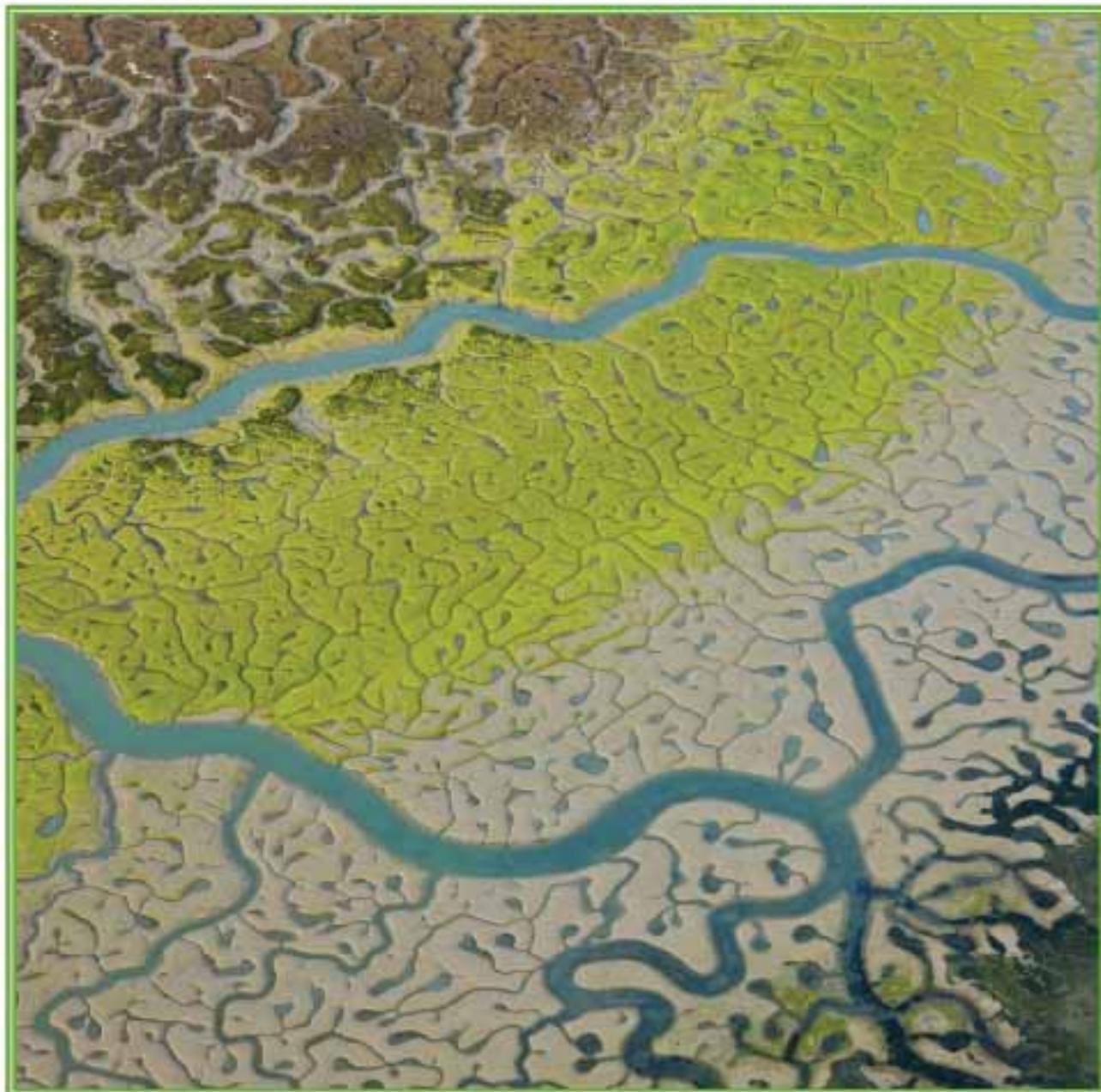


GISAP:

EARTH AND SPACE SCIENCES

International Academy of Science and Higher Education
London, United Kingdom
International Scientific Analytical Project

No 4 Liberal* | April 2014



Expert group:

Paolo Simone (Italy), Asfan Asgari-Lemel (Iran, France)

Earth... It is the marvelous phenomenon with mysterious essence. This cosmic object is a cradle of biological life and the environment of origination and development of exclusive concepts in the infinite Universe: thoughts, emotions, feelings, creativity, sense... Obviously uniqueness of the Blue planet is not only in biological diversity and reasonable beings living on its surface. Originality of the Earth is even more based on the comprehensive combination of physical-chemical, spatial-temporal and evolutionary circumstances that have predetermined the development of the wide and many-sided biosphere.

Thousands of years of the human civilization evolution have brought not only obvious advantages of step-by-step social, intellectual, moral and material development, but also a lot of difficult and often unsolvable problems to the existence of bio-ecological system of the Earth. Even understanding the malignancy of impetuous consumption people still haven't become rational and far-sighted managers of natural resources given by the generous destiny. Satisfying ever-increasing demands, the society intensively exhausts natural resources and pollutes own home.

Undoubtedly, there will be a moment when the critical mass of flaws and negative consequences of human development will force the global society to change own negligence to the nature. Such an enlightenment must happen in mass consciousness before the evolutionary "point of no return" when harmful climatic, ecological and resource-related changes on the planet will doubt further survival of mankind.

Thomas Morgan
Head of the IASHE International Projects Department
April 11, 2014



GISAP: Earth and Space Sciences №4 Liberal (April, 2014)

Chief Editor – J.D., Prof., Acad. Pavlov V.V.

Copyright © 2014 IASHE

ISSN 2052-3890

ISSN 2052-644X (Online)

Design: Yury Skoblikov, Helena Grigorieva, Alexander Stadnichenko

Published and printed by the International Academy of Science and Higher Education (IASHE)

1 Kings Avenue, London, N21 1PQ, United Kingdom

Phone: +442032899949, e-mail: office@gisap.eu, web: <http://gisap.eu>

! No part of this magazine, including text, illustrations or any other elements may be used or reproduced in any way without the permission of the publisher or/and the author of the appropriate article.

Print journal circulation: 1000

«*Liberal – the issue belongs to the initial stage of the journal foundation, based on scientifically reasonable but quite liberal editorial policy of selection of materials. The next stage of the development of the journal («Professional») involves strict professional reviewing and admission of purely high-quality original scientific studies of authors from around the world».

CONTENTS

V. Chernyak, *National Mining University, Ukraine*
 METHODOLOGICAL ASPECTS OF SPECTRAL-HARMONIC ANALYSIS OF SOCIAL-ECONOMIC INDEXES
 OF TERRITORIAL ENTITIES.....3

A. Nurmagambetov, *Kazakh National Technical University named after K. Satpayev, Kazakhstan*
 SAFETY OF POPULATION AND OBJECTS OF ECONOMY IN KAZAKHSTAN TAKING THE RISK OF POWERFUL
 EARTHQUAKES INTO ACCOUNT.....8

A. Kurmankozhaev, *Kazakh National Technical University named after K. Satpayev, Kazakhstan*
 STRUCTURAL APPROACH TO PARAMETERIZATION OF PROCESSES OF INTERCONNECTION OF
 OPERATIONAL INDEXES OF MINERALS.....12

K. Nurashva, *M. Auezov South Kazakhstan State University, Kazakhstan*
 STEADY DEVELOPMENT OF REGIONAL ECONOMIC SYSTEMS15

N. Nurgalieva, *Kazan (Volga Region) Federal University, Institute of Geology and Oil-and-gas Technologies, Russia*
 ON THE NATURE OF AQUEOUS CYCLES.....18

R. Apkin, *Kazan State Power Engineering University, Russia*
 METHOD OF EXAMINATION OF BOGS IN ZONES OF INSUFFICIENT AND UNSTABLE HUMIDIFYING.....22

Yu. Khlopkov, M.M. Zay Yar, A. Khlopkov, *Moscow Institute of Physics and Technology, Russia*
 FEATURES OF FOUNDATION AND DEVELOPMENT OF SPACE BIOLOGY AND MEDICINE.....25

A. Chepelenko, *Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Ukraine*
 ECOLOGICAL SAFETY AND ECOLOGICAL REFORMS IN UKRAINE.....28

A. Nabiyeu, N. Suleymanzade, A. Ibadova, A. Abdullaeva, *Baku State University, Azerbaijan*
 DIGITAL ANIMATED MODELING IN GEOGRAPHY.....31

CONTENTS

Черняк В.И. , <i>Национальный горный университет, Украина</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СПЕКТРАЛЬНО-ГАРМОНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЕДИНИЦ.....	3
Нурмагамбетов А. , <i>Казахский национальный технический университет им. К.И. Сатпаева, Казахстан</i> БЕЗОПАСНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ И ОБЪЕКТОВ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА КАЗАХСТАНА С УЧЕТОМ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ СИЛЬНЫХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ.....	8
Курманкожаев А. , <i>Казахский национальный технический университет имени К.И. Сатпаева, Казахстан</i> СТРУКТУРНЫЙ ПОДХОД К ПАРАМЕТРИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ВЗАИМОСВЯЗИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.....	12
Нурашева К.К. , <i>Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова, Казахстан</i> УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ.....	15
Нурғалиева Н.Г. , <i>Казанский Федеральный университет, Институт геологии и нефтегазовых технологий, Россия</i> К ВОПРОСУ О ПРИРОДЕ ОСАДОЧНЫХ ЦИКЛОВ.....	18
Апкин Р.Н. , <i>Казанский государственный энергетический университет, Россия</i> МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ БОЛОТ В ЗОНАХ НЕДОСТАТОЧНОГО И НЕУСТОЙЧИВОГО УВЛАЖНЕНИЯ.....	22
Хлопков Ю.И., Зей М.М., Хлопков А.Ю. , <i>Московский физико-технический институт, Россия</i> ОСОБЕННОСТИ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ КОСМИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ.....	25
Чепеленко А.М. , <i>Украинская инженерно-педагогическая академия, Украина</i> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РЕФОРМЫ В УКРАИНЕ.....	28
Набиев А.А., Сулейманзаде Н.Э., Ибадова А.З., Абдуллаева А.А. , <i>Бакинский Государственный Университет, Азербайджан</i> ЦИФРОВОЕ АНИМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ГЕОГРАФИИ.....	31

**METHODICAL ASPECTS
OF SPECTRAL-HARMONIC ANALYSIS
OF SOCIAL-ECONOMIC INDEXES OF
TERRITORIAL ENTITIES**

V. Chernyak, Candidate of Technical science, Associate Professor
National Mining University, Ukraine

Methodological principles of spectral and harmonic analysis of indexes of territorial entities within the framework of the organistic concept of management of social and economic systems development are investigated in the report.

Keywords: spatial analysis, spectral and harmonic analysis, organistic concept, territorial entity, system entity

Conference participant, National championship in scientific analytics,
Open European and Asian research analytics championship

**МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
СПЕКТРАЛЬНО-ГАРМОНИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНО-
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЕДИНИЦ**

Черняк В.И., канд. техн. наук, доцент
Национальный горный университет, Украина

В статье рассматриваются методические принципы спектрально-гармонического анализа показателей территориальных единиц в рамках органистической концепции управления развитием социально-экономических систем.

Ключевые слова: пространственный анализ, спектрально-гармонический анализ, органистическая концепция, территориальная единица, системная единица.

Участник конференции, Национального первенства по научной аналитике,
Открытого Европейско-Азиатского первенства по научной аналитике

Одним из этапов научного развития экономической географии стала деятельность «школы пространственного анализа». Возникнув на волне бурного прогресса в развитии методов и средств количественного анализа в науке 1950 – 60-х гг., в конце столетия она утратила самостоятельное значение и практически трансформировалась в «региональную науку» (регионалистику) и частично интегрировалась в сравнительную экономику (компаративистику).

Основополагающими в этом направлении исследований стали работы Фреда Шеффера [1] и Уолтера Айзарда [2], идеи которых в дальнейшем были развиты в исследованиях В. Бунге, П. Хаггета, Д. Чорли, Э. Ульмана, Э. Тейфа и др.

Представители данной научной школы внесли значительный вклад в развитие исследования моделей типа «территориальная единица – экономические показатели (табл. 1).

Основными недостатками такого подхода являются на наш взгляд следующие:

1. Отсутствие единого пространства значений и мер (пространства состояний) и, как следствие, не соблюдение принципа «системной наследствен-

ности» (сохранения основного системного свойства, качества) при переходе с одного системного уровня (надсистема, система, подсистема) на другой.

