / НАН України; Упоряд.: О.Г. Вакаренко, А.І. Радченко. – К., 2005. – 244 с.

Ситник К.М., Шмиговська В.В. Володимир Вернадський і Академія / НАН України. – К.: Наук. думка, 2006. – 312 с.: ілюстр. – (Президенти АН України).

Історія Національної академії наук України (1941–1945): Док. і матеріали: У 2 ч. / НАН України. НБУВ та ін.; Упоряд.: Л.М. Яременко та ін.; Редкол.: О.С. Онищенко (відп. ред.) та ін. – К., 2007. – Ч. 1–2.

Національна академія наук України: Пробл. розвитку та входження в європ.

наук. простір / О.С. Онищенко, Б.А. Маліцький, В.І. Онопрієнко та ін.; За ред.: О.С. Онищенко, Б.А. Маліцького: НАН України. Центр дослідж. наук.-техн. потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва, НБУВ. – К., 2007. – 680 с.

Архівні фонди Національної академії наук України: Путівник / НАН України. НБУВ. Ін-т архівознавства; Авт.-упоряд. Л.М. Яременко та ін.; Відп. ред. О.С. Онищенко. – К., 2008. – 448 с.

Національна академія наук України: Короткий річний звіт 2007. – К.: Март, 2008. – 32 с.

• • •

Агатангел Кримський: Нариси життя і творчості / НАН України. Ін-т сходознавства ім. А. Кримського; Редкол.: О.Д. Василюк (відп. ред.) та ін.; Передм.: Е.Г. Циганкова та ін. – К.: Видавн. дім “Стилос”, 2006. – 563 с.: ілюстр. – (Сер. “Наук. спадщина сходознавців”).

Адриан Анатольевич Смирнов / АН УССР; Сост. М.Н. Верещак; Авт. вступ. ст. В.Г. Барьяхтар. – К.: Наук. думка, 1988. – 41, [4] с.: портр. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Азаров В.Б. Возвращение счастья: [Об акад. В.П. Филатове]. – М.: Госполитиздат, 1961. – 72 с.: ил. – (Герои и подвиги).

Академик А.П. Ромоданов: Жизнь и деятельность / Подгот.: В.И. Цимбалюк, Ю.Г. Виленский. – К.: Україна, 1996. – 140 с.

Академик АН УССР Кирилл Дмитриевич Синельников: К 100-летию со дня рождения: Воспоминания близких и соратников. – Х.: ННЦ “ХФТИ”, 2001. – 261 с.

Академик Антон Карлович Вальтер: К 100-летию со дня рождения / Отв. ред. Б.И. Шраменко. – Х.: Форт, 2005. – 240 с.

Академик Владимир Петрович Воробьев: К 100-летию со дня рождения / Сост.: В.В. Бобин и др. – Х.: Вища шк., 1976. – 14 с.: ил.

Академик Иван Никитович Францевич: В 2 т.: К 100-летию основоположника соврем. материаловедения / НАН Украины. Ин-т проблем материаловедения им. И.Н. Францевича; Редкол.: В.В. Скороход (отв. ред.) и др. – К.: Академперіодика, 2005. – Т. 1–2.

Академік Д.І. Яворницький і перша вища гірнична школа України: Док. і матеріали / С.В. Абросимова, В.С. Савчук, Г.К. Швидько, І.М. Єлінов; Заг. ред. Г.К. Швидько; Нац. гірн. ун-т, Дніпропетр. іст. музей ім. Д.І. Яворницького. – Дніпропетровськ: НГУ, 2004. – 105 с.: ілюстр.

Академік М.І. Вавилов і Полтавщина: Факти, док., бібліогр. / Полтав. держ. аграр. акад. та ін.; Уклад.: В.М. Самородов, О.В. Халимон; Наук. ред. В.А. Вергунов. – Полтава: Верстка, 2005. – 180 с. – (Іст.-бібліогр. сер. 2: “Постаті аграр. та біологічної науки Полтавщини”; Кн. 1).

Академік Максим Федорович Гулій: До 100-річчя від дня народж. / НАН України. Ін-т біохімії ім. О.В. Палладіна; Уклад. В.М. Данилова; Редкол.: С.В. Комісаренко (голов. ред.) та ін. – К., 2005. – 158 с.: портр., ілюстр.

Академік Микола Іванович Вавилов і розвиток аграрної науки в Україні: Зб. іст.-наук. нарисів, док., бібліогр. матеріалів / УААН. Держ. наук. с.-г б-ка; Уклад.: М.В. Зубець та ін.; Наук. ред.: В.А. Вергунов, В.М. Самородов. – К.: Аграр. наука, 2005. – 579 с.: 4 л. фото. – (Іст.-бібліогр. сер. “Аграр. наука України в особах, документах, бібліографіях”; Кн. 9).

Академік Олексій Ситенко: До 75-річчя з дня народж. / НАН України. Ін-т теорет. фізики ім. М.М. Боголюбова; Упоряд. О.В. Угрюмова; Вступ. ст. В.Г. Бар'яхтара; Редкол.: В.М. Хряпа (відп. ред.) та ін. – К., 2002. – 88 с.

Александр Александрович Богомолец / АН УССР; Указ. сост. Л.В. Сиротенко; Вступ. ст. и общ. ред. О.А. Богомольца. – К.: Наук. думка, 1981. – 115 с. – (Библиогр. ученых УССР).

Александр Александрович Богомолец: Воспоминания современников / Под общ. ред. О.А. Богомольца. – К.: Наук. думка, 1982. – 216 с.: ил.

Александр Алексеевич Шалимов / АН УССР; Сост. Е.А. Хильченко; Отв. ред. В.П. Хохолья. – К.: Наук. думка, 1989. – 96 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Александр Васильевич Кирсанов / АН УССР; Сост.: И.В. Корнейчук, И.А. Яковлева; Вступ. ст. И.Н. Жмуровой. – К.: Наук. думка, 1982. – 70 с.: портр. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Александр Владимирович Палладин / АН СССР; Сост. Н.М. Нестерова; Вступ. ст. А.М. Утевского. – М.: Изд-во АН СССР, 1948. – 51с. – (Материалы к биобиблиогр. ученых СССР. Сер. биохимии; Вып. 2).

Александр Ильич Ахизер / АН УССР; Сост.: Ю.П. Пересунько и др.; Вступ. ст. С.В. Пелетминского. – К.: Наук. думка, 1981. – 43 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Александр Петрович Карпинский: Библиогр. указ. тр. / АН СССР. – М.; Л., 1947. – 176 с.

Александр Сергеевич Давыдов / АН УССР; Указ. лит. сост. О.В. Угрюмова; Вступ. ст.: Ю.Б. Гайдидея и др.; Редкол.: К.М. Сытник (пред.) и др. – К.: Наук. думка, 1982. – 54 с.: портр. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Алексапольский Д.Я. Георгий Федорович Проскура / АН УССР; Отв. ред. Г.И. Сухомел. – К., 1956. – 20 с.: портр. – (Ученые УССР).

Андреев Л.В., Конюхов С.Н. Янгель: Уроки и наследие. – Днепропетровск: Арт-Пресс, 2001. – 521 с.: ил.

Андрій Опанасович Сапегін / Вступ. ст. та бібліогр. складена М.А. Гурільовою. – К.: Наук. думка, 1969. – 44 с.: портр.

Аннотированный библиографический указатель работ сотрудников ИРЭ АН УССР по миллиметровым субмиллиметровым волнам (1968–1978 гг.) / АН УССР. Ин-т радиофизики и электроники; Сост.: Г.Н. Гестрина и др. – Х., 1978. – 186 с.

Анотований бібліографічний покажчик НДР та публікацій НЦ ЗРП НАН України та Міністерства праці України (видання 1992–1996 рр.) / НАН України. Наук.-дослід. центр з пробл. зайнятості населення та ринку праці; Уклад. Н.Д. Уварова. – К., 1997. – 83 с.

Антон Владимирович Думанский: Биобиблиография / АН УССР; Сост. З.М. Ващенко; Вступ. ст. П.А. Ребиндера. – К.: Изд-во Акад. наук УССР, 1955. – 48 с.

Ахизер Н.И. Академик С.Н. Бернштейн и его работы по конструктивной теории функций. – Х.: Изд-во Харьк. гос. ун-та, 1955. – 112 с.

Б.Г. Лазарев: Жизнь в науке. Избранные труды. Воспоминания / ННЦ ХФТИ; Редкол.: А.С. Бакай и др. – Х., 2003. – 704 с.: ил.

Бабашов Ю.И. Институт геофизики им. С.И. Субботина АН УССР. – К.: Наук. думка, 1980. – 32 с.

Бабий Б.М. Правовые исследования в Академии наук Украинской ССР, 1919–1973 / АН УССР. Ин-т государства и права. – К.: Наук. думка, 1974. – 143 с.: ил.

Библиографический указатель опубликованных работ Института физической химии имени Л.В. Писаржевского АН УССР. Т. 2. 1976–1985 гг. / АН УССР. Ин-т физ. химии им. Л.В. Писаржевского; Сост.: М.Г. Аносова и др.; Редкол.: В.Д. Походенко (отв. ред.) и др. – К., 1986. – 467 с.

Библиографический указатель опубликованных работ сотрудников Института проблем машиностроения АН УССР за 1976–1978 гг. / АН УССР. Ин-т проблем машиностроения. ОНТИ. – Х., 1979. – 116 с.

Библиографический указатель печатных трудов сотрудников Института проблем прочности АН УССР. Вып. 2 / АН УССР. Ин-т проблем прочности; Сост.: Н.Г. Якименко и др. – К., 1975. – 189 с.

Библиографический указатель печатных трудов сотрудников филиала Института механики / АН УССР. Харьк. фил. Ин-та механики. – Х., 1969. – 78 с.

Библиографический указатель работ Института биологии южных морей им. А.О. Ковалевского АН УССР по проблеме “Радиационная и химическая биология” (1957–1972 гг.) / АН УССР. Ин-т биологии южных морей им. А.О. Ковалевского; Сост.: З.М. Эксузян и др.; Ред. Г.Г. Поликарпов. – К.: Наук. думка, 1974. – 58 с.

Библиографический указатель работ Института металлофизики АН УССР (1927–1977 гг.) / АН УССР. Ин-т металлофизики; Сост.: В.И. Архипчук, Ф.И. Алешина; Редкол.: М.А. Кривоглаз (отв. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1981. – 511 с.

Библиографический указатель работ Института металлофизики им. Г.В. Курдюмова НАН Украины, 1978–1999 / НАН Украины. Ин-т металлофизики им. Г.В. Курдюмова; Сост. П.В. Рябко; Отв. ред. В.В. Немошкаленко. – К.: РИО ИМФ НАНУ, 2002. – 710 с.

Библиографический указатель работ Института химии высокомолекулярных соединений АН УССР, 1970–1975 / АН УССР. Ин-т химии высокомолекуляр. соединений; Сост.: Ю.Л. Спирин и др. – К., 1977. – 139 с.

Библиографический указатель работ Института химии высокомолекулярных соединений АН УССР, 1976–1980 / АН УССР. Ин-т химии высокомолекуляр. соединений; Сост.: Т.Н. Лебедева и др.; Отв. ред. В.П. Привалко. – К., 1981. – 136 с.

