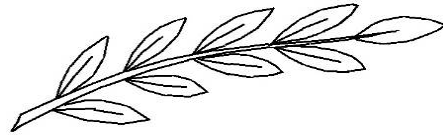


ПИТАННЯ
ІСТОРІЇ
НАУКИ
І ТЕХНІКИ

№2
2011

70

**ПОЗДОРОВЛЯЄМО
ЮВІЛЯРІВ !**



**Доктора філософії, кандидата технічних наук
КОНСТАНТИНОВА Володимира
Олександровича,**
завідувача відділу історичного пам'яткознавства
Центру пам'яткознавства НАН України і УТОПІК



ПИТАННЯ ІСТОРІЇ № 2 (18) НАУКИ І ТЕХНІКИ 2011

Головний редактор
Гріфен Л.О.

Відповідальний секретар
Константинов В.О.

Члени редколегії:

Бесов Л.М.
Добровольський В.О.
Непомнящий А.А.
Посохов С.І.
Савчук В.С.
Сухотеріна Л.І.
Титова О.М.

Засновник і видавець:

Центр пам'яткознавства
НАН України і УТОПІК
(ДК № 2429 від 07.02.2006 р.)

Адреса редакції:

вул. І. Мазепи, 21, корп. 19,
01015, Київ-15,
тел. +380-44-280-78-79
m-center@ukr.net

Видання зареєстровано
в Мініюсті України
КВ № 12661-1545Р

Публікується за рішенням
Вченої ради

Центру пам'яткознавства
НАН України і УТОПІК
(протокол № 5 від 17.05.2011р.)

Підписано до друку
08.06.2011 р.

Формат 70x100/16.

Папір офсетний.

Друк офсетний

Ум.-друк. арк. 5,85

Обл.-вид. арк. 6,60

Зам. № 051.

Постановою ВАК України
журнал включено до переліку
фахових видань

Видається щоквартально

У номері:

РОЗВИТОК НАУКОВИХ І ТЕХНІЧНИХ ІДЕЙ

<i>Щербак О.А.</i>	Перетворення Лоренца в історії української наукової думки: перші виведення.....	2
<i>Вечурко С.І.</i>	Еволюція розвитку мобільних засобів для виконання операцій ремонту сільськогосподарської техніки.....	9

НАУКОВІ І ТЕХНІЧНІ ДОСЯГНЕННЯ МИНУЛОГО

<i>Щебетюк Н.Б.</i>	Бджільництво стародавніх народів: зародження галузевих знань.....	15
---------------------	---	----

ВИДАТНІ НАУКОВЦІ ТА ІНЖЕНЕРИ

<i>Полонский Л.Г., Ноник Л.Ю.</i>	Наследники славы железорудного производства Житомирского Полесья.....	19
---------------------------------------	---	----

<i>Крюков М.М., Клецька Т.С.</i>	Михайло Єгорович Ващенко-Захарченко (1825-1912) – видатний математик та педагог.....	34
--------------------------------------	--	----

<i>Слободян Л.Р., Трофімова Н.В.</i>	До історії кафедри теоретичних основ Трофімова Н.В. електротехніки Київського політехнічного інституту.....	43
--	---	----

ІСТОРІЯ ГАЛУЗЕЙ І ПІДПРИЄМСТВ

<i>Пономаренко Р.О.</i>	Харківський політехнічний інститут в роки окупації 1941-1943.....	48
-------------------------	---	----

<i>Філіпова О.І.</i>	Напрями науково-дослідної роботи інституту фізики Одеського державного університету ім. І.І. Мечникова (1975 - 1991 рр.).....	57
----------------------	---	----

ПАМ'ЯТКИ ІСТОРІЇ ТА КУЛЬТУРИ

<i>Яшин Д.В.</i>	Дорадянські поштові картки, ілюстровані видами міст Південно-Східного Криму, як історичне джерело.....	64
------------------	--	----

НАУКОВІ ПУБЛІКАЦІЇ

<i>Крахмальня Т.В.</i>	Отзыв на книгу «Археологічне музейництво (енциклопедичний довідник)».....	69
------------------------	---	----

<i>Непомнящий А.А.</i>	Цінне дослідження з історії матеріальної культури кримського ханату.....	70
------------------------	--	----

ПЕРЕТВОРЕННЯ ЛОРЕНЦА В ІСТОРІЇ
УКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВОЇ ДУМКИ: ПЕРШІ ВИВЕДЕННЯ

Щербак О.А.

(Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара)

Розглянуті різні підходи до виведення перетворень Лоренца в роботах вітчизняних учених. Проведений їх порівняльний аналіз з роботами класиків релятивізму. Зроблені висновки про характер еволюції уявлень про перетворення Лоренца.

Важливе значення у з'ясуванні логіки розвитку концептуальних ідей теорії відносності має аналіз підходів до виведення перетворень Лоренца. У вивченні цього процесу досить багато прогалин. Хоча вплив цих рівнянь на становлення сучасної фізики й проаналізований у науковій літературі, наприклад [1-3], але з нього випали праці вчених, що діяли в Україні у першій половині ХХ сторіччя і були, в силу історичних обставин, або забуті, або належним чином не оцінені.

Метою цієї статті є детальний аналіз оригінальних праць вітчизняних вчених у контексті сприйняття ідей СТВ, а також з'ясування місця цих праць у науковому світовому доробку, як значної і невід'ємної складової у загальноосвітньому процесі розвитку ідей СТВ.

Рівняння, що отримали назву перетворення Лоренца, відіграли важливу роль у формуванні сучасної фізики. «Народження» перетворень Лоренца почалось з «парадоксу», який полягав у тому, що рівняння Максвелла не інваріантні відносно перетворень Галілея. Ще В. Фогт (Voigt) у 1887 році показав, що рівняння типу $\varphi=0$ зберігає



свою форму при переході до нових просторово-часових змінних при перетвореннях типу $x' = x - vt$, $y' = y/\gamma$, $z' = z/\gamma$, $t' = t - vx/c^2$. З точністю до масштабного множника, це були майбутні перетворення Лоренца. Згадана робота була малові-

дома науковій громадськості. Але вже Дж. Фіцджеральд і Х. Лоренц розуміли, що для пояснення результатів досліджу Майкельсона-Морлі необхідним є введення нового постулату – скорочення розмірів тіл, що рухаються. У 1900 р., через десять років після того, як Г. Герц і О. Хевісайд надали рівнянням Максвелла красивої математичної форми, Дж. Лармор знайшов перетворення, при якому рівняння залишаються інваріантними. Можна сказати, що метод, запропонований Дж. Лармором, зводиться до двоетапної схеми: спочатку перетворення Галілея, а потім відновлення інваріантності Максвеллівських рівнянь за допомогою кінематичного перетворення.

Х. Лоренц незалежно від Дж. Лармора запропонував спосіб перетворень однієї системи відліку в іншу, при яких рівняння Максвелла зберігають свій вигляд. Фактично, ця схема виведення

була аналогічна до схеми виведення Дж. Лармора. Так, якщо було відсутнє електромагнітне поле в одній системі, воно дорівнювало нулю і в іншій. Цим і пояснювався, згідно теорії Лоренца, результат досліду Майкельсона-Морлі.

А. Пуанкаре удосконалив ефірно-польову теорію Х. Лоренца, вилучивши галілеєвські перетворення як окремих етап перетворень, та ввівши рівняння у вигляді єдиного перетворення. Теорія А. Пуанкаре математично збігалася зі спеціальною теорією відносності А. Ейнштейна, але саме А. Ейнштейн „наважився” надати перетворенням Лоренца фізичний сенс. Як писав Х. Лоренц у 1912 р., «заслуга Ейнштейна полягає у тому, що він перший висловив принцип відносності у вигляді загального строго і точно діючого закону» [цит. за 4]. Хоча поряд з цим, повністю розуміючи математичний бік питання, Х. Лоренц так і не зміг прийняти висновків, що випливали з кінематичної інтерпретації СТВ.

Оскільки фізичні об’єкти і відповідні їм геометричні образи не повинні залежати від того, у якій системі записані їх координати, за характером математичного перетворення координат цих об’єктів можна судити, до якого класу вони відносяться: вектори, тензори. Тому при вивченні підходів до виведень перетворень Лоренца можна ввести класифікацію, в основу якої покладемо основні математичні принципи опису суті фізичного явища.

Історично першим був застосований координатний метод, який найбільш інформативно можна проілюструвати за А. Ейнштейном [5]. Розглядаючи розповсюдження світло-

вого сигналу у двох системах відліку, ним було проаналізоване рівняння розповсюдження світлової хвилі з точки зору двох систем відліку (тієї, що рухалась рівномірно і прямолінійно, та системою, що знаходилась у стані спокою). Аналіз, заснований на постулаті інваріантності швидкості світла, дав змогу отримати рівняння перетворень Лоренца. Відповідно, в цій же праці було з’ясовано фізичне значення отриманих рівнянь для тіл та годинників, що рухаються, наведена теорема складання швидкостей й отримані результати, застосовані до перетворень рівняння Максвелла-Герца у пустоті, теорії аберації та принципу Допплера, теорії світлового тиску, динаміки прискореного електрона тощо.

У рамках такого підходу на початку ХХ сторіччя в Україні працювали: Л. Кордиш, О. Грузінцев. Слід зазначити, що їх праці вийшли друком в один і той же час (1910-1911). І хоча публікації були присвячені одній темі, підходи до виведення перетворень Лоренца не збігалися.

Відзначимо, що праця Л. Кордиша „Элементарный вывод основных формул теории относительности” [6], хоча і була надрукована у 1911 році, доповідалася значно раніше (15 лютого 1910 р.) на засіданні науково-технічного товариства Київського політехнічного інституту. Виведення перетворень Лоренца Л. Кордиш проводить у спосіб, що цілком підпадає під визначення координатного методу. Під координатним методом будемо розуміти опис фізичних явищ, в основі якого лежать лінійні перетворення координат прямокутної системи. Для з’ясування цьо-

го уявимо, що у момент збігу систем координат I та II з їх загального початку був випущений світловий сигнал. Виходячи з визначення принципу відносності, як спостерігач системи відліку I , так і спостерігач системи відліку II повинні будуть побачити поширення світлової хвилі з центрами A (для I системи координат) і B (для II системи координат). Система II рухається відносно системи I зі швидкістю v .

Як свідчить проведений нами аналіз виведень перетворень Лоренца, Л. Кордиш виходив з положення про рівноправність інерційних систем відліку, а цьому не суперечить саме лінійні перетворення координат та часу при переході від однієї ІСВ до іншої. За цих умов він визначає, які коефіцієнти у введених ним рівняннях будуть дорівнювати нулю, а які необхідно визначити. Після визначення нульових коефіцієнтів, Л. Кордиш отримав перетворення Лоренца.

При перевірці виведення було виявлено деяку плутанину з позначеннями у Л. Кордиша. На характер виведення це не впливає, але, зрозуміло, дещо утруднювало сприйняття виведення для наступників. Зазначимо, що Л. Кордиш притримується думки, що другий постулат А. Ейнштейна є зайвим, оскільки, на думку вченого, він є просто наслідком першого. Тобто, у цьому твердженні він підтримує певну думку європейських вчених. У коректурі до цієї роботи він відзначив, що аналогічний висновок був представлений М. Планком у щойно надрукованих (на той час) «Лекціях з теоретичної фізики». Можливо така точка зору, висловлена Л. Кордишем, була

не випадковою, а відповідала тим уявленням, які Л. Кордиш виніс зі стажування у М. Планка. До аналогічних висновків щодо другого постулату, крім М. Планка, Л. Кордиша, незалежно дійшли В. В. Ігнатовський [7], Ф. Франк (Franck) и Г. Роте (Rothe) [8]. Вкажемо також на те, що підхід, застосований Л. Кордишем, простіший за виведення перетворень Лоренца А. Ейнштейном і залюбки застосовується в сучасності у підручниках з фізики (див. Детлаф, Яворский. Курс фізики. М.: Высшая школа, 1999 – с. 89-90). На можливість полегшеного виведення (порівняно з запропонованим А. Ейнштейном) вказується, між іншим, у коментарях редактора до перекладу статті «К електродинаміке движущихся тел», «а саме, що вони виводяться простіше прямо з умови, що в силу цих формул співвідношення $\xi^2 + \eta^2 + \delta^2 - V^2\tau^2 = 0$ повинно приводити до співвідношення $x^2 + y^2 + z^2 - V^2t^2 = 0$ » [9], що чи не найпершим і застосував для виведення перетворень Лоренца Л.Й. Кордиш.

Фактично, одночасно з публікацією Л. Кордиша, з'являється і публікація О. Грузінцева. О. Грузінцев відомий тим, що розвинув і узагальнив електродинаміку Герца для світлових хвиль, що поширюються в непровідних середовищах, був прихильником теорії ефіру, розвиваючи погляд на ефір як на структуру, тісно зв'язану з електромагнітним полем, тому і до питань теорії відносності у статті [10] він підійшов до проблеми з позицій електродинаміки. За методологічною схемою, як показує проведений аналіз, його підхід пов'язаний з координатним методом. На відміну від Л. Кордиша, який йшов

до виведення перетворень Лоренца через порівняння інтервалів, О. Грузінцев обрав шлях А. Ейнштейна, і вивів перетворення Лоренца розглядаючи час у одній системі відносно другої як функцію координати та часу. Робота починається з виведення перетворень Лоренца шляхом, використання залежності координат та часу x, y, z, t системи A від координат та часу x', y', z', t' системи B , що рухається відносно A з постійною швидкістю, за допомогою визначення часу як фізичного фактору явища, що спостерігається. Хоча підхід до цього питання взагалі збігається з підходом А. Ейнштейна, але існує суттєва відмінність. Швидкість світла ω , що фігурує у роботі О. Грузінцева, є „швидкістю світла в тому середовищі, яким наповнений простір” [10, с.2].

Вводячи t'_0, t'_1, t'_2 час у системі B виходу променя з системи A , відбиття від B і повертання у A , він записує функціональну залежність часу та розкладає t'_1, t'_2 за Тейлором. На відміну від А. Ейнштейна сигнал у О. Грузінцева виходить з довільної точки простору, а не з початку координат. Він отримує рівняння електромагнітної хвилі. Надалі, розв'язуючи його шляхом, яким йшов А. Ейнштейн, О. Грузінцев знаходить перетворення Лоренца.

Оскільки О. Грузінцев, як вже було зазначено, розробляв теорію електромагнітного поля, він був одним з тих, хто вперше в Україні застосував СТВ до опису явищ у ньому. У передмові до роботи вказано, що перетворення Лоренца, які були проаналізовані А. Ейнштейном, А. Пуанкаре, Г. Мінковським, розглядалися лише для ефіру. Метою ж роботи О. Грузінцева було:

довести, що „пропозиція Лоренца виявляється справедливою для усякого фізичного середовища, що характеризується діелектричною постійною і коефіцієнтом магнітної проникності, відмінним від одиниці (для ефіру $K=1, \mu=1$); більш того, воно справедливе і для поглинаючих середовищ (метала)” [10, с.1]. При розв'язку цієї проблеми він накладає умови, щоб „швидкість світла була не „універсальною” константою, тобто швидкістю у ефірі, як припускає наприклад А. Ейнштейн, а взагалі, швидкість світла у середовищі, що розглядається” [10, с. 2].

Він дійшов висновку, що система рівнянь електромагнітного поля перетворюється за допомогою перетворень Лоренца в подібну ж систему, якщо буде виконуватися співвідношення $A^2 K \mu \omega^2 = 1$. Позначивши $\omega_0/\omega = n$ отримує співвідношення Максвела $K \mu = n^2$, де n – „показник заломлення нашого середовища”. Хочу зазначити, що в позначенні О. Грузінцева $A = 1/\omega_0$, де ω_0 – швидкість світла в „порожнині”. На жаль, вчений, який був прихильником теорії ефіру, це позначення ніяк не коментує.

Наступний крок, зроблений вченим, – розгляд середовища, в якому «існують електрони з зарядами, що рухаються, тобто коли середовище буде мати дисперсію” [10, с.12]. Розглядаючи рівняння електромагнітного поля для даного випадку з урахуванням того вкладу, який вносить дисперсія, вчений отримує вираз $A^2 K \mu \omega^2 D_i = 1 - z$ якого можемо одержати „дисперсійне відношення загальноприйняте в теперішній час.... Таким чином перетворення Лоренца приводять до важливо-

го результату, звичайно яке отримують через інтегрування рівнянь електромагнітного поля» [10, с. 14]. А коли О. Грузінцев врахував струми провідності "в загальному сенсі слова" для випадку „періодичної зміни кінетичного стану середини”, та коефіцієнт електропровідності середовища C , то отримав рівність $A^2 K \mu \omega^2 E = 1$. За визначених умов він виводить „формули Максвелла для провідників (металів), або для середовищ, що поглинають” [10, с.15].

Фактично О. Грузінцев одним з перших у світі довів інваріантність рівнянь Максвелла для середовища щодо перетворень Лоренца. Зроблений вченим, незалежно від інших дослідників, подібний висновок був дуже важливий з погляду обґрунтування теорії відносності. Як він зазначив: «Ясно, що перетворення Лоренца для загальних випадків мають місце лише для періодичних змін електромагнітного поля, а це і є випадок усієї області оптичних явищ і більшої частини, якщо не всієї, електродинаміки» [10, с. 19]

Рівняння Лоренца почали своє життя як такі, що «дозволили» рівнянням Максвелла стати інваріантними. Фізичний зміст, що в них закладений, був розповсюджений А. Ейнштейном на концептуальні ідеї простору та часу. Еволюція підходів до виведення перетворень Лоренца вивчення їх властивостей на цьому не завершується.

М. Умов у 1912 році, розглядаючи хвильовий процес, «не роблячи заздалегідь ніякого погодження» відносно закону, що поєднує між собою x' , y' , z' доводить, що математичний сенс принципу відносності полягає в інваріантності хвильового рівняння розпо-

всюдження світла. М. Умов один з перших, хто у своїй роботі «передрік» появу узагальнених рівнянь Лоренца, зазначивши, що «в той час як, x , y , z означають прямокутні координати, x' , y' , z' можуть взагалі виявитись криволінійними» [11, с. 498]. Знаходячи загальні перетворення для системи, що описує явище, що характеризується функцією $\phi(x, y, z, t)$, у двох ізотропних та еквівалентних світах, він знаходить загальні перетворення, для яких зазначає, «що вводячи проміжні координати» [11, с. 498] можна отримати перетворення Лоренца. Далі М. Умов відмічає, що можна спростити ситуацію, якщо взагалі ввести залежність від часу лише однієї координати. Продовжуючи таким чином міркування він одержує перетворення Лоренца.

З'ясування можливостей виведення перетворень Лоренца з використанням інших підходів, відмінних від зазначених вище, продовжувалась. Як бачимо, на початковому етапі справедливості перетворень була доведена лише для переходу між двома системами, які рухаються прямолінійно і рівномірно по відношенню одна до одної. Робота, щодо удосконалення підходів виведення перетворень Лоренца, які на початковий стан були справедливі лише для переходу між двома декартовими системами, які рухаються прямолінійно і рівномірно одна по відношенню до іншої, продовжувалась.

Сформульована 4-х вимірною концепція простору та часу дозволила дещо по іншому підійти до виведень перетворень Лоренца. Ключова роль у цьому належить А. Пуанкаре [12], Г. Мінковському [13, 14] та В. Варичаку [15,

16]. Не торкаючись питання про пріоритети у створенні спеціальної теорії відносності, відмітимо вклад А. Пуанкаре. Відомо, що стаття А. Пуанкаре, у якій були викладені ідеї, подібні до ідей Ейнштейна щодо СТВ, вийшла на декілька тижнів пізніше за статтю А. Ейнштейна, у маловідомому світовій громадськості італійському журналі. Але раніше за А. Ейнштейна, А. Пуанкаре у 1904 році на конгресі у Сент-Луїсі висунув ідею про те, що не можуть існувати швидкості, що перевищують швидкість світла. Вчений відкрив груповий характер перетворень Лоренца, й тим самим започаткував новий тип симетрії, що пов'язана з групою лінійних просторово-часових перетворень. Він увів в науку поняття принципу відносності. У ранніх роботах А. Пуанкаре передбачив появу спеціальної теорії відносності, звернувши увагу на необхідність визначити поняття одночасності. Як зазначено У. Франкфуртом, «у тому вигляді, у якому перетворення Лоренца були записані до Пуанкаре, повна коваріантність рівнянь електронної теорії не була досягнута. виправивши Лоренцові формули перетворення густини заряду і швидкості, Пуанкаре досягнув повної коваріантності рівнянь електронної теорії» [4, с. 27].

У 1910 році В. Ігнатовський у роботі [7], не спираючись на другий постулат про сталість швидкості світла та застосовуючи теорію груп, отримав перетворення Лоренца. Тих самих висновків дійшли Ф. Франк і Г. Роте у роботі [8], зазначивши, що «серед усіх рівнянь перетворення, відповідних однопараметричним лінійним однорідним групам, існують трьох типів у

яких величина скорочення не залежить від напрямку руху у абсолютному просторі. Серед них тільки один тип має своїм наслідком фактичне скорочення довжини, а саме – перетворення Лоренца... При перетвореннях Лоренца швидкість світла в усіх системах, що рухаються при будь-якому напрямі розповсюдження має одне і те ж саме кінцеве значення...» [8, с. 855].

Г. Мінковський розглянув геометричну фігуру $c^2t^2 - x^2 - y^2 - z^2 = 1$, де c – деякий додатний параметр, який пов'язаний з групою перетворень G_c , де група перетворень включає у собі будь-які зміщення просторово-часової нульової точки. Розглядаючи властивості групи при граничних значеннях параметра $c \rightarrow \infty$ (ньютонівське наближення), він віддає перевагу групі G_c замість G_∞ , надалі ототожнюючи цю константу c – зі швидкістю світла.

У 1909 А. Зоммерфельд показав, що закон додавання швидкостей пов'язаний з геометрією на сфері уявного радіусу. У 1910 році В. Варічак за аналогію закону додавання швидкостей і додавання відрізків на площині Лобачевського [15] спростив формули СТВ, переписавши їх за допомогою формул гіперболічної геометрії для простору швидкостей. Використання 4-х вимірного підходу виявилось дуже продуктивним, що дозволило суттєво спростити рівняння та перейти до матричного підходу в описі просторово-часових явищ, у якому перетворення Лоренца можуть бути записані як:

$$\begin{bmatrix} ct \\ x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \gamma & -\frac{v}{c}\gamma & 0 & 0 \\ -\frac{v}{c}\gamma & \gamma & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ct' \\ x' \\ y' \\ z' \end{bmatrix}$$

започаткувавши основу матричного підходу до виведень перетворень Лоренца

Вивчення різних варіантів виведення перетворень Лоренца свідчить, що вони мали еволюційний характер, який був пов'язаний з розширенням можливостей їх застосування для різних фізичних систем і середовищ. Аналіз підходів до виведення перетворень Лоренца у різних дослідників дозволив нам запропонувати певну типологізацію цього процесу. Так, можна виділити три основні напрями, що були домінантними при виведенні перетворень Лоренца у період з 1900 до 1924:

- координатний підхід (В. Фогт, Дж. Фітцджеральд, Дж. Лармор, А. Пуанкаре, Г. Лоренц, А. Ейнштейн, Й. Кордиш);

- груповий підхід (В. Ігнатовський, Г. Мінковський, А. Пуанкаре В. Варічак);

- матричний підхід (А. Ейнштейн).

Координатний підхід, який з'явився історично першим, був узагальнений введенням 4-х вимірних величин, а це дозволило поширити використання методів тензорного обчислення з загальної теорії відносності на спеціальну теорію відносності.

Отже, можна зробити наступні висновки. Поступово відбувається перехід від розгляду можливостей перетворень Лоренца для процесів, що відбуваються у вакуумі, до поширення їх на процеси у середовищах з властивостями, відмінними від властивостей порожнього простору. Робляться спроби застосувати ці перетворення (при певних обмеженнях) до прискорених систем з відповідним пошуком критерію наближеності і т.п. Видно що методи, які були застосовані при виве-

денні, органічно доповнюють один одного, маючи «спадкові» властивості. З точки зору перспективи розвитку концептуальних ідей СТВ кожний такий етап надавав нові підтвердження обґрунтованості її засад та свідчив про нові її можливості. Перетворення Лоренца стали повсякденним інструментом дослідження фізичних систем, до яких можуть застосовуватися ідеї спеціальної теорії відносності.

Найпоширенішим у вітчизняній науці, на початку становлення СТВ був координатний підхід, він у домінував у роботах цього періоду, груповий і тензорний підходи були менш поширені, і почали входити у «повсякденний вжиток» вчених тільки після того, як математичний апарат і стан його використання досягли певного рівня.