В настоящее время, в рамках различных научных направлений и школ, сформирована и исследуется большая совокупность показателей на основании которых осуществляется анализ социально-экономического положения того или иного региона. Поэтому, зачастую очень сложно сделать сопоставительную оценку одной и той же территориальной единицы по разным показателям.

Что, например, является более значимым для жителей Коста-Рики: иметь наивысший в мире индекс счастья или занимать 69-ю позицию по Индексу человеческого развития ПРООН?. Самые экономически оптимистичные люди у нас живут в Нигерии, Гане и Вьетнаме - странах, которые отнюдь не блещут высоким, в нашем понимании, уровнем развития и ВВП на душу населения которых, оставляет желать лучшего (в 2011 году -154, 151 и 156 позиции соответственно). Тогда как чувство отчаяния в отношении экономических перспектив наиболее сильно выражено в странах Центральной Европы и США – странах не бедных и не отсталых.

В результате не обеспечивается совместимость оценочных показателей, что становится объектом социальных спекуляций и манипуляций.

2. При системном подходе к анализу таких моделей, территориальные единицы становятся соответствующими системными единицами, что позволяет рассматривать и исследовать самоорганизационные процессы в социуме. Однако, при этом, сущность и механизм реализации этих процессов отображаются через результаты общественной деятельности, тогда как, следуя логике эволюционного процесса – ядром механизма самоорганизации более высокого уровня являются элементы нижележащего. И фактически, в основе общественных процессов лежат физио-психологические особенности поведения групп и индивидуумов.

Именно недооценка роли этих факторов, на наш взгляд, привела к деградации собственно «школы пространственного анализа». И не случайно, ученые, считавшиеся классиками этой школы, покинули ее и продолжили свою деятельность в направлениях, пересекающихся с поведенческими науками – Уолтер Айзард уходит в конфликтологию, Уильям Бунге и Дэвид Харви — в анализ социального неравенства, Питер Хаггет

Табл. 1.

Типовая модель анализа данных в экономической и социальной географии

Территориальные единицы	Экономические показатели
a ₁	a ₁₁ a ₁₂ a ₁₃ a ₁₄ a ₁₅
a ₂	a ₂₁ a ₂₂ a ₂₃ a ₂₄ a ₂₅
a ₃	a ₃₁ a ₃₂ a ₃₃ a ₃₄ a ₃₅

Табл. 2.

Модель анализа данных в органистической концепции развития экономических объектов

Географическое пространство Территориальные единицы	Системообразующее пространство Пространство состояний системных единиц	Социально-экономические показатели
a_1	N-мерная система координат	$a_{11} a_{12} a_{13} a_{14} a_{15}$
a_2		$a_{21} a_{22} a_{23} a_{24} a_{25}$
a_3		$a_{31} a_{32} a_{33} a_{34} a_{35}$

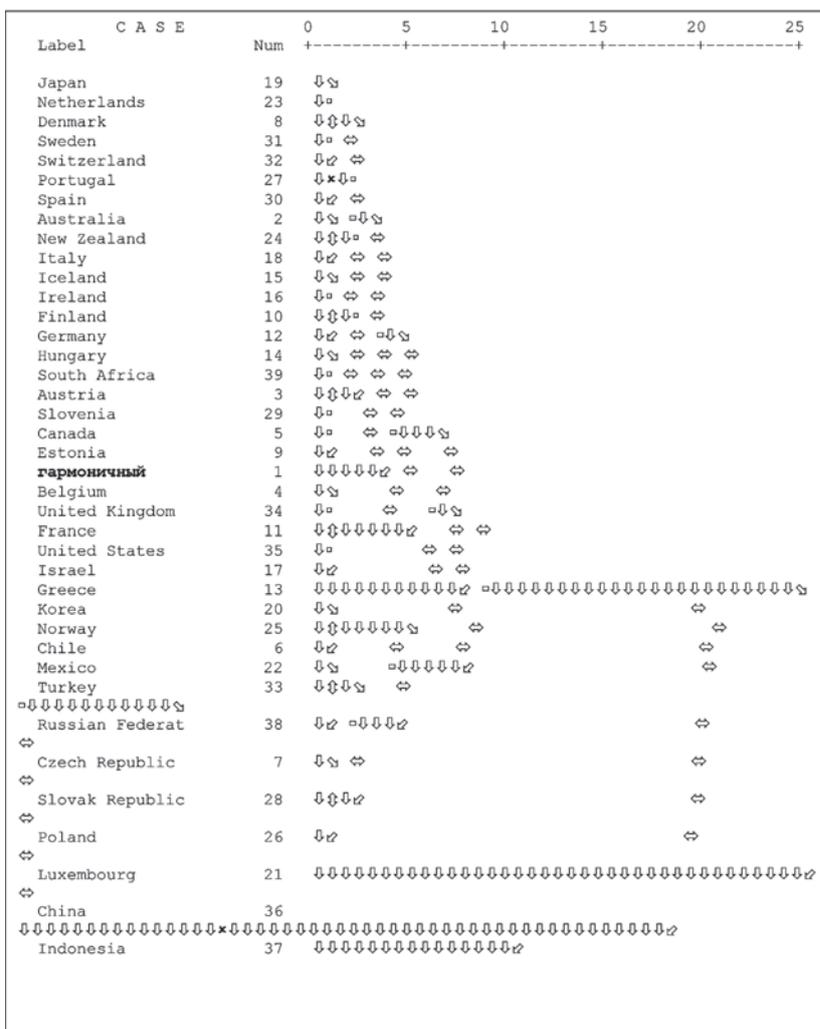


Рис.1. Результат кластеризации (дендрограмма)

сосредотачивается на исследованиях в области медицинской экологии [3].

Именно аспекты взаимосвязи поведенческих особенностей индивидуумов и групп с результатами деятельности общества лежат в основе органистической концепции (детальнее см. [4]) управления социально-экономическими объектами и авторских разработок в рамках теории управления гармоничным развитием систем в экономике (детальнее можно посмотреть в других работах автора, опубликованных в материалах преды-

дущих конференции 2011-2012 года).

В рамках выполняемых исследований экономических процессов любого масштаба (от подразделения предприятия до национально- и глобально-экономических) в качестве системной единицы выступает социально-экономическая группа, показатели деятельности которой отображаются в N-мерной системе координат – пространстве состояний (табл. 3).

При этом, базовым пространством состояний является трехмерная система координат измерения поведенче-

ских аспектов индивидуума (аффективная, когнитивная и конативные составляющие – столбец 1 табл. 4).

Индивидуум является ядром механизма самоорганизации соответствующей группы. При этом, если при рассмотрении индивидуума определяющим является характер «Взаимодействий» (коммуникация «равный с равным») с окружением, то в рамках группы рассматривается характер «Взаимоотношений» (коммуникация «с иерархией»). Общетеоретическая типология таких взаимоотношений представлена в столбце 3 табл. 4, и на ее основе, для анализа социально-экономических показателей территориальных можем сформировать соответствующие типы социально-экономических групп (столбец 4 табл. 4).

Методические аспекты выполнения такого анализа территориальных единиц можем рассмотреть на примере показателей структуры экономики выборки стран, подготовленной на основе данных отчета Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСЭР) за 2011 год [5].

Для этого произведем предварительную обработку данных для соответствующей указанным выше принципам группировки и сформируем табл. 5. В ней деятельность социально-экономической группы «игроки» будет отображаться структурными показателями финансового сектора (кредитно-финансовые, деловые, страховые услуги) экономики соответствующей территориальной единицы (страны). И далее соответственно: - группа «поставщики» - логистический (транспорт, связь, складское хозяйство, торговля, гостиницы, общественное питание) сектор; - группа «производители» - товарно-материальный (промышленность, сельское хозяйство) сектор; - группа «строители» - сектор поддержки развития (строительство); - группа «правители» - сектор управления (услуги госсектора,

Табл. 3.

Принцип классификации социально-экономических групп в анализе территориальных единиц

Поведенческая доминанта индивидуума (оси координат пространства состояний индивидуума)	Вид взаимодействия индивидуума с окружением	Вид взаимоотношений в группе (в рамках теории управления гармоничным развитием)	Социально-экономическая группа в анализе территориальных единиц
1	2	3	4
Аффективная	Игра	Игра	Игроки
			...
		Баланс (установление (взаимосвязей))	Поставщики
...			
Когнитивная	Познание	Познание (формирование «нормы»)	Производители
			...
		Стратегия (подготовка базы изменений)	Строители
...			
Конативная	Изменение	Управление	Правители
			...

включая социальные и индивидуальные).

Для выполнения анализа многомерных данных существует множество методических инструментов. Одним из наиболее простых в использовании является иерархический кластерный анализ. Реализация его, в данном случае осуществлялась с помощью пакета статистических программ SPSS 13, итоговый результат которой выдается в виде нескольких графических и табличных форм. Одна

из них – дендрограмма – представлена на рис. 1.

Учитывая ограниченный объем данной статьи, выделим несколько примечательных кластеров в которые входят страны, которые в текущем году испытывают наиболее сильное влияние кризисных явлений: США (кластер А), Греция (кластер Б), Испания и Португалия (кластер В) (табл. 6).

Так, негативным моментом в экономиках кластера А является большое влияние на их эффективность игро-

вых (биржи, инвестиции, страхование) и управленческих (государственный менеджмент) видов деятельности. Состав данного кластера с большой долей вероятности указывает на «искусственную» природу кризисных явлений в США.

Структурные же показатели кластеров Б и В, характеризуются ориентацией экономики этих стран на логистический сектор, который фактически должен выполнять роль «балансира». В данном же варианте наблюдается су-

Табл. 4.

Анализируемые показатели деятельности социально-экономических групп в рамках территориальных единиц

Территориальные единицы	Показатели системных единиц (часть ВВП, %)				
	Финансовый сектор	Логистический сектор	Товарно-материальный сектор	Сектор поддержки развития	Сектор управления
Australia	31,5	20,0	22,1	7,9	18,5
Austria	24,0	23,4	23,8	6,9	21,9
Belgium	30,3	21,8	17,3	5,3	25,3
Canada	26,0	21,1	26,3	6,9	19,7
Chile	20,7	17,0	38,0	8,1	16,2
Czech Republic	18,4	24,0	32,9	7,2	17,5
Denmark	26,8	20,7	18,9	4,3	29,3
Estonia	23,8	25,2	26,2	5,7	19,1
Finland	24,1	19,8	25,3	6,6	24,2
France	34,1	19,2	13,2	6,5	27,0
Germany	30,5	17,2	24,6	4,1	23,6
Greece	20,5	33,3	17,0	4,1	25,1
Hungary	23,3	20,4	30,2	4,0	22,1
Iceland	25,1	18,6	27,4	5,0	23,9

Ireland	27,2	17,2	27,2	5,6	22,8
Israel	36,5	16,8	18,5	4,9	23,3
Italy	28,4	22,2	21,2	6,0	22,2
Japan	27,9	18,9	21,4	6,1	25,7
Korea	19,0	19,0	35,3	6,5	20,2
Luxembourg	48,4	22,1	8,4	4,9	16,2
Mexico	20,9	27,6	30,2	7,1	14,2
Netherlands	27,7	20,5	20,4	5,3	26,1
New Zealand	30,5	21,4	23,8	5,4	18,9
Norway	19,7	15,3	36,3	5,9	22,8
Poland	18,1	27,3	28,3	7,0	19,3
Portugal	23,1	25,5	19,4	6,0	26,0
Slovak Republic	19,1	24,2	29,7	9,0	18,0
Slovenia	23,4	22,2	26,4	6,7	21,3
Spain	22,8	25,3	18,3	10,1	23,5
Sweden	24,6	19,6	22,9	5,5	27,4
Switzerland	23,6	22,0	22,2	5,7	26,5
Turkey	22,2	30,1	30,8	4,6	12,3
United Kingdom	33,7	20,6	16,4	6,1	23,2
United States	34,2	18,0	16,9	4,1	26,8
China	10,7	8,5	50,0	6,6	24,2
Indonesia	7,2	20,2	52,1	10,3	10,2
Russian Federat	17,6	30,3	32,1	5,5	14,5
South Africa	21,3	23,1	29,4	3,8	22,4

шественная его диспропорция с финансовым и производственным секторами, что соответственно негативно влияет на поддержание бюджетного равновесия этих территориальных единиц.

В дальнейших исследованиях предполагается рассмотреть влияние «теневой» и «долговой» составляющих экономики на характер социально-экономических процессов в социуме.