Библиографический указатель работ, опубликованных сотрудниками Института кибернетики АН УССР: В 3 ч. / АН УССР. Ин-т кибернетики им. В.М. Глушкова; Сост.: О.З. Гуленко и др.; Отв. ред. В.И. Грищенко. – К., 1982. – Ч. 1–3.

Библиографический указатель работ, опубликованных сотрудниками Института математики АН УССР в 1972–1976 гг. / АН УССР. Ин-т математики; Сост.: М.Н. Крекнина и др. – К., 1979. – 228 с.

Библиографический указатель работ, опубликованных сотрудниками Института математики АН УССР в 1977–1983 гг. / АН УССР. Ин-т математики; Сост. О.Е. Карп и др.; Отв. ред. А.Н. Боголюбов. – К., 1984. – 320 с.

Библиографический указатель работ сотрудников Института газа, опубликованных в 1977–1978 гг. / АН УССР. Ин-т газа; Сост. М.С. Водяник; Отв. ред. А.Е. Еринов. – К., 1979. – 39 с.

Библиографический указатель работ сотрудников Института геохимии и физики минералов, 1969–1975: В 2 ч. / АН УССР. Ин-т геохимии и физики минералов; Сост. Ш.Е. Тарашанская. – К., 1977. Ч. 1–2.

Библиографический указатель работ сотрудников Института радиофизики и электроники АН УССР (1955–1979 гг.) / АН УССР. Ин-т радиофизики и электроники; Сост.: Н.С. Суворова и др.; Гл. ред. А.Я. Усиков. – Х., 1980. – 333 с.

Библиографический указатель работ сотрудников Института технической теплофизики Академии наук УССР: (1939–1969) / АН УССР. Ин-т техн. теплофизики; Сост.: С.А. Ласточкина и др.; Редкол.: В.И. Толубинский (отв. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1975. – 154 с.

Библиографический указатель работ сотрудников Института технической теплофизики Академии наук УССР за 1970–1974 гг. / АН УССР. Ин-т техн. теплофизики. – К.: Наук. думка, 1977. – 175 с.

Библиографический указатель работ сотрудников Института физики АН УССР по физической электронике, 1929–1978 гг. / АН УССР. Ин-т физики; Сост.: Ю.С. Ведула и др. – К.: Наук. думка, 1979. – 123 с.

Библиографический указатель работ сотрудников Института экономики промышленности АН УССР по проблемам создания и функционирования автоматизированных систем управления / АН УССР. Ин-т экономики пром-сти; Сост.: Л.Ш. Гафт и др. – Донецк, 1974. – 45 с.

Библиографический указатель трудов сотрудников Института проблем моделирования в энергетике. Вып. 4. Авг. 1977–1980 / АН УССР. Ин-т проблем моделирования в энергетике; Ин-т электродинамики. – К., 1981. – 51 с.

Библиографический указатель трудов сотрудников Института теоретической физики (1966–1975) / АН УССР. Ин-т теорет. физики; Сост. Л.Ф. Мандрик; Науч. ред.: И.М. Бурбан и др. – К., 1976. – 106 с.

Библиографический указатель трудов сотрудников Института теоретической физики (1988–1989). / АН УССР. Ин-т теорет. физики; Сост. С.А. Фомина. – К., 1990. – Вып. 1–2

Библиографический указатель трудов сотрудников Института технической механики Академии наук УССР за 1988–1990 гг. / АН УССР. Ин-т техн. механики; Сост.: В.Т. Корсун и др. – Днепропетровск, 1989–1991.

Библиографический указатель трудов сотрудников Института технической теплофизики Академии наук УССР за 1975–1979 гг. / АН УССР. Ин-т техн. теплофизики; Сост.: С.А. Ласточкина и др. – К.: Наук. думка, 1982. – 150 с.

Библиографический указатель трудов сотрудников сектора теоретической электротехники и электронного моделирования Института электродинамики АН УССР. Вып. 1–3 (1971–1977 гг.) / НАН Украины. Ин-т электродинамики. Науч. совет по проблеме “Теорет. электротехника и электроника”. – К., 1974–1977.

Библиография работ сотрудников Института газа АН УССР, опубликованных в 1950–1968 гг. / АН УССР. Ин-т газа; Сост. Н.Ф. Маркусик. – К.: Наук. думка, 1969. – 136 с.

Библиография трудов сотрудников Института кибернетики АН УССР, опубликованных в 1965–1968 гг. / АН УССР. Ин-т кибернетики. Отдел НТИ; Сост.: Г.П. Гавронская и др. – К., 1966–1969.

Библиография трудов сотрудников Института математики АН УССР, опубликованных в 1965–1966 гг. / АН УССР. Ин-т математики; Сост. Л.И. Пахомова. – К., 1967. – 42 с.

Библиография трудов сотрудников Института проблем материаловедения АН УССР (1962 и 1963 гг.) / АН УССР. Ин-т проблем материаловедения; Сост.: Г.М. Витвицкая и др. – К.: Ин-т техн. информ., 1965. – 56 с.

Библиография трудов сотрудников Института теплоэнергетики Академии наук УССР, опубликованных в 1961–1962 гг.: Сист. указ. книг и ст. / АН УССР. Ин-т теплоэнергетики; Сост.: Л.П. Якимова и др. – К., 1962–1963.

Библиография трудов сотрудников лаборатории Института общей и неорганической химии АН УССР в Одессе, 1945–1966 / АН УССР. Ин-т общ. и неорганич. химии. Лаб. в Одессе; Редкол.: М.Б. Шустова (отв. ред.) и др. – К., 1967. – 48 с.

Бібліографічний покажчик надрукованих праць співробітників Інституту хімії високомолекулярних сполук Національної академії наук України, 2001–2005 / НАН України. Ін-т хімії високомолекуляр. сполук. – К., 2006. – 91 с.

Бібліографічний покажчик надрукованих праць співробітників Інституту хімії поверхні Національної академії наук України, 2001–2005 / НАН України. Ін-т хімії поверхні. – К., 2006. – 91 с.

Бібліографічний покажчик наукових праць Інституту електронної фізики Національної академії наук України / НАН України. Ін-т електрон. фізики; Редкол.: З.З. Торич та ін. – Ужгород, 1996. – 89 с.

Бібліографічний покажчик опублікованих робіт Інституту фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України. Т. 3–4 / НАН України. Ін-т фіз. хімії ім. Л.В. Писаржевського; Уклад. М.Г. Аносова; Відп. ред. С.Я. Кучмій. – К.: Академперіодика, 2002–2007.

Бібліографічний щорічник публікацій ‘98 [Ін-ту соціології] / НАН України. Ін-т соціології. – К., 1999. – 24 с.

Бібліографія основних видань Інституту історії НАН України, 1936–2001 / НАН України. Ін-т історії України; Уклад.: І.С. Азарх та ін.; Відп. ред. С.В. Кульчицький. – К., 2002. – 160 с.

Бібліографія праць Інституту філософії АН УРСР (1946–1967) / АН УРСР. Ін-т філософії, ЦНБ; Уклад.: Т.А. Корчинська та ін. – К., 1969. – 136 с.

Бібліографія праць співробітників Інституту політичних і етнографічних досліджень, 1991–2001 / НАН України; Упоряд.: Ю.І. Шаповал, Н.В. Савченко; Редкол.: І.Ф. Курас (голова) та ін. – К., 2002. – 177 с.

Бібліотеки Академії наук УРСР: Довідник / АН УРСР. ЦНБ; Уклад.: Т.А. Ігнатюк, Т.А. Лоось; Відп. ред. В.О. Резнікова. – К.: Наук. думка, 1971. – 160 с.

Бібліотеки Національної Академії Наук України: Довідник / НАН України. НБУВ; Уклад. А.А. Свобода та ін.; Наук. ред. О.С. Онищенко. – К., 1996. – 110 с.

Бібліографія твору Янки Купалы. / АН БССР. Музей Янки Купалы; Пад. рэд. В.В. Івашына. – Мінск, 1955. – Ч. 1–2.

Білай В.Й. Данило Кирилович Заболотний. – К.: Наук. думка, 1979. – 87 с.: ілюстр.

Боголюбов А.Н., Урбанский В.М. Николай Митрофанович Крылов. – К.: Наук. думка, 1987. – 175 с.

Борис Георгиевич Лазарев / АН УССР; Указ. лит. сост. П.А. Березник; Вступ. ст. В.Г. Барьятара; Редкол.: К.М. Сытник (пред.) и др. – К.: Наук. думка, 1986. – 62 с., портр. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Борис Иеремиевич Веркин / АН УССР; Сост. А.П. Кириченко и др.; Авт. вступ. ст.: И.М. Дмитренко и др.; Отв. ред. В.Г. Манжелей. — К.: Наук. думка, 1989. — 80 с. — (Биобиблиогр. ученых УССР).

Борис Израилевич Медовар / АН УССР; Вступ. ст., сост. библиогр. указ. Г.А. Бойко. — К.: Наук. думка, 1986. — 136 с. — (Биобиблиогр. ученых УССР).

Бялик М.Г. Л. Ревуцький: Риси творчості. — К.: Муз. Україна, 1973. — 200 с.

В.И. Трефилов: Жизнь и деятельность. Воспоминания. Избранные труды: В 2 т. / НАН Украины. Ин-т проблем материаловедения им. И.Н. Францевича; Отв. ред. В.В. Скороход. — К.: Академперіодика, 2005. — Т. 1—2.

В.І. Вернадський. Вчений. Мислитель. Громадянин: Пр. вченого та л-ра про нього з фондів Нац. б-ки України ім. В.І. Вернадського: Бібліогр. покажч. / НАН України. НБУВ; Уклад.: Л.В. Беляєва та ін.; Ред. В.Ю. Омельчук. — К., 2003. — 260 с.

В.Н. Гриднев: Жизнь и деятельность. Воспоминания. Избранные труды / НАН Украины. Ин-т металлофизики им. Г.В. Курдюмова; Отв. ред. А.П. Шпак; Предисл. Б.Е. Патона. — К.: Издат. дом “Академперіодика”, 2003. — 617 с.: ил.

Век академика А.П. Чекмарева, 1902—2002 / Отв. ред. Ю.С. Ахматов. — Днепропетровск, 2002. — 224 с.: ил. — (Б-ка Корпорации “Интерпайт”).

Век Лаврентьева / РАН. СО; Сост.: Н.А. Притвиц и др.; Отв. ред.: Н.Л. Добрецов, Г.М. Марчук. — Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2000. — 453 с.

Вернандер Н.Б. К.К. Гедройц: Біогр. нарис / М-во с.-г. УРСР. — К.: Урожай, 1965. — 50 с.

Видання Львівської бібліотеки Академії наук Української РСР, 1940—1961 рр. / АН УРСР. Львів. б-ка; Уклад. О.П. Куш. — Львів, 1961. — 23 с.

Видання Львівської наукової бібліотеки ім. В. Стефаніка НАН України (1995—1997) / Ред. В.М. Трипачук. — Львів, 1996. — 24 с.

Видання Львівської наукової бібліотеки ім. В. Стефаніка НАН України (1998—2000) / Ред. В.М. Трипачук. — Львів, 1999. — 22 с.