ЛІТЕРАТУРА

1. Визгин В.П. Восприятие теории относительности в России и СССР / В.П. Визгин, Г.Е. Горелик // Эйнштейновский сборник, 1984-85. – М.: 1988. – С. 7 – 70.
2. Arzelies H. Relativistic Kinematics / H. Arzelies – Pergamon, Oxford, England, 1966. – 236 p.
3. Гинзбург В. Л. Как и кто создал теорию относительности? // Эйнштейновский сборник, 1966. — М.: Наука, 1966. — С. 363. — 375. То же: Специальная теория относительности. 2-е изд. М.: Наука, 1977.
4. Франкфурт У.И. Специальная и общая теория относительности: исторические очерки / У.И. Франкфурт. – М.: Наука, 1968. . — 330 с.
5. Einstein A. Zur Elektrodynamik bewegter Körper / A. Einstein – Ann. d. Phys. – 1905. – № 17. – P. 891–921.
6. Кордыш Л.И. Элементарный вывод основных формул теории относительности / Л.И. Кордыш // Известия ки-

- евського политехнического института. – 1911. – Кн. 1. – С. 43– 51.
7. Ignatowsky W. Einige allgemeine Bemerkungen zum Relativitätsprinzip / W. Ignatowsky // Verb. Deutsche Phys. – Ges. 12. – P.788–796; (то же Phys. Zs.– 1910, № 11. – P. 972–975.)
 8. Frank P. Über die Transformation der Raumzeitkoordinaten von ruhenden auf bewegte Systeme / P. Frank, H. Rothe // Ann. der Physik. – 1911. – Ser. 4. – Vol. 34, № 5. – P. 825—855.
 9. Эйнштейн А. Теория относительности. / А. Эйнштейн – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2000. – 224с.
 10. Грузинцев А.П. Преобразования Лоренца и принцип относительности / А.П. Грузинцев // Сообщения ХМО. – Сер. 2.– Харьков, 1911. – Т. 12, № 6. – С. 269– 288.
 11. Умов Н. Единообразный вывод преобразований, совместных с принципом относительности. / Н. Умов. – Избр. соч. – М.-Л.: Гостехиздат,– 1950. – С. 492.
 12. Пуанкаре А. Избранные труды. / А. Пуанкаре – Т.3. – М.: Наука, 1974. – 771с.
 13. Минковский Г. Пространство и время / Г. Минковский. – Принцип относительности. – М.: Атомиздат, 1973. – С. 167–182.
 14. Минковский Г. Теория Лоренца, теорема, постулат, принцип относительности / Г. Минковский.– Принцип относительности. – М.: Атомиздат, 1973. – С.187–188.
 15. Varicak V. Anwendung der Lobachevskyschen Geometrie in der Relativitätstheorie / V. Varicak // Phys. Zeit. – 1911. – P. 93–99.
 16. Varicak V. Die Relativitätstheorie und die Lobachevskijsche Geometrie / V. Varicak // Phys. Zeit. – 1911. – P. 287–293.

Щербак А.А. Преобразования Лоренца в истории украинской научной мысли: первые выводы. *Рассмотрены различные подходы к выводу преобразований Лоренца в работах отечественных ученых. Проведен их сравнительный анализ с работами классиков релятивизма. Сделаны выводы о характере эволюции представлений о преобразованиях Лоренца.*

Scherbak A.A. Transformations of Lorentz to history of Ukrainian scientific thought: first leading out. *The problem questions of approaches to output of Lorentz transformation laws in issues of domestic scientists are discussed in the paper. Their comparative analysis is conducted; the conclusions about character of evolution changes of representations about Lorentz transformation laws are made.*

УДК 631.3:631.17 “71”

ЕВОЛЮЦІЯ РОЗВИТКУ МОБІЛЬНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ОПЕРАЦІЙ РЕМОНТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

Вечурко С.І.

(Національний університет біоресурсів і природокористування України)

Стаття присвячена проблемам вивчення розвитку мобільних засобів для здійснення операцій ремонту у сільському господарстві та використання їх у науково-технічному прогнозі відбудови агропромислового комплексу України, удосконалення інтеграції науки і техніки у виробництво, реконструкції національної історії науки і техніки.

Робота присвячена складному і актуальному питанню еволюції передумов виникнення мобільних засобів для здійснення операцій ремонту сільськогосподарської техніки, яке має велике наукове і практичне значення і потребує сучасного погляду історика на проблему.



Велику кількість наукових досліджень присвячено мобільним засобам для виконання процесу ремонту. Серед них потрібно звернути увагу на роботи А.І. Селіванова, П.М. Василенка, Н.П. Барабана, І.П. Ройтерштейна, А.О. Афлятонова, А.В. Ленського, А.П. Бистріцької, Г.М. Неткачева, К.Ю. Скибневського, М.П. Жукова, С.В. Козерацького, И.П. Могильницького, В.П. Прозорова, В.Н. Гажура, І.В. Лугового, В.Р. Пастуховського, Г.Т. Білявського, та інших.

Однак історія еволюційних передумов щодо створення мобільних засобів для виконання операцій ремонту в доступній літературі висвітлена недостатньо і на сьогодні потребує ширшого розкриття. Завданням статті є аналіз і синтез публікацій з еволюційних передумов щодо створення і розвитку мобільних засобів для здійснення операцій ремонту.

Першим етапом створення ремонтних засобів (1925-1935 рр.) став період масового використання неякісної сільськогосподарської техніки (СГТ), швидке руйнування якої призвело до масової закупівлі комплектів обладнання для ремонту за кордоном.

До цього періоду належать ремонтний дорожній комплект [1], яким

укомплектовували кожен трактор під час польових робіт. До складу комплекту входив ручний інструмент, за допомогою якого тракторист паяв, регулював, прикручував різні частини трактора. Низька кваліфікація трактористів у ремонтній справі призвела до впровадження в систему

ремонтно кваліфікованих кадрів для виконання цих робіт у польових умовах. На той час вже кожен механік-монтер мав при собі набір інструменту, за допомогою якого здійснював ремонтні, ковальські, шліфувальні, фрезерні, розточувальні роботи [2].

Наступним етапом стало створення спеціально обладнаних візків, вагончиків, наметів (Рис. 1, 2, 3) [3] на кінній

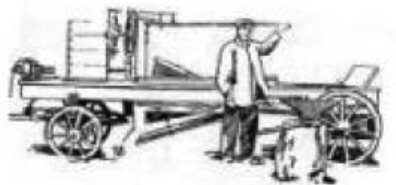


Рис. 1 Майстерня-візок (1929-1931 рр.).

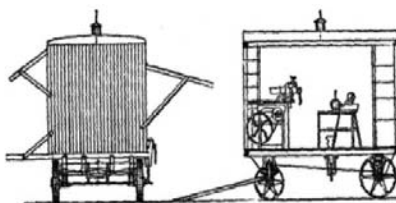


Рис. 2 Вагон-майстерня (1930-1932 рр.).

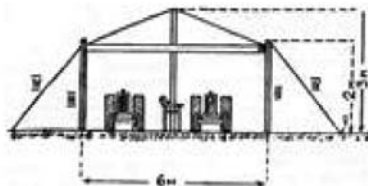


Рис. 3 Майстерня-намет (1930-1932 рр.).

тязі, які використовували для польового ремонту тракторів та сільськогосподарських машин (СГМ). До їх складу входили: кузня, набір слюсарного, різального різьбового і вимірювального інструменту, вантажопідійомальних пристроїв, комплекти швидкозношуваних запасних частин.

Визначальним етапом даного періоду було використання автопересувної майстерні «Матра» закордонного зразка (Рис. 4) (виробник США 1930-1932

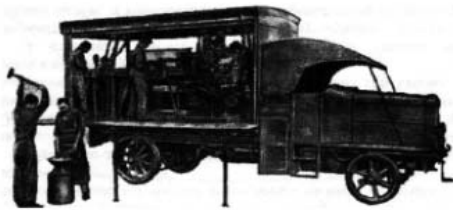


Рис. 4 Автопересувна майстерня «Матра».

рр.). Цю машину укомплектовували верстаком та необхідним інструментом для здійснення ремонтних робіт.

Це дало поштовх до другого етапу (1935-1965 рр.) розвитку пересувних ремонтних засобів на базі автомобілів, що полегшило переміщення ремонтного обладнання (різноманітних верстатів та додаткових інструментів) на великі відстані від одного місця роботи на інші, для підтримання у працездатному стані СГТ.

Першою автопересувною майстернею, яку широко використовували, була автомайстерня ЗИС-6 (Рис. 5) для польового ремонту тракторів та СГТ, де робоче приміщення розташовувалося у кузові автомобіля. До



Рис. 5 Автомайстерня ЗИС-6 (1935-1937 рр.).

основного обладнання належало: токорно-гвинтовий верстат, слюсарний верстат, ковальське горно, електричний переносний дріль, бак для бензину, чемоданчик для зварювальника і вулканізатора, складний підйомальний кран [4].

Наступними досить поширеними авторемонтними майстернями стали ГОСНИТИ-1, ГОСНИТИ-2 (Рис. 6, 7)

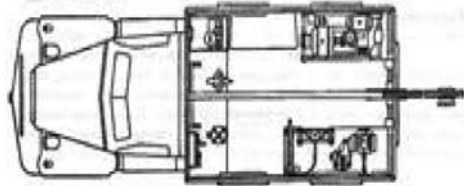


Рис.6 ГОСНИТИ-1 (1958-1960 рр.)

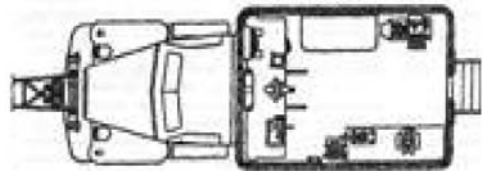


Рис.7 ГОСНИТИ-2 (1960-1962 рр.)

[5], створені науковцями філій ГОСНИТИ, серед яких ГОСНИТИ-2 стала найпоширенішою майстернею, яку використовували господарства СРСР.

У м. Харькові інженери В. Ганкін та В. Роздуй створили автопоїзд (Рис.8), який працював під час збирання врожаю. Він складався з двох автобусів ЗИЛ-155, де № 1 використовували для буксування причепа і ремонтного обладнання, а № 2 обладнували під житлове приміщення для обслуговувального персоналу.

Протягом даного періоду було створено велику номенклатура переносних комплектів обладнання для (технічного обслуговування і ремонту (ТОіР)



Рис. 8 Автопоїзд (1960-1962 рр.) тракторів, СГМ (великий набір, середній набір, малий набір, набір шиноремонтного інструменту, набір інструменту для слюсаря-електрика (Рис. 9, 10, 11) [6] та ін.).

Виробник – Миколаївський інструментальний завод СНХ Української ССР (1963-1965 рр.)

До третього етапу потрібно віднести 1965-1980 рр., коли розвиток було



Рис. 9 «Великий набір». Виробник – Миколаївський інструментальний завод СНХ Української ССР (1963-1965 рр.)



Рис. 10 «Середній набір». Виробник – Фрунзеньський ремонтний завод «Киргизсільгосптехніка» (1963-1965 рр.)



Рис. 11 Набір ручного шиноремонтного інструменту. Виробник – Кіровоградський ремонтний завод «Укрсільгосптехніка» (1963-1965 рр.)

спрямовано на виробництво механізованих пересувних агрегатів, які виконували не лише дрібний ремонт, а й заправлення паливно-мастильними матеріалами, миття, фарбування, мащення вузлів тертя, діагностування. До них належать: АТУ-1500В [7], АТУ-П-1500В, АТУ-АМ [8], автопересувна майстерня 3901 [9], ЛУАЗ-37031, МПР-817М [10] (Рис. 12, 13, 14), та ін..

Четвертий етап (1980-2009 рр) – це масове застосування агрегатного методу ремонту (процес замінення зламаних вузлів, агрегатів новими чи заздалегідь відремонтованими). Це забезпечило зменшення витрати часу, а також знизило трудомісткість виконання ТОіР, безпосередньо на місцях зосередження СГТ. Протягом цього періоду широко застосовують діагностично-ремонтні майстерні (КИ-4270 [11], АТО-9966Г-БРМЗ [12], ПАРМ- 7784 [13], ПАРМ-58491 [14], КИ-28012 [15] (Рис. 15, 16, 17, 18, 19) та ін.), які виконують ТО-1, ТО-2, ТО-3, за необхідності, по результатам діагностування – дрібний ремонт чи агрегатний метод ремонту.

Розвиток мобільних засобів для виконання ремонту відбувався за наступними напрямками: За способом переміщення засобів ТОіР: переносні (ящики, чемоданчики); на кінній тязі

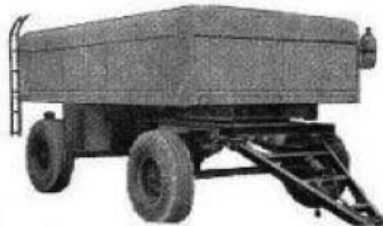


Рис. 12 АТУ-1500В виготовлено «Азерсільгосптехнікою» (1966-1968 рр.)



Рис. 13 Автопересувна майстерня 3901, головним конструктором якої був Ю.Репман виготовлено Ковельським механічним заводом (1965-1967 рр.)



Рис. 14 ЛУАЗ-37031 конструкція заводу «Алтай» (1980-1983 рр.)

(палатки, візки, вагончики); на базі автомобілів та тракторних причепів (ГОСНИТИ-1, ГОСНИТИ-2, АГУ-А, АГУ-С, АГУ-В)

На розвиток мобільних засобів для виконання ремонту вплинули наступні фактори:



Рис. 15 КИ-4270 пересувна діагностична установка (1969-1971 рр.)



Рис. 16 Агрегат технічного обслуговування АТО-9966Г-БРМЗ. Конструктор ГОСНИТИ (1975-1978 рр.)

1. Створення енергонасиченої СГТ.
2. II світова війна, як негативний фактор, що відкинув на десятки років розвиток не лише агропромислового комплексу (АПК), а й всієї промисловості.

3. Митна цінова і кредитна політика держави.

4. Організація виробництва мобільних засобів для виконання ремонтних робіт та їх комплектування:



Рис. 17 ПАРМ-4909 ОАО Автомобільний завод Урал (Росія) (2007 р.)



Рис. 18 ПАРМ-4784 Азнакаївський завод «Нафтомаш» (2007 р.)



Рис. 19 КИ-28012 ЗАО НТЦ «Екологічний сервіс», Росія (2007 р.)

– Робота науковців різноманітних науково-дослідних інститутів (ВАСХНИЛ, ВИСХОМ, ВИМ, ВНИИ-МЕСХ, ГОСНИТИ, НАТИ, САИМЭ, УНДИМ, УНДИМЕСГ, ЧИМЭСХ).

– Створення і діяльність інженерно-технічних структур для обслуговування

сільськогосподарського виробництва на Україні (установи, колегії, канцелярії та ін. (до 1837р.), Міністерство сільськогосподарської Росії (1837 р.), Наркомзем (1917 р.), машино-тракторна станція (МТС) (1929 р.), республіканське об'єднання «Укрсільгосптехніка» (1961 р.), Держкомсільгосптехніка у УРСР (1978 р.), Держагропром УРСР (1985 р.), концерн «Укртехсервіс» (1991 р.), НАК «Украгролізинг» (2001 р.)).

Формування наукового потенціалу історії розвитку даних мобільних засобів дасть можливість на основі даного дослідження створювати нові більш досконалі засоби.

ЛІТЕРАТУРА

1. Касерин В.Ф. Руководство по тракторному делу Ч.1 / Касерин В.Ф., Школьник П.Д. – Х: 1927.– 290с.
2. Задрок Н. Работа роз'їздного механіка / Задрок Н., Левицький Б.–Харьків : Держлісгосп видав, 1932.– 64с.
3. Могильницкий И.П. Полевой ремонт тракторов и сельскохозяйственных машин / Могильницкий И.П. – М : Азово-черноморскраевое книгоиздательство, 1935.– 184с.
4. Пастуховский В.Р. Полевая автoperедвижная мастерская / Пастуховский В.Р. – М : ОГИЗ ГОСТРАНСПОРТИЗДАТ, 1937.– 96с. [19-25]
5. Цветков В.С. Справочник по ремонту машинно-тракторного парка / Цветков В.С. – М : 1962.- 560 [2] с.
6. Шор И.М. Ремонтно-технологическое оборудование инструмента и приспособлений : [каталог справочник] / Шор И.М. – М : Союзсельхозтехника, 1965.– 296с.
7. Механизированный агрегат АТУ–1500В. – М : Бюро технической информации, 1967.–20с.
8. Машины и оборудование для комплексной механизации сельскохозяйственного производства: каталог-справочник / [сост. Кучер И.С., Цацкис А.П., Бублик С.С., Сахно В.П., Тютюнник С.Г.; ред. Деревец И.С.]. –К: «Реклама» «Киевское обласное объединение сельхозтехника», 1966. – 800с.
9. Репан Ю. Автoperедвижная мастерская 3901 / Репан Ю. // Техника в сельском хозяйстве.– 1969.– №12.– С.40-41.
10. Иофинов С.А. Эксплуатация машинно-тракторного парка: науч. пособ / Иофинов С.А., Лышко Г.П. – М : Колос, 1984.– 351с.
11. Наумов Ю. Справочник по использованию и техническому обслуживанию машинно-тракторного парка \ Наумов Ю. – Ташкент : Махнат, 1989.– 336с.
12. Сельхозтехника'78 экспонаты СССР: [каталог]. – М: Сокольники, 1978. – 200с.
13. Азнакаевский завод НЕФТЕМАШ / спецтехника / передвижная авторемонтная мастерская / ПАРМ-4784. – [Электронный ресурс]. –http://www.aznk.ru/spec_tech/parm.shtml
14. Урал трейд / каталог автотехники / фургоны / передвижные мастерские / ПАРМ-58491N [Электронный ресурс]. – <http://www.4320.ru/auto?type=506>
15. ООО Экологический сервис / широкая номенклатура разработок оборудования и НТД для технического сервиса / КИ-28012 [Электронный ресурс]. – <http://www.ecoserv.ru/>

Вечурко С.И. Эволюция развития мобильных средств для выполнения операций ремонта сельскохозяйственной техники. Статья посвящена проблемам изучения развитию мобильных средств для исполнения операций ремонта в сельском хозяйстве, с использованием его в научно-техническом прогнозе восстановления агропромышленного комплекса Украины, что помогает усовершенствовать интеграцию науки и техники в производство в процессе обновления национальной истории науки и техники.

Vechurko S.I. An evolution of development of mobile facilities is for implementation of operations of repair of agricultural technique. The article deals with problems of development of mobile applications for repair operations in agriculture, and their use in scientific and technical forecasts reconstruction of agriculture of Ukraine, improvement of the integration of science and technology in production, reconstruction of the national history of science and technology.

УДК 638.1.:929(1.3)

БДЖІЛЬНИЦТВО СТАРОДАВНІХ НАРОДІВ: ЗАРОДЖЕННЯ ГАЛУЗЕВИХ ЗНАНЬ

Щебетюк Н.Б., канд. істор. наук

(Державна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН)

Висвітлено початок еволюційного розвитку бджільництва найвідоміших культур народів стародавнього світу, як передумови виникнення наукових основ галузі.

Історія медоносної бджоли сягає найвіддаленіших часів – наскільки давно існує Земля і на ній живе людина, так давно існують і бджоли, за якими вона доглядає і викохує. Тому історія бджоли настільки ж древня, як історія самої людини. У культурі всіх народів, в їх міфах, легендах і переказах згадується про бджолу, але де вона з'явилася вперше достеменно з'ясувати не вдалося жодному досліднику. Неможливо також з впевненістю прослідкувати шляхи її поступового поширення у світі з причини незмінного збереження свого виду за різних умов у будь-якому кліматі, що залишався таким же, яким був тисячоліття тому назад. Підпорядковуючись вродженому інстинкту, бджола завжди і всюди збирає нектар...



В сказаннях древніх, особливо у греків та римлян, бджоли представлені бо-

жественними створіннями, нащадками самих богів. Вони – діти сонця і шершня, народжені німфами на острові Кеа, що знаходився навпроти берегів Атики. Нікандр, грецький лікар і поет, який жив за 2 століття до н.е., вказує на багатий міфами острів Кріт, як на батьків-

щину бджіл й їх появу в золотому віці при царюванні Сатурна [1, с. 6]. До покровителів бджільництва, або найперших пасічників, Овідій відносить Бахуса, бога вина, що вперше познайомився з бджолами, мандруючи родопськими горами Фракії, а згодом приручив їх.

Бджільництво в різних частинах світу виникало в неоднакові проміжки часу. Так, в Іспанії бджільництво зародилося понад 10 тисяч років тому, на території Туреччини, Нагірного Карабаху – понад 9 тисяч років, 6 тисяч років тому почали розводити бджіл в Єгипті. В Ассі-

рії набуло розквіту в 2950 роках н.е. [2]. Найбільш ранні археологічні розвідки відносяться до епохи кам'яного віку. Збереглися окремі наскальні малюнки, виконані найдавнішими в історії людства художниками, на яких зображені епізоди полювання за медом. Один з таких малюнків, виконаний близько 10-15 тис. років тому, був знайдений в Аранській печері, що поблизу іспанського міста Валенсії [3, с. 41].

Культури народів стародавніх цивілізацій представляли бджолу як символ чистоти, цнотливості, порядку, дбайливості, бережливості і навіть як образ людської душі. Пануючим у вулику порядком захоплювалися спартанці, а їхній законодавець Лікурґ мав його за зразок при роздумах над моделюванням державного устрою. Платон також дотримувався подібної думки, вважаючи, що за умов подібного устрою держава була б зразковою.

В Єгипті бджіл розводили з найдавніших часів й мусимо зазначити – недалекими від раціональних методами. В родючій країні квіти фінікової пальми давали можливість багатого взятку для бджіл і тому добування меду й виробництво воску були доволі значними. Стародавні єгиптяни розводили бджіл із надзвичайною старанністю та цікавістю. В Талмуді зазначається, що для облаштування бджолиного житла використовувалась обпалена глина. В переносних горщиках отвір закладався каменем, а у вуликах циліндричної форми □ кружками, в одній з яких був пророблений леток. Вулики, як правило розміщували на дахах будинків.

Єгиптяни, вважаючи, що бджоли походять із трупів тварин, сприймали

бджіл за символ безсмертя. Вбачаючи в їхньому житті зразок монархії, єгиптяни вважали бджолу символом божества, а також прикладом вірності й відваги.

В самих глибинних закутках грецької історії можна віднайти відомості про одомашнення бджіл. Греки поважали бджолу, як дарунок богів і вважали за необхідне оберігати і доглядати комаху. Славетний Гомер, за 900 років до н.е. оповідає про гостину вином із медом для відновлення сил. Гезиод у VIII ст. до н.е. оспівує спосіб ведення бджіл у плетених вуликах, призначення матки, трутня і робочої бджоли. А у праці «Труды и дни» він запевняє у правильності устрою ведення домашнього господарства, запозиченого у бджіл [4, с. 50].

Ксенофонт, відомий полководець і історик (434-359 рр. н.е.) розповідає про розквіт бджільництва за царювання Перікла (429 р.), коли в Аттиці нараховувалось до 20 000 вуликів [1, с. 89]. Найвищого розквіту бджільництво Греції досягло після запозичення у єгиптян кочового способу. Колумелла зазначає, що ахіняни перевозили свої вулики на квітучий півострів Аттику. В законах Соломона (640-558 рр. до н.е.) йдеться про установлену відстань між пасіками не менше 100 метрів й користування лінійками для накриття зверху корзиноподібного вулика з метою полегшення доступу бджіл до будівництва стільників, але головним чином цей метод застосовували при штучному роїнні.

У Греції мед використовували як у повсякденному вжитку, так і на великих гостинах та святах. Також мед додавали при консервуванні фруктів, виготовленні напою солодкого «ме-

літейон», пом'якшенні смаку міцних вин. Мед розцінювався як здорова їжа, а 90-річний Піфагор зазначав, що не досяг би такого віку без вживання меду. Віск використовувався дуже широко: для виготовлення воскових факелів, відбитків, покриття дерев'яних дощочок для письма, як мастильний матеріал тощо. Мед використовувався при бальзамуванні трупів – так, тіла Олександра Македонського, спартанського царя Агезиполіса були доставлені до столиці обмазані медом.

На ниві практичного й зародження наукового бджільництва Греції є відомою славна постать великого вчителя македонського крон-принца Олександра Великого, Арістотеля (384-322 рр. до н.е.). Він на основі досліджень своїх попередників, користуючись результатами власних спостережень описав «Історію тварин», в якій детально йдеться про життя бджіл та догляд за ними [4, с. 51]. Загалом, Арістотель вважав, що бджоли живуть спільнотами, де є правитель, трутні і робітники. Робочі бджоли доглядають за правителем, який жіночого роду і при його загибелі гине увесь рій. Від робочих він відрізняється більшою довжиною черевця, жалом, що не жалить; запліднюється від трутнів і після роїння не вилітає із вулика. Трутнів Арістотель відносив до комах чоловічого роду, без жала, не працюючих. Робочих бджіл вчений описує детально, побудову стільників, розвиток бджоли із яйця. Також він передбачив багато речей, які будуть відкриті в XIX ст., наприклад наявність трутнів у безматочних сім'ях, патогенез і ін.

У Римській державі перехід бджільництва від дикого стану відбувся при-

близно у 200 роках. До ряду вчених, які досліджували життєдіяльність бджіл, належить Марк Терренцій Варрон (116-27 рр.), який у своїй праці «De re rustica» («Про село») висвітлює багато істинних характерних рис бджіл: чистоплотність, порядок, працьовитість, дружнє співіснування і ін. Дещо пізніше бджільництвом займався відомий учений Колумелла, із 12 книг якого майже 10 присвячені виключно висвітленню питань бджільництва [5]. Порадами й рекомендаціями Колумелли й до цього часу користуються пасічники окремих місцевостей Аппенінського півострова.

Сучасник Колумелли, Віргілій четверту частину відомої праці «Георгіка» присвятив бджільництву, де подає конкретні правила й способи ведення пасічного господарства. Віргілій мав задумку цими порадами допомогти римлянам підняти фінансове становище та благоустрій народу, що були підірвані міжусобицями. Вчений описує дві різновидності бджіл, ймовірно кращу з них він мав на увазі породу «італійку», якій притаманні описувані ним ознаки. Такі відомі римляни, як Сенека (100 р.), Овідій (43 р. до н.е. □ 17 р.), Аристомах також звертали увагу на неординарний устрій життя бджіл, їхню користь.