Представленный в работе методический подход позволяет сформировать единое пространство состояний для анализа деятельности социально-экономических групп в рамках территориальных единиц, а также исследовать свойства и механизм самоорганизационных процессов в социуме с учетом психологически обусловленных социально-поведенческих типов отдельных людей и групп.

References:

1. F.K. Schaefer. Exceptionalism in Geography: A Methodological Examination, Annals of the Association of American Geographers, vol. 43, 1953.
2. Isard, W., with D. F. Bramhall, G. A. P. Carrothers, J. H. Cumberland, L. N. Moses, D. O. Price, E. W. Schooler. 1960. Methods of Regional Analysis: an

Табл. 5.

Выборка результата кластеризации для «кризисных» стран

Страна	Финансовый сектор	Логистический сектор	Товарно-материальный сектор	Сектор обеспечения развития	Сектор управления
Гармоническая структура (рис.3 [5])	24,0	14,0	24,0	14,0	24,0
КЛАСТЕР А					
Belgium	30,3	21,8	17,3	5,3	25,3
United Kingdom	33,7	20,6	16,4	6,1	23,2
France	34,1	19,2	13,2	6,5	27,0
United States	34,2	18,0	16,9	4,1	26,8
Israel	36,5	16,8	18,5	4,9	23,3
КЛАСТЕР Б					
Greece	20,5	33,3	17,0	4,1	25,1
КЛАСТЕР В					
Portugal	23,1	25,5	19,4	6,0	26,0
Spain	22,8	25,3	18,3	10,1	23,5

Introduction to Regional Science, New York: The Technology Press of M. I. T. and John Wiley and Sons, Inc.. В русс. переводе: Изгард У. Методы регионального анализа / У. Изгард [пер. с англ. В. М. Гохмана, Ю. Г. Липец, С. Н. Тагера]. – М. : Прогресс, 1966. – 660 с.

3. Школа пространственного ана-

лиза [Электронный ресурс]. Статья в материалах Википедии. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>

4. Черняк В.И. Развитие целевого подхода к управлению в организационной концепции менеджмента [Электронный ресурс] // Материалы XVIII международной научно-практической конференции «Актуальные

проблемы экономики и права», 02-06 февраля 2012, г. Лондон, Одесса. – Режим доступа: <http://www.icp-ua.com/ru/node/4969>

5. OECD Factbook 2011-2012 Economic, Environmental and Social Statistics [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.oecd-ilibrary.org/content/book/factbook-2011-en>



WORLD RESEARCH ANALYTICS FEDERATION

Research Analytics Federations of various countries and continents, as well as the World Research Analytics Federation are public associations created for geographic and status consolidation of the GISAP participants, representation and protection of their collective interests, organization of communications between National Research Analytics Federations and between members of the GISAP.

Federations are formed at the initiative or with the assistance of official partners of the IASHE - Federations Administrators.

Federations do not have the status of legal entities, do not require state registration and acquire official status when the IASHE registers a corresponding application of an Administrator and not less than 10 members (founders) of a federation and its Statute or Regulations adopted by the founders.

If you wish to know more, please visit:

<http://gisap.eu>

SAFETY OF POPULATION AND OBJECTS OF ECONOMY IN KAZAKHSTAN TAKING THE RISK OF POWERFUL EARTHQUAKES INTO ACCOUNT

A. Nurmagamбетov, Doctor of Geology and Mineralogy, Professor Kazakh National Technical University named after K. Satpayev, Kazakhstan

The problem of seismic danger on the territory of the Republic of Kazakhstan, strategy and methods of fighting it is considered. The technique of estimation of seismic risk as the sum of the following components is described: seismic danger, reliability of buildings, possibility of informing about earthquakes and seismic literacy of the population.

Keywords: earthquake, seismic division into districts, seismic danger, forecasting earthquakes, seismic risk, seismic vulnerability, seismic literacy

Conference participant

Масштабы проблемы

Среди природных катастроф наиболее тяжелыми последствиями обладают землетрясения. Для мира в целом, ущерб от землетрясений превышает ущерб от всех остальных природных катастроф вместе взятых. При этом надо учесть, что каждое сильное землетрясение сопровождается многочисленными вторичными последствиями, ущерб от которых может быть весьма существенным (Индонезийское 2004 г. и Японское 2011 г., породившие огромные цунами и всколыхнувшие мир смертью многотысячных людей).

По данным Министерства по чрезвычайным ситуациям Республiк Казахстан (МЧС РК), землетрясения занимают первое место среди потенциально опасных стихийных бедствий для Казахстана. Этой опасности подвержено около 6 миллионов казахстанцев и около 500 тысяч квадратных километров площади республики.

Указанные факты свидетельствуют о важном значении работ, проводимых в республике, связанных с изучением природы землетрясений и с разработкой методов предупреждения их разрушительных последствий, а также мероприятий по уменьшению ущерба от возможных сейсмических катастроф.

Каковы же масштабы сейсмической опасности в Казахстане?

О масштабах сейсмической опасности в Казахстане можно судить по

БЕЗОПАСНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ И ОБЪЕКТОВ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА КАЗАХСТАНА С УЧЕТОМ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ СИЛЬНЫХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Нурмагамбетов А., д-р геол.-минерал. наук, проф. Казахский национальный технический университет им. К.И. Сатпаева, Казахстан

Рассмотрена проблема сейсмической опасности территории Казахстана, стратегия и методы борьбы с нею. Описана методика оценки сейсмического риска как суммы следующих компонент: сейсмическая опасность, надежность построек, возможность предупреждения о землетрясениях и сейсмическая грамотность населения.

Ключевые слова: землетрясение, сейсмическое районирование, сейсмическая опасность, прогноз землетрясений, сейсмический риск, сейсмическая уязвимость, сейсмическая грамотность.

Участник конференции

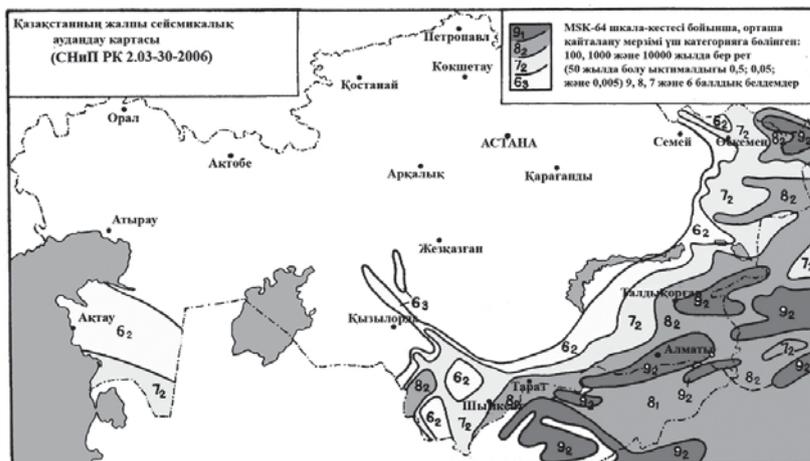


Рис.1. Карта сейсмического районирования Казахстана [1]

карте сейсмического районирования (СР), задача которой состоит в предсказании места возникновения и интенсивности будущих сильных землетрясений. В настоящее время действующей картой сейсмического районирования Казахстана является карта, включенная в Строительные нормы Республики Казахстан «Строительство в сейсмических районах» (СНиП РК 2.03-30-2006). Согласно этой карте около 25 % территории республики отнесена к сейсмической опасной зоне, где возможны землетрясения с интенсивностью 6 и более баллов (рисунок). Как видно из карты, сейсмоопасные зоны располагаются в южных и юго-восточных районах Казахстана, центральная, западная и северная часть республики отнесены к асейсмичным зонам.

Однако анализ сейсмологических

данных ряда международных и отечественных служб, выполненных в последние годы, позволил установить наличие очагов землетрясений в местах (в частности, в Центральном и Западном Казахстане), которые по карте сейсмического районирования считаются асейсмичными, причем магнитуда некоторых из них превышает 4,0 и более (интенсивность до 6 баллов). Наглядным примером могут служить серия 5-6-балльных Жезказганских землетрясений в 1994, 1996 и 2001 гг. [2], 6-балльное Шалкарское 2009 г. [3] (в районе оз.Шалкар Уральской области) и т.д. Названные землетрясения свидетельствуют о высоком сейсмическом потенциале этих регионов. Вместе с тем, это указывает на существенные недостатки существующей карты СР, которая, как мы видим, не дает полного представления

обо всех районах территории Казахстана, где можно ожидать возникновение сильных землетрясений.

Особо следует отметить о районах интенсивных разработок углеводородного сырья на западе Казахстана, которые могут спровоцировать возникновение сильных техногенных землетрясений. Первый «звонок» прозвучал 21 февраля 2011 г., когда в районе Тенгизских месторождений произошло 4-х балльное землетрясение [4].

Таким образом, основная часть территории Казахстана (за исключением территории Северного Казахстана) подвержена воздействию сильных землетрясений.

Стратегия борьбы

Благодаря усилиям международных организаций, в настоящее время выработаны общие принципы борьбы со стихийными бедствиями любой природы: землетрясениями, ураганами, наводнениями, извержениями вулканов и др. На этих принципах разрабатываются методы уменьшения ущерба от стихийных бедствий в ряде стран. Для всех этих методов основными понятиями являются: *опасность, уязвимость, риск*.

Под сейсмической опасностью понимается вероятность появления сейсмических воздействий определенной силы (баллы, амплитуды колебания грунта) на заданной площади в течение заданного интервала времени, т.е. она описывает грозящую нам, зданию, городу опасность, иначе говоря, внешнее воздействие на объект.

Уязвимость определяется внутренними характеристиками самого объекта воздействия и отвечает на вопросы, как сам объект реально откликается на воздействие, изменяя, генерируя его и меняясь, повреждаясь в результате этого воздействия. Город, люди, здания, окружающая среда, т.е. все то, чему может быть нанесен какой-либо ущерб, могут рассматриваться как объект уязвимости к сейсмическому воздействию.

Но, в связи с землетрясением чаще всего употребляется понятие риск. При этом, какие бы определения риска не давали ученые, смысл его заключается в том, какие материальные и не-

материальные потери ожидают нас в результате землетрясения. Можно по-разному подходить к оценке сейсмического риска, но наиболее разумным определением этого понятия представляется, как суммы следующих компонент:

1. Сейсмическая опасность
2. Надежность (степень сейсмической безопасности) построек в сейсмоопасной зоне;
3. Возможность предупреждения о землетрясении;
4. Сейсмическая готовность населения и официальных органов власти.

Попробуем пояснить смысл указанных определений.

Первая составляющая риска – сейсмическая опасность. Главная задача – узнать где, как часто и какой максимальной силы землетрясения могут здесь происходить. По результатам этих работ составляется карты сейсмического районирования разной детальности для конкретной территории.

Об оценке сейсмической опасности и составлении карты СР можно говорить много, однако мы ограничимся краткой справкой. Для составления карты СР используются различные материалы, с разных сторон характеризующие геодинамические процессы, происходящие в недрах земной коры и верхней мантии: геологические, геофизические, тектонические и сейсмологические. В результате их совместного анализа выделяются основные сейсмогенерирующие зоны, ответственные за возникновение в них очагов сильных землетрясений, оценивается их сейсмический потенциал в единицах магнитуд, рассчитываются области возможных сотрясений разной степени сейсмической интенсивности, в единицах шкалы баллов по сейсмической шкале.

Методика составления карты СР еще не совершенна, поэтому существующая карта сейсмического районирования Казахстана оказалась неадекватной реальным природным условиям (об этом было сказано выше). Это не потому, что ее составители что-то «недоучли» и использовали не все данные о сейсмичности, а потому, что для некоторых регионов Казахстана эти сведения просто недостаточно

или вовсе отсутствуют. Поэтому, такого рода просчеты возможны и в будущем, хотя, конечно, все в меньшей степени; совершенствуются методика научных исследований, набираются новые данные и т.д.