Видання Секції суспільних і гуманітарних наук Національної академії наук України, 1998—2003: Бібліогр. покажч. / НАН України. НБУВ; Підгот.: В.Ю. Омельчук та ін.; Редкол.: І.Ф. Курас (голова) та ін. — К., 2003. — 754 с.

Виктор Михайлович Глушков / АН УССР; Указ. сост. Ю.В. Капитонова; Вступ. ст. В.С. Михалевича; Редкол.: Г.С. Писаренко и др. — К.: Наук. думка, 1975. — 62 с. — (Биобиблиогр. ученых УССР).

Виктор Петрович Шестопапов: Библиогр. указ. / АН УССР; Сост.: А.И. Носич, Н.В. Андренко; Вступ. ст.: А.Я. Усикова, С.А. Масалова. — К.: Наук. думка, 1983. — 62 с. — (Биобиблиогр. ученых УССР).

Виктор Степанович Гутья / АН УССР; Вступ. ст., сост. библиогр. указ. В.П. Мусяненко; Редкол.: К.М. Сытник (пред.) и др. — К.: Наук. думка, 1985. — 75 с. — (Биобиблиогр. ученых УССР).

Виталий Иванович Данилов / АН УССР; Указ. сост. Г.П. Чемеринский; Вступ. ст. В.Н. Гриднева и др. — К.: Наук. думка, 1984. — 31 с., портр. — (Биобиблиогр. ученых УССР).

Виталий Никифорович Гриднев: Биобиблиография / АН УССР; Сост.: М.Н. Верещак, М.К. Никитина; Отв. ред. С.П. Ошкадеров. — К.: Наук. думка, 1988. — 72 с. — (Биобиблиогр. ученых УССР).

Від тимчасового Комітету для заснування Національної Бібліотеки Української Держави в м. Києві. — К., 1918. — 8 с.

Виктор Иванович Трефилов: Академік НАН України, РАН, Міжнар. інженер. акад., Міжнар. акад. кераміки, Ін-ту металів Великої Британії, Ін-ту спечення Югославії, акад. інженер. наук України та Росії / НАН України. Ін-т пробл. матеріалознавства ім. І.М. Францевича, НБУВ; Уклад.: О.М. Василенко та ін.; Відп. ред. О.С. Онищенко. — К.: НБУВ, 2005. — 211 с. — (Биобиблиогр. вчених України).

Вірник Д.Ф. Олександр Григорович Шліхтер. — К.: Наук. думка, 1979. — 111 с.

Віталій Макарович Русанівський: Біобібліогр. до 75-річчя / НАН України. Ін-т мовознавства ім. О.О. Потебні; Вступ. ст. та упоряд. бібліогр. покажч. Н.Г. Озерова. — К.: Довіра, 2006. — 47 с.

Владимир Вениаминович Фролькис: Ученый и человек: Глазами друзей и коллег. Хроника жизни и творчества. Библиография. Публицистика. Афоризмы / НАН Украины, АМН Украины; Ред. Б.Е. Патон. — 2-е изд. — К.: Геопринт, 2004. — 167 с.: ил.

Владимир Владимирович Немощкаленко / НАН Украины; Сост. М.Н. Верещак; Авт. вступ. ст. В.П. Кривицкий; Отв. ред. В.Г. Барьяхтар. — К.: Наук. думка, 1993. — 94 с. — (Биобиблиогр. ученых Украины).

Владимир Илларионович Шинкарук / АН УССР; Сост. Л.Т. Иваненко; Вступ. ст. В.Г. Табачковского; Отв. ред. П.Ф. Йолон. — К.: Наук. думка, 1988. — 84 с. — (Биобиблиогр. ученых УССР).

Владимир Михайлович Корецкий / АН УССР; Сост. Г.А. Оскома; Вступ. ст. В.Н. Денисова; Редкол.: К.М. Сытник (отв. ред.) и др. — К.: Наук. думка, 1984. — 60 с., портр. — (Биобиблиогр. ученых УССР).

Владимир Петрович Филатов (1875–1956): Библиогр. указ. / Сост. В.В. Скородинская-Филатова, А.Л. Драголи. — К.; Одесса: Вища шк., 1975. — 119 с.

Войцехівська І.Н. Володимир Іконников: Джерелозн. студії / НАН України. Археогр. коміс., Ін-т укр. археографії та джерелознавства ім. М.С. Грушевського. — К., 1999. — 360 с.

Волкова С.И., Желтухин А.А. Дмитрий Васильевич Волков: Очерк / Нац. науч. центр “Харьк. физ.-техн. ин-т”. — Х., 2000. — 59 с. — Библиогр.: с. 30–56.

Володимир Іполитович Липський / АН УРСР; Уклад. А.І. Барбарич. — К., 1958. — 40 с. — (Вчені УРСР).

Воробйов Володимир Петрович / АН УРСР; Бібліогр. складена А.Н. Новомінським, В.М. Поповим. — К.: Наук. думка, 1973. — 36 с. — (Біобібліогр. вчених УРСР).

Воробьев Н.Я., Журавский В.А. Творец золотых колосьев: [Акад. В.Я. Юрьев]: Очерк. — М.: Сельхозиздат, 1961. — 48 с.: ил.

Воспоминания об Александре Сергеевиче Давыдове / НАН Украины. Ин-т теорет. физики им. Н.Н. Боголюбова; Отв. ред. В.М. Локтев. — К., 2002. — 286 с.: ил.

Вотчал-Словачевська В.Є., Костюк Г.Г. Євген Пилипович Вотчал. — К.: Наук. думка, 1991. — 152 с.: ілюстр.

Вчені Інституту історії: Біобібліогр. довід. / С.І. Білокінь, П.М. Бондарчук, Г.С. Брега та ін.; НАН України. Ін-т історії України. — К., 1998. — 426 с.

Г.М. Кржижановский: (К 100-летию со дня рождения): Библиогр. указ. / М-во энергетики и электрификации СССР. ЦНТИ по энергетике и электрификации “Информ-энерго”; Сост.: Р.В. Пшихотская; Под общ. ред. В.Ю. Стеклова. — М., 1972. — 100 с.: ил.

Г.С. Писаренко: Ученый, педагог, организатор науки / НАН Украины. Ин-т проблем прочности им. Г.С. Писаренко; Редкол.: В.Т. Трощенко (отв. ред.) и др. — К.: Академперіодика, 2005. — 458 с.: ил.

Генеральный конструктор: Книга о Владимире Федоровиче Уткине / Ред. совет: Н.А. Анфимов (пред.) и др. — 2-е изд., доп. — Королев: ЦНИИмаш, 2003. — 510 с., портр. Геологический музей: Путеводитель / АН УССР. Центр. науч.-природовед. музей; Авт.-сост.: Г.Г. Алауи и др. — К.: Наук. думка, 1986. — 56 с.: ил.

Георгий Вячеславович Курдюмов / АН Украины; Сост. М.Н. Верещак; Отв. ред. В.В. Немощкаленко. — К.: Наук. думка, 1992. — 56 с. — (Биобиблиогр. ученых Украины).

Георгий Степанович Писаренко / АН УССР; Сост. Р.С. Жданова; Отв. ред. В.Т. Трощенко. — К.: Наук. думка, 1990. — 112 с. — (Биобиблиогр. ученых УССР).

Георгий Федорович Проскура / АН УССР; Сост. Д.Я. Алексапольский. — К., 1956. — 19 с. — (Ученые УССР).

Георгій Володимирович Карпенко / АН УРСР; Покажч. друк. праць уклали Т.Є. Крупей, Л.Я. Кужель; Вступ. ст. Г.Г. Максимовича; Редкол.: К.М. Ситник (голова) та ін. — К.: Наук. думка, 1978. — 63 с., портр. — (Біобібліогр. вчених УРСР).

Геофизические исследования: Библиогр. указ. работ сотрудников Ин-та геофизики им. С.И. Субботина АН УССР, 1971–1978 гг. / АН УССР. Ин-т геофизики; Сост.: А.И. Заяц-Комарова и др. — К.: Наук. думка, 1980. — 208 с.

Главная астрономическая обсерватория / АН УССР; Сост.: В.В. Бортникова и др.; Отв. ред. Я.С. Яцкив. — К.: Наук. думка, 1984. — 66 с.: ил.

Глеб Максимилианович Кржижановский. Жизнь и деятельность / АН СССР. Отд-ние физ.-техн. проблем энергетики; Сост.: В.Ю. Стеклов и др. – М.: Наука, 1974. – 296 с.: ил.

Горкіна Л.П. М.І. Туган-Барановський в економічній теорії та історії / НАН України. Ін-т економіки. – К., 2001. – 268 с. – Бібліогр.: с. 259–265.

Грагеров И.П., Рекашева А.Ф., Луненок-Бурмакина А.И. Александр Ильич Бродский / АН УССР. – К.: Наук. думка, 1965. – 41 с. – (Ученые УССР).

Гришко М.М., Соколовський О.І. Ботанічний сад Академії наук Української РСР і його колекції / АН УРСР. Ботан. сад; Ред. П.С. Погребняк. – К., 1951. – 115 с.: ілюстр.

Гришкова Н.П., Георгиевская В.В. Александр Николаевич Динник / АН УССР; Отв. ред. Г.Н. Савин. – К., 1956. – 52 с. – (Ученые УССР).

Губарець В.В., Падалка І.А. Скарбами землі зігрітій: Біогр. повість з життя видат. укр. геолога, акад. Павла Тутковського. – К.: Київ. правда, 2001. – 224 с.: ілюстр.

Гудзь Ю.П., Пилипчук О.Я. Іван Федорович Шмальгаузен. – К.: Наук. думка, 1991. – 149 с.

XX лет Институту физической химии им. Л.В. Писаржевского Академии Наук Украинской ССР / АН УССР; Отв. ред. А.И. Бродский. – К.; Львов: Изд. и тип. Изд-ва АН УССР, 1950. – 182 с.: ил.

Дмитрий Васильевич Волков / Нац. науч. центр “Харьк. физ.-техн. ин-т” и др.; Сост.: С.И. Волков, А.А. Желтухин. – Х., 2000. – 59 с.

Дмитро Іванович Багалій – професор Харківського університету: Бібліогр. покажч. / Харк. Держ. ун-т. ЦНБ; Упоряд. Ю.Г. Шевченко та ін. – Х.: ХДУ, 1992. – 124 с.

Дмитро Іванович Яворницький / АН УРСР; Вступ. ст., уклад. І.М. Гапусенко. – К.: Наук. думка, 1969. – 58 с., портр. – (Біобібліогр. вчених УРСР).

Добровольский В.А. Дмитрий Александрович Граве (1863–1939) / АН СССР. – М.: Наука, 1968. – 112 с.: ил. – (Науч.-биогр. сер.).

Драголи А.Л., Кушнир О.Г. Андрей Афанасьевич Сапегин: Биобиблиогр. указ. / М-во культуры УССР. Одес. гос. науч. б-ка им. А.И. Горького. – Одесса, 1978. – 42 с.

Дроботько В.Г. Данило Кирилович Заболотний, 1866–1929 / АН УРСР; Відп. ред. П.Є. Візир. – К., 1958. – 31 с. – (Вчені УРСР).