Свого найвищого розквіту пасічництво в Римській державі досягло за правління імператора Августа (63 р. до н.е. □ 14 р.). Мед вживали для приготування їжі та ліків, віск використовували в медицині, косметиці, гімнастиці й культових церемоніях. Проте місцеве виробництво не задовольняло значного попиту на продукти бджільництва і з поневолених народів вимагали спла-

чувати частину данини медом і воском, головним чином із Греції, Азії, північної Африки. Також про високий рівень розвитку бджільництва у римлян свідчить факт здачі в оренду пасіки з оплатою 5 000 ф. меду щорічно. Варрон розповідає про двох братів, які отримали в спадок землю й використали її під пасіку, з якої згодом отримували дохід в сумі 1500 марок [6, с. 112]. Переконавшись, що бджільництво приносить великий дохід, пасічники намагались заволодіти дикими роями з метою одомашнення. При цьому використовували за старим звичаєм дуплясті стовбури, пристосовуючи їх до сили рою, зменшуючи або збільшуючи простір за допомогою вставленої позаду дошки. Згодом виготовляли вулики із дощок, лози, глини. Як і грекам, стародавнім римлянам був відомий кочовий спосіб пасічникування, зокрема, перевозили бджіл до Сіцилії, Криту, Кіпру.

В Палестині бджільництво було відоме ще за 2000 років до н.е. В Біблії Ханаан часто називається землею молока і меду. Окремі письменники зазначають, що в ті часи бджільництво у євреїв було добре розвинене. Так, Йосиф Флавій у своєму творі «Про панування розуму» згадує про бджолині корзинкові вулики із соломи або тростини [7, с. 28]. При відборі меду довгий час бджіл викурювали. У євреїв існували окремі правила пасічникування, згідно з якими бджоли мали бути достатньо віддалені від міста; кожен мав право зняти свій рій із дерева сусідської садиби і т.д. Про розмноження комах відомо, що за одне літо отримували 7-8 поколінь бджіл, небажаними були пізні виводки.

В Індії бджіл вважали супутниками богів і вони символізували бога Крішну. Іспанців навчав бджільництву король Гергорис, а син Океана И Соль, першим почав використовувати мед при виготовленні ліків [8, с. 22]. Асирійці ще з прадавніх часів спостерігали і знали про звук (свист), за допомогою якого пасічники багатьох народів могли загнати бджіл у вулики.

Отже, починаючи ще від найвіддаленіших в історичному просторі означених людством подій, частково міфологізованих, медовий промисел вже мав деякі риси організованості, виступаючи у формі так званого полювання за медом. Прояви чіткого зв'язку з аграрними культурами і ритуалами мали певну тенденцію, з одного боку, до перетворення у легенди, з іншого ж до мотивів формування окремих напрямів ведення господарства та зародження галузевих знань.

ЛІТЕРАТУРА

1. Курочкин А. Я. Исторический очерк пчеловодства / А. А. Курочкин [перевидано у 1991 р. без змін]. – М., 1923. – 116 с.
2. Зевахін Л. Витоки історії / Л. Зевахін // Український пасічник. – 1992. – № 6. – С. 20.
3. Полянчук А. Еволюція бджільництва / А. Полянчук // Український пасічник. – 2004. – № 9. – С. 41–44.
4. Титов И. А. Краткие очерки по истории пчеловодства / И. А. Титов // Пчеловодство. – 1946. – № 2–3. – С. 49–52.
5. О сельском хозяйстве / [Катон, Варрон, Колумелла, Плиний]. – М. : Госиздат с.-х. лит., 1957. – 351 с.
6. Варрон М. Т. Сельское хозяйство / М. Т. Варрон ; АН СССР, Ин-т истории ; [пер. с лат. М. Е. Сергеевко] ; отв.

- ред. О. О. Крюгер. – М. ; Л. : Изд-во. АН СССР, 1963. – 218 с.
7. Миронов В. Г. Ступени истории / В. Г. Миронов // Пчеловодство. – 1967. – № 11. – С. 28–30.
8. Коцовський О. Про бджолу з найдавніших часів / О. Коцовський // Український пасічник. – 1993. – № 9. – С. 21–24.

Щебетюк Н.Б. Пчеловодство древних народов: зарождение отраслевых знаний. *Освещено начало эволюционного развития пчеловодства известнейших культур народов древнего мира, как предпосылки возникновения научных основ отрасли.*

Schebetyuk N.B. Beekeeping of ancient people: origin of of a particular branch knowledges. *Here is represented the beggining of evolutional development of apiculture of the famous cultures of the Ancient World, as the foundation of this science.*

УДК 001-05:57

НАСЛЕДНИКИ СЛАВЫ ЖЕЛЕЗОРУДНОГО ПРОИЗВОДСТВА ЖИТОМИРСКОГО ПОЛЕСЬЯ

Полонский Л.Г., докт. техн. наук, проф., Ноник Л.Ю.

(Житомирский государственный технологический университет)

В статье на примере жизни и научно-хозяйственной деятельности трёх известных в СНГ и Европе металлургов, уроженцев Житомирской области, – Бочвара А.М., Феценко-Чопивского И.А., Беха Н.И. – показано влияние на выбор профессии и становление специалистов наивысшего уровня традиций и славы древнего полесского железорудного производства, передающихся из поколения в поколение.

На территории Правобережной Украины уже во времена Киевской Руси наблюдалась концентрация железорудных промыслов (IX–XII вв.), чему способствовало наличие здесь мощной топливной базы для выплавки металла – значительных по площади лесных массивов. С XIII–XIV вв. наибольшее развитие металлургия получила на Житомирском Полесье, где издавна выплавляли в сырорудных горнах железо из местных болотных руд. Дальнейшее техническое совершенствование процесса выплавки металла и рост его производительности определило наличие рек в этом ре-

гионе – водных источников энергии (конец XV–XVI вв.). В XV в., в связи с экономическим подъёмом в Восточной Европе, значительно возросла потребность в земледельческих орудиях труда. Это дало импульс становлению в Украине металлургических предприятий – руден (до этого слово „рудня” уже было достаточно популярным в обиходе украинцев, однако означало оно места добычи болотной руды, искусством нахождения которых они овладели очень давно). Их строительство развернулось в бассейнах рек Случь, Тетерев, Уборть, Уж. С XVI в. известны названия: Денишивская, Жи-

томирская, Радомышльская, Трояновская и др. рудни. Из 337 залежей руды болотного типа, известных на территории Украины, 247 находились в нынешней Житомирской области. В 70-е–80-е гг. XVIII в., когда возросли объёмы производства более дешёвого и качественно железа на Урале и в центральных районах России, была предпринята попытка через возведение доменных предприятий сделать конкурентоспособной с этими регионами и полесскую металлургию (в 1773 г. в нынешней Житомирской области начали работать Высокопечанский на р. Тетерев (сегодня – Житомирский район) и Уваровский на р. Тня (с. Кропивня), в 1778 г. – Чижёвский (оба – в нынешнем Новоград-Волынском районе) заводы, а в первой половине XIX в. были построены Симоновская и Денишивская (сейчас – соответственно Емильчинский и Житомирский районы) домны).

Выплавка железа в руднях после освоения доменного производства со второй половины XVIII в. начала стремительно падать. Способствовало этому истребление лесов, а также, в отдельных случаях, и исчерпание запасов руды. Очередной относительный подъём металлургии на Полесье зафиксирован в 70-е гг. XIX в. Был восстановлен Денишивский чугунолитейный завод, ставший металлургическим центром Волынской губернии. Но, как показал дальнейший ход событий, житомирские металлургичес-



кие заводы не выдержали соревнования с предприятиями Урала, Криворожья и Донбасса, работавшими на каменном угле. Поэтому не осуществились и надежды на обеспечение потребностей Юго-Запада Российской империи местным металлом. В 1891 г. был закрыт первенец доменного производства Украины – Высокопечанский завод, в 1901 г. последними завершили свою многолетнюю деятельность производства в Денишах и Емильчино. Всего железорудной ба-

зой Полесья было использовано около 300 тыс. *t* болотных руд и на местном древесном угле выплавлено свыше 60 тыс. *t* чёрных металлов [1, 2].

Однако усилия полесских металлургов не пропали даром. Кто знает, как бы пошло дальнейшее развитие территории сегодняшней Украины, не будь ими в своё время освоено производство железа, которое, хоть и не выдержало длительного испытания временем, но на протяжении практически трёхсот лет, являясь экономической основой большого региона, снискало себе немалую славу. И мало кто обращает внимание на то, что впоследствии Житомирщина дала отечественной и зарубежной науке и производству специалистов металлургической отрасли, многие из которых оставили заметный след не только в металлургии, а вообще в истории науки и техники, в частности, Украины, бывшего СССР, Польши и Российской Федерации (и произош-

ло это, конечно же, вовсе не случай-но). Этот феномен, к сожалению, пока не нашёл системного отражения в исследованиях на технико-историческую тему. А ведь становление металлургов, выходцев из Полесья, заставших при своей жизни местное железорудное производство, конечно же, происходило под впечатлением от увиденных ими процессов добычи болотной руды и плавки металла, на профессиональное же формирование родившихся позже, безусловно, наложила отпечаток бы-лая слава родного края, сохранившаяся в памяти местного населения и отра-зившаяся в топонимах Полесья (свыше сорока населённых пунктов нынешней Житомирской области до сих пор но-сят названия, в основе которых лежит корень „руд-“ или слово „рудня“). На-стоящая публикация посвящена трём житомирянам – людям разных поко-лений и судеб, которых объединяет то, что все они стремились внести свой посильный вклад в развитие металлур-гии и, в той или иной степени, смогли преуспеть в этом.

29 августа 1870 г. в г. Радомысле Киевской губернии (сейчас – г. Радомышль Житомирской области) в семье военного врача родился извест-ный российский и советский учёный, основоположник московской школы металловедения, основатель отече-ственной школы металловедения цвет-ных металлов, профессор Анатолий Михайлович Бочвар [3, 4].

В 1879 г. он с отличием окончил Им-ператорское Московское техническое училище (ИМТУ) (сейчас – Москов-ский государственный технический уни-верситет им. Н.Э. Баумана (МГТУ)) и

там же начал подготовку к профессор-скому званию. Подающего большие на-дежды инженера оставили на кафедре химической технологии неорганичес-ких веществ. Затем он стажировался на предприятиях Урала, был командиро-ван на заводы и в университеты Евро-пы, в частности, во Францию.

Возвратившись в Россию, А.М. Боч-вар организовал в ИМТУ первую в Москве металлургическую лаборато-рию (1904 г.). После этого на кафедре химической технологии и металлур-гии особое внимание начали уделять изучению методов и средств для опре-деления механических свойств метал-лов и сплавов. Таким образом, к концу XIX в. на химическом и механическом факультетах ИМТУ возникли основы науки о металлах. А так как курс „Ме-таллургия“ Бочвар начал читать ещё в 1901 г., то всё это предопределило от-крытие нового научного направления – металловедения. Тот же А.М. Бочвар возглавил и развитие этого научного направления. Для полного завершения круга задач, решаемых металловедением, необходимо было также органи-зовать изучение структуры металлов. С этой целью в 1909 г. Бочвар создал одну из первых в Российской империи лабораторию металлографии, где про-водились систематические научные исследования, благодаря чему быст-ро расширялись знания о структуре и свойствах металлов. Как пример, мож-но назвать всесторонние исследования им антифрикционных сплавов. Бочвара по праву считают основателем москов-ской школы металловедов, а 1909 г. – годом становления металловедения как науки, так и специальности в ИМТУ. В

этом же году А.М. Бочвар начал преподавать курс „Металлография”. При чтении лекций он, также впервые в Москве, применил металлографический микроскоп, который привёз в своё время из Франции [4, 5]. В результате слияния лабораторий металлургии и металлографии в 1910 г. была открыта лаборатория сплавов. На протяжении нескольких лет Бочвар занимался в ней решением проблемы повышения качества серых чугунов, а в годы первой мировой войны по заданию Главного артиллерийского управления проводил здесь и работы по исследованию сталистых чугунов, использовавшихся при изготовлении снарядов [3].

В 1917 г. А.М. Бочвару присваивается учёное звание профессора. Внимание, уделяемое в ИМТУ подготовке научно-педагогических кадров и укреплению материальной базы, позволило ему на протяжении 1918–1920 гг. организовать здесь кафедру „Металлургия и металлография” (чёрные и цветные металлы), впоследствии переросшую в кафедру сплавов. С 1918 г., уже на кафедре с новым названием, Бочвар интенсивно работал над изучением сплавов железа и меди, исследовал условия формирования эвтектик. По его инициативе впервые в Москве началась подготовка инженеров-металлургов по специальности „Сплавы” [3, 6].

Анатолий Михайлович принял активное участие в организации Московской горной академии (МГА) (сейчас – Московский государственный горный университет), где он проработал по совместительству и в штате до 1930 г. Решением правительства в 1929 г. ка-

федра сплавов Московского высшего технического училища (так с 1918 г. стало называться ИМТУ) была переведена на факультет цветных металлов МГА и возглавил её на новом месте также А.М. Бочвар [7].

Дальнейшая судьба Бочвара связана с Московским институтом цветных металлов и золота (МИЦМиЗ) (сейчас – Институт цветных металлов и материаловедения Сибирского федерального университета (г. Красноярск)). Кафедра сплавов при реорганизации МГА с 1 мая 1930 г. полностью вошла в состав этого института как кафедра металловедения (в 1962 г., в связи с переводом МИЦМиЗ в Красноярск, она перешла в состав Московского института стали и сплавов (МИСиС) (сейчас – Национальный исследовательский технологический университет „МИСиС”), изменив название на „Кафедра металловедения цветных, редких и радиоактивных металлов”, а с 1968 г. стала называться кафедрой металловедения цветных металлов) [8]. С 1931 г. по 1965 г. её возглавлял сын А.М. Бочвара – Андрей Анатольевич Бочвар (1902 г.–1984 г.) (академик АН СССР, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской (1961 г.) и Сталинских (1941 г., 1949 г., 1951 г., 1953 г.) премий) [8, 9]. Уже в стенах МИЦМиЗ на этой кафедре доцент Я.С. Уманский (кстати, уроженец Луганска), ученик А.М. Бочвара, опираясь на достижения отечественного теоретического и экспериментального металловедения (работы А.М. Бочвара, Г.В. Курдюмова, Н.А. Миневича и др.) и на результаты своих исследований, в 1933 г. впервые в СССР начал читать курс физическо-

го металловедения [10]. Так что кафедра металловедения МИЦМиЗ по праву можно считать основоположницей физического направления в подготовке инженеров-металлургов.

С 1933 г. А.М. Бочвар – Заслуженный деятель науки и техники РСФСР [3]. В 1935 г. лаборатории металловедения МИЦМиЗ было присвоено имя Анатолия Михайловича Бочвара [8]. Помимо педагогической деятельности, в это время Бочвар продолжал обширные научно-исследовательские работы в области чёрной и цветной металлургии. Он никогда не ограничивался только лабораторными исследованиями, старался постоянно поддерживать связь с металлургическими предприятиями. Об интеллектуальном уровне и научном авторитете учёного можно судить хотя бы по тому, что в 1945 г. А.М. Бочвар в составе группы ведущих советских специалистов находился в Германии, где участвовал в работе Комиссии по изучению и освоению немецкой реактивной техники [11], занимаясь вопросами экспертной оценки и определения состава, свойств и технологий выплавки металлов, применявшихся для изготовления основных частей ракет и других изделий военного назначения. Анатолий Михайлович проработал на кафедре металловедения МИЦМиЗ вплоть до 1947 г. [8].

Круг научных интересов А.М. Бочвара выходил далеко за пределы металловедения. Ещё в 1910 г. он, работая по совместительству в Московском коммерческом институте (сейчас – Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова), занимался проблемами товароведения промыш-

ленных изделий, читал курс „Технология и товароведение неорганических веществ”, издал пособие „Руководство по товароведению с необходимыми сведениями из технологии”, немного позже – учебник „Товароведение с необходимыми сведениями из технологии”, в которых изложил основные сведения о металлах и сплавах. Бочвар также был автором раздела „Металлы” в учебнике „Руководство по технологии и товароведению неорганических веществ” (как видим, в этих книгах металловедение было как бы частью товароведения) [12].

В начале своей научной карьеры А.М. Бочвар занимался исследованием исключительно сталей и чугунов. Он первым разработал простой и технологичный способ упрочняющей термической обработки чугуна, продолжил начатые ещё Д.К. Черновым работы по решению проблемы достижения в отливках свойств обратного давления металла при кристаллизации. Постепенно интересы молодого учёного сместились в область металловедения цветных металлов. Наибольшую известность получили выполненные Бочваром работы по исследованию подшипниковых сплавов. В 1918 г. вышел его фундаментальный труд „Исследование белых антифрикционных сплавов”, в котором были обоснованы способы подбора составов баббитов (подшипниковых сплавов на основе олова и свинца) с наперёд заданными характеристиками [3]. Исключительной ценности работы проведены Бочваром по белым антифрикционным сплавам, сталистым чугунам, термической обработке серых

чугунов и кальциево-натриевых подшипниковых сплавов. Особенно следует отметить разработанный и внедрённый им в производство баббит Б-16 [13], позволяющий экономить значительное количество олова и поэтому до сих пор остающийся одним из основных стандартных сплавов на транспорте и в машиностроении стран СНГ. Занимался Бочвар и исследованием свойств лёгких сплавов на базе алюминия и магния, а также разработкой новых композиций бронз и технологий их получения. Важным направлением своих работ Анатолий Михайлович считал рационализацию использования цветных металлов и стандартизацию. Не случайно он являлся членом Президиума Комитета по цветным металлам при ВСНХ СССР. Под его руководством созданы первые государственные стандарты на баббиты [8].

Скончался А.М. Бочвар 11 сентября 1947 г. в Москве.

20 января 1884 г. в г. Чуднове Волынской губернии (сейчас – Житомирская область) в семье начальника уездной почтовой конторы родился Иван Адрианович Фещенко-Чопивский – известный учёный-металлург, специалист в области химической физики.

Окончив Чудновскую двуклассную народную школу, в 1893 г. он приступил к занятиям в подготовительном классе Первой Житомирской классической гимназии. В 1903 г. Иван закончил гимназию [14] и поступил на химическое отделение Киевского политехнического института (КПИ) (сейчас – Национальный технический университет Украины „КПИ”) с твёрдым намерением стать специалистом сахарной про-

мышленности. Однако жизнь рассудила по-своему. Работа при прохождении практики на терещенковских сахарных заводах в Андрушёвке Бердичевского уезда Киевской губернии (сейчас – г. Андрушёвка Житомирской области) [15] и Янушполе Чудновского уезда Волынской губернии (сейчас – п.г.т. Игнатполь Чудновского района Житомирской области) – наиболее технически оснащённых предприятиях отрасли того времени, – не впечатлила его. А вот увиденное во время организованной для студентов экскурсии на металлургические заводы Приднепровья в 1906 г. так увлекло Фещенко-Чопивского, что он решил оставить химический факультет и дальнейшую свою судьбу связать с металлами (кстати, как работают металлургические доменные печи, правда, не такие мощные, как приднепровские, которых вдоль дороги между Житомиром и Чудновом во времена его детства и отрочества было минимум три, Иван видел и раньше (об этом Фещенко-Чопивский сам пишет в [16])).

В 1908 г. он, выполнив дипломную работу по проблемам термической обработки и защитив дипломный проект на тему „Мартеновская фабрика” (руководитель – профессор В.П. Ижевский), закончил институт. Занимая впоследствии (с 1909 г.) должность старшего ассистента на кафедре металлургии КПИ, молодой „инженер-технолог первой степени” посетил в 1910 г. Международную выставку в Брюсселе, Международный конгресс по металлургии в Дюссельдорфе, побывал на предприятиях, в учебных заведениях Лондона и Шеффилда. Научные поиски, принёс-

шие впоследствии учёному мировую известность, первоначально распространялись только на химико-термическую обработку металлов.

Исследование этих вопросов И.А. Фещенко-Чопивский начал, как это часто бывает, благодаря случайной случайности. Завод сельскохозяйственных машин в Елисаветграде (сейчас – Кировоград) обратился в КПИ с просьбой помочь увеличить долговечность изготовлявшихся на нём лемехов плугов. Молодому учёному удалось, в основном, решить эту проблему в рамках, удовлетворивших предприятие [17]. Доклад Фещенко-Чопивского на Всероссийском съезде металлургов в Петербурге (сейчас – Санкт-Петербург) в 1911 г., содержащий материалы проведенного им исследования, привлёк внимание даже в правительственных кругах Российской империи. В 1913 г. Иван Адрианович сдал экзамены на звание адъюнкта и был командирован на стажировку в Бреслау (Германия) (сейчас – Вроцлав (Польша)). После вынужденного досрочного прекращения стажировки в связи с началом войны Фещенко-Чопивский с 1914 г. работает в КПИ на должностях ассистента и доцента, преподаёт металлургию, металлографию, термическую обработку металлов, пирометрию. Первым результатом его научной деятельности было теоретическое объяснение причин образования на металлической жести защитных окислов. Он доказал, что взаимодействие внешней среды с металлом вызывает модификацию поверхности жести с образованием на ней структур, предохраняющих основной металл от дальнейшего раз-

рушения. Правда, и до этого Фещенко-Чопивский уже имел определённые просветительские, педагогические и научные достижения. Как член Украинского научного общества (УНО) он читал лекции в Троицком народном доме (г. Киев) и работал в терминологических комиссиях УНО и украинского студенческого общества при КПИ, где имел отношение к подготовке издания „Естественно-технического словаря” на украинском языке. Кроме того, некоторое время он преподавал в Киевской женской гимназии [16].

Дальнейшие события в стране резко изменили судьбу И.А. Фещенко-Чопивского. Как активный и последовательный приверженец независимости Украины, он принимал самое деятельное участие в политических процессах, обеспечивших провозглашение 22 января 1918 г. Украинской Народной Республики. Поработав в новой Украине сотрудником аппарата Военно-промышленного комитета, занимавшегося вопросами распределения топлива и металлов в условиях военного положения (1917 г.), директором Департамента промышленности Генерального секретариата промышленности и торговли (1917 г.), министром торговли и промышленности (с февраля 1918 г.), заместителем премьер-министра и министром народного хозяйства (1919 г.) в правительствах Центральной Рады и Директории, советником по хозяйственным вопросам украинской дипломатической миссии в Румынии (1919 г.), Фещенко-Чопивский в 1920 г. эмигрировал в Польшу, где продолжал политическую деятельность до августа 1921 г., пока польское

правительство не запретило украинские организации на своей территории [16, 18, 19]. Но даже в вихре революции он не оставляет научной работы. На протяжении 1918–1919 гг. выходит его двухтомный труд „Природные богатства Украины”, а в 1922 г. – школьный учебник по экономической географии Украины [20].

Поскольку Польша ощущала большой дефицит металлургов и металлургов, в 1922 г. И.А. Фещенко-Чопивский без особых проблем устраивается на должность ассистента кафедры металлургии Варшавской политехники. В этом же году, приняв приглашение Учёного совета металлургического факультета Горно-металлургической академии в Кракове, он организывает там кафедру металлографии и общей металлургии и занимает на ней должности заведующего и профессора. Впоследствии эта кафедра трансформировалась в научный институт металлургии и термической обработки металлов (позже при участии Фещенко-Чопивского металлургические исследовательские центры были созданы и на двух польских металлургических заводах – в Бытоме и Катовице) [16]. Успехи в исследованиях химико-термической обработки специальных сталей вскоре сделали его имя широко известным в среде учёных и промышленников Европы.

Помимо основной работы И. Фещенко-Чопивский активно участвует в общественной жизни украинской диаспоры Кракова – читает лекции по линии общества „Просвещение” (сейчас – Всеукраинское общество „Просвещение” им. Т.Г. Шевченко), организует Праздник украинской техни-

ки, традиционно отмечавшийся в этом городе в 1930-е гг. в день святой Варвары, покровительницы шахтёров. С 1923 г. он постоянно приезжает из Кракова во Львов, где преподаёт металлургию в Украинской нелегальной политехнике. Здесь Фещенко-Чопивский также успешно сотрудничает с „Техническими вестями” – печатным органом Украинского технического общества, а с 1926 г. становится действительным членом Научного общества им. Т.Г. Шевченко и возглавляет его Техническую секцию. Пытаясь материально помочь талантливым студентам-украинцам, обучающимся в польских вузах, Иван Адрианович практически только на собственные средства поддерживает существование созданного специально для этого стипендиального фонда им. С.В. Петлюры [21, 22].

В 1926 г. И.А. Фещенко-Чопивский восстановил связи со своими коллегами в Советском Союзе. В этом же году он имел встречу с делегацией харьковских учёных на II съезде украинских инженеров во Львове, на которой высказал желание к сотрудничеству с советскими техническими изданиями в Украине и России. В 1927–1929 гг. несколько публикаций Фещенко-Чопивского появилось в „Научно-техническом вестнике” (Харьков) и в „Журнале русского металлургического общества” (Ленинград (сейчас – Санкт-Петербург)) [16]. Авторитетный же днепропетровский журнал „Достижения металлургии в СССР и за рубежом” так и не согласился принять условие Ивана Адриановича об обязательности публикации его работ в украинских изданиях

на украинском языке. Из-за своей принципиальной позиции по отношению к политике советских властей И.А. Фещенко-Чопивский также отказался от официального предложения возвратиться на работу в КПИ [23].

В 1927 г. состоялась защита докторской диссертации И. Фещенко-Чопивского „О цементации бором и бериллием железа, никеля и кобальта и некоторых специальных сталей”. О научной и практической ценности этой диссертации говорит хотя бы тот факт, что на защите присутствовал Президент Польши И. Мосцицкий. Вскоре по приглашению директора Государственного оружейного ведомства Польши учёный занял должность консультанта по сталям и термической обработке стальных конструкций в этом ведомстве. Здесь он принимал участие в работе по унификации вооружения, доставшегося Польше во время недавно прокатившихся по её территории войны и военных конфликтов [17].