Вторая составляющая сейсмического риска – надежность построек в сейсмоопасной зоне. Если строители и инженеры качественно построят и успеют укрепить опасные здания (в этом отношении очень важна инвентаризация зданий в сейсмически опасных городах) с учетом расчетной сейсмичности, то риск нахождения в них будет минимальным. Не являясь специалистом в этой области, отметим только следующее: в соответствии с правилами сейсмостойкого строительства сейсмостойким является здание, если в результате расчетного землетрясения повреждения в нем не превышало 3-й степени. Если здание в результате землетрясения расчетной интенсивности получило повреждения 4-й и 5-й степени (всего 5 степеней повреждения, наподобие оценки знания учеников, хотя здесь, чем больше степень, тем сильнее повреждения), то такое здание является несейсмостойким. При этом смысл мероприятий по обеспечению сейсмостойкости вовсе не в том, чтобы при любом землетрясении здание осталось целым и невредимым – такого добиться практически невозможно. Задача заключается в том, чтобы при расчетных сотрясениях земной поверхности допустить в конструкциях лишь локальные повреждения, и обеспечить безопасность людей.

Прозрачны ли надежды на прогноз землетрясений.

Третья составляющая сейсмического риска – возможность предупреждения о землетрясении. Это составляющая, в первую очередь, связана с исследованиями ученых в области прогноза землетрясений и с работами административных структур: вовремя донести до нас, предупреждение об опасности. Но, главным остается сейсмический прогноз. При этом, с практической точки зрения, наиболее важным является краткосрочный прогноз, хотя сейсмологи оперируют с долго- и среднесрочными прогнозами.

Вопрос о краткосрочном прогнозе относится к разряду научных про-

блем, по которым в настоящее время сформировались полярные мнения ученых: от полного отрицания принципиальной возможности прогнозирования до утверждений о том, что отдельные методы могут иметь практическое применение на благо общества в настоящее время.

Аргументация обеих точек зрения весома. Однако, практического прогноза пока нет и, скорее всего, в ближайшее время не будет. До недавнего времени мы думали, что труднее всего предсказать точное время будущего землетрясения, а оказалось еще сложнее предсказать место и силу, и что следует открыто сказать, на данном этапе практически невозможно точно спрогнозировать одновременно все три элемента будущего события: место, интенсивность (магнитуда) и время толчка.

Означает ли это что краткосрочным прогнозом не надо заниматься?

Нет, ни в коем случае! Исследования в этой области должны быть продолжены. Нельзя останавливаться или сворачивать сеть сейсмических наблюдений за предвестниками землетрясений.

Трудности в отношении прогноза землетрясения действительно огромны. Поэтому еще долгое время идеальной будет, по-видимому, такая схема: в пределах сейсмически опасного региона выделяется некая достаточно обширная область, где в течение нескольких лет или десятилетий можно ожидать крупное сейсмическое событие. Далее область ожидаемого события сужается, уточняются отдельные параметры будущего толчка, т.е. мы будем работать по схеме долгосрочный, среднесрочный и краткосрочный прогноз.

По такой схеме прогноз был реализован только однажды во всем мире, при прогнозе сильного землетрясения (с магнитудой 7,3), произошедшего 4 февраля 1975 года на северо-востоке Китайской народной республики (КНР).

Об этике прогнозирования землетрясений.

Параллельно с научными исследованиями в области прогноза землетрясений существуют «предсказатели» или так называемые «лже-

прогнозисты» землетрясений. И поскольку такие сведения о прогнозе землетрясений могут иметь негативный характер, появилась необходимость урегулировать взаимоотношения властей, науки и общества и определить для них соответствующие «правила поведения». В 1991 году был даже принят «Европейский кодекс этики составления прогнозов землетрясений». В соответствии с этим кодексом, прежде чем объявить о прогнозе, ученый должен проверить правильность научных данных и методик, а уж потом довести его до сведения официальных органов - но не через газеты и телевидение, а по предусмотренным информационным каналам.

На самом же деле очень часто без всяких экспертиз средства массовой информации (СМИ) распространяют тот или иной прогноз отдельных авторов, весьма далеких от сейсмологии, забывая о том, какая ответственность на них при этом ложится.

Такого рода прогнозы часто публикуются в Казахстане, время от времени будоражащий наш город своими необоснованными прогнозами. Негативная сторона таких публикаций очевидна.

Некоторые ответственные работники, в чьей власти положить конец вот такой партизанщине, наоборот, поощряют их, наивно полагая, пусть ошибутся двадцать раз, зато в двадцать первый попадут в цель.

Такие прогнозы могут иметь нежелательные последствия, связанные с возникновением напряженных ситуаций, создающих недоверие населения к ученым и гражданским властям.

Сейсмическая грамотность населения – залог безопасности при землетрясении.

Эта, наконец, четвертая составляющая сейсмического риска. Землетрясения сами по себе не так уж интересуют людей, их волнуют те последствия и беды, которые они влекут, тот вред, который землетрясения могут нанести их здоровью и собственности, благополучию родных и друзей. К сожалению, разрушительные землетрясения пока еще не подконтрольны человеку. В этих условиях, жителям сейсмически активных областей, сле-

дует быть готовым к неожиданным толчкам, чтобы встретить опасность во всеоружии.

Анализ мирового опыта показывает, что чем выше осведомленность населения, тем выше степень его сейсмической защищенности, т.к. только осведомленное об опасности общество способно предотвратить тяжелые последствия, связанные с реализацией опасности.

Система знаний, предлагаемых для населения в области снижения риска от землетрясений, должна состоять из двух составляющих: общих сведений в области сейсмологии, которые являются основой понимания явления с точки зрения угрозы для людей. Это способствует осознанному восприятию следующей ступени знаний, относящихся к снижению риска. Поскольку риску подвержены все слои общества, содержание и представление обучающего материала видоизменяется в зависимости от группы населения, которой он предназначается – дети, школьники, студенты, руководители, семья и т.д. Полученные знания требуют закрепления регулярными тренинговыми мероприятиями. Особое место в системе информированности населения в области землетрясений необходимо отводить молодому поколению. В школах, расположенных в сейсмоопасных районах, надо прививать основы знаний путем включения их в программу средних школ или, по крайней мере, в программу обязательных регулярных школьных мероприятий. Привлечение детей к участию в таких мероприятиях, понимание ими вопросов безопасности, в том числе и сейсмической, напрямую влияет на детское мировоззрение и позволяет сформировать у ребят культуру безопасного поведения. На сегодняшний день, в школах Казахстана курс ОБЖ с элементами сейсмической безопасности не входит в состав обязательных для изучения предметов, об этом должно задуматься Министерство образования и науки республики.

Население, в большинстве своем, не использует в полной мере правила безопасности именно в силу своего мировоззрения, сложившегося в ав-

торитарное время, когда проблемы, связанные с безопасностью, решались административными методами. Наша республика стремится к обществу с новыми ценностями, в котором безопасность - одна из главных составляющих.

Следует особо отметить, что чрезвычайно важна роль печати в деле улучшения сейсмической грамотности населения. Книги и брошюры, посвященные научно-популярному изложению проблемы сейсмической опасности на государственном и русском языках, издаются и в Казахстане (хотя, в очень и очень малом количестве!). Авторы этих книг – профессионалы высокой квалификации, преимущественно сейсмологи. В них показаны не только достижения науки, но и вся противоречивость нерешенных проблем, в первую очередь, в области прогноза землетрясений.

Заключение

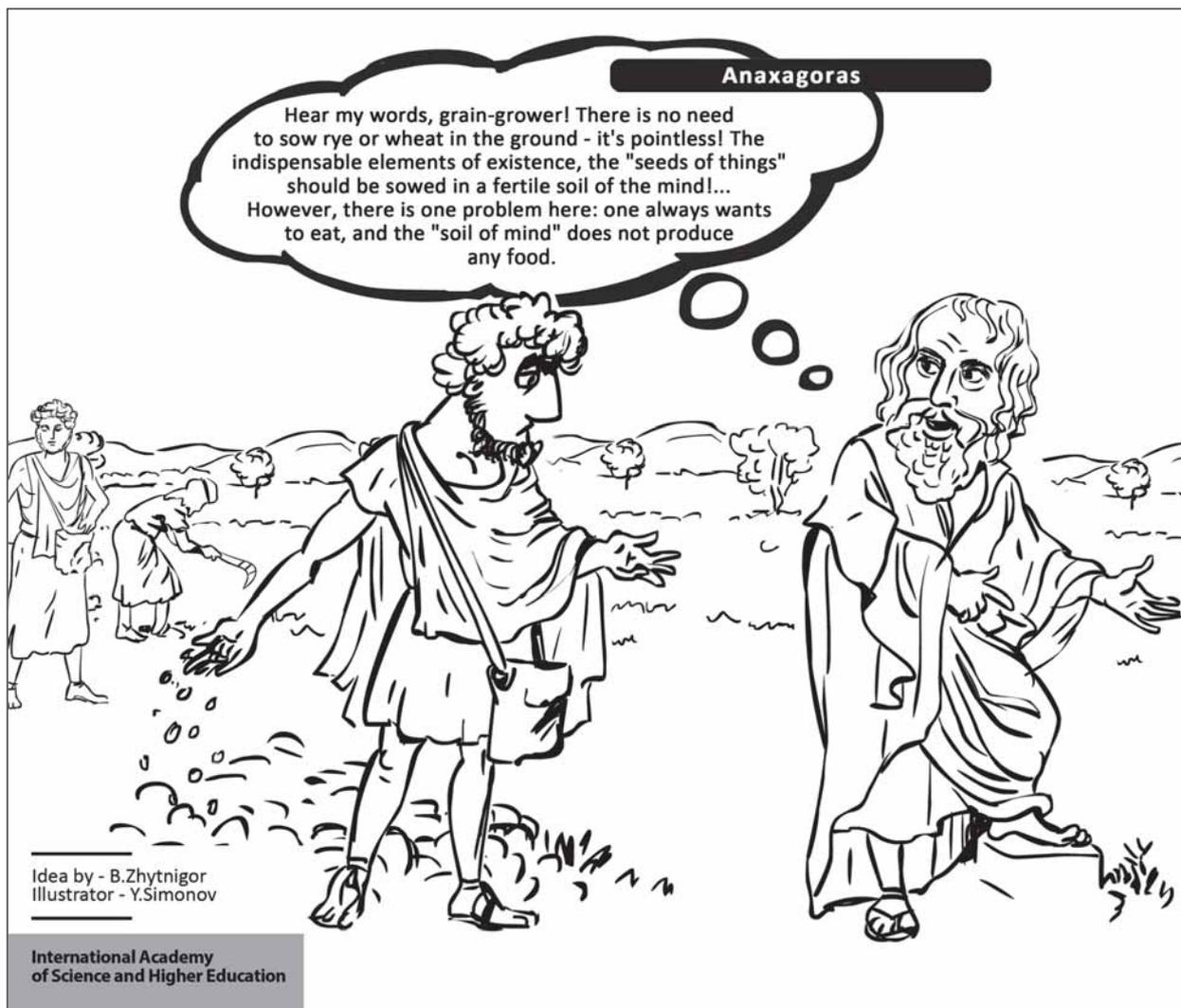
Во многих странах, при известной высокой сейсмической опасности и риске, не предпринимается ничего для снижения сейсмического риска. В результате, при каждом очередном сильном сейсмическом событии, которое неизбежно происходит согласно закону повторяемости землетрясений, гибнут десятки тысяч людей, страна терпит огромные экономические потери и социальные потрясения.

Чтобы наиболее рационально осуществить превентивные мероприятия по уменьшению последствий сильных землетрясений, которые рано или поздно произойдет в сейсмически активных районах, необходимо чтобы планирование и осуществление этих мероприятий проводилось постоянно, а не от случая к случаю. Эта работа должна проводиться всеми организациями без исключения, поскольку

сильные землетрясения затрагивают все слои населения и все сферы деятельности.

References:

1. Строительство в сейсмических районах. СНиП РК 2.03-30-2006. Алматы. 2006.80 с.
2. Михайлова Н.Н. Новые данные о землетрясениях в «асейсмичных» районах Казахстана и карта общего сейсмического районирования. Сб.»Исследования сейсмостойкости сооружений и конструкций» Тр.КазНИССА.Выпуск 20(30). Алматы. 2001.с.80-88.
3. Нұрмагамбетов Ә. Батыс Қазақстан аймағында болған Шалқар жерсілкінісі туралы. «ҚазҰТУ хабаршысы» журналы. №2 2009. 13-16 б.
4. Нурмагамбетов А. Землетрясение 21 февраля 2011 г. и сейсмическая опасность Атырауского региона. Журнал «Oil&Gas». 2011. № 3 С.100-103



STRUCTURAL APPROACH TO PARAMETERIZATION OF PROCESSES OF INTERCONNECTION OF OPERATIONAL INDEXES OF MINERALS

A. Kurmankozhaev, Doctor of Technical science, Professor,
Academician of the NANS RK
Kazakh National Technical University named after K.
Satpayev, Kazakhstan

The article covers major shortcomings of the correlation equations deduced by method of least squares. Conceptual foundations of a new structural approach to the parameterization of processes of interconnection of indicators of excavated areas of deposits, and also various aspects of use of analogues from physical systems, random and determined components of laws related to these processes are shown. The author presents results of the structural parameterization of processes of interdependence between geological and technological parameters of minerals through modification of the relevant resulting parameter sought in combination with structure-forming informative basic indexes.