Друковані праці Інституту історії АН УРСР: (Інформ.-бібліогр. покажч. за 1966–1970 рр.) / Упоряд.: Є.Г. Кузнецова та ін. – К., 1971. – 129 с.

Друковані праці наукових співробітників Інституту фізики конденсованих систем НАН України, 1990–2005 рр.: Бібліогр. покажч. / НАН України. Ін-т конденсов. систем; Уклад. О. Марчук. – Львів, 1994–2006.

Дубровіна Л.А., Онищенко О.С. Історія Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. 1918–1941 / НАН України. НБУ ім. В.І. Вернадського. – К., 1998. – 337 с.

Дубровіна Л.А., Онищенко О.С. Історія Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. 1941–1964 / НАН України. НБУ ім. В.І. Вернадського. – К., 2003. – 359 с.

Дубровіна Л.А., Онищенко О.С. Історія Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського, 1965–1991 / НАН України. НБУВ. – К., 2008. – 373 с.

Епифанова А.П., Ильина В.П. Михаил Алексеевич Лаврентьев / АН СССР. – М.: Наука, 1971. – 92 с. – (Материалы к биобиблиогр. ученых СССР. Сер. математики; Вып. 12).

Етапи славного шляху: Донец. науч. центр / НАН України; Редкол.: В.П. Шевченко (голова) та ін. – Донецьк, 2005. – 288 с.: ілюстр.

Євген Оскарович Патон: Бібліогр. покажч. / АН УРСР. ЦНБ; Уклад. А.Д. Ульянова; Вступ. ст. С.А. Островської; Відп. ред. В.В. Шеверницький. – К.: Наук. думка, 1965. – 71 с.

Журба О.І. Інститут теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова: Інформ. довід. / АН України. Ін-т теорет. фізики ім. М.М. Боголюбова. – К., 1993. – 25 с.

З любов'ю і болем: Спогади про Павла Тичину: Збірник / Упоряд. М. Павленко; Ред. і авт. передм. М. Коцюбинська. – К.: Міленіум, 2005. – 347 с.: ілюстр.

Завжди в пошуку: Розповіді про видат. учених Рад. України: [О.О. Богомолець, М.Д. Стражеско, В.П. Філатов, М.П. Барабаш, П.Г. Тичина, О.І. Бродський, В.Я. Юр'єв,

Б.Є. Патон, М.М. Боголюбов, О.Є. Корнійчук, О.В. Палладін, В.М. Глушков, Л.М. Ревуцький, З.І. Некрасов, О.В. Квасницький, І.М. Францевич, Л.О. Шубенко-Шубін, О.К. Антонов] / Упоряд. М. Сорока. — К.: Молодь, 1972. — 261 с.

Звіт про діяльність “Одеського наукового товариства” за 1927–1928 рр. / ВУАН. Одес. наук. т-во. — Одеса, 1928. — 16 с.

Иван Иванович Шмальгаузен / АН УССР; Сост.: О.Я. Пилипчук и др.; Редкол.: К.М. Сытник (пред.) и др. — К.: Наук. думка, 1984. — 99 с. — (Библиогр. ученых УССР).

Иван Михайлович Федорченко / АН УССР; Сост.: В.К. Май и др.; Вступ. ст.: И.Н. Францевича, И.Д. Радомысльского. — К.: Наук. думка, 1984. — 103 с. — (Биобиблиогр. ученых УССР).

Иван Никитович Францевич / АН УССР; Сост.: С.В. Сотниченко и др.; Вступ. ст.: В.Н. Еременко, Л.Н. Ягупольской. — К.: Наук. думка, 1985. — 110 с. — (Биобиблиогр. ученых УССР).

Институт биохимии им. А.В. Палладина / АН УССР; Редкол.: М.Ф. Гулый и др. — К.: Наук. думка, 1975. — 211 с.: ил.

Институт ботаники им. Н.Г. Холодного АН УССР / Сост. В.М. Фомичева; Отв. ред. К.М. Сытник. — К.: Наук. думка, 1985. — 35 с.

Институт газа / АН УССР. Ин-т газа. — К.: Наук. думка, 1990. — 28 с.: ил.

Институт геологических наук / АН УССР. Ин-т геолог. наук; Сост. В.В. Пермяков и др.; Отв. ред.: Е.Ф. Шнюков и др. — К.: Наук. думка, 1986. — 107 с.: ил.

Институт геофизики им. С.И. Субботина / АН УССР; Сост. Б.Ф. Еневич; Отв. ред. В.И. Старостенко. — К.: Наук. думка, 1985. — 64 с.: ил.

Институт гидробиологии / АН УССР. — К.: Наук. думка, 1984. — 143 с.: ил.

Институт гидромеханики / НАН Украины; Отв. ред. В.Т. Гринченко. — К.: Интерграфик, 2002. — 240 с.: ил.

Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена / АН УССР. — К.: Наук. думка, 1981. — 116 с.: ил.

Институт кибернетики им. В.М. Глушкова АН УССР / Сост. Ю.Г. Кривonos; Отв. ред. В.С. Михалевич. — К.: Наук. думка, 1985. — 28 с.

Институт коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского / АН УССР; Сост.: В.В. Гончарук, Н.Ф. Зорич. — К.: Наук. думка, 1985. — 43 с.: ил.

Институт математики / АН УССР; Сост.: Ю.А. Митропольский, В.В. Строк; Отв. ред. Ю.А. Митропольский. — К.: Наук. думка, 1988. — 175 с.: ил.

Институт металлофизики им. Г.В. Курдюмова / НАН Украины; Авт. — сост.: В.В. Немощкаленко и др.; Отв. ред. В.А. Татаренко. — К.: Наук. думка, 2000. — 174 с.: ил.

Институт механики им. С.П. Тимошенко / НАН Украины; Сост. Ю.Н. Немиш. — К.: А.С.К., 1998. — 247 с.: ил.

Институт микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного АН УССР / Сост. С.А. Матвеевко. — К.: Наук. думка, 1985. — 60 с.

Институт общей и неорганической химии: История возникновения и становления. — К.: Наук. думка, 1980. — 119 с.: ил.

Институт органической химии / АН УССР; Редкол.: Л.Н. Марковский (отв. ред.) и др. — К.: Наук. думка, 1989. — 104 с.: ил.

Институт полупроводников: (Ист. очерк) / АН УССР; Под общ. ред. О.В. Снитко. — К.: Наук. думка, 1985. — 150 с.: ил.

Институт прикладной математики и механики, 1965–2005 / НАН Украины; Отв. ред. Е.И. Харламова. — Донецк: ИПММ НАНУ, 2005. — 392 с.: ил.

Институт проблем криобиологии и криомедицины АН Украины: [Перспект]. — Х.: Тип. изд-ва “Харьков”, б.г. — 16 с.

Институт проблем литья / АН УССР; Сост.: К.Ф. Евлаш; Отв. ред. В.А. Ефимов. — К.: Наук. думка, 1984. — 22 с.: ил.

Институт проблем материаловедения АН УССР / Сост. В.С. Фоменко и др. — К.: Наук. думка, 1985. — 48 с.

Институт проблем машиностроения / АН УССР; Сост.: Г.А. Депарма и др.; Отв. ред. А.Н. Подгорный. — К.: Наук. думка, 1987. — 40 с.: ил.

Институт проблем онкологии им. Р.Е. Кавецкого (1960–1985): Крат. ист. очерк / АН УССР. Ин-т проблем онкологии им. Р.Е. Кавецкого; Редкол.: В.Г. Пинчук (отв. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1985. – 128 с.: ил.

Институт проблем прочности: Крат. справка / НАН Украины; Сост. Р.И. Куриат; Отв. ред. В.Т. Трошенко. – К.: Наук. думка, 2002. – 78 с.: ил.

Институт проблем прочности: События и люди / НАН Украины; Ин-т проблем прочности им. Г.С. Писаренко; Отв. ред. В.Т. Трошенко. – К.: Логос, 2006. – 240 с.: фотоил.

Институт радиофизики и электроники / АН УССР; Редкол.: В.П. Шестопалов (отв. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1985. – 131 с.: ил.

Институт сверхтвердых материалов / АН УССР; Сост. Н.Ф. Колесниченко и др. – К.: Наук. думка, 1987. – 54 с.: ил.

Институт строительной механики к XX-летию Великой социалистической революции: (Очерк) / АН УССР. Ин-т строит. механики. – К.: Изд. и типо-лит. Изд-ва АН УССР, 1938. – 39 с.

Институт теоретической физики / АН УССР; Редкол.: А.С. Давыдов (отв. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1986. – 102 с.: ил.

Институт технической теплофизики: (Путеводитель) / АН УССР. Ин-т техн. теплофизики; Сост. Г.Ф. Селявин; Редкол.: А.А. Долинский (отв. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1990. – 160 с.

Институт физики / АН УССР; Сост.: М.Т. Шпак, В.И. Мельник. – К.: Наук. думка, 1979. – 118 с.: ил.

Институт физики полупроводников Академии наук Украины. – К., 1993. – 82 с.

Институт физиологии им. А.А. Богомольца АН УССР: (1960–1985) / Сост. А.Г. Задорожный. – К.: Наук. думка, 1985. – 56 с.

Институт физиологии растений / АН УССР; Сост.: В.К. Мусияка, Л.Л. Полякова. – К.: Наук. думка, 1984. – 31 с.: ил.

Институт физической химии им. Л.В. Писаржевского / АН УССР; Редкол.: В.Д. Походенко (отв. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1986. – 111 с.: ил.

Институт химии высокомолекулярных соединений / АН УССР; Редкол.: Ю.С. Липатов (отв. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1984. – 159 с.: ил.

Институт экономики АН УССР: Достижения за 50 лет, 1936–1986 / АН УССР. Ин-т экономики; Редкол.: И.И. Лукинов (отв. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1986. – 239 с.

Институт электросварки им. Е.О. Патона / АН УССР. Ин-т электросварки им. Е.О. Патона; Сост. А.И. Корниенко; Отв. ред. В.Ф. Мусияченко. – К.: Наук. думка, 1986. – 52 с.: ил.

Институт ядерных исследований: Крат. справка / АН УССР; Сост.: А.П. Трофименко, П.Л. Шмарин. – К.: Наук. думка, 1985. – 24 с.: ил.

Исследования колебаний элементов турбомашин: Указатель опубликованных работ сотрудников Института проблем машиностроения за 1960–1975 гг. / АН УССР. Ин-т проблем машиностроения, ОНТИ; Сост. И.И. Кутеева; Под ред. Ю.С. Воробьева. – Х., 1976. – 22 с.

ИЧМ [Институт черной металлургии им. З.И. Некрасова]. – [Днепропетровск], Б.г. – 8 с.

Иван Григорович Підоплічко / АН УРСР; Уклад.: Н.Г. Дмитренко, І.Г. Шовкопляс. – К.: Наук. думка, 1976. – 74 с. – (Бібліобіогр. вчених УРСР).

Иван Іларіонович Лукинов / НАН України; Упоряд.: І.О. Сінчило, В.Є. Міхіденко; Ред. О.М. Онищенко. – К.: Наук. думка, 1997. – 119 с. – (Бібліобіогр. вчених України).