Очень скоро, в 1931 г., Фещенко-Чопивский защитил диссертацию „Жесть паровых котлов” на соискание степени хабилитированного доктора наук, работу над которой он начал ещё в Киеве [16]. Ему присваивается высшее в Польше педагогическое звание титулярного советника, в 1933 г. Иван Адрианович избирается членом-корреспондентом Польской Академии технических наук [24] (Польской Академии знаний (?) – *авт.*). Он становится действительным членом научных металлургических обществ Англии, Германии, США, Товарищества металлургов и механиков Польши. На протяжении 1930-х гг. Фещенко-

Чопивский возглавлял несколько польских государственных делегаций на международных технических конгрессах в Англии, Бельгии, Германии, Франции и Швеции. В 1936 г. Президент Польши наградил И.А. Фещенко-Чопивского одной из наивысших польских наград – Золотым Крестом Заслуги [25, 26].

В сентябре 1939 г. Польша была оккупирована. Во время войны Фещенко-Чопивский, несмотря на то, что он продолжал работать научным консультантом и руководителем исследовательской лаборатории металлургического завода „Бейлдон” в Катовице (работу на штатных должностях в Горной академии он оставил ещё в 1930 г.), в силу сложившихся обстоятельств с 1942 г. полностью отошёл от научной деятельности [16].

Последний раз Иван Адрианович имел отношение к выплавке металла, пребывая в заключении. Осуждённый в 1945 г. Военным трибуналом войск НКВД Киевской области на 10 лет ссылки, Фещенко-Чопивский почти до конца 1949 г., официально числясь лаборантом, фактически работал по своей специальности (а себя он всегда считал, в первую очередь, металлургом) – главным консультантом по наладке работы Вяртсильского металлургического завода Главного управления лагерей промышленного строительства НКВД СССР [17] (сейчас – Вяртсильский метизный завод (п.г.т. Вяртсиля Сортавальского муниципального района Республики Карелия – Российская Федерация)), разрушенного во время войны...

Жизнь Ивана Адриановича Фещенко-Чопивского трагически оборвалась в госпитале инвалидного лагеря для заключённых в п.г.т. Абезь Интинского района Коми АССР (сейчас – пос. Абезь городского округа Инта Республики Коми – Российская Федерация) 2 сентября 1952 г.

Совокупные результаты научно-педагогической деятельности И.А. Фещенко-Чопивского выглядят впечатляюще. Он – автор 140 научных публикаций (в основном, касающихся технических (диффузия, термическая и химико-термическая обработка металлов) и хозяйственно-экономических проблем (экономическая география)), в т. ч., 23 монографий, опубликованных на украинском, английском, немецком, польском и русском языках. Наиболее известные из них: трёхтомная монография „Металловедение” (1930–1936 гг.), труды по экономической географии „Запасы торфа и бурого угля в Юго-Западном крае России” (1913 г.), „Экономические очерки: природные богатства и большая промышленность Украины” (1917 г.), „Природные богатства Украины: Минеральные богатства и большая промышленность Украины” (1918 г.), „Природные богатства Украины: Сельское хозяйство и сельскохозяйственная промышленность” (1919 г.), „Экономическая география Украины для средних школ” (1922 г.), „Сахарная промышленность Украины” (1922 г.). Значительным является вклад Ивана Адриановича в решение вопросов металловедения, относящихся к построению диаграмм состояния системы „железо-углерод” с учётом наличия в ней примесей кис-

лорода, кремния, олова, фосфора; исследование процессов поверхностного упрочнения легированных сталей; изучение магнитных характеристик чёрных металлов. Также его интересовали проблемы, касающиеся физической химии. И.А. Фещенко-Чопивский создал методологию построения двойных и тройных диаграмм состояния, разработал принципы системного подхода к теоретическому анализу уравнений химической термодинамики и концепцию совместимости процессов пластической деформации и термической обработки металлов. Фактически, именно Фещенко-Чопивский заложил научно-технические основы термомеханической обработки, без использования которых сегодня немыслимо получение на металлургических предприятиях сортового проката. В Польше Ивана Адриановича по праву считают основателем польской школы металловедения и отдают должное его вкладу в создание оборонных программ польской металлургической отрасли. Не менее 44 польских инженеров и учёных должны быть признательны Ивану Адриановичу Фещенко-Чопивскому за свою успешную карьеру [27–29].

И, наконец, несколько слов скажем о самом молодом из полищук-металлургов – Николае Ивановиче Бехе, – успешно осуществляющем сегодня производственную, научную и педагогическую деятельность в России. Его судьба, на первый взгляд, типична для послевоенного поколения. Но при этом не стоит забывать, что успехи науки и производства в 1950-е–1970-е гг. не приходили сами по себе, а были следствием опиравшихся на

традиции и устремления большинства населения комплексных общественно-государственных усилий, способствовавших появлению специалистов народного хозяйства высочайшего уровня. В этих условиях, ощущая повседневную заботу со стороны государства, достигал намеченной цели, соответствующей его наклонностям и желанием, конечно же, далеко не каждый, а только тот, кто смог понять и воспринять всё, что делалось обществом для него. И таких, к счастью, было много. То время дало целую россыпь выдающихся специалистов – выходцев из народа, что и вывело советскую науку и технику в число ведущих в мире. Пока ещё рано говорить об исторической роли Н.И. Беха в развитии машиностроительной отрасли России, но уже следует отметить его вклад в производственную и научную жизнь тех предприятий и организаций, где он работал и продолжает трудиться.

Родился Н.И. Бех 2 января 1946 г. в с. Бехи Коростенского района Житомирской области в семье кузнеца. После окончания средней школы свою трудовую жизнь он начал токарем локомотивного депо ст. Коростень Юго-Западной железной дороги. В 1969 г. закончил КПИ по специальности „Автоматизация и комплексная механизация литейного производства” (здесь даже можно отметить прямое влияние традиций полеского железорудного производства, развивавшегося на Коростенщине с давних времён, на избрание нашим земляком специальности), в дальнейшем – Высшие курсы Академии Генерального штаба Вооружённых Сил СССР и Международную ака-

демию бизнеса в г. Киле (Германия). Сегодня он – известный российский промышленник и учёный, доктор технических наук, профессор Камского политехнического института (сейчас – Камская государственная инженерно-экономическая академия) (г. Набережные Челны Республики Татарстан – Российская Федерация), Заслуженный машиностроитель Российской Федерации (2010 г.).

После института Николай Бех по распределению приезжает на Волжский автомобильный завод (ВАЗ) в г. Тольятти Куйбышевской области (сейчас – Самарская область Российской Федерации). Первоначально работает инженером-технологом, начальником отдела, а в 1974 г. (т. е., в 28-летнем возрасте) назначается главным инженером металлургического производства ВАЗа. 1980 г. – год первого крутого поворота в жизни молодого инженера. По производственной необходимости он переходит работать директором литейного завода Камского автомобильного завода (КамАЗ) (г. Набережные Челны). В 1984 г. открываются новые страницы административно-управленческой деятельности Н.И. Беха, – теперь уже во главе отечественных машиностроительных предприятий-гигантов. Началось его стремительное восхождение по карьерной лестнице. Беха приглашают на должность генерального директора строившегося в г. Елабуге Татарской АССР (сейчас – Республика Татарстан) Камского объединения по производству тракторов. С 1987 г. Николай Иванович – генеральный директор этого, но уже действующего, предприятия, а с 1991 г. по 1997 г., в связи с превращением заво-

да в акционерное общество (АО) – его президент-генеральный директор. С января 1997 г. Бех занимал здесь же должность председателя Совета директоров, а с сентября 1997 г. по май 1998 г. – члена Совета директоров.

В октябре 1997 г. Николай Иванович начинает исполнять обязанности советника мэра Москвы по промышленной политике, а вскоре назначается на должность генерального директора Открытого акционерного общества (ОАО) „Московская управленческая финансовая компания”. Но деятельность на финансовом поприще продолжалась недолго. По всей видимости, именно производство является истинным призванием Н.И. Беха. Уже в 2001 г. мы видим его в качестве первого вице-президента „Сибирско-Уральской нефтегазохимической компании”, а в 2002–2003 гг. – председателя Совета директоров ОАО „Курганмашзавод”. Кроме этого, в разные годы параллельно с работой на производстве он исполняет обязанности сопредседателя Волжско-Камской финансово-промышленной группы, объединяющей ВАЗ и КамАЗ (1995–1998 гг.), члена наблюдательного совета АО „ЗиЛ” (г. Москва) (с июля 1998 г.). В 1991 г. Бех входит в состав Совета по предпринимательству при Президенте СССР, а вскоре назначается заместителем председателя Совета по промышленной политике при Правительстве Российской Федерации (1992–1994 гг.). А ещё – избрание народным депутатом СССР (1989–1991 гг.), работа в общественных организациях: вице-президент Российского Союза промышленников и предпринимателей, почётный

член Ассоциации литейщиков Санкт-Петербурга, член координационного совета „Круглого стола бизнеса России”, академик Инженерных академий Российской Федерации и Украины, Академии транспорта Российской Федерации [30–32].

Творческие инженерные и научные наработки нашего земляка – 30 авторских свидетельств, статьи и книги, в частности, учебник „Технология художественного литья” (в соавторстве с М.А. Иоффе и О.Н. Магницким) (СПб.: СПбГПУ, 2006. – 455 с.). Он автор фундаментальных научных работ по теории плавки и литья высокопрочных чугунов с шаровидным графитом [33].

Заслуги Николая Ивановича Беха отмечены многими государственными наградами и Премией Совета Министров СССР. Международный биографический центр в Кембридже присвоил Николаю Беху звание „Человек XX века” в сфере бизнеса. О многогранности его таланта весомо говорит и то, что он владеет немецким и итальянским языками, увлекается лёгкой атлетикой и нумизматикой.

С августа 2003 г. Николай Иванович Бех, как генеральный директор, а сейчас, как президент и председатель Совета директоров, возглавляет энергомашиностроительное предприятие „Звезда-Энергия” (г. Санкт-Петербург) [34–35].

Полесская часть Житомирской области, помимо металлургов, которым посвящена данная публикация, вырастила и многих известных исследователей недр и машиностроителей, высокопрофессионально продолживших

развитие ремёсел своих предков, умевших отыскивать полезные ископаемые и обрабатывать металлы. Назовём хотя бы некоторых из них: геолог и палеонтолог мирового уровня, директор Варшавского российского политехнического института Владимир Прохорович Амалицкий (1860 г., с. Стáрики Коростенского района – 1917 г.) [36, 37]; геолог, исследователь уральских месторождений платины, ректор Уральского университета (сейчас – Уральский государственный университет, г. Екатеринбург Российской Федерации) (1921 г.–1923 г.), основатель геологической службы на Урале Борис Владимирович Дидковский (1883 г., г. Житомир – 1938 г.) [36, 38]; геолог Елизавета Матвеевна Матвиенко (1895 г., с. Кичкири Радомышльского района – ?) [39]; геолог, ректор Киевского государственного университета им. Т.Г. Шевченко (сейчас – Киевский национальный университет им. Т.Г. Шевченко) (1944 г.–1951 г.), заместитель Председателя Совета Министров УССР (1951 г.–1953 г.), директор Института геологических наук АН УССР (1953 г.–1963 г.), лауреат Государственной премии УССР (1976 г.), академик АН УССР Владимир Гаврилович Бондарчук (1905 г., с. Дениши – 1993 г.) [36, 40]; геолог, доктор геолого-минералогических наук, профессор, зав. отделом геологии полезных ископаемых Института геологических наук НАН Украины, лауреат Государственной премии УССР (1973 г.) Леонид Станиславович Галецкий (1935 г., г. Житомир) [41]; специалист в области проектирования механических систем и приводов машин непрерывного транспорта, доктор

технических наук, профессор, ректор (1984 г.–2006 г.) и президент (с 2006 г.) Кубанского государственного технологического университета (г. Краснодар Российской Федерации) Анатолий Алексеевич Петрик (1942 г., с. Сытно Емильчинского района) [42, 43] и др.

Как видим, традиции железорудных предприятий Житомирского Полесья, заложенные в глубине веков, вовсе не забыты, а имеют своё продолжение. Остаётся надеяться, что и в нынешнее кризисное время, опираясь, в т. ч., на бывшие достижения в различных сферах науки и производства, на опыт работы специалистов, ярко заявивших о себе в прошлом, изучив и критически проанализировав их деятельность, металлургическая промышленность Украины, а также другие отрасли научно-технического комплекса, без которых невозможно нормальное функционирование государства, выйдут на новый уровень, приближающий их к мировым стандартам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Развитие металлургии в Украинской ССР / ред. кол.: З. И. Некрасов, Ю. А. Анисимов, В. В. Врублевский и др. – К.: Наук. думка, 1980. – 960 с.
2. Фоміненко Катерина. Залізорудні промисли Житомирщини / Катерина Фоміненко // Роль краєзнавства в духовному збагаченні особи: Матер. обласної наук.-практичної конф., 20–21 травня 1998 р., м. Житомир. – Житомир: Житомир, 1998. – С. 31–47.
3. Большая Советская Энциклопедия (БСЭ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа к публикации: <http://bse.sci-lib.com>.
4. Новиков И. И. Династия русских металлургов / И. И. Новиков // Наука в России. – 1996. – № 2(92). – С. 62–65.

5. Новиков И. И. К 125-летию со дня рождения Анатолия Михайловича Бочвара (1870–1947): Специалист в области металлургии / И. И. Новиков // Известия вузов. Цветная металлургия. – 1995. – № 3(225). – С. 84–85.
6. Официальный веб-сайт МГТУ им. Н. Э. Баумана [Электронный ресурс]. – Режим доступа к публикации : <http://www.bmstu.ru>.
7. Неофициальный сайт МГТУ им. Н. Э. Баумана [Электронный ресурс]. – Режим доступа к публикации : <http://www.mstu.ru>.
8. НИТУ „МИСиС” – Национальный исследовательский технологический университет [Электронный ресурс]. – Режим доступа к публикации : <http://www.misis.ru>
9. Константинова С. „Бочвариада” академика Бочвара [Электронный ресурс] / С. Константинова // Изобретатель и рационализатор. – 2006. – № 4(676). – Режим доступа к журн. : <http://www.i-r.ru>.
10. Московский институт стали и сплавов. Кафедра рентгенографии и физики металлов. Яков Семёнович Уманский (1905–1986) [Электронный ресурс]. – Режим доступа к публикации : <http://www.crystallography.ru>.
11. Кувшинов Сергей Викторович. Советские авиационные специалисты в послевоенной Германии / Сергей Викторович Кувшинов // Двигатель. – 2007. – № 3(51). – С. 36–37.
12. Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова [Электронный ресурс]. – Режим доступа к публикации : <http://www.rea.ru>.
13. Биография. Ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа к публикации : <http://www.biographija.ru>.
14. Державний архів Житомирської області, ф. – 72, оп. – 1, спр. – 819, арк. – 89.
15. Савицький Іван. Його ім'я пов'язане з Андрушівкою / Іван Савицький // Новини Андрушівщини. – № 7(9416) від 13 лютого 2009 р.
16. Фещенко-Чопівський І. А. Хроніка мого життя / І. А. Фещенко-Чопівський // Хроніка мого життя: Спогади міністра Центральної Ради та Директорії. – Житомир: КВО „Житомирський вісник”, 1992. – 124 с. – С. 9–99. – (Серія „Бібліотека журналу „Авжеж”; видання № 4).
17. Вергунов В. Український „Полюк” світового виміру / В. Вергунов, В. Власов // Дзеркало тижня. – № 3(582) від 28 січня–3 лютого 2006 р.
18. Рильніков Б. С. Іван Фещенко-Чопівський: вчений та педагог / Б. С. Рильніков, Г. В. Понеділок. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2009. – 76 с.
19. Учёный с мировым именем [Электронный ресурс]. – Режим доступа к публикации : <http://interesny.zhitomir.ua>.
20. Костриця Микола. Мріяв про незалежну Україну / Микола Костриця // Історія української географії: Всеукраїнський науково-теоретичний часопис. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2000. – Вип. 2. – С. 15–19.
21. Львівське товариство „Пошук”. Фещенко-Чопівський Іван Адриянович [Електронний ресурс]. – Режим доступу до публікації: http://www.poshuk-lviv.org.ua/book_abez/feshchenko.htm.
22. Памятные доски известным людям, на которых не указан факт репрессий. Биографические сведения. Фещенко-Чопивский Иван Адриянович (1884–1952) – украинский учёный, государственный и общественный деятель [Электронный ресурс]. – Режим доступа к публикации: <http://www.sakharov-center.ru/asfcd/pam/dop/Feshchenko-Chop.htm>.
23. Фещенко-Чопівський Іван Адриянович. Визначний металознавець і громадський діяч. До 125-річчя від дня народження [Електронний ресурс]. – Режим доступу до публікації : <http://www.ntu-kpi.ua/feshchenko-chopivsky>.
24. Фещенко-Чопівський Іван [Електронний ресурс]. – Режим доступу до публікації : <http://uk.wikipedia.org>.
25. Фещенко-Чопівська-Богун Ірина. Горджує своїм батьком (до 125-річчя від

- дня народження) [Електронний ресурс] / Ірина Фещенко-Чопівська-Богун. – Режим доступу до публікації : <http://miok.lviv.ua>.
26. Яноші Василь. Його ім'я знають і шанують давно в Дубні [Електронний ресурс] / Василь Яноші. – Режим доступу до публікації : <http://provinciyyka.ru>.
 27. Шуманський В. П. Діяльність І. А. Фещенка-Чопівського в контексті розвитку науки і техніки (перша половина ХХ ст.) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. іст. наук : спец. 07.00.07 „Історія науки і техніки” / В. П. Шуманський. – К., 2003. – 18 с.
 28. Іван Фещенко-Чопівський: Життєво-бібліографічний нарис / відп. ред. О. Романів. – Львів: Наук. т-во ім. Т. Г. Шевченка, 2002. – 296 с.
 29. Хто є хто: Довідник. Професори Національного технічного університету України „Київський політехнічний інститут” / ред. кол.: О. В. Іванова, Р. Г. Іванченко, О. В. Лук'янов та ін. – К.: Освіта, 1998. – 155 с. – С. 139.
 30. Бех, Николай Иванович. – Мир словарей [Электронный ресурс]. – Режим доступа к публикации : http://mirslovari.com/content_bigbioenc/bex-nikolaj-ivanovich-69171.html.
 31. Бех Николай Иванович [Электронный ресурс]. – Режим доступа к публикации : <http://www.biografija.ru>.
 32. Союз литейщиков Санкт-Петербурга [Электронный ресурс]. – Режим доступа к публикации: <http://www.souzlit.ru>.
 33. Бех Н. И. Технологические основы получения ответственных отливок из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом для большегрузных автомобилей : автореф. дис. на соискание учён. степени докт. техн. наук : спец. 05.16.04 „Литейное производство” / Н. И. Бех. – Набережные Челны, 1995. – 30 с.
 34. Николай Иванович Бех (к 60-летию со дня рождения) // Литейщик России. – 2006. – № 1. – С. 44–44а.
 35. Звезда-Энергетика. Открытое акционерное общество [Электронный ресурс]. – Режим доступа к публикации : <http://www.energostar.com>.
 36. Костриця М. М. Житомирщина туристична: Краєзнавчі нариси / М. М. Костриця, М. Ю. Костриця. – Житомир: Полісся, 2009. – 564 с.
 37. Амалицкий Владимир Прохорович [Электронный ресурс]. – Режим доступа к публикации: <http://www.rulex.ru>.
 38. Мазур В. А. Дело, которому ты служишь. К 120-летию со дня рождения Б. В. Дидковского / В. А. Мазур // Известия Уральского государственного университета. – 2003. – № 27. – С. 204–209.
 39. Молодико Володимир. Ювілеї 2010-го [Електронний ресурс] / Володимир Молодико. – Режим доступу до публікації: <http://www.radomyschl.ho.ua>.
 40. Бондарчук Володимир Гаврилович (29.VII.1905–27.II.1993) [Електронний ресурс]. – Режим доступу до публікації : <http://www.nas.gov.ua>.
 41. Видатні випускники шкіл [Електронний ресурс]. – Режим доступу до публікації: <http://www.bolembax.com.ua>.
 42. КубГТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа к публикации: <http://kubstu.ru>.
 43. К 60-летию ректора Кубанского государственного университета профессора, доктора технических наук Анатолия Алексеевича Петрика // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. – 2001. – № 2(10). – С. 125.

Polonskiy L.G., Nonik L.Yu. Heirs of glory of iron-ore production of Zhitomir Poles'ye. In the article on the example of life and scientifically-economic activity three known in the CIS and Europe of metallurgists, natives of the Zhitomir area, – Bochvar A.M., Feschenko-Chopivskiy I.A., Bekh N.I. – influence on the choice of profession and becoming of specialists of the greatest level of traditions and glory of ancient noncesкого iron-ore production is rotined, transmissible from a generation in a generation.

Полонський Л.Г., Ноник Л.Ю. Спадкоємці слави залізорудного виробництва Житомирського Полісся. У статті на прикладі життя і науково-господарської діяльності трьох відомих в СНД і Європі металургів, уродженців Житомирської області, – Бочвара А.М., Феценко-Чопівського І.А., Беха М.І. – показаний вплив на вибір професії і становлення фахівців найвищого рівня традицій і слави стародавнього поліського залізорудного виробництва, що передаються з покоління в покоління.

УДК 510.21

МИХАЙЛО ЄГОРОВИЧ ВАЩЕНКО-ЗАХАРЧЕНКО (1825-1912) – ВИДАТНИЙ МАТЕМАТИК ТА ПЕДАГОГ

Крюков М.М., д-р техн. наук, проф., Клецька Т.С.

(Державний економіко-технологічний університет транспорту)

У цій статті висвітлюється життя і діяльність видатного українського математика і педагога М.С.Ващенко-Захарченка, який зробив великий внесок у формування математичної освіти на території України.

31 жовтня 2010 року виповнилось 185 років від дня народження видатного вітчизняного математика – Михайла Єгоровича Ващенко-Захарченка. На жаль, його ім'я сьогодні мало відоме широкому колу науковців. Незважаючи на це, його роботи в різних галузях математики використовувались майже 50 років і стали першоджерелом для багатьох сучасних курсів. І тільки в деяких підручниках з операційного числення та теорії функцій комплексної змінної його згадують як одного з фундаторів цих розділів математики.

Кінець ХІХ століття в історії Російської імперії характеризувався не тільки бурхливими політичними



процесами, економічними змінами і активізацією громадського життя, але й різким прискоренням наукового розвитку країни та формуванням національної системи вищої освіти.

Саме до цього періоду і відноситься діяльність видатного математика Михайла Єгоровича Ващенко-Захарченка, який майже 40 років (з 1863 по 1902 рр) присвятив науковій роботі та викладанню у Київському університеті св. Володимира і залишив після себе яскравий слід в історії української математики.

Систематична робота в галузі природничих наук на території України починається з утворенням перших університетів – Хар-

ківського і Київського. Створення університетів як осередків не тільки освіти, але й наукового прогресу було на той час вже необхідністю, обумовленою як культурним, так і економічним розвитком країни.

Питання про відкриття університету в Києві обговорювалось вже з кінця XVIII століття. Але тільки у 1833 році наказом Миколи I на базі Віленського університету та Кременецького ліцею, закритих після Польського повстання 1830-1831 років, було засновано Київський Імператорський університет св. Володимира. Це був другий університет на території України після Харківського Імператорського університету, відкритого у 1804 році (шостий університет Російської імперії).

Урочисте відкриття університету та перші лекції відбулися 15 липня 1834 року в день Святого Володимира. Спочатку в університеті існував лише один факультет – філософський, що складався з двох відділень історико-філологічного та фізико-математичного, на яких навчалось загалом 62 студенти. У 1835 році відкрився юридичний факультет, а у 1847 році – медичний. Філософський факультет у 1850 році було розділено на два самостійні факультети – історико-філологічний та фізико-математичний. Ця структура проіснувала в університеті до 1917 року.

За статутом, навчання в Київському університеті тривало чотири роки з іспитами в кінці кожного курсу.

Першим ректором університету було призначено Михайла Олександровича Максимовича, відомого своїми роботами в області ботаніки, філології, історії та етнографії. А першим

деканом фізико-математичного відділення став ординарний професор Степан Степанович Вижевський, вихованець Віленського університету, який читав в Київському університеті лекції з чистої та прикладної математики.

В перші роки на математику виділялася зовсім невелика частина навчального часу. На той час математику в Київському університеті викладали всього двоє викладачів – професор Вижевський і ад'юнкт Гречина. На першому курсі викладалася алгебра та аналітична геометрія (по три години на тиждень на кожен предмет), а на другому курсі вивчали диференціальне та інтегральне числення, включаючи диференціальні рівняння (три години на тиждень), на третьому – варіаційне числення, статистику та динаміку (три години) і на четвертому – гідростатику та гідродинаміку (дві години) [1]. Треба зазначити, що зміст лекцій повністю визначався професорами, які їх читали. Саме тому з приходом нових викладачів курси лекцій суттєво змінювались. Так, професор Дяченко, якого було переведено до Київського університету з Харкова, почав викладати теорію визначених інтегралів та теорію поверхонь і кривих у просторі, а професор Тихомандрицький – теорію чисел і теорію рядів, а також нарисну геометрію.

У 1842 році кафедра чистої та прикладної математики розділилася на дві – кафедру чистої математики та кафедру прикладної математики, що дало змогу розширити курси, збільшити кількість годин та покращити підготовку студентів-математиків.

Головним досягненням математиків Київського університету в перші десятиліття його існування було закладання основ університетської математичної освіти, вдосконалення викладання математики і розробка курсів лекцій. Наукових робіт з математики друкувалося дуже мало. Наприклад, в 50-их роках було опубліковано лише одну роботу з математики – дослідження професора Дяченка “О влиянии дифференциального и интегрального исчисления на успехи геометрии и механики” [2].