Keywords: deposit, parameter, structure, model, parameterization, process, interdependence, modification, analogue, structural state, system, correlation equation, determinacy, randomness.

Conference participant, National championship in scientific analytics

Широко распространенная практика применения корреляционных уравнений при решении задач освоения георесурсов, несмотря на методическое удобство их использования не обеспечивает полноты и достоверности результатов. Оценка уровня среднеквадратической ошибки корреляционного уравнения связи как функции зависимых переменных показывает, что их размеры колеблются в недопустимых пределах. Такое положение особо имеет место при решении задач нормирования показателей извлечения и обоснования геолого-технологических процессов добычи.

Основные факторы, предопределяющие значительные ошибки и последствия их при использовании корреляционного уравнения комплексированы следующим:

- влияния неизвестных численных коэффициентов как исходные величины корреляционного уравнения, число которое бывает не менее 2-х при парной и 3-х при множественной корреляции вызывает «вскрытые» систематические ошибки;

- в корреляционных уравнениях отсутствует какая-либо координирующая исходная величина, овладевающей свойствами детерминированности и информативности, а искомая резуль- тативная величина участвует как параметр, абсолютно не связанным со

специфическими особенностями объ- екта и процесса изучаемой связи.

- в корреляционных уравнениях узко выражены свойства адекватности к процессам и объектам, в них хотя соблюдается согласованность с реальным условием, они ограничены узкими рамками условий, при которых они были получены и их использование за этими рамками сопряжено с определенным риском.

- процесс регулирования зависимостей между горно-геологически- ми показателями диктует требования к управляемости этих зависимостей при добыче, этот процесс затруднителен при использовании корреляцион- ных уравнений из-за недифференци- руемости их исходных величин.

Для обеспечения достоверности и полноты решаемых задач земле- и не- дропользования на современном тех- нологическом уровне необходимость нового подхода к параметризации математических моделей, отражаю- щих взаимосвязи показателей выемки запасов полезных ископаемых с уче- том специфики метода наименьших квадратов приемлемого в основном для условия и правил теории ошибок, представляется современным, требу- ющего научного развития.

Концепция рационального при- менения метода аналогии предусма- тривает использовать известные обо- снования, по которому месторождение,

СТРУКТУРНЫЙ ПОДХОД К ПАРАМЕТРИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ВЗАИМОСВЯЗИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Курманкожаев А., д-р техн. наук, проф., академик НАЕН РК
Казахский национальный технический университет имени
К.И. Сатпаева, Казахстан

В работе освещены основные недостатки, присущие корреляци- онным уравнениям выводимых методом наименьших квадратов. Из- ложены концептуальные основы нового структурного подхода к па- раметризации процессов взаимосвязи показателей выемочных участ- ков залежей, а также различные аспекты использования аналогов из физических систем, случайных и детерминированных составляющих закономерностей, присущих к этим процессам. Приведены резуль- таты структурной параметризации процессов взаимосвязи геолого- технологических показателей полезных ископаемых путем модифи- кации искомого по ней резуль- тативного параметра в сочетании со структурообразующими информативными исходными величинами.

Ключевые слова: залежь, показатель, структура, модель, па- раметризация, процесс, взаимосвязь, модификация, аналог, струк- турное состояние, система, корреляционное уравнение, детерми- рованность, случайность.

Участник конференции, Национального первенства по научной аналитике

залежь, выемочный горно-геометри- ческий участок, выемочные единицы рудника считаются как сложнострук- турные многоуровневые системы [1]. В силу чего процесс формирования вза- имосвязи показателей выемки запасов полезного ископаемого представлена в качестве динамической геолого-тех- нологической системы, что позволяет использовать выводы по аналогии из других систем. О сущности аналогии существуют важные высказывания ряда крупных ученых [2-7]. Д. Пойа пишет: «Аналогия, по видимому, имеет долю во всех открытиях, но в некоторых она имеет львиную долю» [2], Дильтей - «Область аналогии покрывает почти всю математику» [2], Л. Берглонори: «Первым следствием существования общих свойств систем являются струк- турные подобию или изоморфизм в раз- личных областях» [7, 8]. Осмысление сущности этих утверждений позволяет глубже вникнуть в значение аналогии в развитии науки в целом. В теорети- ческом плане аналогия между разными теориями, которые описывают данные явления, заключается в том, что обе тео- рии соответствуют друг другу и каждое утверждение одной можно «перевести» в соответствующее утверждение дру- гой. В структурном отношении такая аналогия может быть представлена как случай изоморфизма. В развитии геометрии и математики основную роль играла аналогия между алгеброй и гео-

метрии. Здесь имеет место функционально-структурная аналогия [3-5]. При физическом моделировании предполагается, что модель и прототип представляют собой объекты одинаковой физической природы. Такого типа моделирование носит название математического метода аналогии [4, 8]. В современном развитии науки большее значение, чем другие модели имеют физические модели и физические аналогии (подобия). В физических моделях вещь (тела) понимается в более общем, качественном смысле [3, 6]. Различие между физическим и геометрическим моделированием несущественно. В них имеет место эмпирико-реляционная аналогия или же аналогия типа изоморфизма.

По своей специфической особенностью геолого-технологическая система относится к классам систем, в которых детерминированный характер наблюдаемых процессов сочетается с их стохастической природой. В них принято выделять динамический уровень, где связи между исходными величинами может быть приняты случайными, и статический уровень, на которой связи между параметрами детерминированные. Взаимодействие составляющих параметров этих уровней зависит от геологических, горно-геометрических и геолого-технологических закономерностей, в которых преобладает сочетание свойств детерминированности и случайности их компонентов.

Тождественность выемочной горно-геометрической и других горно-геологических динамических систем с физическими сложными системами позволяет сделать выводы по аналогии. Установлены аналогии между значениями геолого-технологического показателя и физической энергии, а также между свойствами величин числа разнообразия значений показателя и числа доступных состояний этих систем. Важным является общий аналог: «физическое состояние физической системы – структурное состояние горно-геометрической системы», включающий аналог «физическая энергия – содержание металла». В настоящее время имеются примеры использования фундаментального соотношения о статистической сумме доступных состояний, исходящего из основного принципа равновесной статистической механики при разработ-

ке модельной структуры распределения геологических признаков недр [9, 10].

Исходя из свойств доступного числа состояний физической системы, овладевающей энтропией – логарифмической мерой этого числа доступных состояний, для процесса взаимосвязи геолого-технологических показателей выемки полезных ископаемых в качестве главного доступного детерминированного состояния принято предельное структурное состояние этого процесса, в котором искомый результирующий показатель занимает предельное значение из всех возможных.

На основе вышеизложенных особенностей теоретико-модельных представлений для моделирования взаимосвязи показателей выемки запасов полезных ископаемых разработано структурное геолого-технологическое соотношение с фундаментальным свойством для реализации [11, 12].

Аналитическое выражение процесса взаимосвязи горно-геологических показателей представлено через структурное соотношение основных параметров этого процесса в виде

$$F(x) = F(x_0)e^{k \cdot y} \quad (1)$$

где $e^{k \cdot y}$ – показатель процесса; k – статистический параметр.

Из вышеприведенных выводов по аналогии следует, что величину $F(x_0)$ как начальное потенциальное значение величины x , можно представить как определенное структурное состояние, измеряемого в тех же единицах, что и величина $F(x)$. Тогда процесс перехода структурного состояния $F(x)$ в структурное состояние $F(x_0)$, в основном характеризуется выражением $e^{k \cdot y}$, которое можно представить как показатель двух смежных состояний, т.е. коэффициентом перехода одного структурного состояния в другое, являющийся быстропеременным множителем – показателем процесса.

Структурное соотношение (1) использовано при решении различных задач извлечения полезных ископаемых. Модельное соотношение между протяженностями геологической (рудной) (L_k) и технологической (L_0) поверхностями отработки приконтактных зон с учетом изменчивости их взаимоуклонения V_i построена на основе использова-

ния данных по 10-рудным месторождениям Казахстана. Полученная трехпараметрическая структурно-динамическая модель соотношений между этими пространственными-детерминированными и статистическими переменными показателями залежи имеет вид [13]:

$$\begin{cases} L_k = L_0 \exp(kV_i), \\ L_k = L_0 \exp(kV_i^H) \end{cases} \quad (2)$$

где k – эмпирический параметр; H – степень энтропии показателя.

Здесь величины L_0 , H введены как детерминированные, а величины k , V_i – как статистические компоненты структурно-динамической модели.

В процессе выемки запасов руд как правило происходит поэтапная трансформация рудного массива, и тем самым происходит изменение качества добытой руды. Это качественное изменение качества руды описывается аналитической оценкой в виде

$$\alpha = C_0 e^{n C_0} \quad (3)$$

где α , C_0 – значения содержания компонентов соответственно в добытой руде и погашенном запасе, %; n – статистический коэффициент, дол.ед.

Здесь величина C_0 представлена как детерминированный показатель отражающий структурного качественного состояния запаса руды до его выемки, находящегося в детерминированном положении.

Изучение процессов формирования показателей полноты извлечения руд и перемешивания разновидностей горной массы при добыче с использованием данных 6-ти месторождений черных и цветных металлов позволили получить ряд структурно-динамических моделей, описывающих их соотношений [11-13].

Технологическое соотношение между потерями и засорением руд:

$$B_T = B_0 e^{-\lambda_1 P_T}, \quad P_T = P_0 e^{-\lambda_2 B_T} \quad (4)$$

где P_T , B_T – потери и засорения руд; P_0 , B_0 – предельные значения теряемых руд и засоряющих пород.

Технологическое соотношение показателей процесса перемешивания объемов руд и пород

$$B_{\text{ши}} = B_0(1 - e^{-\lambda_1 t}), \quad D_{\text{вс}} = B_0 e^{-\lambda_1 t} \quad (5)$$

где $B_{\text{ши}}$ – объем породы, перемещаемой с рудой при отработке приконтактных зон; $D_{\text{вс}}$ – добытая руда по блоку; B_0 – погашенный запас руды по блоку.

В приведенных моделях параметры B_0 , λ_1 , λ_2 – являются детерминированными предельными их значениями, а параметры k_p , V_p , Π_p – статистическими переменными компонентами.

Модель формирования средних получена как соотношение параметров распределения и характеристик размещения изучаемого признака в виде [14]:

$$E(x) = x_0 \exp[f(\beta, d)] \quad (6)$$

где x_0 , Φ_0 – мода и модальная частота распространения показателя, которые являются детерминированными компонентами модели.

Пространственно-статистическая закономерность распространения признака по рудной залежи представлена в виде смешанной детерминировано-статистической модели изменчивости показателей залежей в виде [15, 16]:

$$F(x) = F(x_0) \cdot F(Y_x) \quad (7)$$

Здесь величина $F(x_0)$ – представляет детерминированного компонента, а величина $F(Y_x)$ – представляет статистического компонента модели, зависящего от случайных величин x_1, x_2, \dots, x_n , связанной с искомой величиной $F(x)$

Выводы

1) Рекомендательный структурный подход к параметризации моделей и аналитических оценок, отражающих процессов взаимосвязи показателей эксплуатации полезных ископаемых направлен к выявлению и использованию аналогов исходя из физической сущности геолого-геометрического и горно-технологического формирования искомого результативного показателя для повышения эффективности параметрического регулирования полученной модели дифференцированно по выемочным участкам залежи.

2) Введение главного структурообразующего результирующего пара-

метра формирования связи, овладеющего свойствами детерминированности и информативности, обеспечивает учета специфических особенностей процесса связи с достаточной полнотой и точностью для его реализации;

3) Структурно-динамические модели должны быть основаны на максимальном использовании информативных параметров в сочетаниях как с детерминированными, исходящего из эмпирических параметрических тестов, так и случайными, исходящего из статистических данных составляющих.