Иван Костянтинович Білодід / АН УРСР; Уклад.: Н.Ф. Королевич, Л.П. Мосицька; Вступ. ст. В.М. Русанівського. – К.: Наук. думка, 1976. – 59 с. – (Бібліобіогр. вчених УРСР).

Иван Петрович Крип'якевич: Бібліогр. покажч. / М-во культури УРСР. Львів. держ. наук. б-ка та ін.; Уклад. О.Д. Кізлик. – Львів, 1966. – 79 с.

Институт археологии Национальной академии наук Украины: [Проспект]. – К.: РВЦ Ин-ту археологии НАН Украины; АРТЕК, 1999. – 32 с.: иллюстр.

Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України (1925–2005): До 120-річчя акад. О.В. Палладіна (1885–2005) / НАН України. Ін-т біохімії ім. О.В. Палладіна; Відп. ред. С.В. Комісаренко. – К., 2005. – 496 с.

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного / НАН України; Ред. А.А. Дідух. – К.: Альтерпрес, 2005. – 32 с.: ілюстр.

Інститут географії: [Довідник] / НАН України. Ін-т географії; Уклад.: В.П. Палієнко, В.М. Пищолка; Ред. Л.Г. Руденко. – К., 2001. – 16 с.

Інститут геології і геохімії горючих копалин / НАН України. Ін-т геології і геохімії горючих копалин; Редкол.: І.В. Дудок та ін. – Львів: Сполом, 2001. – 174 с.: ілюстр.

Інститут геології і геохімії горючих копалин: 55-річчю Ін-ту присвяч. / НАН України. Ін-т геології і геохімії горючих копалин; Редкол.: Д.В. Сидор та ін. – Львів: ТзОВ “Артеc” Лтд, 2006. – 92 с.: ілюстр.

Інститут геологічних наук Національної академії наук України, 2001 / Редкол.: П.Ф. Гожик та ін. – К., 2001. – 110 с. – (75 років Ін-ту геолог. наук НАН України).

Інститут економіки Академії наук УРСР у дев'ятій п'ятирічці (1971–1975 рр.): Сист. показ. пр. співробітників ін-ту. Вип. 6 / АН УРСР. Ін-т економіки; Уклад.: Н.Г. Іванова, К.Н. Панченко. – К., 1976. – 261 с.

Інститут економічного прогнозування НАН України. – К., Б.р. – 111 с.

Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького (ІЕПОР) / НАН України. – К., 2002. – 44 с.

Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона / АН УРСР. Ін-т електрозварювання ім. Є.О. Патона; Відп. ред. Б.Є. Патон. – 2-е вид., перероб. і доп. – К., 1967. – 183 с.: ілюстр.

Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України / Ред. Т.С. Глушак. – К., 2001. – 49 с.: ілюстр.

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена: 75 років / НАН України; Ред.: Г.А. Городиська, Н.С. Новіченко. – К., 2005. – 103 с.: ілюстр.

Інститут історії України НАН України: Друге двадцятиріччя (1957–1977): Док. і матеріали / НАН України. Ін-т історії України; Упоряд. О.С. Рубльов; Редкол.: В.А. Смолій (відп. ред.) та ін. – К., 2007. – 463 с.

Інститут історії України НАН України, 1936–2006 / НАН України. Ін-т історії України; Відп. ред. В.А. Смолій. – К., 2006. – 818 с.

Інститут літератури ім. Т.Г. Шевченка НАН України, 1926–2001: Сторінки історії, 75 / НАН України. Ін-т літератури ім. Т.Г. Шевченка; Упоряд. та відп. ред. О.В. Мишанич. – К.: Наук. думка, 2003. – 589 с.: фото. – (Проект “Наук. книга”).

Інститут літератури ім. Т.Г. Шевченка Національної академії наук України, 1926–1996 / Підгот.: М. Жулинський та ін. – К., 1996. – 80 с.

Інститут математики: Нариси розвитку: 3б. наук. пр. / НАН України. Ін-т математики; Відп. ред. О.М. Боголюбов. – К., 1997. – 248 с. – (Математика та її застосув.). – (Труди; Т. 17).

Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова: Проспект / НАН України. – К., 1999. – 31 с.: ілюстр.

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного / НАН України; Уклад. С. Матвієнко; Ред. І. Скрипаль. – К.: Наук. думка, 1994. – 112 с.: ілюстр.

Інститут мовознавства ім. О.О. Потебні НАН України – 75, 1930–2005: Матеріали до історії / НАН України. Ін-т мовознавства ім. О.О. Потебні; Редкол.: В.Г. Складенко (відп. ред.) та ін. – К.: Довіра, 2005. – 566 с.: ілюстр.

Інститут молекулярної біології і генетики / АН України; Відп. ред. Г.Х. Мацука. – К., 1993. – 91 с.

Інститут органічної хімії Національної академії наук України / НАН України. Ін-т орган. хімії; Відп. ред. М.О. Лозинський. – К., 1999. – 57 с.

Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України. – Львів, 2006. – 22 с.

Інститут проблем безпеки атомних електростанцій / НАН України. – [Чорнобиль, 2007]. – 36 с.

Інститут проблем матеріалознавства / АН УРСР. Ін-т пробл. матеріалознавства; Редкол.: Г.В. Самсонов (відп. ред.) та ін. – К.: Наук. думка, 1969. – 176 с.: ілюстр.

- Інститут регіональних досліджень НАН України, 1994–2004: Історія, здобутки, майбутнє: Оригінал-макет. – Львів, 2004. – 86 с.: фото.
- Інститут сорбції та проблем ендоекології НАН України / НАН України; Уклад. К. Супруненко та ін.; Голов. ред. В. Стрелко. – К.: Інтертехнодрук, 2005. – 43 с.: ілюстр.
- Інститут сорбції та проблем ендоекології НАН України. 10 років / НАН України; Уклад. Л.М. Бабанська та ін.; Вступ. ст. В.В. Стрелко. – К., 2001. – 143 с.
- Інститут соціології / НАН України. – К., 1998. – 17 с.
- Інститут теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова: Інформ. довід. – К., 1993. – 25 с.
- Інститут українознавства імені Івана Крип'якевича Національної академії наук України: Бібліогр. праць наук. співробітників (1990–2001) / НАН України. Ін-т українознавства ім. Івана Крип'якевича; Упоряд. О. Аркуша; Відп. ред. Я. Ісаєвич. – Львів, 2001. – 444 с.
- Інститут українознавства імені Івана Крип'якевича Національної академії наук України: Наук. діяльн., структура, працівники / НАН України. Ін-т українознавства ім. Івана Крип'якевича; Відп. ред. Я. Ісаєвич. – Львів, 2001. – 335 с.: ілюстр.
- Інститут фізики напівпровідників імені В.Є. Лашкарьова НАН України. – Чернівці: Наші кн., 2007. – 77 с.: фото.
- Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України, 1927–2007 / НАН України. Ін-т фіз. хімії ім. Л.В. Писаржевського; Редкол.: В.Д. Походенко (голова) та ін. – К., 2007. – 332 с.
- Інститут хімії високомолекулярних сполук / НАН України. Ін-т хімії високомолекуляр. сполук; Редкол.: Є.В. Лебедев (голов. ред.) та ін. – К., 1999. – 75 с.: ілюстр.
- Кавецкий Р.Є. Олександр Олександрович Богомолец. – К.: Наук. думка, 1979. – 66 с.: ілюстр.
- Кальфа С.Ф., Шевелев В.Е. Владимир Петрович Филатов: Краткий очерк жизни и творчества / АН УССР. Бюро науч. пропаганды; Отв. ред. Б.А. Мовчан. – К., 1946. – 48 с., портр.
- Капитонова Ю.В., Летичевский А.А. Парадигмы и идеи академика В.М. Глушкова / НАН Украины. Ин-т кибернетики им. В.М. Глушкова; Отв. ред. И.В. Сергиенко. – К.: Наук. думка, 2003. – 454 с.: ил.
- Касьяненко В.Г. Алексей Николаевич Северцов / АН УРСР. Совет науч.-техн. пропаганды. – К., 1951. – 32 с., портр.
- Каталог видань Інституту народознавства НАН України, 1994–1998 / Ред. М. Горбаль. – Львів, 1998. – 32 с.
- Київський університет права НАН України: До 10-річчя заснування (1995–2005) / Ю.С. Шемшученко, О.Ф. Андрийко, Я.І. Безугла та ін.; НАН України. Київ. ун-т права. – К.: ТОВ “Юрид. думка”, 2005. – 119 с.: ілюстр.
- Коваленко В.М., Корнацький В.М. Академік М.Д. Стражеско та сучасність. – К.: Черверта хвиля, 2006. – 255 с.: ілюстр.
- Коган В.С. Кирилл Дмитриевич Синельников. – К.: Наук. думка, 1984. – 151 с.: ил.
- Константин Каэтанович Гедройц (1872–1932) / АН СССР; Библиогр. сост.: В.М. Распоповой и П.В. Смирновой; Вступ. ст. А.А. Роде. – М.: Изд-во АН СССР, 1956. – 59 с. – (Материалы к биобиогр. ученых СССР. Сер. почвоведения; Вып. 5).
- Костянтин Григорович Воблий: Біобібліографія / АН УРСР; Укладена О.С. Ровнер. – К.: Наук. думка, 1968. – 78 с. – (Біобібліогр. вчених УРСР).
- Кочо В.С., Хан Б.С. Николай Николаевич Доброхотов / АН УССР; Отв. ред. К.К. Хренов. – К., 1959. – 31 с. – (Ученые УССР).
- Лабунець Л.Г. До історії відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України / НАН України. – К., 1999. – 13 с.
- Лев Володимирович Писаржевський / Уклад.: К.Б. Яцимирський, Р.А. Кострова. – К.: Наук. думка, 1979. – 78 с.
- Лев Николаевич Ревуцкий: Статьи, воспоминания / Сост. В.В. Кузык. – К.: Муз. Украина, 1989. – 270 с.: портр.
- Липський В.І. Ботанічний Сад Української Академії Наук. – К., 1927. – 54 с.
- Личков Б.Л. Карпинский и современность / АН СССР. – М.; Л., 1946. – 74 с.: ил. – (Науч.-попул. сер.).

Лукінов Іван Іларіонович (1927–2004): Біобібліогр. покажч. наук. пр. за 1954–2004 рр. / УААН. Держ. наук. с.-г. б-ка та ін.; Уклад.: В.А. Вергунов та ін.; Наук. ред. В.А. Вергунов. – К.: Аграр. наука, 2007. – 189 с.: фото. – (Академіки акад. аграр. наук).

Львівська наукова бібліотека ім. В. Стефаника НАН України: Покажч. видань б-ки та л-ри про її діяльн. (1981–2000 рр.) / НАН України. Львів. наук. б-ка ім. В. Стефаника; Уклад.: Л.П. Квятковська, В.М. Мартинович. – Львів, 2004. – 324 с.

Львівська наукова бібліотека ім. В. Стефаника НАН України: Покажч. видань б-ки та л-ри про її діяльн. (2001–2005) / НАН України. ЛНБ ім. В. Стефаника; Уклад.: В.М. Мартинович. – Львів, 2007. – 300 с.