Розквіту фізико-математичного факультету сприяв прихід до університету святого Володимира цілої низки видатних математиків – Івана Івановича Рахманінова, вихованця Московського університету, та його учнів – Михайла Єгоровича Ващенко-Захарченка, Павла Емілійовича Ромера і Василя Петровича Єрмакова, які підняли математичну університетську освіту на новий рівень. Усі чотири професори істотно розширили зміст курсів, які викладали, та продовжували вводити нові предмети, які не були передбачені університетським статутом 1864 року. В ті часи викладання математики настільки щільно було пов’язане з науковою роботою професорів, що іноді нові теорії та досягнення в галузі математики, фізики та механіки обговорювалися на лекціях задовго до їх опублікування.

Михайло Єгорович Ващенко-Захарченко народився 31 жовтня 1825 року в селі Маліївка Золотоніського повіту Полтавської губернії (зараз Черкаська область). Після закінчення Золотоніського повітового училища він навчався у 2-ій Київській гімназії (з

1838 по 1845 роки) і закінчив її зі срібною медаллю.

У 1845 році він вступив до фізико-математичного відділення філософського факультету Київського університету святого Володимира, де навчався два роки, після чого продовжував навчання у Франції протягом ще двох років. Там він слухав лекції Коші, Ліувілля та Серре у Коледж де Франс та Сорбонні. Тоді мало хто з вчених-математиків мав змогу прослухати лекції відомих світових математиків. Набагато пізніше, у 1862 році, буде встановлено порядок відраджень молодих вчених за кордон для поглибленої наукової підготовки, що дасть змогу покращити зв’язки між вченими різних країн Європи та підтримувати викладання природничих наук на сучасному рівні. Ващенко-Захарченку ж довелося навчатися за кордоном за власний кошт. Повернувшись до Києва в кінці 1853 року, М.Є.Ващенко-Захарченко здав іспити при Київському університеті за весь курс. У наступному, 1854 році, він отримав ступінь кандидата математичних наук у Казанському університеті за роботу “Об определенных интегралах”.

Педагогічна діяльність майбутнього професора Ващенко-Захарченка почалася у 1855 році, одразу ж після отримання кандидатського ступеня, коли він почав викладати математику в Київському кадетському корпусі (в майбутньому – військовій гімназії). Перші п’ять років майже весь його час був присвячений викладанню. Підкреслимо, що підручників українською мовою тоді не було взагалі, російською мовою дуже мало, викладачі і студенти були змушені читати книги і підручники мо-

вою оригіналів – французькою, англійською, німецькою, польською. І навіть ті російськомовні підручники, що існували, були розроблені для загальноосвітніх шкіл і не відповідали потрібному рівню викладання математики в гімназіях. Отже, викладачі таких закладів самі підбирали літературу, досить часто англійською та французькою мовами, та самі складали курси лекцій. Тому у 1860 році Ващенко-Захарченко публікує власний переклад «A treatise on conic sections» Дж.Салмона. Але в той же час не припиняв Ващенко-Захарченко і наукової роботи. У 1861 році він публікує у віленському «Віснику математичних наук» (т. I) статтю з аналітичної геометрії «Кратные точки и касательные алгебраических кривых», а у англійському «Quarterly Journal of pure and applied Mathematics», (т. IV) статтю з диференціального числення «Of fractional differentiation».

У 1862 році в Києві М.С. Ващенко-Захарченко здав магістерські іспити та захистив дисертацію «Символическое исчисление и приложение его к интегрированию линейных дифференциальных уравнений», за що отримав ступінь магістра математичних наук. Ця робота була першою і довгий час єдиною науковою працею з операційного числення російською мовою. На 62 сторінках київський математик дає огляд попередніх праць з цього питання (роботи Коші, Франсе, Грегорі, Буля, Хевісайда та ін.) і систематично викладає символічне (або операційне) числення, довівши, що воно може мати практичне застосування для розв'язання диференціальних рівнянь. Треба зазначити, що Ващенко-Захарченко і надалі пропагу-

вав цей розділ математики та його застосування для розв'язання прикладних задач фізики та механіки. Пізніше, вже за часів свого викладання в Київському університеті, він навіть розробив і читав курс операційного числення, а його монографія ще декілька десятиліть використовувалася в якості підручника, хоча запропонована ним термінологія так і не прижилася (сьогодні не кожен математик зможе сказати, що таке «символічне числення», хоча предмет «операційне числення» широко відомий).

У 1863 році для покращення освіти в університетах Російської імперії було прийнято новий статут, який проголошував формальну автономію університетів. Управління університету відходило до Ради університету та рад факультетів, які в свою чергу обирали ректора та деканів факультетів. Викладачі університетів розподілялись на професорів ординарних та екстраординарних, доцентів, приват-доцентів, лекторів та вчителів мистецтв. Лекторами були, як правило, науковці з інших університетів, запрошені для одноразового проведення курсу лекцій з якого-небудь розділу (іноді навіть нового, не зазначеного в програмі). Для отримання посади доцента або приват-доцента необхідно було мати ступінь магістра, рекомендації кількох професорів та провести дві пробні лекції, одну на тему за власним вибором, а одну на вимогу факультету. Для того, щоб стати екстраординарним професором, треба було пропрацювати декілька років на посаді доцента, розробити власний курс лекцій і отримати ухвалу ради університету. Ординарними про-

фесорами призначалися доктори наук, що багато років пропрацювали в університеті і мали видатні досягнення в науці та педагогіці.

Згідно правил, після отримання ступеня магістра Київського університету в 1863 році, М.Є. Ващенко-Захарченко публічно провів дві пробні лекції: одну на тему за власним вибором (Теорія ймовірностей і її застосування), іншу – на вибір факультету (Метод найменших квадратів і його застосування при обробці результатів досліджень).

Після цього фізико-математичний факультет звернувся до Ради Київського університету з проханням допустити магістра Ващенко-Захарченка до читання лекцій з теорії ймовірностей в Київському університеті в якості приват-доцента у II семестрі 1863-1864 навчального року. На відміну від доцента, приват-доцент був позаштатним викладачем і не отримував постійної платні (хоча у випадку наявності вільних коштів міг отримати премію). Саме тому Ващенко-Захарченко одночасно з проведенням лекцій в університеті ще рік продовжує викладати в Київському кадетському корпусі. До того ж треба зазначити, що жодного підручника з теорії ймовірностей російською мовою не існувало, тому курс лекцій Ващенко-Захарченко розробляв сам, ґрунтуючись на публікаціях в англійській науковій літературі. Курс лекцій молодого викладача мав великий успіх, показником якого була велика кількість вільних слухачів на його заняттях.

В наступному, 1864-1865 навчальному році доцент Київського університету Ващенко-Захарченко почав читати курс лекцій з теорії чисел. Цей курс був

давно і докладно розроблений, тому не потребував такої складної підготовки, як курс теорії ймовірностей. Взагалі, протягом своєї майже 40-річної педагогічної діяльності Ващенко-Захарченко читав майже всі курси фізико-математичного факультету, причому не обмежувався дисциплінами, передбаченими програмою. Так, наприклад, в 1878-1881 рр. він читав курс неевклідової геометрії, де основна увага приділялася роботам Лобачевського.

У 1863-1865 роках, паралельно з читанням лекцій в університеті, Ващенко-Захарченко викладав фізику та космографію в Київському інституті шляхетних дівчат, де він познайомився з Вірою Миколаївною Мельницькою (1840-1895), визначною діячкою та пропагандисткою жіночої освіти, з якою він одружився у 1871 році. Її досить радикальні для тих часів погляди на освіту справили великий вплив на її чоловіка. Протягом своєї багаторічної діяльності Михайло Єгорович Ващенко-Захарченко докладав багато зусиль, щоб змінити ставлення суспільства до жіночої освіти. Він активно пропагував ідеї вільної освіти для жінок і разом з своїми колегами з університету, членами фізико-математичного товариства, організував у 1878 році вищі жіночі курси в Києві. Із математиків на курсах викладали сам Ващенко-Захарченко, а також Б.Я. Букреєв, В.П. Єрмаков, Д.О. Граве, Г.В. Пфейфер, Г.К. Суслов та ін. У вересні 1908 р. група з 14 професорів намагалися добитися дозволу для жінок відвідувати університет, хоча б в якості вільнослухачок, але міністерство освіти відмовило.

Незважаючи на таку напружену викладацьку діяльність, Ващенко-Захарченко продовжує займатися і науковою роботою. Причому його інтереси охоплюють найрізноманітніші розділи математики. Кожна його наступна робота – це новий крок в своїй області. Найбільше зацікавлення в нього завжди викликали ще маловідомі найсучасніші предмети та методи дослідження. Згадаємо операційне числення (його магистерська дисертація), теорію ймовірностей (не настільки маловідомий, але все одно досить новий розділ математики), після чого він зацікавився теорією функції комплексної змінної.

Докторську дисертацію на тему «Риманова теорія функцій составного переменного» Ващенко-Захарченко захистив у 1866 році при Казанському університеті (в деяких джерелах помилково вказується Київський університет). Ця дисертація була першою російською монографією по теорії функцій комплексної змінної. Скоріше за все, захист проходив в Казані тому, що в Київському університеті не було на той час спеціалістів в цій галузі, а в Казанському університеті працювали учні Лобачевського О.Ф. Попов та П.І. Котельников. Ця монографія також довгий час використовувалася в якості навчального посібника для викладачів і студентів російських університетів, хоча деякі терміни, запропоновані в роботі, так і не прижилися (наприклад, складена змінна зараз називається комплексною). Пізніше самим Ващенком-Захарченком та його учнями в роботі було знайдено деякі неточності [3], але незважаючи на це, дана монографія була подією в математичній освіті в Росії.

У 1967 році, після захисту докторської дисертації, Ващенко-Захарченко було обрано екстраординарним професором Київського університету святого Володимира по кафедрі чистої математики.

Взагалі професор Ващенко-Захарченко – це рідкісне поєднання видатного вченого і талановитого педагога.

Стан викладання математики протягом роботи Ващенко-Захарченко в університеті І.І. Рахманінов описує так:

«Одновременное почти вступление доцентов П.Э. Ромера и М.Е. Ващенко-Захарченко в университет св. Владимира около 25 лет тому назад произвело совершенный переворот в преподавании чистой математики на физико-математическом факультете университета св. Владимира и послужило дальнейшему развитию факультета. Преподаватель чистой математики был один, многие отделы ее вовсе не читались, другие же читались в очень сжатой форме. Не читалась, например, даже аналитическая геометрия как отдельный предмет. Со вступлением П.Э. Ромера и М.Е. Ващенко-Захарченко, знакомых не только с французской, но и с английской математической литературой, преподавание чистой математики приняло тот объем, который соответствует современному состоянию науки» [2].

В університеті Ващенко-Захарченко читав майже всі курси: теорія ймовірностей; теорія чисел; алгебраїчний аналіз (вища алгебра); теорія визначників (лінійна алгебра); векторна алгебра; аналітична геометрія двох і трьох вимірів; різницева та варіаційне

числення; теорія диференціальних рівнянь; символічне числення (операційне числення); неевклідова геометрія; вступ до аналізу та ін.

До кожного з предметів він підходив старанно і докладно. Всі курси лекцій розробляв особисто, враховуючі останні досягнення світової науки. Лекції Ващенко-Захарченка завжди користувалися величезною популярністю у студентів, характеризувалися глибиною та широким охопленням матеріалу, а конспекти, за спогадами його учнів, переписувались і передавались наступним поколінням студентів [4].

Ващенко-Захарченко був автором дванадцяти підручників, по яким навчалося не одне покоління студентів. Особливої уваги заслуговують декілька підручників, що витримали багато перевидань. Найбільш відомими були «Алгебраический анализ или Высшая алгебра» (1887) [11], «Теория определителей и теория форм» (1877), «Аналитическая геометрия двух и трех измерений» (1884) [10], «Вариационное исчисление в объеме университетского курса» (1890), «Проективная геометрия» (1897), «Лекции разностного исчисления, читанные в Университете св. Владимира экстраординарным профессором М. Ващенко-Захарченко» (1868) та ін.

Особливу увагу в своїх роботах Ващенко-Захарченко приділяв новітнім ідеям та методам. Наприклад, в курсі аналітичної геометрії він виклав в досить широкому обсязі елементи проективної геометрії та геометрії Лобачевського, в роботі по теорії чисел згадував теорію груп підстановок Галуа і т.д.

В 70-80 роки минулого століття поширюється інтерес до робіт Лобачевського. Одним з активних пропагандистів неевклідової геометрії був і Ващенко-Захарченко. Тому у 1878-1882 роках він виділяв по одній годині на тиждень на факультативне викладання неевклідової геометрії і знайомство своїх слухачів з критичним розбором основ геометрії та усіма новітніми дослідженнями по цьому предмету [5].

У 1880 році він випустив власний переклад «Начал» Евкліда з великим вступом, присвяченим геометрії Лобачевського, та великою кількістю задач до кожної глави «Начал» з вказівками, якими теоремами необхідно користуватися при їх розв'язанні. У вступі Ващенко-Захарченко зазначив, що в багатьох країнах «Начала» Евкліда використовуються в якості шкільного підручника. Наприклад, в Англії, Франції, Германії і Італії. Переклад носив досить вільний характер, оскільки Ващенко-Захарченко намагався зробити його більш зрозумілим для сучасних читачів. До того ж, від опустив при перекладі VII-IX книги, які стосувалися арифметики, переклавши лише розділи, що стосувалися геометрії. В кінці видання наведено бібліографію робіт по неевклідовій геометрії по 1880 рік (280 робіт).

У 1883 Ващенко-Захарченко зробив першу спробу впровадити ідеї Лобачевського в курс математики середньої школи, опублікувавши підручник «Элементарная геометрия в объеме гимназического курса».

Ващенко-Захарченко залишив багато праць з геометрії, які стосувалися як евклідової, так і неевклідової геометрії. На його погляд, геометрія має подаватися як

строго логічна система. Особлива увага має приділятися аксіомам, означенням і методам доведень. З іншого боку, він заохочував своїх студентів і слухачів доводити теореми і розв'язувати задачі різними методами. «Геометрия, – казав Ващенко-Захарченко, – есть наука постоянного мышления, с усиленным действием воображения» [3]. Погляди Ващенко-Захарченка на викладання геометрії в середній школі були висловлені в його підручнику «Элементарная геометрия в объеме гимназического курса» (1883). Цей підручник був розрахований в першу чергу на вчителів геометрії, оскільки містив велику кількість методичних зауважень щодо послідовності викладення матеріалу, вимог до доведень і історичних довідок. На жаль, широкого розповсюдження ця робота не отримала.

Окремо треба згадати його роботи з аналітичної геометрії: «Аналитическая геометрия двух измерений» (1883), «Аналитическая геометрия трех измерений» (1883), «Короткий исторический очерк развития аналитической геометрии» (1884), «Высшая геометрия» (1895).

Окрім чистої математики, професор Ващенко-Захарченко цікавився історією. В першу чергу, історією математики. Цьому присвячено декілька його робіт: «Исторический очерк математической литературы халдеев» (1881), «Характер развития математических наук у различных народов древнего и нового мира до XV века» (1882), «Исторический очерк математической литературы индусов» (1882), «Исторический очерк развития аналитической геометрии» (1884).

Для історії науки має велике значення ґрунтовна праця професора Ващенко-Захарченка «История математики (Исторический очерк развития геометрии)» (1883, 684 с.) [9]. Ця робота планувалася як перший з трьох томів глобальної праці “История математики”, але так і не отримала свого продовження.

Загалом наукова спадщина Ващенко-Захарченка становить більше 40 праць (деякі з них, на жаль, не збереглися), що складає близько 6500 друкованих сторінок.

Активну участь професор Ващенко-Захарченко брав і у роботі фізико-математичних товариств, які відігравали велику роль у розвитку науки та популяризації математичних знань в нашій країні. Він був членом найстаршого з них в Російській імперії – Московського – з 1874 року, а також одним із засновників Київського фізико-математичного товариства (1889), його почесним членом і одним з найбільш активних учасників. Серед фундаторів товариства були також В.П. Єрмаков, Б.Я. Букреєв, І.І. Рахманінов, Г.К. Суслів, М.М. Шіллер. На засіданнях Київського товариства Ващенко-Захарченко зробив близько ста доповідей з самих різних питань як наукового, так і педагогічного характеру.

Педагогічна діяльність Ващенко-Захарченка в Київському університеті тривала до 1902 року, коли 77-річний професор пішов у відставку у зв'язку з різким погіршенням стану здоров'я. У 1908 році, у віці 83 років, Ващенко-Захарченко публікує свою останню статтю “Попытка изложения дифференциального и интегрального исчис-

ления без помощи методов бесконечно-малых и пределов”.

Пішов з життя Михайло Єгорович Ващенко-Захарченко в 1912 році.

ЛІТЕРАТУРА

1. История отечественной математики. Т.2. 1801-1917. – К.: Наук. думка, 1967. – С.316-354.
2. История Киевского университета. – К.: Вид-во КДУ, 1957. – С.316-354.
3. Грацианская Л.Н. Михаил Егорович Ващенко-Захарченко // Историко-математические исследования. Вип.14 – М.: Наука, 1961. – С.441-464.
4. Ядренко М.Й. Ващенко-Захарченко Михайло Єгорович // Енциклопедія Сучасної України. – К.: Поліграфкнига, 2005. – Т. 4. – С. 172.
5. Ващенко-Захарченко М.Е. Начала Евклида с пояснительным введением и толкованиями. // Ун. изв. 1877-1880 – К.: Тип. Имп. Ун-та св. Владимира, 1880. – С.1-747.
6. Физико-математические науки в прошлом. 1893-1894, т.12, – М.: Наука, 1972. – С.31-102.
7. Историко-математические исследования. – М.: Наука, 1961. – С. 49-53.
8. Гнеденко Б.В. Очерки по истории математики в России. – М.: ОГИЗ, 1946. – С.56-57, 95-99.
9. Ващенко-Захарченко М.Е. История математики. Исторический очерк развития геометрии, т.1, – К.: Тип. Имп. Ун-та св. Владимира, 1883. – С. 1-684.
10. Ващенко-Захарченко М.Е. Аналитическая геометрия двух и трех измерений (Лекции, читанные в университете св.Владимира) – К.: Тип. Имп. Ун-та св. Владимира, 1884. – С.1-792.
11. Ващенко-Захарченко М.Е. Аналитический анализ или высшая алгебра (Лекции, читанные в университете св.Владимира) – К.: Тип. Имп. Ун-та св. Владимира, 1887. – С. 1-420.

Крюков Н.Н., Клецкая Т.С. М.Е. Ващенко-Захарченко – выдающийся математик и педагог. В этой статье освещается жизнь и деятельность выдающегося украинского математика и педагога М.Е.Ващенко-Захарченко, внесшего большой вклад в формирование математического образования на территории Украины.

Kryukov N.N., Kleckaya T.S. M.E. Vaschenko-Zakharchenko as a prominent mathematician and teacher. This article shines the life and activity of famous Ukrainian mathematician and educator M.E.Vaschenko-Zakharchenko, which made a great contribution to the development of mathematical education on the territory of Ukraine.

УДК 351.824.11 (09)

ДО ІСТОРІЇ КАФЕДРИ ТЕОРЕТИЧНИХ ОСНОВ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ КИЇВСЬКОГО ПОЛІТЕХНІЧНОГО ІНСТИТУТУ

Слободян Л.Р., канд. техн. наук, проф., Трофимова Н.В.

(Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»)

Історія розвитку у вищих навчальних закладах України дисципліни електротехніка та теоретичні основи електротехніки. Вплив особистості на розвиток теоретичних основ електротехніки. Видатні електротехніки: М.А. Артем'єв, І.М. Чиженко.

Важливою дисципліною для електротехнічних спеціальностей вищих навчальних закладів є теоретичні основи електротехніки (ТОЕ).

«Електротехніка – одна з перших галузей техніки, що виникла внаслідок практичного застосування винаходів «чистої науки», – писав видатний вчений Джордж Бернал. Електротехніка, як прикладна наука, має свою теоретичну базу – теоретичні основи електротехніки. Теоретичні основи електротехніки створюють той науковий напрям, який вивчає загальні суттєві електротехнічні явища, з'ясовує зв'язки між окремими явищами та встановлює закони, а також методи розрахунку та аналізу. Навчальна дисципліна «Теоретичні основи електротехніки» є фундаментальною дисципліною у системі підготовки сучасних спеціалістів з електротехніки, енергетики, автоматики та електромеханіки.

Система підготовки інженерів з електротехніки в Україні почала закладатися майже одночасно в найбіль-



ших і передових на той час Київському політехнічному інституті (КПІ) та Харківському технологічному інституті (ХТІ) наприкінці XIX століття. Створення кафедр електротехніки (пізніше – теоретичних основ електротехніки) заклало фундамент для цієї важливої діяльності. Робота цих кафедр обумовила відокремлення ТОЕ в самостійну навчальну дисципліну, надала поступ для подальшої навчально-дослідницької роботи: «Методи аналізу та синтезу електромагнітних кіл».

Цій важливій справі сприяв «людський фактор», внесок видатних особистостей.

Розвиток кафедри теоретичних основ електротехніки Київського політехнічного інституту (нині НТУУ «КПІ») тісно пов'язаний з іменами двох видатних електротехніків: Миколи Андрійовича Артем'єва та Івана Мироновича Чиженка. Вони люди різних поколінь, різних часів, але обидва зробили непересічний внесок у розви-

ток теоретичної електротехніки як навчальної дисципліни, як наукового напрямку, а також і як навчально-наукової організаційної структури.

Як відомо, КПІ заснований у 1898 році. В Положенні про КПІ було 35 кафедр, серед них – кафедра електротехніки, яка певний час була незайнятою.

1 листопада 1899 р. М.Є. Жуковський звернувся з листом до директора КПІ В.Л. Кипичова, в якому рекомендував на посаду професора електротехніки М.А. Артем'єва: «Скажу відверто, що з наших молодих електротехніків я ставлю Миколу Андрійовича вище за всіх».

Випускник Петербурзького імператорського технічного училища, учень М.Є. Жуковського, М.А. Артем'єв вивчав електротехніку в Берліні у Вищій технічній школі. У Берліні він не тільки вчився, а й працював – проектував ряд електротехнічних споруд.

Тільки у лютому 1901 року М.А. Артем'єв був прийнятий виконуючим обов'язки екстраординарного професора по кафедрі електротехніки. Тоді курс електротехніки викладали для студентів 3-го курсу механічного, інженерного та хімічного факультетів. Микола Андрійович не тільки читав лекційний курс, але й вів лабораторні роботи в лабораторії електротехніки, яку сам і створив, та керував проектуванням з електротехніки на 4-му курсі механічного відділення для спеціалізації з електротехніки.

Вже влітку 1902 року майбутні електротехніки з механічного відділення

під керівництвом М.А. Артем'єва проводили виробничу практику у Німеччині та Швейцарії, де були тоді найсучасніші електротехнічні установки.

Створення електротехнічної лабораторії в КПІ співпало з розвитком електротехніки у Києві. До 1902 року у Києві була збудована центральна електростанція трифазного змінного струму напругою 2,2 кВ. У трансформаторних підстанціях для споживачів напруга 2,2 кВ перетворювалась у напругу 190/110 В.

Створене у 1902 році Київське електротехнічне товариство забезпечувало збут енергії промисловим підприємствам, а також Товариству трамваю (першого у царській Росії). Обслуговувалось 8 100 абонентів із загальним навантаженням 2 286 кВт. В цей час підприємства Донбасу, Придніпров'я, Одеси масово переходять на електричний привід замість парового, широко використовується електроенергія для освітлення. Таким чином, були створені умови для розвитку електротехнічної науки. Електротехніка, як галузь техніки і знань, знаходила широке розуміння у суспільстві.

Електротехнічні дослідження почали проводитися у Харківському технологічному (нині політехнічний) інституті (П.П. Копняєв), КПІ (М.А. Артем'єв) та Катеринославському Вищому гірничому училищі (нині Дніпропетровський національний гірничий університет), де ініціатором був інженер А.В. Краковський.

В КПІ наявність електротехнічної лабораторії, де був встановлений



трансформатор з вторинною напругою 100 КВ, що надала можливість провадити серйозні наукові дослідження, утворився дружній творчий колектив кафедри електротехніки (Л.А. Дунаєв, В.Г. Гейбель, С.А. Шейнберг). Досвід плідної викладацької і наукової роботи М.А. Артем'єв відобразив у підручнику з електротехніки, який був опублікований у 1909 році. Буремні роки початку ХХ сторіччя, революція 1905 року, розшарування політичних поглядів педагогів привели до відставки у 1911 році з політичних поглядів ряду професорів КПІ. У тому числі видатного вченого в галузі теорії пружності та опору матеріалів С.П.Тимошенка (тоді декана інженерного відділення) та М.А. Артем'єва. У березні 1911 року Микола Андрійович покинув КПІ та Київ назавжди. Після цього у 1911 - 1914 рр. він працював головним інженером Харківського міського управління. Для Києва та Харкова видатний електротехнік М.А. Артем'єв зробив чимало добрих справ, які обумовили розвиток електроенергетики цих міст. Так, у Харкові у 1911-1915 рр. за його проектом споруджено центральну електростанцію та електричні мережі.

Таким чином, діяльність проф. М.А. Артем'єва заклала підвалини ефективного навчального процесу в КПІ з електротехніки, створення кафедри електротехніки, а потім на цій основі електротехнічного факультету у 1918 році.

Корінні зміни в історії кафедри ТОЕ Київського політехнічного інституту, перетворення її у сучасну організаційну структуру, базову кафедру України з теоретичної електротехніки відбули-

ся завдяки величезній творчій енергії, авторитету і завзятті іншоо видатного електротехніка – академіка НАН України Івана Мироновича Чиженка.