4) Структурные модели в отличие от корреляционных уравнений выводимых методом наименьших квадратов овладевает системностью и динамичностью аналитических оценок. Модификация их путем координируемой структуризации искомого результируемого параметра связи и исходных величин, позволяет вдвойне уменьшить неизвестных численных коэффициентов и сугубо аппроксимационных свойств присущих к корреляционным уравнениям; неизвестные коэффициенты могут быть табулированы в зависимости от характеристик изучаемого полезного ископаемого

5) Сам факт отнесения процесса формирования взаимосвязи показателей выемки запасов полезных ископаемых к динамической геолого-технологической системе, для которой несомненно присущи детерминированные и случайные компоненты позволяет считать, что корреляционные уравнения выводимые на основе принципа наименьших квадратов не отвечает требованиям структурной системности формирования зависимостей между показателями освоения полезных ископаемых.

References:

1. Курманкожаев А. Концепция развития системы «выемочный горно-геометрический участок». / Труды Международного Симпозиума по математической геологии / - ЧССР, Прага, 1997 г.
2. Поиа А. Математика и правдоподобные рассуждения. М., 1957, 201с.
3. De Solages Dialogue sur l'Analogie. Paris, 1946, p.19.
4. Ольсон Г. Динамические аналогии. М., 1947; Уемов А. Аналогия в технике. Канд.диссерт. М., 1952.

5. Уемов А. О достоверности выводов по аналогии. – Сб. «Философские вопросы современной формальной логики». М., 1962.

6. Бурбаки Н. Очерки по истории математики. М., 1963, с.34-35.

7. Биркгоф Г. Теория структур. М., 1952, с.7.

8. Розовский Л.Б. Опыт применения теории физического подобия в инженерной геологии. «Геология и разведка», 1964, №4.

9. Курманкожаев А.К. Вероятностно-структурная модель распределения признаков полезных ископаемых – ФРГ, Берлин. Труды XII Международного симпозиума по применению математических методов и ЭВМ в горном деле. 1990 г. – С.461-473.

10. Курманкожаев А. Теоретико-эмпирические основы описания закономерностей распределения содержаний компонентов сложноструктурных месторождений. / Труды Международного Симпозиума по применению математических методов в геологии и горном деле / - ЧССР, г. Прживрам, 1995.

11. Курманкожаев А., Гудков В.М. Геолого-маркшейдерское управление потерями хромитовых руд на Донских рудниках. Труды VIII Всемирного Интернационального Горного Конгресса, США, г. Лексингтон, 1991 г. – С.597-601.

12. Курманкожаев А. Проблемы системной технологии квалитетического регулирования качественного состава рудных продукций. Монография. Алматы, КазНТУ, 2008 г. – 324 с.

13. Курманкожаев А. Методы оценки качества и потерь руд. Монография. Алматы: Изд. «Наука», 1990 г. – 180 с.

14. Курманкожаев А. Основы квалитетрии георесурсов в задачах геодезии и маркшейдерии. Монография, Алматы: КазНТУ, 2008 г. – 336 с.

15. Боровский Д.И., Евдокимов А.В. Определение плановых показателей полноты извлечения из недр на основе эксплуатационной геометризации месторождений цветных металлов. – М., ЦНИИЦВЕТМЕТ экономики и информации ММ СССР, серия. Горное дело, выпуск 4, 1990 г. – 48 с.

16. Пашенков В.З. Закономерность распространения полезных компонентов в рудных залежах. – М., Высшая школа, 1983. – 53 с.

STEADY DEVELOPMENT OF REGIONAL ECONOMIC SYSTEMS

K. Nurasheva, Doctor of Economics, Professor
M. Auezov South Kazakhstan State University,
Kazakhstan

Kazakhstan has been working on building of the efficient market economy for several years. At the same time development of territories is slowed down by weakness of ability of local authorities to influence regional economy. Many social and economic problems may be solved on the level of local authorities without republican bodies.

The author recommends to carry out local marketing researches, launch the municipal papers market and implement the model of corporate economy. Local authorities should enlist local population. Positive regulation of emerging problems is necessary.

Conference participant

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Нурашева К.К., д-р экон. наук, профессор
Южно-Казахстанский государственный университет им.
М. Ауезова, Казахстан

В течение ряда лет Казахстан проводит курс на строительство эффективной рыночной экономики. Вместе с тем, развитие территорий сдерживается слабостью рычагов воздействия местных органов управления на региональное хозяйство. Многие социально-экономические проблемы могут быть решены на уровне местной власти без вмешательства республиканских органов управления. Рекомендуется на местах проводить маркетинговые исследования рынка, запустить рынок муниципальных бумаг, внедрить модель корпоративной экономики. Местной власти следует больше заручиться поддержкой населения, необходимо позитивное урегулирование возникающих проблем.

Участник конференции

В течение 20 лет независимости Казахстан проводил курс на строительство эффективной рыночной экономики. И в дальнейшем одним из центров экономической активности должны стать регионы, в которых создаются благоприятные условия для жизнедеятельности населения, формируются зоны опережающего роста.

Исторически в Казахстане действовала региональная политика, которая выражалась в государственных заказах и закупках, региональных программах и инвестиционных проектах структурного характера. Между тем геополитическое положение Казахстана, богатые минеральные ресурсы, наличие земель общепланетарного значения обязывают власти шире и глубже взглянуть на проблемы глобальной экономики и роли страны в мировой экономике [1].

Новые тенденции в расстановке политических сил в мире, усиление роли информационного общества меняют нашу жизнь. Власть становится зависимой от информации. Безусловно, капитал останется важнейшим компонентом производства. При этом постепенно сырье становится дорогим, ценным и редким природным ресурсом. Эксперты прогнозируют, что в перспективе время будет более ценным ресурсом, чем талантливые сотрудники.

Мобильность и глобальность экономики приводят к тому, что в Казахстане, как и во всем мире, рабо-

чая сила все больше характеризуется многообразием языков, культур и системы ценностей, возрастает зрелость гражданского общества, усиливается влияние НПО. Более действенными становятся новые факторы: медицина, сильная образовательная система, развитие науки. Формируется компетентная бюрократия. В этой ситуации поиск инноваций руководителями и менеджерами местных структур власти становится элементом успеха.

Например, в таком густонаселенном регионе страны как Южно-Казахстанская область (ЮКО), где проживает 15,7% населения страны, за годы независимости ВРП региона вырос в 163 раза, инвестиции в основной капитал увеличились в 225 раз. Уровень безработицы снизился с 12% до 5,7. По количеству субъектов малого и среднего бизнеса область занимает первое место в стране [2]. Эти достижения стали результатом осуществления государственных и региональных программ, а также системного подхода к решению проблем.

Успешно работает не имеющий аналогов в Казахстане Региональный инвестиционный центр «Максимум». На выгодных условиях он финансирует небольшие проекты сельских предпринимателей, которые не очень привлекательны для банков. По информации Акима области Мырзахметова А.И. в 2011 году на рассмотрение в центр поступило 2245 проектов, из которых 1808 проектов на сумму 3,4

млрд.тенге профинансировано, обеспечены работой 1360 чел. [3].

Вместе с тем, уровень инновационной активности предприятий региона составляет 2,2%, тогда как по стране выше 4%. Произошло снижение интереса бизнес-сообщества к кластерному развитию, в аграрном секторе преобладает мелкотоварное производство, некоторые наделы в 2-3 га. Выход видится в том, чтобы создавать наукоемкие отрасли, вкладывать деньги в обрабатывающую отрасль. Здесь инициативу должна взять в руки местная власть.

Сегодня развитие территорий сдерживается слабостью рычагов воздействия местных органов управления на экономику. Между тем многие социально-экономические проблемы могут быть решены на уровне местной власти без вмешательства республиканских органов управления.

1. Прежде всего, необходимо в регионах определять показатели, которые корреспондируют с индикаторами глобальной конкурентоспособности, по которым Казахстан себя позиционирует в мире. Это позволяет отслеживать ситуацию в регионах и быстрее достичь стране более высоких позиций в мировом рейтинге конкурентоспособности. В областях было бы целесообразно исчислять внутренние показатели, такие, как спрос на основные потребительские товары, ввоз и вывоз их, эффективность рынка труда за счет уменьшения самозанято-

го населения, степень освоения новых технологий предприятиями, коммерциализация разработок, конкурентоспособность местных предприятий, расходы бизнес-структур на научные исследования и др. К примеру, возникает вопрос: какой показатель надо отслеживать в регионе, чтобы Казахстан улучшил свои позиции по индикатору «Развитость финансового рынка?».

2. Сегодня отечественные предприниматели не проводят маркетинговые исследования на рынке своего товара, не видят эффективные пути снижения затрат, кроме установления низкой зарплаты сотрудникам и сокращения персонала. О том, что никто серьезно не изучает спрос, говорит тот факт, что магазины, базары завалены товарами, некоторые из них, вряд ли когда-нибудь найдут потребителя. К сожалению, некоторая часть наших бизнесменов в погоне за прибылью привозит из-за границы всякий, малопривлекательный товар или то, что мы могли бы сами делать. Скажите, какая необходимость доставлять из Прибалтики кнопки, скрепки? В какой-то степени наши граждане тоже не патриотичны, покупают импортные товары в ущерб отечественным, даже при одинаковой цене и качестве.

По заданию Акима ЮКО ученые Южно-Казахстанского государственного университета им. М. Ауезова в 2011 году проводили анализ развития региона за последние 20 лет и прогноз на перспективу. В ходе анализа имел место такой факт. Решили выявить потребность населения в рыбной продукции. Смогли взять данные только с торговых точек, сколько продается. А сколько ввозится, вывозится, сколько производят прудовые хозяйства, данных нет. Между тем, по продажам проходит, что на душу населения потребляется 0,67 кг рыбы в год при норме 13-14 кг [2]. На этот факт обратили внимание в Управлении индустрии и предпринимательства, сейчас ведутся разработки по зарыблению Коксарайского водохранилища.

3. Если мы хотим улучшить свою жизнь, надо вкладывать деньги не в строительство очередной тойханы (по этому показателю область занимает первое место), а в реальный сектор экономики. Могут сказать: у нас нет

денег на крупное производство. Да, у отдельного предпринимателя может и нет. Но можно объединиться, создать ассоциацию, товарищество для реализации конкретного проекта. Сегодня все уповают на бюджет, хотят выиграть тендер. А между тем есть возможность объединить частные капиталы или образовать структуру в рамках государственно-частного партнерства. Местная власть может проявить инициативу и профессионализм в этом. Заинтересовать частный бизнес, население можно, запустив рынок муниципальных ценных бумаг. Такой опыт был в Восточно-Казахстанской, Атырауской областях, городах Астана и Алматы. Ценные бумаги выпускаются для инвестирования крупных прорывных проектов, имеющих большую социальную значимость для региона.

Ценные бумаги могут быть обеспечены налоговой силой местного бюджета, а также средствами заинтересованных бизнес-структур. Они должны быть привлекательны для населения, которое выступает в качестве «мелких инвесторов» (акционеры и пайщики), и в дальнейшем получает дивиденды. Неработающие в экономике деньги населения в Казахстане составляют по оценкам специалистов, порядка 150-200 млн. долл.

4. Развитию территорий способствовало бы создание корпоративной экономики. Привлечение населения в качестве акционеров, пайщиков, совладельцев предприятий для инвестирования социально значимых для региона проектов позволит мобилизовать свободные денежные средства населения. Они получают дивиденды и увеличат свои доходы. Сегодня людям некуда вкладывать деньги, кроме как на депозит в банк поставить (депозиты за прошлый год в ЮКО увеличились на 17%). Народное IPO привлекательно, но оно больше подходит фирмам и населению с большими доходами, а финансирование местных проектов населению понятнее и роднее, они видят воочию, как идет возведение объекта. Идея заключается в том, что каждый житель региона является совладельцем того, что находится на данной территории, на принципах равного и совместного владения. Распоряжаться же и управлять собствен-

ностью по контракту нанимаются менеджеры и специалисты. Первичными являются интересы, запросы населения региона.

5. Показатель для любой территории - это стоимость жизни. Наряду с обеспеченностью современными коммунальными удобствами и благами, она выступает в качестве важного индикатора. Однако, по данным 2010 года девять регионов из 16 имеют реальные доходы на душу населения ниже среднего. Безусловно, ситуацию улучшают активные меры занятости, которые проводит Министерство труда и социальной защиты населения. Однако, скрытая безработица и неформальная занятость имеют место.

Обследование состава и структуры самозанятого населения на примере ЮКО (по статистике 514 тыс.чел.) показало, что эта категория людей практически не имеет пенсионных накоплений. В основном это работающие сдельно, где оплата без каких-либо гарантий на постоянную работу, социальные выплаты. В перспективе они создадут проблемы государству с точки зрения социальной защиты.