Львівському відділенню Інституту літератури ім. Т.Г. Шевченка НАН України – 10 років / НАН України. Львів. від-ня Ін-ту літератури ім. Т.Г. Шевченка. – Львів: Ліга-Прес, 2003. – 137 с. – (Бібліогр. сер.; Вип. 3).

М.Т. Рильський: Бібліогр. покажчик, 1907–1965 / АН УРСР. Центр. наук. б-ка; Уклад. К.Є. Скокан; Відп. ред. С.А. Крижанівський. – К.: Наук. думка, 1970. – 519 с.

Макаренко М. Музей мистецтв б[увший] ім. Б.І. та В.М. Ханенків Української Академії Наук: Провідник. – К.: Червон. Шлях, 1924. – 144 с.

Малиновський Б.Н. Академик Виктор Глушков: Золотые веги истории компьютерной науки и техники в Украине / Предисл. Б.Е. Патона. – 2-е изд. перераб. и доп. – К.: ВМУРОЛ, 2003. – 186 с.: ил.

Малиновський Б.Н. Хранить вечно = Store eternally: 50-летию Ин-та кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины посвящ. / Предисл. Б.Е. Патона. – К.: Горобец, 2007. – 175 с.: ил.

Малиновський Б.М. Академік Борис Патон – праця на все життя / НАН України. – К.: Наук. думка, 2002. – 338 с.: фото.

Матвеева Л.В. Отто Юльевич Шмидт, 1891–1956. – К., 2006. – 228 с.: ил. – (Науч.-библиогр. лит.).

Микола Прокопович Василенко / АН УРСР; Упоряд. В.В. Вороненко. – К.: Наук. думка, 1990. – 55 с. – (Біобібліогр. вчених УРСР).

Митропольський Ю.О., Боголюбов О.М. Микола Митрофанович Крилов. – К.: Наук. думка, 1978. – 91 с.: портр.

Михаил Алексеевич Лаврентьев, 1900–1980: Библиогр. указ. / АН СССР. СО ГПНТБ. Ин-т гидродинамики им. М.А. Лаврентьева. Б-ка; Сост. Л.Д. Вакуленко и др.; Вступ. ст. В.М. Титова. – Новосибирск, 1985. – 118 с.: ил.

Михайло Іванович Туган-Барановський: особистість, творч. спадщина і сучасність / О.О. Шубін, М.Г. Чумаченко, Д.М. Туган-Барановський та ін.; Ред.: О.О. Шубін та ін.; Донецьк. держ. ун-т економіки і торгівлі ім. Туган-Барановського. – Донецьк: Каштан, 2007. – 356 с.

Міжнародний центр фізики. Інститут теоретичної фізики: Інформ. довід. / АН УРСР. Ін-т теорет. фізики. – К., 1991. – 17 с.

Моисеев В. Известен в мире алмазов: Докум. повесть [об Ин-те сверхтвердых материалов НАН Украины]. – К.: ИПЦ АЛКОН НАН Украины, 2007. – 255 с.

Музей етнографії та художнього промислу Інституту народознавства НАН України: Путівник. – Львів, 1996. – 96 с.

Нариси з історії інститутів Відділу технічних наук / АН УРСР. Від. техн. наук. Ком. з історії техніки. – К., 1961. – 168 с.

Наукові праці співробітників Інституту геології і геохімії горючих копалин АН УРСР. Вип. 1–4 (1951–1980): Бібліогр. покажч. / АН УРСР. Ін-т геології і геохімії горючих копалин; Уклад. К.П. Козлова, В.І. Царинний. – Львів, 1968–1972.

Наукові праці співробітників Інституту геології і геохімії горючих копалин НАН України (2000–2004): Бібліогр. покажч. / Упоряд.: Н.Б. Гапчин, М.С. Козак; Відп. ред. Д.В. Сидор. – Львів: СД між ТЗОВ “ПРОМАН” і підпр. “Прес-Експрес Львів”, 2005. – 307 с.

Наукові праці співробітників Львівського відділення Інституту економіки АН УРСР (1975–1988 рр.) / АН УРСР. Ін-т економіки, Львів. від-ня; Уклад.: Л.Г. Нестеренко, Г.В. Вольф; Наук. ред.: М.І. Долішній (відп. ред.) та ін. – Львів, 1990. – 121 с.

Национальна бібліотека України імені В.І. Вернадського (1993–2003 рр.): Наук.-бібліогр. покажч. видань б-ки та л-ри про її діяльн. / НАН України. НБУВ; Уклад. Н.М. Погребецька; Наук. ред. В.Ю. Омельчук. – К., 2005. – 518 с.

Нестеров П.П., Федорова З.М. М.М. Федоров та його наукова школа гірничих механіків / Відп. ред. П.С. Кучеров. – К.: Вид-во АН УРСР, 1950. – 58 с.

Николай Григорьевич Холодный / АН УССР; Указ. сост. А.П. Брайон; Вступ. ст. и общ. ред. К.М. Сытника. – К.: Наук. думка, 1982. – 96 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Николай Дмитриевич Стражеско: Библиогр. указ. лит. / Сост.: М.Г. Каневская и др.; Под ред. К.Ф. Дупленко. – К., 1976. – 38 с.

Николай Иванович Вавилов (1887–1943) / АН СССР; Сост.: Р.И. Горячева и др.; Вступ. ст. И.А. Захарова. – 3-е изд., доп. – М.: Наука, 1987. – 165 с. – (Материалы к биобиблиогр. ученых СССР. Сер. биол. наук. Генетика; Вып. 4).

Николай Николаевич Боголюбов / АН СССР; Сост. А.П. Епифанова; Вступ. ст. Ю.А. Митропольского, С.В. Тябликова. – М., 1959. – 50 с. – (Материалы к биобиблиогр. ученых СССР. Сер. математики; Вып. 8).

Николай Николаевич Доброхотов / АН УССР; Сост. Н.И. Кухарчук; Авт. вступ. ст. В.Я. Конюх; Отв. ред. А.М. Оснач. – К.: Наук. думка, 1989. – 24 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Николай Павлович Барабашов: Библиография / Харьк. гос. ун-т. Центр. науч. б-ка; Сост.: В.И. Езерский и др. – Х.: Изд-во Харьк. ун-та, 1965. – 36 с.

Николай Пантелеймонович Семененко / АН УССР; Сост. Е.Ф. Левенко; Авт. вступ. ст. Н.П. Щербак. – К.: Наук. думка, 1988. – 68 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Николай Семенович Курнаков в воспоминаниях современников и учеников: К 100-летию со дня рождения / АН СССР. Ин-т общ. и неорг. химии им. Н.С. Курнакова; Отв. ред. О.Е. Звягинцев. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 100 с.

Новоминский А.Н., Попов В.Н. Владимир Петрович Воробьев. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Наук. думка, 1986. – 152 с.: ил.

НТК “Институт монокристаллов”: Страницы истории, 1995–2005 / НАН Украины. НТК “Ин-т монокристаллов”; Ред. кол.: В.П. Семиноженко и др. – Х., 2005. – 367 с.: ил.

Олег Константинович Антонов: Указ. лит. / АН УССР; Сост.: В.Б. Ильченко, Л.П. Веракша; Вступ. ст. В.И. Пашинцева, А.Н. Грацианского. – К.: Наук. думка, 1982. – 39 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Олександр Григорович Шліхтер, 1868–1940: Бібліогр. покажч. / АН УРСР. Держ. публ. б-ка; Склали: О.С. Ровнер, Р.Я. Королик. – К., 1958. – 111 с.

Олександр Іванович Білецький / АН УРСР; Авт. вступ. ст., уклад. М.К. Гудзій; Відп. ред. А.О. Шліхтер. – К.: Вид-во АН УРСР, 1959. – 52 с. – (Сер. “Вчені УРСР”).

Олександр Назарович Щербань / АН УРСР; Покажч. склали Р.І. Проценко; Вступ. ст. О.О. Кремньова; Редкол.: Г.С. Писаренко (голова) та ін. – К.: Наук. думка, 1977. – 39 с. – (Біобібліогр. вчених УРСР).

Олександр Юлійович Ішлінський / АН УРСР; Уклад. М.Є. Темченко; Вступ. ст. О.М. Боголюбова; Редкол.: Г.С. Писаренко (голова) та ін. – К.: Наук. думка, 1970. – 63 с. – (Біобібліогр. вчених УРСР).

Олексій Григорович Ситенко: Бібліогр. до 70-річчя з дня народж. / НАН України; Упоряд. О.В. Угрюмова; Авт. вступ. ст.: О.І. Ахієзер, В.Г. Бар’яхтар та ін.; Відп. ред. В.М. Хряпа. – К.: Наук. думка, 1997. – 92 с. – (Біобібліогр. учених України).

Оноприенко В.И. Николай Иванович Андрусов, 1861–1924 / АН СССР; Отв. ред. С.А. Мороз. – М.: Наука, 1990. – 221 с.: ил. – (Науч.-биогр. лит.).

Оноприенко В.И. Павел Аполлонович Тутковский, 1858–1930 / АН УССР; Отв. ред. А.С. Поваренных. – М.: Наука, 1987. – 156 с.: ил. – (Науч.-биогр. сер.).

Оноприенко В.И., Кистерская Л.Д., Севбо П.И. Евгений Оскарович Патон. – К.: Наук. думка, 1988. – 239 с.: ил.

Орлов А.Я. Полтавская обсерватория / АН УССР; Отв. ред. А.Я. Орлов. – К., 1941. – 40 с.: ил.

Основні напрямки робіт академіка Олександра Олександровича Богомольця / АН УРСР. Бюро наук. пропаганди; Відп. ред. В.Г. Дроботько. – К., 1946. – 65 с.