Майбутній академік НАН України, лауреат Ленінської та Державної премії, заслужений діяч вітчизняної електротехнічної науки народився у 1916 році на Обухівщині (Київська обл.) в родині коваля. Як водилося тоді, працювати почав рано; після закінчення 1931 році семирічної трудової школи став токарем на київському заводі «Червоний двигун». Проте навчання не покинув – прагнення знань було однією з головних рис Івана Чиженка. Тож, «добравши» середньої освіти в школі ФЗУ при Київському трамвайному заводі, молодий робітник вступив спочатку на робітфак, а потім (1935) – став студентом електротехнічного факультету Київського політехнічного інституту, що тоді мав назву «Індустріальний інститут». Закінчив інститут 1940 року з відзнакою.

Після закінчення інституту з дипломом інженера-електрика працював на Дніпрогесі інженером центральної високовольтної лабораторії Дніпроенерго. Будував електролінію Запоріжжя-Донбас. Згодом, у 1940 р., йому запропонували вступити до аспірантури на кафедру електричних станцій КПІ. Але провчитися встиг лише один рік, бо почалася Велика Вітчизняна війна. Іван Миронович брав участь у боях на фронтах Великої Вітчизняної війни, подолавши шлях від України до Волги, а потім – від Волги до Ельби. Закінчив війну інженером відділу зв'язку штабу армії у Празі 1945 року. Нагороджений двома орденами Вітчизня-

ної війни II ступеня, орденом Червоної Зірки, бойовими медалями.

Після демобілізації зрядів Радянської Армії Іван Миронович поновив наукову та педагогічну діяльність в КПІ, пройшовши шлях від асистента до професора. 1949 року захистив кандидатську, а 1963-го – докторську дисертацію.

У 1950 році Іван Миронович очолив кафедру ТОЕ і був її завідуючим до 1989 року.

У той час кафедра складалася з чотирьох викладачів. Треба підкреслити, що у 1969 році на кафедрі працювали вже 31 викладач, середній вік викладачів кафедри складав 33 роки. 1989 року склад кафедри налічував уже 48 осіб. Постійну допомогу кафедрі надавав Анатолій Корнійович Шидловський, який став академіком НАНУ та директором інституту електродинаміки.

З приходом на кафедру І.М. Чиженка на декілька десятиліть основним напрямком науково-дослідницької роботи кафедри стали дослідження електромагнітних процесів у вентильних перетворювачах.

У своїй автобіографії Іван Миронович писав: «Я намагався бути викладачем, від якого б студенти отримували такі знання, щоб не було соромно ні їм, ні мені». І він цю мету підтримував все життя.

І.М. Чиженко відомий не тільки в нашій країні, а й за її межами завдяки науковим працям, численним підручникам, внеску в розвиток вентильно-перетворювальної техніки, де ним створена своя наукова школа. Видатний вчений запропонував новий клас вентильних перетворювачів – компен-

саційні перетворювачі, які здатні працювати з високим коефіцієнтом потужності, генерувати до мережі змінного струму реактивну потужність, розробив теорію цих перетворювачів. За цю роботу 1962 року І.В. Чиженко був удостоєний Ленінської премії СРСР.

Характерною рисою наукового до-робку І.М. Чиженка є органічний зв'язок



глибоких теоретичних досліджень з вирішенням важливих для народного господарства прикладних проблем.

Так, на базі його розробок споруджений перший у світі компенсаційний інвертор потужністю 6 000 кВт на підстанції Лавочне Львівської залізниці. Тиристорно-дросельну систему регулювання змінної напруги, розроблену під керівництвом І.М. Чиженка, було включено до типового проекту таких регуляторів.

Київ став потужним, авторитетним науковим центром досліджень проблемами ефективного перетворення параметрів електроенергії. Зважаючи на наявність в Україні кількох центрів розвитку досліджень з перетворювальної техніки та необхідність координації їх роботи, рішенням Президії АН УРСР у 1970 р. було створено Наукову комісію (згодом Раду) «Перетворення

параметрів електричної енергії». Очолили її найбільш авторитетні вчені – головою було призначено Олександра Миколайовича Міляха, а заступником голови – Івана Мироновича Чиженка. Функцію вченого секретаря було покладено на Липківського К.О. (до слова колись на його зауваження «Та що я можу зробити, я лише вчений секретар...» Іван Миронович зауважив: «Е ні, не кажи, друже! Як працює вчений секретар, так працює і Рада»).

Під егідою Ради почали створюватись постійно діючі наукові семінари. Перші три у 1970 році в м. Києві (і один з них в КПІ під керівництвом Івана Мироновича), а потім – в багатьох містах України з міцним науково-дослідницьким та вузівським потенціалом. Зокрема, у 1971 р. – у Дніпропетровську та Запоріжжі, у 1972 р. – у Харкові та Жданові, у 1973 р. – у Миколаєві і знову Дніпропетровську та Харкові і т.д.

Таким чином, великий власний інтелектуальний рівень, визначні органі-

заційні здібності таких представників інженерної науки, як М.А.Артем'єв та І.М.Чиженко надали можливість сформувати на Україні і в Київському політехнічному інституті курс теоретичних основ електротехніки як самостійної дисципліни, а також як системи науково-технічних фундаментальних поглядів з електродинаміки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мілях А.Н., Чиженко І.М., Шидловський А.К. Развитие электротехнической науки на Украине. – Техническая электродинамика – 1980. – № 6.
2. Оноприенко В.Г., Щербань Т.А., Становление высшего технического образования на Украине. – К. Наукова думка, 1990.
3. Слободян Л.Р., Трофимова Н.В. До розвитку електротехніки та електроенергетики в Україні (1861-1913рр.). Електротехнічні з'їзди. – Питання історії науки і техніки. – №2. – 2010. – С. 12-18.
4. Матеріали наукових читань «Академік І.М. Чиженко». – Київ, НТУУ, «КПІ». – стор. 5-9, 54-56.

Слободян Л.Р., Трофимова Н.В. К истории кафедры теоретических основ электротехники. История развития в высших учебных заведениях Украины дисциплины электротехника и теоретические основы электротехники. Влияние личности на развитие теоретических основ электротехники.

Slobodyan L.R., Trofimova N.V. To history of department of theoretical bases of the electrical engineering. History of development in higher educational establishments of Ukraine of discipline of electrical engineer and theoretical bases of the electrical engineering. Influence of personality on development of theoretical bases of the electrical engineering.

ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ В РОКИ ОКУПАЦІЇ 1941-1943**Пономаренко Р.О., канд. іст. наук, доц.***(Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»)*

У статті розглядається така актуальна і маловідома проблема, як функціонування Харківського політехнічного інституту в роки німецької окупації, 1941-1943 рр. Основним джерелом при роботі над статтею послужили архівні документи.

Історія окупації завжди була однією з закритих тем в історії колишнього СРСР. Лише зараз настає переосмислення минулого, а історики отримують змогу об'єктивно подивитись на ці трагічні події. На протязі багатьох років замовчувалось утворення та існування Харківського політехнічного



інституту (ХПІ) в підокупаційному Харкові. Офіційна точка зору твердила, що усі інститути, які пізніше утворили ХПІ, здебільшого, були евакуйовані з міста, ворогу нічого не лишилось; учбові заклади функціонували в евакуації, і розпочали свою роботу у Харкові тільки після повернення до міста в 1944 р [4]. Лише в 1990-х рр. були відкриті раніше засекречені архіви і дослідники отримали змогу дізнатись правду. В сучасній українській історіографії практично немає робіт, де б висвітлювались зазначенні питання. Стосовно ж ХПІ лише трохи зачепив його історію в період окупації харківський дослідник А.В. Скоробогатов в своїй монографії [3]. Проте, саме з архівних документів постає перед нами Харківський політехнічний інститут,

що функціонував в окупованому Харкові. Це зумовлює велику актуальність та важливість даної роботи.

Метою статті є висвітлення історії ХПІ в період німецької окупації, а також пов'язання історії вузу з загальними подіями Другої світової війни.

З наближенням до міста німецьких військ в Харкові розпочалась евакуація органів влади, підприємств, наукових установ тощо; офіційно її проголосили 20 вересня. Однак, всупереч радянським твердженням, далеко не увесь персонал та обладнання інститутів, які пізніше утворили ХПІ, було вивезено у безпечні райони. Це сталося завдяки швидкому просуванню німецьких військ, і, як наслідок, паніці та неорганізованості радянського керівництва. Серед відомих харківських вчених, які з різних причин не змогли евакуюватись та працювали в ХПІ в часи окупації, були професор Є.Є. Фарафонов, відомий конструктор двигунів професор М.М. Глаголев, В.Ф. Бржечко, В.Т. Цветков, відомий хімік академік М.І. Кузнецов та інші.

Німецькі війська зайняли Харків 24 жовтня 1941р. Розпочалась тривала, 21-місячна, окупація міста. Харків'яни, які ще кілька днів назад жили в Радянському Союзі, несподівано опинились у «Новій Європі».

Вже 26 жовтня німецьке командування започаткувало Харківську міську управу. Її головою був призначений маловідомий в місті професор технологічного інституту Олексій Іванович Крамаренко. Професор О.В. Терещенко в жовтні 1943 р. давав свідчення радянським «компетентним органам»: «Після зайняття німцями Харкова 23 жовтня 1941 р., приблизно днів через три, я був запрошений ... у фельдкомендатуру разом з двома іншими професорами, Пжечко (скоріше за все мається на увазі В.Ф. Бражечко – Р.П.) і Фарафоновим. Мета запрошення: ... намітити кандидата в бургомістри міста Харкова. Майбутній бургомістр Харкова повинен був, за словами фельдкомендатури, задовольняти наступним вимогам: бути пов'язаним з українськими колами, мати у них певний авторитет і бути пов'язаним з містом Харковом та його інтересами. Наступного дня вся наша група ... сказала, що таким кандидатом може бути професор Крамаренко... Він свого часу говорив, що пов'язаний з українськими групами, що дуже добре знає Винниченка... Був намічений ще ряд інших кандидатур. Всі відмовились, за винятком Крамаренка, який погодився» [3, с.129]. Нажаль невідомо, чому саме викладачам майбутнього політехнічного інституту випала «така честь», як висунути кандидатуру в міській бургомістри для окупаційної влади.

Про першого бургомістра Харкова О.І. Крамаренка, на жаль, залишилось мало відомостей. Є інформація, що він народився 17 березня 1887 р., у 1931-1941 рр. працював професором ряду вузів Харкова (технологічний інститут, Український інститут силікатів). Посаду бургомістра він займав до 19 квітня 1942 р., потім недовго працював головою науково-технічної ради, в серпні був заарештований і розстріляний. За деякими даними, німці небезпідставно звинуватили його в розкраданні майна, фальшуванні грошей, корупції, за що і покарали за законами воєнного часу [3, С.136-139].

Отже, викладачам та співробітникам харківських вузів, які лишались в окупованому місті, довелося пристосовуватись до нових умов. Слід сказати, що в цьому дуже сприяла Харківська міська управа, очолювана професором Крамаренком. 2 листопада 1941 р. професора О.В. Терещенка призначили уповноваженим з налагодження роботи машинобудівного, електротехнічного, хіміко-технологічного інститутів, а також інституту металів та вогнетривів.

29 листопада відбулось засідання Ради політехнічного інституту, перше після початку окупації. Були присутні 38 чоловік професорсько-викладацького складу, які заслухали інформацію голови Харківської міської управи професора О.І. Крамаренка про утворення Харківського політехнічного інституту на базі інженерно-будівельного, механіко-машинобудівного, хіміко-технологічного й електротехнічного інститутів (цікаво, що практично на цій же інститутській базі з вересня 1949 р. було

«відновлено» ХПІ ім. В.І. Леніна [4, с.118]) та частково текстильного, автотранспортного та інституту інженерів комунального господарства [1, Ф.Р.3076, Оп.1, С.5, А.24]. Відразу ж відбулись вибори директора інституту: на цю посаду претендували професори О.В. Терещенко та О.І. Крамаренко. З перевагою в три голоси переміг Крамаренко, але, враховуючи його зайнятість у міській управі, на посаду директора призначили професора Терещенка [1, ДАХО, Ф.Р-3744, Оп.1,С.2, А.1]. Відомо, що О.В. Терещенко народився в 1883 р., навчався спочатку у Харкові, потім у Німеччині, згодом повернувся до Харкова, де 34 роки пропрацював в Харківському машинобудівному інституті, був завідувачем кафедри металознавства [3, с. 129]. В листопаді 1925 р. на прохання тресту «Укрсилікат» професор О.В. Терещенко вивчав технологію силікатного виробництва в Західній Європі [4, с. 54].

При заснуванні в ХПІ було 5 факультетів: хімічний, технологічний, електротехнічний, будівельний та механічний [1, Ф.Р-3076, Оп.1, С.31, А.6]. Планувалось відкрити ще авіаційний та текстильний факультети, але цього зробити не вдалось. Всього в інституті, за реєстраційними списками працювало 99 чоловік, які мали вчені ступені та звання [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.46, АА.20-22], однак ці списки не повні, оскільки, наприклад, в них не має професорів А.Х. Хінкулова та А.С. Федорова.

Під час відступу Червоної Армії в 1941 р. радянське керівництво застосувало тактику так званої «випаленої землі». Німецькі загарбники повинні були знайти на захопленій території порож-

ні міста, без їжі, світла, води, тепла та постачання. Про долю цивільного населення, яке лишалось на окупованих територіях, ніхто не турбувався. Так було і у Харкові. При відході радянських військ в місті були зруйновані телеграф, водогін, АТС, бані, хлібозавод, млини тощо. Система життєзабезпечення не функціонувала. Треба було налагодити нормальне життя. В цьому взяли участь і харківські політехніки. Вже 29 жовтня (тобто через три дні після окупації міста) до міської управи був відряджений доцент ХПІ В.М. Граціянський «для відновлення міського господарства, частково для налагодження зруйнованої електростанції» [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.1, А.2].

Зимом 1941-1942 рр. в Харкові запанував голод, об'єктивними причинами якого слід визнати: 1) знищення радянським керівництвом системи постачання та життєдіяльності великого міста під час відступу; 2) загальна важка продовольча ситуація в Європі, яка особливо почала даватись взнаки на початку весни 1942 року: німці просто не могли забезпечити достатньою кількістю продовольства усі окуповані країни, навіть в Німеччині починають істотно скорочувати норми видачі продовольства населенню; 3) прифронтний статус міста Харкова, навколо якого точилися бойові дії великих масштабів. Оскільки централізованого постачання харчів в місто налагоджено не було, багатьом мешканцям прийшлося харчуватись хто як зможе. В цей час поширюється «ходіння на село» за харчами. В архівах збереглося багато заяв працівників ХПІ з проханням «відпустити на село», ці документи неможливо читати без болю. Ось

типовий текст такої заяви: «Прошу вашого розрешення дати мені 3-х днівний отпуск для поїздки на село за продуктами для сім'ї, бо жити нічим, немає ні хліба, ні чого. Отпуск прошу вважати з 29.12.41» [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.1, А.36] (стиль та орфографія збережені – Р.П.). Загалом подібні «продуктові» відпустки надавалися на строки від двох днів до місяця, то з збереженням зарплатні, то – без неї.

В умовах голоду керівництво ХПІ звернулось до міської влади. У заяві до Харківської міської управи, підписаній проф. О.В. Терещенком, йшлося про необхідність надання обідів 14-ти професорам та доцентам. Через кілька днів вони одержали урочисто 30 обідів [3, с.286], однак, зрозуміло, що цього було недостатньо. В січні 1942 р. ХПІ звернувся до міської управи з проханням надати інституту допоміжне сільське господарство розміром 15-20 га [1, Ф.Р-3744, Оп.1., С.46, А.1]. Враховуючи важке становище з продовольством в окупованому Харкові, в середині 1942 р. для співробітників інституту було відведено 10 га городів в районі Олексіївни [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.47, А.79].

Ще однією формою забезпечення виживання професорсько-викладацького складу інституту та їх сімей в умовах голоду було переселення в інші міста, де з харчуванням було трохи легше. Переселення здійснювалось в наступні міста: Сорочинці, Лубни, Миргород, Гадяч, Ромни, Глинськ, Лохвиця, Кременчук, Константиновград, в які від ХПІ були відкомандировані доценти А.Т. Дерев'янка та Д.Р. Торубаров для організації цього процесу. Ця акція проводилась за згодою німецького

командування [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.46, АА.2-10].

В умовах необхідності забезпечення виживання інституту та його співробітників в окупованому, напівзруйнованому місті, керівництво ХПІ почало працювати в цьому напрямі. Досить швидко в інституті запрацювали миловарні та сірникові виробництва, друкарня, гідро-лабораторія, експериментальний механічний завод. В хімічній лабораторії розгорнули виробництво дистильованої води, синьки, оцету, соди, парфумерії тощо. До середини лютого 1942 р. було виготовлено понад 100 кг. мила, півтони соди, 160 літрів оцету, 100 літрів атраменту [3, с.313]. Влітку 1942 р. при інституті відкрили фармацевтичну лабораторію [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.42, А.20]. Робочий день на виробництвах, як правило, тривав 7 годин без перерви [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.17, А.23,26].

Механічний завод виготовляв за частини для парових машин, проводив їх обслуговування. Його замовниками здебільшого були земельні управи, цукрові заводи та німецькі установи [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.47, АА.1а, 12]. Весною 1943 р. було відкрито картонажний цех, в якому працював 21 робітник [1, Ф.Р-3744, Оп.3, С.1, А.52].

В цілому, аналізуючи архівні документи, можна визначити напрямки роботи усіх цих підприємств. В документах просто писалось: «Харківський політехнічний інститут, що обслуговує німецьке командування» [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.42, А.47]. І дійсно, найбільш часто їх замовниками були саме різні німецькі організації та частини, наприклад, експериментальний завод працюю-

вав на «Організацію Тодта», «Вікдо», транспортні частини. Крім того, саме на ньому вироблялось обладнання для харківських млинів, які грали важливу роль в постачанні окупованого міста хлібом [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.99, АА.3, 30].

Сірникове виробництво виробляло в місяць приблизно 150 ящиків сірників, звісно за умов вчасного постачання сировини. На 1 ящик сірників було необхідно 100 ч/г., 1 тонна вугілля [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.105, А.2]. В травні 1943 р. сірників виробляли 4 000 коробок в день, прийшлося збільшити штат виробництва на 14 осіб [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.79, А.7].

Крім того, співробітники інституту, як правило, інженери та техніки, часто відряджувались до різних міст та сіл для ремонту та налагодження різноманітного обладнання, для цього вони брали спеціальний дозвіл в міській управі. Частина наукових працівників ХПІ була переведена в розпорядження «Вікдо-15». Це була німецька економічна команда, яка намагалась організувати функціонування сільського господарства та промисловості на Слобожанщині, для цього був просто необхідним досвід місцевих технічних спеціалістів. Політехніки, підпорядковані «Вікдо», часто працювали за межами Харківської області, документи свідчать, що ХПІ та особисто професор Терещенко намагались підтримувати зв'язок з цими спеціалістами [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.44, А.7].

Одною з головних проблем окупованої нацистами Європи була нестача пального. Нафти з Румунії, Угорщини та ще кількох невеличких європейських родовищ, а також продукції німецьких

заводів синтетичного пального, ледве вистачало для справного забезпечення військової машини Третього Рейху. Для всього іншого пального катастрофічно не вистачало, особливо це стосувалось окупованих східних територій. В цих умовах надзвичайно актуальним став пошук альтернативних видів палива. 26 березня 1942 р. на засіданні Харківської Наукової ради при Комітеті науково-дослідних інститутів обговорювалось питання проектування газогенераторів для використання твердого палива у двигунах внутрішнього згорання [1, Ф.Р-3076, Оп.1, С.12, А.5]. Після цього в березні 1942 р. при інституті було утворено бригаду з професорів, доцентів та інженерів інституту, які працювали над питанням переведу нафтових двигунів на тверде паливо – дрова та торф [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.47, А.2]. В цих розробках був застосований газогенераторний принцип (так звані газогенераторні автомобілі з'явилися в Європі ще в 20-х рр.). Практичне впровадження результатів досліджень було швидким: в квітні 1942 р. було досягнута угода з полтавською земельною управою на перероблення шести двигунів колісних тракторів ХТЗ-30/15 з керосину на дерев'яні чурки. Ціна робіт сягала 46 800 карбованців [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.47, А.5-6]. Обласному управлінню МТС інститут обіцяв за два місяці та 50 000 карбованців переробити мотор ЗИС-5 на генераторний газ [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.47, А.14].

Фронт, який проходив недалеко від Харкова, постійно нагадував про себе. Довгий час закритою темою для пошуковців були бомбардування окупованих радянських міст радянською

авіацією. Не минула ця доля і Харків. Наприклад, 15 травня 1942 р. квартира професора Є.Є. Фарафонова (вул. Технологічна, 17) була зруйнована бомбою з радянського літака [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.46, А.18].

Скільки ж чоловік працювало в ХПІ в період окупації? Аналіз архівних матеріалів допомагає відповісти на це запитання. За реєстром, складеним в листопаді 1941 р., особовий склад працівників інститутів, які утворили ХПІ, досягав 336 осіб [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.5, АА.1-23]. Зрозуміло, що не всі вони пішли працювати в інститут. В 300 чоловік визначено кількість співробітників ХПІ в листі до міської управи в січні 1942 р [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.46, А.1]. Серед них, як вже зазначалось, було десь 100 осіб, які мали вчені ступені та звання. В середині 1943 р., тобто після першого звільнення Харкова Червоною Армією, нової евакуації та повторного захоплення міста німцями, в інституті працювало 349 осіб, з яких 87 чоловік академічного персоналу (!) (на противагу поширеним твердженням про евакуацію вчених, які ще лишались в Харкові після першої окупації), 91 спеціаліст та 166 підсобних робітників [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.102, А.27]. За даними списків особового складу ХПІ в ньому взагалі працювало 387 осіб [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.83].

Наукова робота не припинялась в ХПІ і в період окупації. 22 червня 1942 р. за ініціативи німецького командування в Харкові було утворено Радум наук, очолювану колишнім бургомістром О.І. Крамаренко. Від ХПІ до складу цієї ради увійшли професор Є.Є. Фарафонов (завідувач кафедри ливарного

виробництва ХПІ) та доцент В.С. Кривецький [1, Ф.Р-3076, Оп.1, С.4, А.2-3]. Слід зауважити, що відомий вчений Є.Є. Фарафонов був також директором науково-дослідного інституту металів, а з липня 1942 р. він став науковим керівником цього інституту [1, Ф.Р-3076, Оп.1, С.6, А.33].

На наш погляд, найбільш активними вченими, що працювали в ХПІ в піднімецькому Харкові, можна назвати професорів Л.П. Крамаренко та Ф.О. Белякова. З початком окупації Л.П. Крамаренко став завідувачем кафедри сільськогосподарських машин ХПІ, був постійним членом Ради наук, з 26 вересня (після арешту О.І. Крамаренка) став президентом Науково-технічної управи при Харківській міській управі. По завданню німецького керівництва розробив конструкцію шарнірної залізної борони та дерев'яної борони, створював механізми зчеплення для нових марок тракторів німецького виробництва. Проте головним його досягненням було складання 3-томної фундаментальної праці «Сільськогосподарські машини, теорія, конструкція та розрахунок». Восени 1942 р. ним була написана, перекладена на німецьку та надіслана до Берліну перша частина цієї роботи – «Машини для збирання льону та коноплі» [1, Ф.Р-3076, Оп.1, С.18, А.1]. Професор Ф.О. Беляков, завідувач кафедри підмурів і фундаментів в ХПІ, також брав активну участь у роботі Науково-технічної управи. Відомий вчений, він цінувався німецьким командуванням, яке неодноразово консультував. Як зауважено в звітах Наукової ради, «професор Беляков Ф.О. – єдиний в Україні висо-

кваліфікований спеціаліст з питань основаній та фундаментальних споруд» [1, Ф.Р-3076, Оп.1, С.18, А.10]. Саме він запропонував видавати в окупованому місті (!) науковий бюлетень комітету науково-дослідних установ, де б підсумовувались результати їх роботи. В кінці 1942 р. він підготував до випуску перший номер бюлетеню обсягом 12 аркушів з питань хімічної технології, пального, санітарної оцінки джерел питної води в Харкові тощо [1, Ф.Р-3076, Оп.1, С.18, А.1]. Нажаль, виданню цього без перебільшення унікального джерела завадила війна...

Намагався інститут вести і навчальну роботу. В січні 1942 року зафіксовано намагання відкрити 6-ти місячні підготовчі курси. На цих курсах планувалось викладати українську мову, історію України, німецьку мову, математику, фізику та хімію. Цікаво, що курс історії України розробляли в Харківській міській управі, тоді як інші курси – в ХПІ [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.42, А.1]. Реалії важкої, голодної зими 1941-1942 рр. та подальші події не дозволили вирішити це питання, справу відклали в «довгий ящик».

Ще один приклад: в березні 1942 року за вказівкою німецького командування в селищі Антоні при станції Решетилівка (Полтавська область) повинна була відкритись середня залізнично-технічна школа. Планувалось готувати тут залізничних техніків другого розряду. ХПІ повинен був забезпечити її викладацьким складом по спеціальним дисциплінам, а також забезпечити потрібним учбовим приладдям, обладнанням, технічною літературою і різними учбовими засобами за рахунок своїх

власних інструментів та устаткування, без стягнення за це оплати [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.42, А.4]. Тому ХПІ взяв на себе зобов'язання організувати «середню залізничну школу по типу, що його затверджено німецьким командуванням, Харківської залізничної технічної школи, яка зараз існує» [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.42, А.4]. Однак, на заводі цього плану стала війна. В травні місяці 1942 р. обидві сторони готувались до рішучих бойових дій на півдні Східного фронту. Німці намітили свій наступ на 18 травня, радянське командування випередило їх, атакувавши 12 травня [2, с. 402]. Розпочалась Харківська битва 1942 р. Цілком зрозуміло, що напередодні цієї битви Харківська та Полтавські області були прифронтовими районами, підпорядковані військовому командуванню групи армій «Південь», наповненими військами, які готувались до активних дій. Присутність тут незнайомих цивільних (в нашому випадку – викладачів ХПІ, відряджених до Решетилівки), на наш погляд, могла сприйматись німцями досить підозріло в умовах підготовки важливого наступу, і тому 8 травня німецьке військове командування повідомило, що школа в Решетилівці не може бути відкрита [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.42, А.11].