Долгие годы имел место отток населения из сельской местности в города. Бывшие сельские жители составляют малопродуктивную и бедную stratu населения, что в целом приводит к снижению качества экономического пространства в регионах. Человек считается самозанятым, если имеет доход. Если есть доход, надо платить налог. Однако численность плательщиков подоходного налога с физических лиц и численность самозанятых в Казахстане далеко не совпадают. Если самозанятых взять на налоговый учет, численность безработных возрастет.

Для точного учета необходимо ввести всеобщее декларирование доходов и расходов. Правительством поставлена задача к 2014 году охватить пенсионной системой 40% самозанятых. Хорошие намерения, снизится бедность. Это необходимо для получения реальной картины справедливого распределения национального дохода, уменьшения размеров теневой экономики и принятия мер по снижению скрытой безработицы. А пока сегодня у налоговых органов нет даже

информации о доходах самозанятого населения.

6. Стратегическая цель местной администрации - показать, чем регион выгодно отличается на фоне других субъектов. Поэтому нужна систематизация «точек роста» (реальный сектор экономики, кластеры, венчурные, рискованные компании, новые бизнес-структуры и др.) [4]. Местной власти следует больше заручиться поддержкой населения. В Казахстане хорошо поставлено информирование общественности о том, что делается или решено Акимом, а вот одобрение, поддержка населения не обязательна, идут сверху готовые решения.

Кроме того, необходимо позитивное урегулирование возникающих проблем. Большинство работников/исполнителей региональных органов заняты реагированием на текущие, порой кризисные ситуации. Мониторинг проводится редко. Сегодня актуально внимательное наблюдение за развитием событий. Следует добиться понимания того, для чего местная власть проводит реформы и что это даст населению. При этом оценка конечного результата регионального менеджмента должна осуществляться по достигнутому социальным стандартам, бюджетной обеспеченности на 1 человека.

References:

1. Нурсултан Назарбаев. Стратегия радикального обновления глобального сообщества и партнерство цивилизаций. Астана, 2009. – 264с.
2. Социально-экономическое развитие Южно-Казахстанской области. Шымкент, 2011. – 73с. www.ontustik.stat.kz
3. О социально-экономическом развитии Южно-Казахстанской области. Отчет Акіма за 2011 год. Газета «Южный Казахстан», 15 февраля 2012г.
4. Стратегия территориального развития Республики Казахстан до 2015 года. Указ Президента РК от 28 августа 2006г. № 167.



The AICAC Secretariat

Tel: + 12 024700848

Tel: + 44 2088168055

e-mail: secretariat@court-inter.us

skype: court-inter

A I C A C

**AMERICAN INTERNATIONAL
COMMERCIAL
ARBITRATION COURT**

The American International Commercial Arbitration Court LLC – international non-government independent permanent arbitration institution, which organizes and executes the arbitral and other alternative methods of resolution of international commercial civil legal disputes, and other disputes arising from agreements and contracts.

The Arbitration Court has the right to consider disputes arising from arbitration clauses included into economic and commercial agreements signed between states.

Upon request of interested parties, the Arbitration Court assists in the organization of ad hoc arbitration. The Arbitration Court can carry out the mediation procedure.

For additional information
please visit:
court-inter.us

ON THE NATURE OF AQUEOUS CYCLES

N. Nurgalieva, Doctor of Geology and Mineralogy, Professor Kazan (Volga Region) Federal University, Institute of Geology and Oil-and-gas Technologies, Russia

In present paper cyclicity of sedimentary rocks was discussed on example of so called cycles defined by Noinsky in classic outcrop of Upper Kazanian deposits near the village of Pechishi (river Volga, near the city of Kazan). The analysis of cyclicity is based on layers-thickness distributions and isotope ratios of carbon, oxygen and strontium in carbonate component of the section.

Keywords: cycles by Noinsky, Upper Kazanian, isotope ratios of carbon, oxygen and strontium.

Conference participant, National championship in scientific analytics

Введение

Одним из основополагающих методов системного анализа осадочных комплексов является циклический анализ, позволяющий на разных уровнях организации вещества (минерально-компонентном, породно-слоевом и фациально-генетическом) выявлять в стратиграфических записях основные условия и закономерности их формирования.

В настоящей работе предметом рассмотрения являются так называемые циклы Ноинского, которые были выделены в отложениях верхнеказанского подъяруса в сводном разрезе известном как разрез Печищи. Этот разрез стал объектом, на котором проверялось множество геологических идей, благодаря чему он стал одним из классических объектов исследований геологической науки.

В данной работе цикличность Ноинского обсуждается с точки зрения анализа распределения мощностей слоев в оригинальной и современной концепциях строения разреза, а также в свете данных по изотопному составу углерода, кислорода и стронция в карбонатной составляющей разреза.

Циклическая структура разреза Печищи

Базовое расчленение конхиферовых слоев (верхнеказанского подъяруса) было произведено и развито М.Э.Ноинским в 1899 и 1924 годах [Ноинский, 1899, 1924]. Ноинский проводит детальное расчленение раз-

К ВОПРОСУ О ПРИРОДЕ ОСАДОЧНЫХ ЦИКЛОВ

Нургалиева Н.Г., д-р геол.-минерал. наук, доцент Казанский Федеральный университет, Институт геологии и нефтегазовых технологий, Россия

В настоящей работе рассмотрены вопросы цикличности осадочных отложений на примере циклов, выделенных М.Э. Ноинским в классическом разрезе верхнеказанских отложений у села Печищи (р. Волга, вблизи г. Казани). Анализ цикличности проводится на основе характера распределения мощностей слоев и данных изотопных отношений углерода, кислорода и стронция в карбонатной составляющей разреза.

Ключевые слова: циклы Ноинского, верхнеказанские отложения, изотопные отношения углерода, кислорода и стронция.

Участник конференции, Национального первенства по научной аналитике

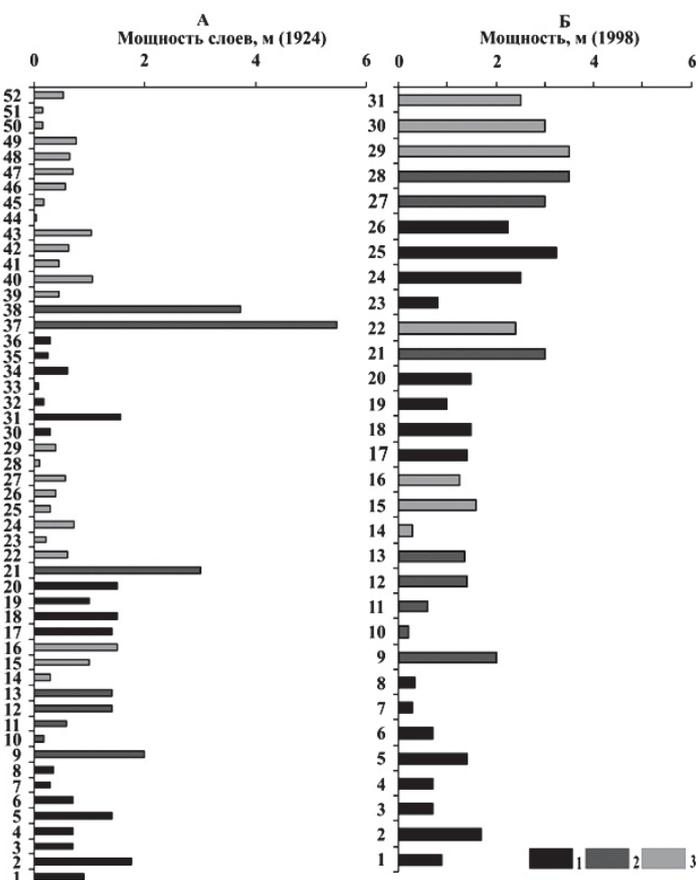


Рис.1. Распределение мощностей слоев. А - [Ноинский, 1924]; Б - [Верхнепермские стратотипы..., 1998]. Условные обозначения: 1 - «богатые фауной» (определение Ноинского) карбонатные слои, 2 - гипсоносные карбонаты без фауны, 3 – глинисто-мергельные карбонатные отложения.

реза верхнеказанского подъяруса по правому берегу р. Волги от устья р. Свяги до г. Тетюши. Он расчленяет конхиферовые (верхнеказанские) отложения на серии и слои (всего 52 слоя), обозначая их названиями, при-

нятыми на местной каменоломне у с. Печищи [Ноинский М.Э., 1899, 1924]. Основываясь на повторяемости в разрезе сходных слоев, Ноинский объединяет серии в три циклически построенные комплекса. Каждый выде-

ленный цикллит начинается с богатых фауной карбонатов мелководной литорали-супралиторали и приливных равнин, сменяющихся плитчатыми гипсоносными доломитами засоленных лагун побережья, межприливных и надприливных пространств и, наконец, глинисто-мергельными образованиями застойных водоемов [Ноинский, 1924].

Из рисунка 1А видно, что мощности слоев (по 52 слоям) колеблются от 4 см (слой 44 «переходной толщи») до 5.48 м (слой 37 «подлужника»). Мощность первого цикллита составляет 15.6 (6.8+5.56+2.8) м, второго цикллита – 11.68 (5.4+3+3.28) м, третьего цикллита – 19.8 (3.27+9.21+7.32) м. Общая мощность конхиферовых слоев (терминология Ноинского) составляет 46.64 м, средняя мощность цикллита – 15.69 м. К наиболее мощным слоям относятся слои 2 (1.75 м), 9 (2 м), 21 (3 м), 31 (1.57 м), 37 (5.48 м), 38 (3.73 м). В литолого-стратиграфической летописи рассматриваемых цикллитов по общей мощности преобладает второй компонент цикллита (17.77 м) – переходная фацис, на втором месте – первый компонент (15.47 м) – морская фацис, на третьем месте – третий компонент (13.40 м) – озерно-лагунная фацис. Пики 9, 21 и 37 на гистограмме мощностей (рис.1) указывают на увеличивающееся во времени господство переходного режима седиментации.

В работе [Верхнепермские стратотипы..., 1998] разрез Печищи описан в более сгруппированном виде с изменением значений мощностей в некоторых слоевых зонах и с учетом более полных определений фауны и флоры. Общая мощность разреза здесь составляет 50.55 м, то есть на 3.91 м больше, чем в описании Ноинского. Слоевые ассоциации в двух описаниях по мощности сходны в нижнем (15.45 м) и среднем (10.8 м) цикллитах, а в верхнем цикллите (24.3 м) отличаются. Это объясняется тем, что слои третьего цикллита описывались исследователями в близких, но разных точках (у Ноинского – это овраг Труба, в современном описании – это овраги Каменный, Черемушка, Труба).

В целом, общий характер циклов остался прежним. Здесь три уровня усиления переходного режима седи-

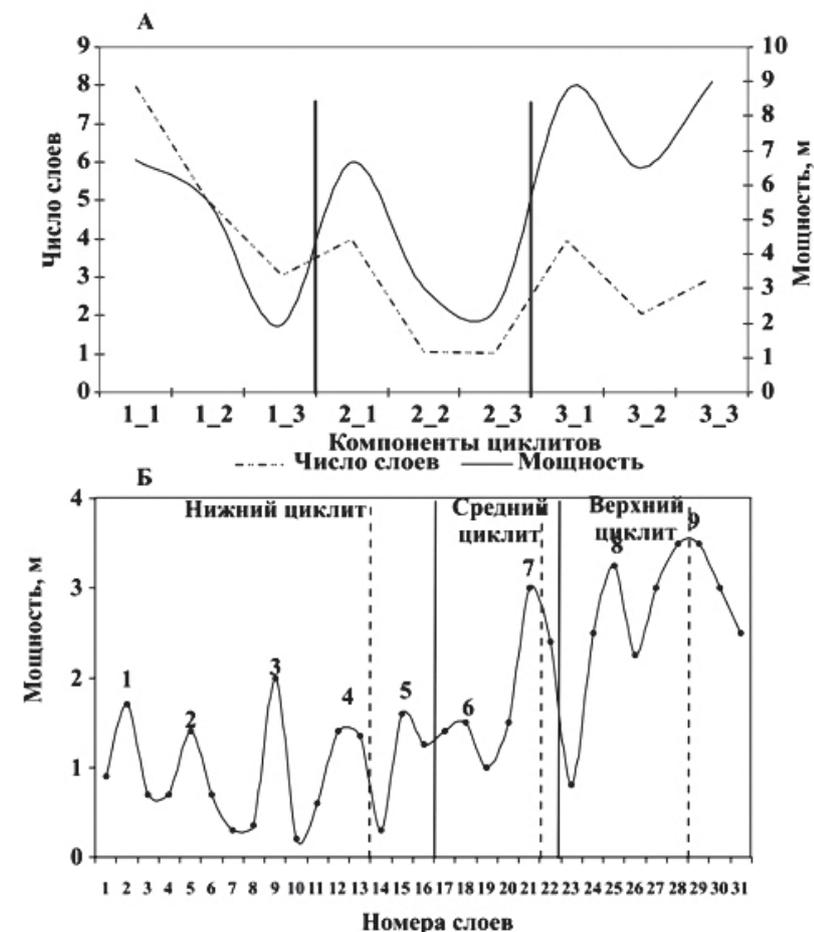


Рис. 2. Цикличность разреза Печищи по мощности. Нижний цикллит: А: 1_1 – богатые фауной карбонатные слои, 1_2 – гипсоносные карбонаты без фауны, 1_3 – глинисто-карбонатные слои; Б: показаны короткопериодные циклы мощности с отмеченными максимумами 1-9. Пунктирные линии разделяют приказанские, печещинские, верхнеуслонские и морквашинские слои верхнеказанского подъяруса.