- Павло Аполлонович Тутковський, 1858–1930: Бібліогр. покажч. / АН УРСР; Упоряд. К.О. Коваленко; Вступ. ст. О.К. Каптаренко-Черноусової. – К.: Наук. думка, 1965. – 70 с.
- Павло Тичина: Бібліогр. покажч. / АН УРСР. Держ. публ. б-ка; Упоряд. І.З. Бойко. – К.: Вид-во АН УРСР, 1951. – 139 с.
- Павлюк С.П., Чмелик Р.П. Скарби Музею етнографії та художнього промислу Інституту народознавства НАН України / НАН України. Ін-т народознавства. – Львів, 2005. – 228 с.: ілюстр.
- Перечень работ, выполненных в Отделе ядерной физики за 1949–1969 гг. / АН УССР. Ин-т физики. – К., 1969. – 64 с.
- Пиріг Р.Я. Життя Михайла Грушевського: Останнє десятиліття (1924–1934) / АН України. Ін-т укр. археографії. – К., 1993. – 200 с.
- Пиріжок Й.І. Наукова школа І.І. Шмальгаузена / Акад. наук вищ. шк. України. Сектор історії та методол. освіти, науки і техніки. – К., 1998. – 33 с.
- Писаренко Г.С. Сергей Владимирович Серенсен / АН Украины. Ін-т проблем прочности. – К.: Наук. думка, 1993. – 104 с.: ил.
- Писаренко Г.С. Степан Прокофьевич Тимошенко (1878–1972) / АН СССР; Отв. ред. К.В. Фролов. – М.: Наука, 1991. – 240 с. – (Науч.-биограф. лит.).
- Пістун М.Д. Костянтин Григорович Воблій – видатний український економіко-географ / НАН України. Ін-т географії. – К., 2006. – 35 с.: ілюстр.
- Платонов В.П., Горбулін В.П. Михайло Кузьмич Янгель. – К.: Наук. думка, 1979. – 115 с.
- Покажчик опублікованих праць співробітників Інституту економіки АН УРСР. Вип. 4-5: 1967–1970 / АН УРСР. Ін-т економіки; Уклад.: К.Н. Панченко, Н.І. Іванова. – К., 1970–1972.
- Покажчик праць, опублікованих науковими співробітниками Інституту історії (1956–1967) / АН УРСР. Ін-т історії; Уклад.: Л.М. Гудзенко та ін. – К.: Наук. думка, 1969. – 295 с.
- Полтавская гравиметрическая обсерватория: [Крат. ист. очерк] / АН УССР. Ін-т геофизики им. С.И. Субботина; Сост.: В.Г. Баленко и др. – К.: Наук. думка, 1986. – 72 с.: ил.
- Постернак С. Всенародня Бібліотека України при Всеукраїнській Академії Наук у м. Києві. – К., 1923. – 64 с.
- Походенко В.Д. Олександр Ілліч Бродський / Пер. з рос. Е.М. Короля за участю авт.; Відп. ред. В.Г. Кошечко. – 2-е вид., випр. та допов. – К.: Наук. думка, 1995. – 66 с.: ілюстр.
- Походило П.В. Інститут кибернетики за 10 лет: 1957–1967 / АН УССР. Ін-т кибернетики. – К., 1967. – 46 с.
- Пошивайло О. Українська академічна керамологія ХХІ сторіччя: теорія, історія, сучасний ужинок, майбутній поступ. Т. 1: 2001–2005 / НАН України. Ін-т керамології – від-ня Ін-ту народознавства та ін. – Опішне: Укр. народознавство, 2007. – 775 с.: ілюстр.
- Праці Інституту історії України НАН України (1988–2005): Бібліогр. покажч. / Уклад.: Л.Я. Муха та ін.; Відп. ред. С.В. Кульчицький. – К., 2006. – 597 с.
- Праці наукових співробітників Інституту суспільних наук АН УРСР, 1951–1969: Бібліогр. покажч. / АН УРСР. Ін-т сусп. наук, Львів. держ. наук. б-ка; Упоряд.: В.О. Гавриленко та ін.; Відп. ред. М.К. Івасюта. – Львів, 1970. – 491 с.
- Про Михайла Стельмаха: Спогади / Упоряд.: Л.А. Стельмах, Д.М. Стельмах. – К.: Рад. письменник, 1987. – 407 с.: ілюстр.
- Проблемы материаловедения и порошковая металлургия: Библиография трудов сотрудников ИПМ АН УССР, 1955–1969 гг. [В 3 ч.]. Ч. 1–3. / АН УССР. Ін-т проблем материаловедения; [Отв. ред. Г.В. Самсонов]. – К.: УкрНИИНТИ, 1970.
- Публікації науковців Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України за 1990–1999 рр. / НАН України; Відп. ред.: С. Кондратюк, К. Ситник. – К., 2001. – 248 с.
- Путеводитель по изданиям научного совета по проблеме “Кибернетика”: Библиогр. указ. (1962–1981гг.) / Ин-т кибернетики; Сост. Т.И. Подколызина; Отв. ред. М.Г. Игнатова. – К., 1981. – 162 с.
- Пучковська Н.О. В.П. Філатов: До 100-річчя від дня народж. – К.: Здоров'я, 1975. – 62 с. – (Видат. вітчизн. вчені-медики).

50 лет Институту археологии АН УССР / И.И. Артеменко, В.Д. Баран, С.Н. Бибиков и др.; АН УССР. – К.: Наук. думка, 1984. – 138 с.: ил.

50 лет Харьковскому физико-техническому институту АН УССР / АН УССР. ХФТИ. – К.: Наук. думка, 1978. – 320 с.

50 років Головної астрономічної обсерваторії / НАН України. Голов. астрон. обсерваторія; Відп. ред. Я.С. Яцків. – К., 1994. – 320 с.

Развитие физической химии в Академии наук УССР / АН УССР. Ин-т физ. химии им. Л.В. Писаржевского; Редкол.: К.Б. Яцимирский (отв. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1977. – 20 с.: ил.

Розвиток академічної науки на Півдні України / НАН України. Півд. наук. центр; Редкол.: С.А. Андронаті (відп. ред.) та ін. – Одеса, 1998. – 127 с.

Розвиток науки в західних областях Української РСР за роки Радянської влади. 1939–1989 / АН УРСР. Ін-т сусп. наук; Редкол.: Я.С. Підстригач (відп. ред.) та ін. – К.: Наук. думка, 1990. – 304 с.

Розвиток науки в Українській РСР за 40 років / АН УРСР; Редкол.: О.В. Палладін (відп. ред.) та ін. – К., 1957. – 532 с.: ілюстр.

Романовский С.И. Александр Петрович Карпинский, 1847–1936 / АН СССР. – Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1981. – 484 с.: ил. – (Науч.-биограф. сер.).

Санцевич А.В. Институт історії України Національної Академії наук України: Історіогр. нарис (до 60-річчя установи) / НАН України. Ін-т історії України; Відп. ред. В.Г. Сарбей. – К., 1998. – 130 с.

Сарбей В.Г., Москвич Л.Г. Академік УАН Орест Іванович Левицький (1848–1922 рр.): Життєпис, бібліогр. його пр. і пр. про нього / НАН України. Ін-т історії України; Ред. В.А. Смолій. – К., 1998. – 151 с.

Семен Яковлевич Брауде / АН УССР; Сост.: Ю.М. Брук, И.Н. Жук; Вступ. ст. А.В. Мень; Редкол.: К.М. Сытник (пред.) и др. – К.: Наук. думка, 1981. – 40 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Сергей Алексеевич Лебедев / АН УССР; Сост.: Н.С. Лебедева и др.; Вступ. ст.: В.М. Глушкова и др.; Редкол.: Г.С. Писаренко (отв. ред.) и др. – К.: Наук. думка, 1978. – 39 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Сергей Алексеевич Лебедев: К 100-летию со дня рождения основоположника отечеств. электрон. вычисл. техники / РАН; Сост.: Ю.Н. Никольская и др.; Отв. ред. В.С. Бурцев. – М.: Физматлит, 2002. – 440 с.: ил.

Сергей Михайлович Гершензон / АН Украины; Сост. В.А. Стуханов; Редкол.: В.В. Моргун и др. – К.: Наук. думка, 1994. – 52 с. – (Биобиблиогр. ученых Украины).

Сергей Федорович Ольденбург / АН СССР. Ин-т востоковедения; Редкол.: Г.К. Скрыбин и др. – М.: Наука, 1986. – 160 с.

Синельников Р.Д. Жизнь в науке: (Об основоположнике совет. анатом. школы В.П. Воробьева). – М.: Медицина, 1969. – 124 с.: ил.

Сиротинін М.М. Олександр Олександрович Богомолець / АН УРСР; Відп. ред. Р.Є. Кавецький. – К.: Вид-во АН УРСР, 1959. – 75 с.: ілюстр. – (Сер. “Вчені УРСР”).

Систематический указатель работ, опубликованных сотрудниками Института математики АН УССР в 1967–1971 гг. / АН УССР. Ин-т математики; Сост.: М.Н. Кренина и др. – К., 1973. – 205 с.

Систематичний покажчик праць, опублікованих співробітниками Інституту держави і права АН УРСР. Вип. 1–2: 1949–1974 рр. / АН УРСР. Ін-т держави і права. – К., 1971–1975.

Ситник К.М., Ромашко Я.Д. Микола Григорович Холодний. – К.: Наук. думка, 1979. – 123 с.: ілюстр.

Соловьев Ю.И. Николай Семенович Курнаков, 1860–1941 / АН СССР. – М.: Наука, 1986. – 271 с.: ил. – (Науч.-биограф. серия).

Соломон Исаакович Пекар / АН УССР; Сост. Е.И. Толпыго; Отв. ред. В.Г. Барьяхтар. – К.: Наук. думка, 1988. – 38 с. – (Биобиблиогр. ученых УССР).

Спогади про Антоніну Федорівну Прихотько: До 100-річчя від дня народж. / НАН України. Ін-т фізики; Відп. ред. Г.В. Клімушева. – К.: Академперіодика, 2006. – 172 с.

Статут Національної Бібліотеки Української Народної Республіки в м. Києві при Українській Академії Наук. – К., 1919. – 16 с.

Статут Українського ентомологічного товариства при Академії наук Української РСР. – К., [1950]. – 12 с.

Строковський М.М. В ім'я людини: (Професор Микола Амосов): Нарис. – К.: Держлітвидав УРСР, 1962. – 50 с.: ілюстр. – (Люди і пробл. семирічки).

Сытник К.М., Стойко С.М., Апанович Е.М. В.И. Вернадский. Жизнь и деятельность на Украине: Исслед. и неопубл. материалы / АН УССР. – К.: Наук. думка, 1984. – 235 с.

Таньшина А.В. Засновники харківських наукових шкіл у фізиці / Харк. нац. ун-т ім. В. Каразіна. – 2-е вид., перероб. і доповн. – К.: Академперіодика, 2005. – 630 с.

Таньшина А.В. Институт теоретической физики им. А.И. Ахиезера: Ист. очерк / НАН Украины. Нац. науч. центр “Харьк. физ.-техн. ин-т”; Отв. ред. Н.Ф. Шульга. – Х.: Квант, 2006. – 111 с.

Тернистим шляхом до храму: Олесь Гончар в сусп.-політ. житті України (60–80-і рр. ХХ ст.): Зб. док. та матеріалів / НАН України. Ін-т історії України та ін.; Упоряд. П.Т. Тронько та ін. – К.: Рід. край, 1999. – 304 с.: ілюстр.

Труды сотрудников Института металлокерамики и специальных сплавов Академии наук УССР, опубликованные в 1959–1961 гг.: (Библиография) / АН УССР. Ин-т металлокерамики и спец. сплавов; Сост.: Л.И. Белоблоцкая, Г.М. Витвицкая. – К., 1960–1962.

Труды сотрудников Института теплоэнергетики Академии наук УССР, опубликованные в 1960 году: Библиография / АН УССР. Ин-т теплоэнергетики; Сост.: Л.П. Якимова, П.П. Березовская. – К., 1961. – 12 с.

Труды сотрудников Института электросварки им. Е.О. Патона (1934–1984 гг.): Кн. и брошюры / АН УССР. Ин-т электросварки им. Е.О. Патона; Сост.: Д.С. Пшеничникова, С.А. Покрас. – К., 1984. – 94 с.

Указатель опубликованных работ сотрудников Института социальных и экономических проблем зарубежных стран АН УССР, 1978–1988 / Сост. Л.Н. Рыжакова; Отв. ред.: А.Н. Шлепаков, О.В. Шамшур. – К., 1988. – 64 с.

Указатель опубликованных работ сотрудников Института физической химии имени Л.В. Писаржевского АН УССР, 1927–1976 гг. / АН УССР. Ин-т физ. химии им. Л.В. Писаржевского; Сост.: Б.А. Геллер и др.; Отв. ред.: К.Б. Яцимирский, И.Е. Неймарк. – К.: Наук. думка, 1977. – 372 с.