І лише в розпалі Курської битви, в липні 1943 р., при ХПІ було засновано середньо-технічне училище. Відкриття за сприянням відділу освіти Харківської міської управи, воно здійснювало підготовку техніків-технологів на будівельному, механічному та хімічному відділеннях. Курс навчання розраховувався на 4 роки, на перший курс приймалися особи, які закінчили 7 класів

середнього учбового закладу [1, Ф.Р-2995, Оп.1, С.1, А.9]. Звісно, відкриття такого учбового закладу було вкрай необхідне для міста в тих умовах, коли освіта була лише початковою та напівсередньою, однак для кого збирались готувати техніків-технологів харківські політехніки? Як би там не було, однак швидке просування Червоної Армії та визволення міста стали на заваді цьому плану.

Практично не відомий такий момент історії окупаційного Харкова, як участь населення у фортифікаційних роботах на підступах до міста в 1943 році. Не оминула ця доля і політехніків. З документів відомо, що згідно з розпорядження німецького командування, співробітники інституту їздили на фортифікаційні роботи 5 травня (строком на 5,5 днів, було відправлено 54 особи), 7 червня (50 осіб), 5 липня (55 осіб), 1 серпня (55 осіб). Хто саме поїде на роботи вирішувала дирекція інституту, харчувались робітники за рахунок німецького командування [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.89].

16 лютого 1943 р. Харків було вперше визволено радянськими військами. Одним з перших кроків радянської влади стала чергова реорганізація ХПІ на галузеві інститути: машинобудівний, інженерно-будівельний, хіміко-технологічний, електротехнічний [1, Ф.Р-3744, Оп.3, С.1, А.14]. Цікаво, що не дивлячись на відверто колабораціоністський характер багатьох листів керівництва ХПІ до міської управи та до німецьких установ, директор ХПІ О.В. Терещенко та секретар інституту В.В. Ковтуненко не зазнали репресій. Професор Терещенко займався

обстеженням стану інституту, а Ковтуненко зберіг свою посаду інститутського секретаря [1, Ф.Р-3744, Оп.3, С.1, А.14,16]. Багато хто з вчених бажали приєднатись до колективів своїх інститутів, що знаходились та працювали в евакуації. Тому, 8 березня 1943 року велика група відомих харківських вчених-політехніків за сприянням Харківського обкому партії були евакуйовані з Харкова до Красноуфімська. Серед них – Є.Є. Фарафонов, М.Т. Цветков, В.Ф. Бржечка та інші.

Через місяць, 16 березня, німці потужним ударом танкового корпусу СС обергруппенфюрера СС Пауля Хауссера відбили Харків. Вони знову реорганізували усі вищеназвані інститути в ХПІ, 23 березня новим директором було призначено к.т.н., доцента В.С. Кривецького, який також працював і у міській управі. Колишній директор ХПІ професор Терещенко був переведений на посаду заступника завідувача інститутської бібліотеки [1, Ф.Р-3744, Оп.3, С.1, А.27]. За даними дослідника А. Скоробогатова, очевидно взятими з свідчень самого Терещенка у НКВС, професора Терещенка усунули від посади за небажання з'являтися в гестапо та вивісити в кабінеті портрет Гітлера [3, с.129]. На наш погляд, це не відповідає дійсності, бо поява в прифронтовому місті місцевого керівника досить високого рангу, який би не бажав співпрацювати з німецькими структурами, викликала б швидку реакцію з боку німецьких каральних структур. На підтримку цієї думки свідчить і відверто колабораціоністський характер багатьох документів, підписаних О.В. Терещенком, що зберігаються в архіві. Можна висуну-

ти гіпотезу, що зміна керівництва ХПІ, мабуть, була пов'язана з віком професора Терещенка, якому було вже 60 років, його станом здоров'я, чимось іншим, але тільки не його непоступливістю німецькій владі.

7 серпня 1943 р. Кривецький, за доручення Харківської міської управи евакуювався з міста, останнім директором ХПІ при німцях став призначений Кривецьким його заступник, доцент І.Ф. Богданов [1, Ф.Р-3744, Оп.1, С.79, А.26а].

23 серпня 1943 р. Харків було остаточно звільнено радянськими військами. Для ХПІ, як і для всього міста, розпочалась зовсім нова епоха.

Отже, аналіз архівних джерел свідчить, що Харківський політехнічний інститут справно функціонував протягом всього періоду окупації Харкова німецькими військами. Об'єктивно характер його існування та функціонування можна визначити як колабораціонізм, проте, слід пам'ятати, що основною метою мешканців окупованих територій було бажання вижити, і це

стосується також і працівників та співробітників ХПІ.

Звісно, в одній невеличкій статті неможливо повністю розкрити зазначену проблему, для цього її обсяг замалий. Ми вважаємо, що справжня, неупереджена історія окупації в Україні ще чекає свого дослідника. На наш погляд, серед перспективних проблем, які потребують уважного дослідження, є факт існування в підкупаційній Україні багатьох наукових та науководослідних установ, які справно функціонували в період 1941-1943 рр.

ЛІТЕРАТУРА

1. Державний архів Харківської області.
2. Карель П. Восточный фронт. Книга первая. Гитлер идет на Восток. 1941-1943 / Карель П. – М.: Изографус, ЭКСМО, 2003. – 560 с.
3. Скоробагатов А.В. Харків у часи німецької окупації (1941-1943) / Скоробагатов А.В. – Х.: «Прапор», 2004. – 368 с.
4. Харьковский политехнический институт 1885-1985. История развития. – Х., 1985. – 224 с.

Пономаренко Р.О. Харьковский политехнический институт в годы оккупации 1941-1943. В статье рассматривается такая актуальная и малоизвестная проблема, как функционирование Харьковского политехнического института в годы немецкой оккупации, 1941-1943 гг. Основным источником при работе над статьей послужили архивные документы.

Ponomarenko O.A. Kharkov polytechnic institute in the years of occupation 1941-1942. The article discusses the actual and little-known problem the functioning of the Kharkov Polytechnic Institute in the years of German occupation, 1941-1943. The main source while working on an article served the archival documents.

НАПРЯМИ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ ІНСТИТУТУ ФІЗИКИ ОДЕСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМ. І.І. МЕЧНИКОВА (1975 - 1991 РР.)

Філіпова О.І.

(Одеський національний політехнічний університет)

У статті висвітлена наукова діяльність фізиків НДІФ Одеського державного університету в період адміністративно-централізованого управління. Показаний внесок одеських фізиків в розвиток тісної співпраці науки і виробництва.

Вивчення наукової спадщини одеських фізиків має велике значення в контексті сучасної парадигми висвітлення внеску українських вчених і наукових шкіл у світову науку.

Мета даної статті – розглянути напрями науково-дослідної роботи НДІФ і показати досягнення одеських вчених у період адміністративно-централізованого управління 1975-1991 рр.

Аналіз наукового потенціалу НДІ фізики Одеського державного університету за часів адміністративно-централізованого управління 1975-1991 рр. було проведено такими вченими як В.М. Адамян, Л.А. Алексеева, Ю.А. Амброз, С.А. Андронаті, В.М. Білоус, Д.І. Поліщук, І.Е. Рікун та ін. Однак єдиної узагальнюючої роботи, яка б всесторонньо охарактеризувала науковий внесок одеських фізиків в розвиток української фізичної науки за цей історичний період немає.

З середини 70-х років у Науково-дослідному інституті фізики ОДУ ім. І.І. Мечникова наукові дослідження були зосереджені на вирішенні питань, пов'язаних із записом рентге-



нооптичної інформації. Великого значення набувають структурні дослідження. У 1975 році була створена лабораторія структурних і технологічних матеріалів. Наукова тематика лабораторії була присвячена вивченню процесів полігонізації, пластичної деформації і явищу втоми моно- і полікристалів. Співпрацівники лабораторії А.А. Ханонкін, А. В.Тараненко під час дослідів встановили, що при використанні іонного кристалу у якості диспергуючого елементу у рентгеновських спектрометрів дрібнодисперсна полігональна субструктура іонного кристалу істотно підвищує їхню пропускну здатність. Вивчення рекристалізації і пластичної деформації міді, свинця пов'язане з необхідністю стабілізації механічних властивостей довгомірних полікристалічних об'єктів. Л.А. Боймом, А.Л. Рибко, А.А. Яковлевим і Ю.В. Ковальовим були отримані важливі результати в галузі рентгеноструктурного аналізу полікристалічної міді, що дозволили встановити зв'язок її механічних властивостей з електропровідністю [5].

Дослідження явища втоми матеріалів дозволили одеським вченим пізнати механізм втомлюваного руйнування твердого тіла. І. С. Мезенцевим, М.А. Барг, А.Г. Стасенко і С.В. Фельдманом були отримані нові експериментальні данні щодо природи втомлюваної деформації іонів кристалів. Ці дослідження мали як наукове, так і прикладне значення. На основі саме цих досліджень у 1976 році була створена галузева лабораторія прикладної металофізики і неруйнівних методів контролю (ГНДЛ-2) з виробничою базою на Одеському кабельному заводі [2, с. 104].

У рамках виконуваних лабораторією робіт були впроваджені на Одеському, Московському, Кольчугінському і Подольському кабельних заводах лазерні дифрактометри, що дозволили контролювати параметри мікропроводів і діамантових волок в машинах якнайтоншого волочіння [3, с. 54]. Таку плідну співпрацю одеських фізиків та підприємців можна вважати поодиноким в Україні, оскільки адміністративно-централізоване управління, система оцінки тільки по кількості виробленої продукції — по так званому «валу» призвели до повної економічної незацікавленості підприємств у наукових та технічних новаціях в середині 70 рр. ХХ століття. Цей фактор дуже позначився на роботі багатьох науково-дослідних установ країни. В Одесі ж завдяки наполегливій праці науковців тісний зв'язок НДІФ і заводу «Одеськабель» дозволив створити учбове науково-виробниче об'єднання «ОДУ-Одеськабель» як нову форму зв'язку науки з виробництвом [5, с. 42].

Крім того, НДІ фізики виконував значний об'єм прикладних досліджень в галузі фізики твердого тіла, а саме по створенню і впровадженню в промисловість країни нових ефективних методів неруйнівного контролю мікрровиробів різного призначення: монокристалічних дзеркал рентгенівських спектрометрів і монохроматорів для космічного рентгенівського випромінювання; діамантових волок для якнайтоншого волочіння мідного і алюмінієвого дроту, встановлюваних на високошвидкісних лініях суміщеного волочіння і відпапу; мікропроводів для багатожилних кабелів з наперед заданими механічними і геометричними параметрами. Усі вказані розробки були визначені для НДІФ завданням комплексної цільової програми Мінвузу СРСР «Розробка і застосування методів і засобів контролю якості промислових виробів». За наукові дослідження, які проводились в НДІФ і в галузевій лабораторії по створенню і впровадженню фізичних методів і приладів неруйнюючого контролю, а саме стабілізатора механічних і електричних параметрів струмопровідних мідних жил, лазерного дифрактометра волочильного виробництва у кабельній промисловості були нагороджені у 1983 році Державною премією УРСР у галузі науки і техніки: В.М. Білоус, А.А.Ханонкін, Ю.В. Ковальов [5, с. 44].

В НДІ фізики вперше в нашій країні почалися роботи по вивченню низькотемпературної люмінесценції галогенідів срібла (професор С.Й. Голуб). На відміну від закордонних дослідників вчений обґрунтував рекомбінаційний механізм свічення цих речо-

вин. Цей висновок був підтверджений професором В.М. Білоусом, який досліджував «інфрачервоні ефекти» у люмінесценції та іонний механізм температурного тушіння свічення. Вивчення якостей фотографічних емульсій показало зв'язок фотографічно активних дефектів решітки мікрокристалів галогенідів срібла з центрами низькотемпературної люмінесценції. У середині 70-х років люмінесцентний метод був використаний для вивчення механізму забарвлення фотохромних стекел, що містять мікрокристали галогеніда срібла [3, с. 147].

Під керівництвом Н.Г. Д'яченка досліджувались якості фотохромних систем на базі адиктивно-забарвлених лужно-галоїдних кристалів, які придатні для запису об'ємних трьохмірних голограм. Виявлені умови, при яких записані голограми стають амплітудно-фазовими та характеризуються достатньо високою дифракційною ефективністю. Це дозволило створити на базі забарвлених лужно-галоїдних кристалів методами голографічної оптики різноманітні оптичні елементи.

Поряд з роботами із створення і впровадження оптичних методів неруйнівного контролю в НДІФ тривали початі раніше дослідження по фізиці фотографічного процесу. У 1977 р. вперше було встановлено, що продукти сірчистої сенсibilізації галогенсрібних фотографічних емульсій зумовлюють смуги низькотемпературної люмінесценції в ближній інфрачервоній області спектру і відповідальними за ці смуги є кластери (нанокристали) сульфиду срібла. Вказана люмінесценція спостерігається також і при створенні вказа-

них кластерів в гомогенному в'язкому середовищі. На підставі зіставлення люмінесцентних досліджень і електронно-мікроскопічних спостережень був обґрунтований розмірний ефект в люмінесценції вузькозонного напівпровідника – сульфиду срібла і запропонована методика вивчення механізму і еволюції фотографічно – активних домішкових центрів при хімічній сенсibilізації фотографічних емульсій. Вивчення властивостей емульсій з мікрокристалами різного огранування і різного галогенсрібного складу дозволило встановити, що центри світлочутливості і вуалі фотографічних емульсій відносяться до розряду квантово-розмірних центрів, а процес хімічної сенсibilізації емульсій є типовим процесом нанотехнології.

На початку 1980-х років в НДІФ під керівництвом В. М. Білоуса були розроблені малосрібні фотографічні матеріали з гетерофазними мікрокристалами типу «несрібне ядро – світлочутлива галогенсрібна оболонка» [3, с. 145]. На основі цих матеріалів були створені детектори іонізуючого випромінювання, випробування яких були проведені в Інституті електрозварювання ім. Патона АН УРСР і медичних установах м. Одеси. Як показали випробування, вказані фотографічні матеріали, які не мали аналогів у світі, характеризуються такими ж фотографічними параметрами, як і зарубіжні детектори, але відрізняються значно меншим вміст срібла і не вимагають для їх використання спеціальних екранів. У книзі К.В. Чибісова «Нариси по історії фотографії» наголошується, що виконана в НДІФ ОДУ розробка фото-

графічних матеріалів з гетерофазними мікрокристалами відноситься до найважливіших наукових досягнень середини 1980-х років [6, с. 103].

У 1985 році форма наукової роботи зазнала змін: основною структурною одиницею були затверджені лабораторії, у складі яких функціонували сектори. Нова структура організації і виконання наукових досліджень дозволила зробити важливий крок на шляху зближення науки з виробництвом. На початку 80-х років відбулося зміцнення матеріальної, науково-технічної бази інституту. Були створені лабораторії з сучасним устаткуванням, технічно оснащено багато приміщень, зріс кількісно, покращав якісно склад викладачів і співробітників науково-дослідної установи.

У 80-ті роки розвитком традиційного для НДІ напрямку, але вже на новому експериментальному і теоретичному рівнях, були дослідження процесів утворення фази, що конденсує при горінні металів. Ці дослідження слугували базою для розуміння процесів ультрадисперсних оксидних матеріалів, що протікають при синтезі, дозволили прогнозувати двофазні і радіаційні втрати при горінні металів, дали можливість створити низку швидкодіючих методик діагностики процесів горіння (докторська дисертація А.В. Флорко). Новим напрямом досліджень в НДІ стали роботи по вивченню динаміки хімічно реагуючих систем поблизу критичних точок. Ці питання стали особливо актуальні після аварії атомного реактора в Чорнобилі і тісно пов'язані з проблемами теорії катастроф, синергетики, екології, медицини, біології, гео-

і астрофізики (Е.Н. Кондратьєв, А.В. Коробко, В.Н. Корнілов) [3, с. 146].

Розширення тематики наукових досліджень інституту сприяло створенню нової системи організації робіт. У 1986 році була відкрита науково-дослідна лабораторія фізики горіння і молекулярних процесів (зав. лаб. Я.І. Вовчук). Наукове керівництво в галузі фізики горіння здійснював професор А.Н. Золотко. Лабораторія спільно з вченими інституту хімічної фізики АН СРСР, а пізніше – РАН активно проводили роботи в галузі створення нових технологій із застосуванням процесів горіння – високотемпературного синтезу (В.П. Пісарський, Д.Д. Поліщук, С.В. Козицький, С.І. Черкес, А.М. Дьяченко), безкисневого горіння органічних сполук (В.В. Головка, А.К. Копейка), газодисперсного факельного синтезу (Я.І. Вовчук, Н.І. Полетаєв, С.В. Горошин, Н.Д. Агєєв, А.В. Флорко, С.А. Киро, Ю.Л. Шошин, І.А. Альтман, І.В. Шарф). Ці фундаментально-прикладні розробки дозволили синтезувати широкий клас цільових продуктів, що відзначаються унікальними властивостями і перспективними для створення нових матеріалів – халькогенідів металів, інтерметалідів, нанодисперсних оксидів для незвичайних типів керамік, люмінофорів, скла, антикорозійних покриттів, сухих мастил, полірувальних паст, сорбентів та ін. [2, с. 76].

Група співробітників НДІ фізики Н.Г. Д'яченко, В.Е. Мандель, А.В. Тюрін, А.С. Шевельова на початку 80-х років проводили пошук і дослідження нових матеріалів, фотохромних систем на базі адитивно забарвлених лужногалоїдних кристалів, необхідних для

запису голограм. Наполеглива та кропітка робота вчених інституту фізики була високо оцінена державою. В середині 1980 року Постановою Комітету з праці і соціальних питань СРСР НДІФ ОГУ була підвищена категорія по оплаті праці співробітників. Ця Постанова стала свідченням високої оцінки успіхів інституту в галузі наукових досліджень і в підготовці кадрів вищої кваліфікації [4, с. 94].

На початку 90-х років у стінах НДІ лабораторією фізики та хімії сорбційних процесів під керівництвом Б.М. Каца проводилися систематичні дослідження сорбції газів іонообмінними матеріалами різного типу, що дозволило розробити фільтри для газоаналізаторів. Іонообмінні фільтри для корегування мінерального складу грають значну роль у процесі очищення питної води від токсичних домішок та нечистот. Б.М. Кац, Р.М. Длубовський зауважили, що найважливішим показником екологічного стану міст і рекреаційних зон є якість питної води з певного вододжерела геохімічної території, що подається населенню [2, с. 73].

Наукові дослідження з іонообмінними матеріалами різного типу стають ще більш вагомими та актуальними. З середини 80-х років техногенні аварії все частіше призводили до аварійного забруднення поверхневих і підземних вододжерел за рахунок залпових викидів величезних кількостей мінеральних речовин різної природи, включаючи високотоксичні. В цьому відношенні не стала виключенням і Одеська область. Так, відома аварія в Стебніці призвела до тривалого забруднення дністровської води мінеральними, а потім і органічними речо-

винами різного типу, а аварійні викиди на румунських підприємствах в лютому і березні 1989 р. викликали забруднення дунайських приток, та і самого Дунаю, високотоксичними речовинами – спочатку ціанідами, а потім і важкими металами [4, с. 286]. При цьому необхідно враховувати, як зауважили вчені, що техногенне забруднення вододжерел токсичними речовинами часто викликає не тільки аваріями, а також є результатом «нормальної» господарської діяльності окремих підприємств: наприклад, однією з безпосередніх причин онкозахворюваності населення сільських районів Одеської області у цей період було використання для пиття забруднених нітратами ґрунтових вод.

Дослідники не зупинилися на описі подальших прикладів аварійного забруднення вододжерел, вчені визначили, що технічне очищення крупного вододжерела в цілому часто представляється нереальним, так що забезпечення населення питною водою гарантованої якості можливо лише за допомогою спеціальних засобів, серед яких найбільш обґрунтованим, на погляд Б.М. Каца, є використання локальних водоочисних установок (ВОУ), призначених для додаткового очищення водопровідної води від шкідливих домішок. Дослідниками інституту були представлені результати використання багатомодульної локальної водоочисної установки третього покоління «Мідія-05М» для коректування мінерального складу і додаткового очищення водопровідної води від токсичних домішок [1, с.87].

Водоочисна установка, яка розроблена в Науково-дослідному ін-

ституті фізики Одеського державного університету ім. І.І. Мечникова на базі відомої водоочисної установки другого покоління «Мідія-05», успішно використовувалася в м. Одесі для додаткового очищення дністровської водопровідної води від шкідливих домішок. На відміну від ВОУ «Мідія-05», що містила механічний фільтр, фільтр-адсорбер і бактерицидний блок, ВОУ «Мідія-05м» додатково містила іонообмінний фільтр і пристрій для його регенерації [1, с. 89].

У 90-і роки, враховуючи енергетичні потреби України, вчені НДІ фізики активно зайнялися роботами по інтенсифікації спалювання високозольних типів вугілля (Я.І. Вовчук, С.А. Киро, Т.А. Ярової), пошуку альтернативних органічних горючих – водопаливні емульсії на відпрацьованих машинних мастилах (Е.Н. Кондратьєв, В.Н. Опяток) [3, с. 159].

Не припинялися дослідження в НДІ фізики також із проблем фізики горіння для вирішення фундаментальних і прикладних проблем за такими пріоритетними напрямками, як екологічно чиста енергетика, ресурсозберігаючі хімічні технології, матеріалознавство, пожежовибухобезпечність, екологія, оборонна та космічна техніка [1].

Поряд з роботами із створення і впровадження оптичних методів неруйнівного контролю в НДІФ тривали початі раніше дослідження по фізиці фотографічного процесу. Вченими інституту було встановлено, що продукти сірчистої сенсibilізації галогенсрібних фотографічних емульсій зумовлюють смуги низькотемпературної люмінесценції в ближній інфрачервоній області

спектру і відповідальними за ці смуги є кластери (нанокристали) сульфїду срібла. Вказана люмінесценція спостерігається також і при створенні вказаних кластерів в гомогенному в'язкому середовищі. На підставі зіставлення люмінесцентних досліджень і електронно-мікроскопічних спостережень був обґрунтований розмірний ефект в люмінесценції вузькозонного напівпровідника – сульфїду срібла і запропонована методика вивчення механізму і еволюції фотографічно-активних домішкових центрів при хімічній сенсibilізації фотографічних емульсій [4, с.159].

Вивчення властивостей емульсій з мікрочисталами різного огранування і різного галогенсрібного складу дозволило встановити, що центри світлочутливості і вуалі фотографічних емульсій відносяться до розряду квантово-розмірних центрів, а процес хімічної сенсibilізації емульсій є типовим процесом нанотехнології. Крім того, НДІ фізики виконував у цей час значний об'єм прикладних досліджень в галузі фізики твердого тіла, а саме по створенню і впровадженню в промисловість країни нових ефективних методів неруйнівного контролю мікробиробів різного призначення: монокристалічних дзеркал рентгенівських спектрометрів і монохроматорів для космічного рентгенівського випромінювання; діамантових волок для якнайтоншого волочіння мідного і алюмінієвого дроту, встановлюваних на високошвидкісних лініях суміщеного волочіння і відпалу; мікропроводів для багатожильних кабелів з наперед заданими механічними і геометричними параметрами .

Співробітниками Науково-дослідного інституту було розроблено ряд важливих проблем сучасної фізики у галузі оптичних й фотоелектричних властивостей кристалів, що досить цінно для цілого ряду питань прикладного характеру, науковці НДІ фізики приділяли значну увагу розвитку досліджень з вивчення сенсibilізації фотосарів, утворення і властивостей прихованого фотографічного зображення, спектрального розподілу підсилення прихованого зображення під дією світла, впливу температури на розвиток сублатентних центрів у фотосарах. В НДІ фізики в кінці 90 років були продовжені дослідження з металофізики. Вивчався вплив механічної і термічної обробки на механічні властивості металів та структура тонких металевих плівок, одержаних електролітичним осадженням.

НДІ фізики підтримує у цей період тісний взаємозв'язок з кафедрами фізичного факультету Одеського університету. Паралельно з дослідницькою роботою співробітники Інституту керують дипломними роботами багатьох випускників фізичного факультету Одеського державного університету ім. І.І. Мечникова, а лабораторії Інституту стають базою для науково-дослідних робіт усіх студентів факультету. Досягнення максимальної ефективності науково-дослідної роботи НДІ фізики у цей період пов'язане не тільки з тим, що робочі групи трудового колективу формува-

лись на базі професійних якостей, а й за рахунок певної направленості їх діяльності. Наукова діяльність вчених НДІ фізики стає взірцем найбільш досконалого втілення ефективного керівництва, де адміністративна діяльність має свої особливості, перш за все пов'язані з поєднанням в її соціотехнічному характері одночасного керівництва науковими і соціально-виробничими системами, з елементами соціального виховання професійних кадрів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Белоус В. М. НИИ физики Одесского госуниверситета / В. М. Белоус // Очерки развития науки в Одессе / В. М. Белоус. — Одесса: Титул, 1995. — с. 161.
2. Білоус Віталій Михайлович: Фізико-оптик // Професори Одеського (Новоросійського) університету: Біограф. слов. — О., 2000. — Т. 2: А-І. — С. 103-105.
3. Історія Одеського університету за 100 років / [Н. І. Букатевич, Г. А. Вязовський, І. М. Дузь та ін.]; відпов. ред. О. І. Юрженко. — К.: Вид-во Київського ун-ту, 1968. — 421 с.
4. Очерки развития науки Одессы / [В. М. Адамян, Л. А. Алексеева, Ю. А. Амброз, С. А. Андронати]. — Одесса: «Титул», 1995.— 174 с.
5. Поліщук Д. І. Розвиток фізики в Одеському університеті в роки радянської влади / Д. І. Поліщук // Нариси історії природознавства і техніки / Д. І. Поліщук. — К.: Наукова думка, 1971. — Випуск XV. — С. 42–50.
6. Чибісов К.В. Нариси по історії фотографії. — М.: Мистецтво, 1986. — 156 с.

Филипова О.И. Направления научно-исследовательской работы института физики Одесского государственного университета им. И. И. Мечникова (1975 - 1991 гг.). В статье освещена научная деятельность физиков НИИФ Одесского государственного университета в период административно-централизованного управления. Показан вклад одесских физиков в развитие тесного сотрудничества науки и производства.

Filipova O.I. Research work of institute of physics of the Odessa state university Assignments the name of I. I. Mechnikov (1975 - 1991). In the article scientific activity of physicists of the Physical Scientific-research Institute of the Odessa state university is lighted up in the period of the administratively-centralized management. The contribution of the Odessa physicists is rotined to development of close collaboration of science and production.

ДОРАДЯНСЬКІ ПОШТОВІ КАРТКИ ІЛЮСТРОВАНІ ВИДАМИ МІСТ ПІВДЕННО-СХІДНОГО КРИМУ ЯК ІСТОРИЧНЕ ДЖЕРЕЛО

Яшний Д.В., магістр

(Таврійській національний університет ім. В.І. Вернадського)

В статті підіймаються питання про методи опрацювання маловивченої групи джерел – видових поштових карток дорадянського періоду. Виходячи з джерелознавчого аналізу листівок формуються напрямки їх практичного використання в охороні пам'яток.

В середині 90-х років XIX сторіччя до поштового обороту в Російській Імперії надходить новий вид пересилки – ілюстрований відкритий лист. Цей тип послання був відомий і раніше, але видруковані в державних типографіях відкриті листи не ілюструвались, і лише після 19 жовтня 1894 року було дозволено друкувати їх приватним особам [1, с. 11]. Тоді і почався так званий «золотий час листівки», який тривав до революції 1917 року. В цей час в будь-якому навіть найменшому містечку була власна друкарня або фотоательє, що займалися виданням відкритих листів; разом з цим були і фотомайстри, що займалися виготовленням світлин для ілюстрування цих листів.

В сучасному історичному джерелознавстві все більш затребуваними стають ще не введені до наукового обігу



джерела. В зв'язку з цією тенденцією ілюстровані поштові картки входять в джерельний обіг і перестають використовуватися лише як ілюстративний матеріал. Першим таким дослідженням стала дисертація Ганни Лариної, що була захищена в Москві. В ньому авторка на засадах загально джерелознавчих методів, з використанням філокартичної класифікації розробила прийоми роботи з таким специфічним джерелом, як ілюстрована листівка [2]. Велике значення мають також роботи за суміжними темами: журнали філокартистів, каталоги ілюстрованих поштових карток.

Серед журналів, присвячених поштовим карткам, варто відмітити два, це «Жук» і «Філокартія», що виходять в Москві. Серед багатьох статей, присвячених поштовим карткам Росій-

ської Імперії та Радянського Союзу, зустрічаються й присвячені кримським листівкам [3]. Каталогів листівок, ілюстрованих видами Криму, теж лише два: в одному зібрані картки, присвячені Феодосії, а в іншому – Сімферополі [1; 4]. Більший інтерес в них представляє довідкова частина, де зібрані відомості про видавництва. Найменш чисельна група досліджень з даної проблеми – це монографії. Південно-східному Криму присвячена лише одна – феодосійського автора Ростислава Ліхотворика [5].

На відміну від вітчизняної історичної науки, в якій поштові ілюстровані картки тільки-но займають своє місце в джерельному обігу, в західній на базі колекціонування листівок ще в 60 – 70 рр. ХХ ст. склалася допоміжна історична дисципліна делтіологія – колекціонування і вивчення листівок. Термін введений Рендаллом Рходесом зі штату Огайо (перекладається з грецької як наука з вивчення маленьких картин або листівок) [6]. Новий напрямок історичної науки знаходиться на стику цілого ряду дисциплін, таких як історія поштової справи, історія поліграфічної промисловості, історія фотографії, джерелознавство, музеєзнавство, мистецтвознавство, археографія, регіональна історія та ін. Завдання делтіології як допоміжної дисципліни може бути визначене як вивчення відкритих листів в усьому їх різноманітті, розробка єдиної термінології та типології листівок, їх класифікації. Всі ці завдання як і раніше залишаються актуальними.

Крім теоретичних проблем, позначених вище, делтіологія ставить перед собою і задачі з врішення практичних

питань, що постійно постають перед історичною наукою. Одним із таких питань є відновлення архітектурного вигляду міст як одного з показників їх розвитку. Адже суха статистика не може відобразити об'єктивного стану речей, вона дає в першу чергу кількісні, а не якісні дані. А наявні плани забудови не відображають вигляд кожної споруди або кварталу в мінливих умовах планування міста і постійно мінливому зовнішньому вигляді будівель.

Ілюстрована сторона листівок репрезентує все вищезазначене: фотографії фіксували секунди, вихоплені з життя, в повному обсязі. Тому при роботі з ілюстрованою стороною видових листівок можна розглянути не тільки архітектурний вигляд однієї будівлі, кварталу, вулиці у момент, фіксування їх фотоапаратом, але зіставляючи різночасові поштові картки можна зрозуміти ряд фіксованих візуально змін, що відбулися в період між зйомками.

Для Криму масовий друк ілюстрованих поштових карток почався пізніше, ніж в решті регіонів Російської імперії. Найбільш рання листівка, ілюстрована зображенням фонтану Айвазовського в Феодосії, датується 1899 роком [1, с.11]. В подальшому Феодосія стала одним з найбільших центрів друку ілюстрованих відкритих листів на півострові і єдиним на Південно-східному узбережжі. На той час в Феодосії налічувалось декілька місцевих видавництв: Г.І. Реймхе, родини Вассерман, Р. Могілевської, Я.І. Лаврецького. Але поштові картки, ілюстровані видами південно-західної частини півострова, друкувались як кримськими, так загальнодержавними і закордон-

ними видавництвами, такими як Акціонерне товариство Гранберг в Стокгольмі, Контрагенство Суворін і К^о та видавництво фірми Шерер, Набогольц і К^о в Москві, а також іншими (всього близько двадцяти видавництв відомих на цей час). Окрім Феодосії місцеві видавництва в південно-східному Криму були в Старому Криму (видавництво Г.І. Іванова) та Судаку (видавництво І.А. Тріандафілло).

Звернемось до групи поштових карток, ілюстрованих видами міст Південно-східного Криму: Старого Криму, Судака, Феодосії. Будуть розглянуті більш типові пам'ятки або групи пам'яток для кожної з місцевостей. Такі як так званий «дачний комплекс», який розміщувався в Феодосії вздовж залізниці за Єкатерининським проспектом і був найбільш цікавим і різноплановим архітектурний комплексом міста. Його популярність як найбільш видовищного виду Феодосії з моря, була висока і на початку ХХ століття, про що дозволяє судити велика кількість поштових карток, ілюстрованих як загальним виглядом, так і зображеннями окремих будівель.

Дачі О.С. Суворіна, Г.В. Стамболі, І.С. Крима неодноразово ставали головним об'єктом експозиції ілюстрованого боку листівок [1, с. 50 – 54]. Це дозволяє зафіксувати зміни, що відбулися в їх зовнішності і навколишній місцевості. Так, дача «Мілос» І.С. Криму, побудована в 1909 – 1911 рр., отримала таку назву завдяки оригінальній копії Венери Мілоської в альтанці-ротонді огорожі і на більшості поштових карток зазначена альтанка винесена на загальний план [7, с. 180]. При

порівнянні трьох, очевидно різночасових карток, стає зрозумілим, що електрифікація «Мілос» була проведена не відразу, адже перше, на чому зупиняється погляд на більш пізніх листівках, – наявність стовпів електропередач перед головним фасадом будівлі [1, с. 50 – 51: № 140, 141, 144.].

Одна з найкрасивіших будівель міста – дача І.В. Стамболі, власника тютюнових фабрик і плантацій в Криму і на Кавказі. Побудований в 1909 – 1914 рр. особняк в мавританському стилі відразу став одним з найбільш популярних видів, що поміщається на ілюстрованій стороні поштових карток, до закінчення будівництва. Так, порівнюючи дві поштові картки, на жаль точно не датованих, ми можемо прийти до висновку, що сад, навіс і одна з будівель у саду з'явилися після закінчення будівництва головного корпусу. По закінченню оформлення всього архітектурного ансамблю дачі був змінений і колір покрівлі [1, с. 51: № 145 – 146].

Оригінальний вигляд особняка Олексія Сергійовича Суворіна «Добрий притулок» зберігся до наших днів лише на нечисленних фотографіях і ілюстрованій стороні поштових видових карток. Види цієї дачі були найбільш популярні серед фотографів [1, с.52 – 54]. Особняк після революції був переобладнаний в санаторій, а в роки Великої Вітчизняної війни повністю зруйнований [1, с. 47]. На видовий стороні поштових карток ми можемо відзначити такі зміни: поява кам'яної огорожі з боку моря до 1906 року, поява споруди на території особняка і шпиль на всіх його дахах після 1905 року [1, с. 53 – 54: №155, 157, 159, 160].

Не тільки архітектурні пам'ятки міста привертали увагу фотографів, її чимала частина діставалася і таким цілком «буденним» спорудам, як віадук. Що дозволяє нам відзначити зміни, котрі торкнулися його у зв'язку з розвитком міста. Так, між 1908 і 1916 роками біля мосту над залізницею була зведена споруда, що нагадує житловий будинок [1, с. 33: №78 – 80].

В Судаку, як і в Феодосії, найбільше уваги фотографів та видавців приходилося на так звані «берегові дачі» – комплекс маєтків, що наприкінці ХІХ сторіччя починає розвиватись в бухті міста. Існують поштові картки, ілюстровані як загальним видом цього комплексу, так і окремих будівель [7, 8, 9]. Окрім цього дуже багато листівок було ілюстровано видами генуезької фортеці, яка дуже змінилась за останнє століття, але ці зміни не торкнулися зображень на листівках.

Поштові картки з видами Старого Криму займають досить скромне місце в порівнянні з такими великими центрами видання листівок, як Севастополь, Феодосія, на даний момент відомо трохи більше 20 оригінальних видів. Виданням фотолістівок з видами Старого Криму займалися феодосійські видавці: Г.І. Іванов, Є. Ковшанли, І.М. Васерман, Я.І. Лаврецький [5, с. 133].

Перша поштова картка, розглянута нами, відноситься до так званих «привітів», коли на одному поштовим бланку розміщувалися декілька видів різних, найбільш популярних пам'яток міста [10]. Зазвичай такі мініатюри дублювалися на окремих поштових бланках у повному розмірі [11, 12, 15]. Зауважимо, що велика частина поштових

карток Старого Криму ілюстрована видами культових споруд, що говорить про велику їх популярності як туристичних об'єктів [11 – 16].

Наступні дві листівки, були випущені Георгієм Івановим. На ілюстрованій боці першої зображена каплиця Святої Анни [11]. Зовнішність церкви Святої Анни пророчиці дійшов до нас тільки на цій листівці. Аналізуючи зображене на ній, ми можемо зробити кілька цікавих висновків. Так, джерело, що розташовувалося поруч з храмом і не збереглося до наших днів, користувалося великою популярністю серед місцевого населення [11]. А завдяки тому, що дана листівка розмальована, так само можна говорити про гамму, яка була використана в оформленні храму. Лицьова сторона другої названої вище листівки ілюстрована виглядом Свято-Успенського храму, ще однієї безповоротно втраченої пам'ятки архітектури Старого Криму. Дана картка представляє цілісну картину, на якій є місце не тільки головному об'єкту експозиції, але і навколишній природі та іншим об'єктам [12].

Завдяки видавничій активності Г.І. Іванова зберігся вигляд ще однієї втраченої пам'ятки Старого Криму – вірмено-григоріанської церкви [13]. Великий інтерес представляють видові листівки з пам'ятками архітектури, що дійшли до нас у в критичному стані [14]. Прикладом такої пам'ятки може служити Куршул-Джамі (Свинцева Мечеть). На початку ХХ століття цей пам'ятник вже був зруйнованим, але збереження кладок була набагато краще, ніж у наш час, що дає можливість використовувати цю поштову картку в охоронних заходах,

музеєфікації та реставрації об'єкта. Наступна картка, ілюстрована фотографією вірменського монастиря Сурб-Хач, єдиного збереженого незмінним пам'ятника середньовічної архітектури в Старому Криму, вийшла з верстата того ж видавництва, що й попередні дві. На ній представлені діючими як сам монастир, так і монастирський храм Сурб-Ншан [15].

Ще одна діюча в наш час пам'ятка архітектури – мечеть Узбека – так само представлена на поштової картці видання Г.І. Іванова, але більший інтерес представляють зображені на задньому плані руїни медресе, до якої пізніше була прибудована мечеть [16]. На ній збереження архітектурних деталей набагато краще, ніж у наш час.

Таким чином, ілюстровані поштової картки Криму сьогодні у ряді випадків дають можливість відтворити етапи розвитку тих чи інших об'єктів, а часом взагалі є єдиним свідченням про них.

ЛІТЕРАТУРА

1. Поклон из Феодосии: Каталог видовых открыток (1899–1918)/ А.О.Олешук, В.А.Диканов; Феодосийский музей денег – Феодосия, 2005. – 120 с.
2. Ларина Анна Николаевна. Документальная открытка конца XIX – начала XX вв. как источник по истории и культуре Москвы. – Автореф. дис. канд. ист. наук., 07.00.09 / Историко-архивный институт Российского государственно-

го гуманитарного университета. – М., 2004. – 17с.

3. Носков А.В. Негативы для Красного Креста// ЖУК. – 2009. - № 1 (20). – С. 23.
4. Пилашевич А. Кацубинский В. Симферопольнастаройоткрытке(1898–1918):Альбом-каталог / В.Диканов. – Симферополь, 2006. – 140 с.
5. Лихотворик Р. Путешествие со старой открыткой: Феодосия, Старый Крым, Коктебель, Отузы, Кизил-Таш, Судак, Карасубазар на рубеже XIX – XX столетий. – Феодосия: Арт-Лайф, 2007.– 173 с.
6. <http://www.flickr.com/photos/peostalettrice/>.
7. Береговые дачи. №3. Судак.[Открытое письмо]. – Не атрибутирована.
8. Судак. Береговые дачи. [Открытое письмо]. – Не атрибутирована.
9. Судак – Крым. Дача Рачинского. [Открытое письмо]. – Не атрибутирована.
10. Привет из Старого Крыма: [Открытое письмо]. – Не атрибутирована.
11. Старый Крым. Часовня Святой Анны: [Почтовая карточка]. – Изд-во Г.И. Иванов. – Б.г.
12. Старый Крым. Церковь Успения: [Почтовая карточка]. – Изд-во Г.И. Иванов. – Б. г.
13. Армяно-григорианская церковь: [Почтовая карточка]. – Изд-во Г.И. Иванова. – Б. г.
14. Развалины Свинцовой мечети: [Почтовая карточка]. – Изд-во Г.И. Иванова. – Б. г.
15. Старый Крым. Армянский монастырь Сурб-Хач: [Почтовая карточка]. – Изд-во Г.И. Иванов. – Б.г.
16. Мечеть Узбека: [Почтовая карточка]. – Изд-во Г.И. Иванова. – Б. г.

Яшин Д.В. Досоветские почтовые карточки, иллюстрированные видами городов Юго-восточного Крыма, как исторический источник. *В статье рассматриваются методы работы с малоизученной группой источников – видовыми почтовыми карточками. На базе анализа открыток определяются рамки их практического использования в памятникоохранительной сфере.*

Yashnyy D.V. The postal cards presoviet times with the types of cities of South-east Crimea as a historical source. The article raises questions about the methods of work with little-known group of sources - types of mail cards. On the basis of analysis cards provide the framework for their practical use in science.

**ОТЗЫВ НА КНИГУ
«Археологічне музейництво
(енциклопедичний довідник)
Автор-упорядник Д.В. Кепін»**

(К.: Центр пам'яткознавства НАН України та УТОПШК, 2010. – 268 с.)

Крахмальня Т.В., канд. биол. наук

(Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины)

Дмитрий Владимирович первым в Украине в 2008 г. защитил кандидатскую диссертацию по специальности 26.00.05 – «Музеезнавство. Пам'яткознавство» по теме «Музеезнавчі концепції створення експозицій з історії первісного суспільства» на первом заседании специализированного Ученого совета К 26.252.01 при Центре памятниковедения НАН Украины и Украинском обществе охраны памятников истории и культуры, где он работает с 1997 года.

Кепин Д. В. уже более десяти лет занимается изучением темы, посвященной музееведческим концепциям создания экспозиций по истории первобытного общества, а также вопросам сохранения и экспонирования археологических памятников в Украине. На примере предыдущих публикаций Дмитрия Владимировича можно проследить как постепенное расширение области его исследований, так и де-

тализацию определенных вопросов в музееведении наряду с разработкой новых направлений.



Для того, чтобы подобный энциклопедический справочник был написан, его создателю потребовался не один год на подготовительную работу, но приложенные усилия дали свои плоды. Книга объемом в 19,16 печатных листов содержит предисловие, три тематических раздела и

одно приложение. В первом разделе «Теория, история и практика памятникоохранной и музейной деятельности в контексте сохранения памятников первобытной археологии» включает как краткие статьи с объяснением значения того или иного термина и литературу к ним, так и расширенные статьи по наиболее важной или менее известной, по мнению автора, терминологии. Во втором разделе «Музеефицированные памятники, археодромы по истории первобытности» рассматриваются

музеефицированные памятники первобытной археологии не только в Европе, но и в Азии, Африке, Южной Америке, в Австралии и Океании. Последний третий раздел называется «Персоналии» и представляет наряду с отечественными также и зарубежных ученых. Жаль, что из-за излишней скромности или по забывчивости, в этом списке специалистов, тем или иным образом связанных с тематикой книги, Д.В. Кепин не упомянул себя. Приложение «Экспозиционное отображение истории культуры первобытного общества: библиография» является важной составляющей книги. Приведенная здесь библиография посвящена истории музейного и природоохранного дела, архитектуре музейных помещений и музейному оборудованию, охране археологического и палеоприродного наследия и включает 1396 источников на разных языках.

Автор провел большую поисковую работу, собрав и проанализировав многочисленную литературу – для того,

чтобы проследить историю зарождения, становления и развития музеевческих концепций не только в Украине, но и в странах Европы. В аннотации к своему труду он пишет следующее: «как в отечественном музееведении и памятниковедении, так и в зарубежном отсутствуют издания энциклопедического характера, раскрывающие теорию, историю и практику экспонирования памятников каменного века и эпох энеолита-бронзы». В этой связи можно только приветствовать энциклопедический справочник «Археологічне музейництво», который увидел свет в 2010 г. Это уже вторая книга Д.В. Кекина, и я уверена, что она вызовет не меньший интерес, чем его первая книга «Музеефікація об'єктів археологічної спадщини в Європі: на прикладі пам'яток первісної культури» (К., 2005), у археологов, музейных работников, специалистов в области музееведения и охраны культурного наследия, преподавателей и студентов, а также широкой аудитории читателей.

ЦІННЕ ДОСЛІДЖЕННЯ З ІСТОРІЇ МАТЕРІАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ КРИМСЬКОГО ХАНАТУ

Непомнящий А.А., д-р іст. наук, проф.

(Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського)

Рецензія на книгу: Гаврилюк Н.А. Тюрбе хана Хаджи Герая: по матеріалам археологічних досліджень 2003–2008 гг./Н.А. Гаврилюк, А.М. Ибрагімова; Ін-т археології НАН України. – К; Запорозжє: Дикое Поле, 2010. – 176 с.

Чисельні пам'ятки, якими опікується Бахчисарайський історико-культурний заповідник, мають безсумнівне національне та світове значення. В останні роки все більш актуальні-

ми постають питання реставрації та музеефікації цих об'єктів історії. Багато уваги приділяється ментальній реконструкції подій періоду, до якого ці пам'ятки належать, розумін-

ню їх причинно-наслідкових зв'язків. Незмінною основою цього комплексного процесу є фізичне відтворення історико-культурних комплексів.

Колективне дослідження «Тюрбе хана Хаджи Герая: по матеріалам археологічних досліджень 2003–2008 гг.» є результатом копінгів п'ятирічної роботи у царині середньовічної археології. Автори роботи є визнаними не лише в Україні, й в світі провідними фахівцями з проблеми, що розглядається. Керівником різноманітного за складом авторського колективу є доктор історичних наук, провідний науковий співробітник Інституту археології НАН України Надія Оксентіївна Гаврилюк, авторка більш ніж двох сотень наукових розвідок та кількох монографій.

Нове дослідження кримських науковців являє собою помітну подію в науковому світі, оскільки воно є сучасним узагальнюючим дослідженням значущої пам'ятки – тюрбе хана Хаджи Герая. Авторами зроблені нові методологічні висновки, а аналіз підходів до вивчення археологічних пам'яток є настільки ґрунтовним, що буде доречним у застосуванні й у низці інших окремих випадків.

Зазначимо, що кримськотатарські тюрбе є своєрідними пам'ятками середньовічної та ісламської культури Криму, що мали особливе значення в духовному житті півострову за часів ханату. Вони були місцем поховання представників ханської династії. Ці пам'ятки до сьогодні залишалися невивченими. Тому інтерес до рецензованої монографії серед науковців Криму дуже великий. У дослідженні знайшов відображення чималий масив

нового, виключно значущого, наукового та меморіального матеріалу, відчувається намагання авторів комплексно розв'язати поставлені завдання. Робота витримана у класичному стилі наукового аналізу, надається обґрунтування обраних методів дослідження та фіксації. У вступі до роботи належна увага приділена історіографія питання.

Особливістю роботи є комплексний підхід до дослідження пам'ятки. Тюрбе розглядається як невід'ємна частина адміністративно-економічного комплексу (кюлліє) столиці Кримського ханату. Через невелику кількість безпосередньо кримськотатарських писемних джерел XIII–XV століть, що дійшли до нас, відкриття значущих археологічних об'єктів та аналітична рефлексія знахідок у них в сучасних умовах стають цінним науковим надбанням.

У першому розділі автори дають стислу характеристику доби, в якій мешкав хан Хаджи Герай, репрезентовані основні факти життєвого шляху правителя, головні віхи його політичної кар'єри. Дається вичерпна топографічна характеристика досліджуваної місцевості. Подано загальну характеристику мавзолеїв (тюрбе) Криму як специфічного різновиду культових археологічних пам'яток. Простежено історію їх вивчення. Авторами книги розроблено методику дослідження тюрбе хана Хаджи Герая як окремого об'єкту.

У другому розділі вчені торкаються питання археологічних особливостей досліджуваного тюрбе. Характеризується специфіка побудови пам'ятки та особливі риси екстер'єру. Подібне зауваження з боку дослідників є досить

важливим, оскільки надає читачеві чітке уявлення про конкретний об'єкт.

Третій розділ видання висвітлює основні результати археологічних пошуків, проведених авторами протягом п'яти років (2003–2008). Подано детальний опис вісімнадцяти ханських поховань з окремою характеристикою матеріалів, знайдених у кожному, зокрема дорогоцінних виробів, фрагментів ритуального одягу та саванів. Здійснена реконструкція послідовності поховань, відтворені ключові антропологічні риси представників ханської родини, подані особливості мусульманського похоронного обряду та вказано, що всі його елементи відображені в матеріалах тюрбе.

Книга буде особливо корисною наявністю чисельних узагальнюючих таблиць археологічних матеріалів, де за різними чинниками простежується хронологія, типологія та еволюція речової культури кримських татар. Дослідники дійшли висновку про існування двох хронологічних етапів поховань. З перших десяти кримських ханів троє поховані саме в тюрбе, що збільшує наукову вагомість студії та інтерес до пам'ятки. Співвідношення письмових свідочств з даними археології дало Н.А. Гаврилюк та А.М. Ібра-

гімовій датувати усипальницю ханів 1466–1551 роками.

Роботу з книгою та опанування матеріалом значно спрощує наведений глосарій, що містить понад 100 спеціальних термінів. До речі, зауважимо, що книга споряджена багатьма додатками, які дають можливість розглянути проблему з різних професійних кутів, зокрема оцінка археологічної шкіри з одного з поховань подана на макрота мікроскопічному рівні з вказуванням даних рентгено-флуоресцентного аналізу тощо. Проте імена дослідників, що стали авторами додатків, за незрозумілих обставин не внесені до переліку авторського колективу книги.

Справжньою окрасою книги є понад сотня кольорових і чорно-білих ілюстрацій, що відображають архітектурні та епіграфічні пам'ятки, а також ілюструють знахідки. На превеликий жаль, декілька кольорових вставок прилаштовано догори ногами, що свідчить про неуважність художнього та технічного редакторів видавництва.

Публікація наукових праць, настільки насичених фактичною інформацією, як розглянута робота, безсумнівно стане тим підґрунтям, на якому буде збудована об'єктивна досі до кінця не вивчена історія Кримського ханату.

70

**ПОЗДОРОВЛЯЄМО
ЮВІЛЯРІВ !**



**Доктора історичних наук, професора
ГЛАДКИХ Миколу Івановича,**
професора кафедри археології і музейництва
Київського національного університету
ім. Т.Г. Шевченка