Указатель опубликованных работ сотрудников Института экономики АН УССР. Вып. 1–3. 1936–1967 гг. / АН УССР. Ин-т экономики; Сост. Е.Н. Панченко. – К.: Наук. думка, 1968. – Вып. 1–3.

Указатель опубликованных работ сотрудников Института экономики промышленности АН УССР (за период с 1965 по 1969 гг.) / АН УССР. Ин-т экономики промышленности. – Донецк, 1970. – 190 с.

Ульянов В.В. Илья Михайлович Лифшиц. – Х.: ХНУ, 2001. – 24 с.

Уразов Г.Г. Академик Н.С. Курнаков – создатель физико-химического анализа / АН СССР. – М.: Знание, 1952. – 24 с.: портр. – (Материалы к биобиблиогр. ученых СССР. Сер. хим. наук; Вып. 30).

Урбанский В.М. Дмитрий Граве и время / НАН Украины; Ред. А.Н. Боголюбов. – К.: Наук. думка, 1998. – 270 с.: ил.

Утевский А.М. Александр Васильевич Палладин / АН УССР. – 2-е испр. и доп. изд. – К.: Изд-во АН УССР, 1960. – 72 с.: портр. – (Сер. “Ученые УССР”).

Федір Семенович Баби́чев: Бібліогр. покажч. / НАН України; Уклад.: В.О. Ковтуненко, В.М. Кисіль. – К.: Наук. думка, 1999. – 112 с. – (Біобібліогр. вчених України).

Фигуровский Н.А., Романьяков Ю.И. Владимир Александрович Кистяковский, 1865–1952 / АН СССР. – М.: Наука, 1967. – 136 с.: ил. – (Науч.-биогр. серия).

Физико-технические проблемы МГД-энергетики: Библиогр. указ. тр. Отд-ния высокотемператур. преобразования энергии (1961–1985) / АН УССР. Ин-т проблем моделирования в энергетике; Сост. А.Я. Коваленко. – К., 1986. – 60 с.

Фізико-механічний інститут: поступ і здобутки (1951–2001) / НАН України; Фіз.-мех. ін-т ім. Г.В. Карпенка; Редкол.: В.В. Панасюк (голова) та ін. – Львів, 2001. – 432 с.

Холодний Г. Стан та перспективи наукової роботи Інституту української наукової мови / ВУАН. Ін-т укр. мови. – К., 1928. – 12 с.

Храмов Ю.А. Научные школы в физике / АН УССР. Ин-т теорет. физики и др.; Под ред. В.Г. Барьяхтара. – К.: Наук. думка, 1987. – 399 с. – Библиогр.: с. 369–380.

Храмов Ю.А. Развитие исследований по физике на Украине в физических институтах, 1926–1976 гг. / АН УССР. Ин-т теорет. физики и др. – К., 1978. Ч. – Ч. 1–2.

Центральна наукова бібліотека: Довідник / АН УРСР. ЦНБ; Уклад. А.А. Кугот; Відп. ред. С.К. Гутянський. – К.: Наук. думка, 1973. – 87 с.

Центральна наукова бібліотека ім. В.І. Вернадського Академії наук України. 1918–1993 рр.: До 75-річчя від часу заснування: Бібліогр. покажч. / АН України. ЦНБ ім. В.І. Вернадського; Уклад.: І.Г. Шовкопляс; Відп. ред.: О.С. Онищенко, В.Ю. Омельчук. – К., 1993. – 296 с.

Чорнобиль, 1986–1987 рр.: Участь установ НАН України у подоланні наслідків катастрофи / Уклад. В.Д. Новіков; Голов. ред. А.П. Шпак. – К.: Академперіодика, 2005. – 492 с.: ілюстр.

Шаповал І.М. Академік О.П. Чекмарьов. – Дніпропетровськ: Промінь, 1971. – 74 с.

Шаповал Ю.І., Верба І.В. Михайло Грушевський. – К.: Видавн. Дім “Альтернативи”, 2005. – 352 с.: ілюстр. – (Особистість і доба).

Шаров І. Вчені України: 100 видатних імен. – К.: АртЕк, 2006. – 485 с.

Шацька експериментальна база ФМІ НАН України (до 40-річчя заснування) / НАН України. Фіз.-мех. ін-т ім. Г.В. Карпенка; Ред. З.Т. Назарчук. – Львів, 2004. – 96 с.

Широки горизонти науки: Львів. акад. установи / Редкол.: Г.Н. Доленко (відп. ред.) та ін. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1969. – 83 с.

60 років Головної астрономічній обсерваторії НАН України / НАН України; Голов. астрон. обсерваторія; Голов. ред. Я.С. Яцків. – К.: Академперіодика, 2004. – 349 с.: ілюстр.

Штойко П. Степан Рудницький, 1877–1937: Життєпис.-бібліогр. нарис / Відп. ред. О. Купчинський; Наук. Т-во ім. Шевченка. – Львів, 1997. – 181 с. – (Визнач. діячі НТШ; № 2).

Шумило М. Академік Власюк. – [Львів]: Молодь, 1949. – 40 с.

Юбілей академіка Дмитра Івановича Багалія, 1857–1927 / Упоряд. М. Левченко. – К., 1929. – XX, 216 с.

Юзефчик О.Л. Діяльність кабінету музичної етнографії ВУАН у контексті розвитку української музичної фольклористики кінця ХІХ – першої третини ХХ ст. / НАН України. Ін-т мистецтвознавства, фольклористики та етнології ім. М.Т. Рильського. – К., 2004. – 200 с.: ілюстр. – Бібліогр.: с. 162–174.

Юрій Сергійович Ліпатов / НАН України. Ін-т високомолекуляр. сполук; Уклад. Н.В. Бабкіна; Авт. вступ. сл.: Т.Т. Тодосійчук, Т.Д. Ігнатова. – К., 2007. – 484 с. – (Біобібліогр. вчених України).

Юркова О.В. Діяльність науково-дослідної кафедри історії України М.С. Грушевського (1924–1930) / НАН України. Ін-т історії України. – К.: Либідь, 1999. – 432 с.

Юркова О.В. Документи про створення і перші роки діяльності Інституту історії України АН УРСР (1936–1941) / НАН України. Ін-т історії України. – К., 2001. – 210 с. – Бібліогр.: с. 155–199.

Якушева Г.В. Отто Юльевич Шмидт – енциклопедист: Крат. иллюстр. енцикл. / Ред.: А.М. Прохоров, Б.С. Соколов. – М.: Сов. энцикл., 1991. – 160 с.: ил. – (Биогр. слов. и справ.).

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие (Б.Е. Патон)	3
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ УКРАИНСКОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ НАУКИ	9
1.1. Формирование украинской академической научной традиции	10
1.2. История основания Академии. Судьбоносное значение академической модели В.И. Вернадского	17
1.3. Становление Академии: развитие в условиях поддержки и притеснений (1920–1940 гг.)	34
1.4. Академия в годы Великой Отечественной войны	57
1.5. Возрождение академической системы в период послевоенного восстановления	87
1.6. Время подъема и весомых свершений (1960–1990 гг.)	109
1.7. Участие в преодолении последствий Чернобыльской катастрофы	171
1.8. Испытание академической системы историей	197
РАЗДЕЛ 2. НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	207
2.1. Главное научное учреждение государства	208
2.2. Достижения в области фундаментальных, прикладных наук и высоких технологий	221
2.2.1. Физико-технические и математические науки	221
2.2.1.1. Математика	226
2.2.1.2. Информатика	239
2.2.1.3. Механика	257
2.2.1.4. Физика и астрономия	270
2.2.1.5. Науки о Земле	300
2.2.1.6. Физико-технические проблемы материаловедения	322
2.2.1.7. Физико-технические проблемы энергетики	369
2.2.1.8. Ядерная физика и энергетика	387
2.2.2. Химические и биологические науки	403
2.2.2.1. Химия	413
2.2.2.2. Биология	439
2.2.3. Общественные и гуманитарные науки	487
2.2.3.1. Экономика	499
2.2.3.2. История, философия и право	506
2.2.3.3. Литература, язык и искусствоведение	525
2.3. Внедрение результатов научного поиска в производство, практику государственной и общественной жизни	533
2.4. Развитие форм и методов организации и обеспечение научных исследований	540
2.5. Интеграция науки и образования	546

2.6. Территориальная структура размещения научного потенциала	551
2.7. Координация научных исследований. Реализация экспертных функций . . .	561
2.8. Международное научное сотрудничество. Пути интеграции в мировое научное сообщество	571
2.9. Национальная академия наук Украины – базовая организация Международной ассоциации академий наук	593
2.10. Научно-издательское и информационное дело	607
2.10.1. Научные издания	607
2.10.2. Информационное обеспечение	617
2.11. Трансформации кадрового потенциала. Решение социальных проблем ученых	627
2.12. Актуальные задачи Академии в контексте преобразования науки в главный двигатель прогресса	639
Приложение. Библиография важнейших изданий о Национальной академии наук Украины и ее выдающихся ученых	645

Научное издание

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ

1918–2008

К 90-летию со дня основания

Авторский коллектив:

А.С. Онищенко, М.В. Попович, В.Л. Богданов, Н.П. Барановская,
А.В. Бахонский, Л.В. Беляева, В.П. Букало, В.А. Бурбела, М.Я. Гороховатская,
Я.Н. Гоцуляк, С.В. Данько, О.Ф. Дембновецкий, Л.А. Дубровина, В.А. Емельянов,
А.И. Жалило, В.Н. Зварич, С.И. Князев, Г.И. Кореняко, О.Н. Кубальский,
Т.Л. Кулаковская, Н.М. Кульчицкий, С.В. Кульчицкий, В.А. Кучмаренко,
В.П. Лукин, Я.К. Луцив, И.А. Мальчевский, А.В. Матвийчук, А.С. Мирончук,
О.Н. Мищук, С.В. Мякушко, О.В. Новожилов, Л.С. Новоселова, В.Е. Омельчук,
В.И. Оноприенко, Ю.В. Павленко, В.М. Палий, А.В. Паустовский, Ф.Н. Пацюк,
В.И. Попик, А.С. Попович, А.И. Радченко, С.П. Рудая, Р.Б. Рудый, Е.В. Рутьян,
С.Н. Седых, В.И. Сидоренко, С.В. Старовойт, Д.Т. Тарашенко, А.П. Ульяненко,
Ю.А. Храмов, В.А. Цыбань, А.В. Шевчук, Л.Н. Яременко

Литературная редакция

П.Е. Гриценко, К.Г. Городенская, С.Я. Ермоленко,
А.П. Косюк, Е.С. Лукьянчук

Перевод с украинского

Н.Г. Озерова, И.А. Синица

Художественное оформление

А.В. Петропольский

Технический редактор

И.П. Тарасов

Компьютерная верстка

И.И. Тарасов

Подп. к печ. 14.10.08. Формат 70х100/16

Печать офс. Уч.-изд. л. 42

Тираж 500 экз.

Свидетельство о внесении субъекта издательского дела
в Государственный реестр издателей, изготовителей
и распространителей издательской продукции
серия ДК №2373