ментации отмечаются пиками слоев 9, 21, 28 (рис.1Б).

В целом, можно заметить, что мощности цикллитов прямо связаны с числом слоев в них. Кроме того, видно, что в пределах нижнего цикллита отмечается больше всего колебаний мощности – по максимумам их пять, то есть пять короткопериодных циклов. В среднем и верхнем цикллитах таких циклов по два, соответственно.

Амплитуды колебаний мощности в короткопериодных циклах не превышают 3 м с максимумом в среднем цикле (рис.2А). Если полагать, что позднеказанский палеобассейн представлял собой бассейн-залив с карбонатным осадконакоплением агградиционно – ретроградиационного типа, то наблюдаемые колебания мощности

можно интерпретировать как относительные колебания уровня моря.

Увеличение мощности – повышение уровня воды, уменьшение мощности – понижение уровня воды. Амплитуда колебаний мощности, вероятно, пропорциональна амплитуде колебаний уровня моря, а изменение мощностного интервала колебаний (для нижнего цикллита – 0-2 м, среднего цикллита – 1-3 м, верхнего – 2.5-3.5 м), скорее всего, зависит от аккомодации точки осадконакопления в бассейне. Итак, всего получаем девять мелких циклов. Максимум 1 на рис.2Б соответствует серии «ядренный камень»; максимумы 2, 3 и 4 – это «слоистый камень»; 5 – «подбой»; 6 – «серый камень»; 7 – нижняя часть серии «опоки»; 8 – верхняя часть серии «опоки»;

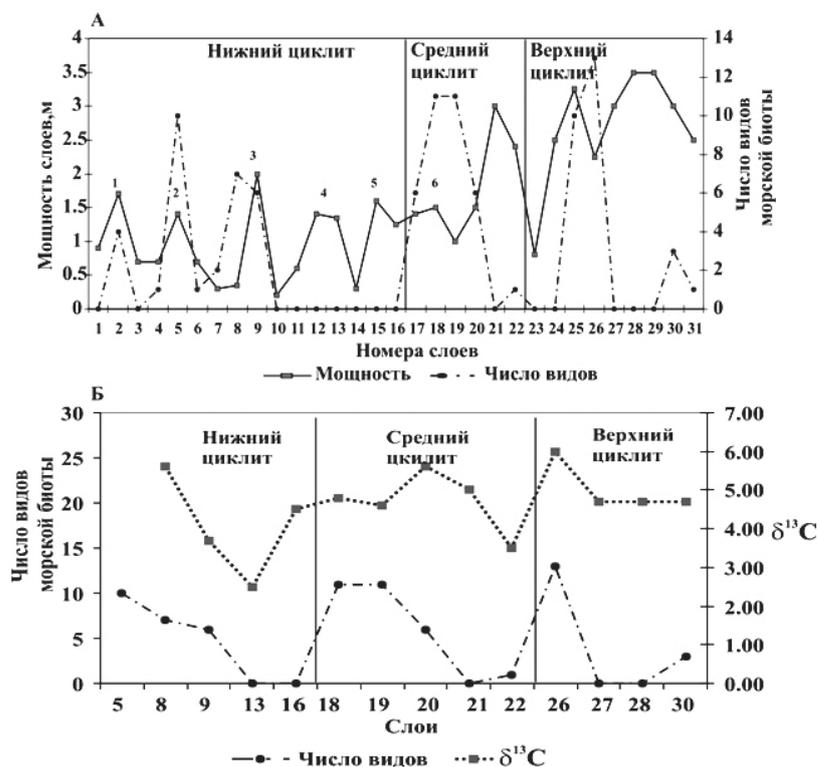


Рис. 3. Мощность, биота и $\delta^{13}C$ в циклах.

9 – слои 28 и 29 в сериях «подлужник» и «переходная».

Гипотезу о том, что полученная кривая мощности отражает колебания уровня моря, можно проверить, если сопоставить мощность с биотой (по данным описания в [Верхнепермские стратотипы..., 1998]). Для этого был построен график числа видов морской биоты (подсчитывалось число разных названий палеонтологических остатков по описанию [Верхнепермские стратотипы..., 1998] (рис. 3А). Нулевая линия здесь условна и соответствует бедному составу палеонтологического комплекса. Полученный график показывает, что в зонах «морских» компонентов цикллитов максимумы мощности 1 и 2, а также 3 (с небольшим временным отставанием) соответствуют биотическим пикам. В среднем цикллите биотический пик сопровождается максимумом 6 и сохраняет еще свое значение на спаде мощности. В верхнем цикллите биотические пики следуют за максимумами мощности 8 и 9, соответственно.

Таким образом, увеличение видов морской биоты сопоставимо с увеличением мощности слоев (повышением уровня моря) и наша гипотеза вполне

приемлема. Интересно сопоставить биотические циклы с циклами $\delta^{13}C$ по данным [Нургалиева, 2007] (рис.3Б). Четко прослеживается связь между $\delta^{13}C$ и числом видов морской биоты по описанию [Верхнепермские стратотипы..., 1998].

Комплексирование данных по изотопным отношениям стронция, углерода и кислорода [Nurgalieva et al, 2007] также подтверждает замечательную цикличность Ноинского (рис.4).

Первый цикл обусловлен влиянием моря, а два последующих цикла связаны с процессами доминирующего влияния континента и отшнуровывания водоемов от открытого моря (лагунизации). Вариации $^{87}Sr/^{86}Sr$ подтверждают подобный ход событий. Действительно, мы наблюдаем минимальные значения $^{87}Sr/^{86}Sr$ в первом цикле, указывающие на четкую связь бассейна с открытым морем. Во втором цикле $^{87}Sr/^{86}Sr$, в целом, увеличивается, то есть возрастает роль континента (речных стоков). $\delta^{18}O$ также, в общем, увеличивается (на общем фоне наблюдается синхронность и локальных изменений $^{87}Sr/^{86}Sr$ и $\delta^{18}O$), что указывает на усиление процессов испарения в водоеме, приводящих к

«утяжелению» кислорода. Локальные «эстуарии» приводят к уменьшению $^{87}Sr/^{86}Sr$ (два выразительных пика во втором цикле Ноинского) и перемешиванию вод моря и лагуны (локальные синхронные уменьшения $\delta^{18}O$).

В третьем цикле общее увеличение $^{87}Sr/^{86}Sr$ продолжается (примерно до середины цикла, отражая продолжающуюся изоляцию бассейна осадконакопления от моря), при этом на фоне повышенных значений $\delta^{18}O$ (эвапоритизация) отмечаются локальные «эстуарийные» потоки (подобно второму циклу) значительно меньшей силы.

О возможной природе циклов Ноинского

Циклы Ноинского сходны с циклами цехштейновых морей Германии и Англии. В определенной степени они также сходны с лоферовскими циклами, описанными в [Fischer, 1964], в которых богатые фауной карбонатные слои сменяются доломитами приливной и надприливной зон, а затем - красноватыми или зеленоватыми глинистыми породами. Происхождение эвапоритовой компоненты связано с широким признанием представления о том, что отличие эвапоритового осадконакопления от нормально-морского состоит в том, что эвапоритообразование контролируется не фациальной обстановкой в седиментационном бассейне, а изменениями условий водообмена в гидрологической системе «море – эвапоритовый бассейн», которая преобразуется в систему «море – эвапоритовый карбонатно-сульфатный бассейн». Причина изменений глубины бассейна в данном случае связывается с эвстатическими колебаниями уровня Мирового океана с амплитудой до 15 м с длительностью циклов 20 – 100 тыс. лет [Fisher and Bottjer, 1991]. Такая оценка находит свое развитие в данных спектрального анализа литологических параметров верхнепермских отложений [Nourgaliev et al, 1999; Нургалиева и др., 2008], указывающих на сопоставимость циклов Ноинского с более крупными 100-400 тыс. летними циклами эксцентриситета Земли. По классификации [Miall, 1998] это циклы пятого порядка.

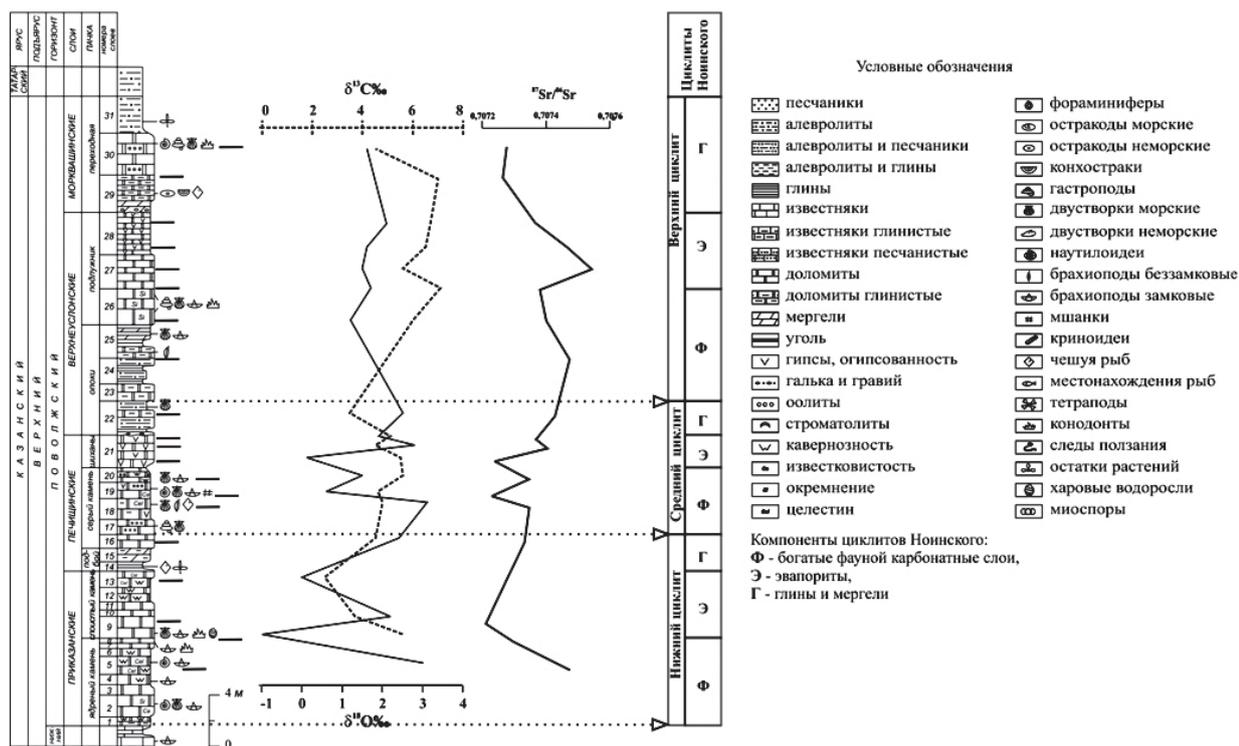


Рис. 4. Изотопные кривые по разрезу Печищи.

Следует заметить, что для более точной оценки длительности циклов Ноинского и уточнения их природы необходимы абсолютная датировка пород и детальный учет перерывов в стратиграфической летописи верхнеказанских отложений.

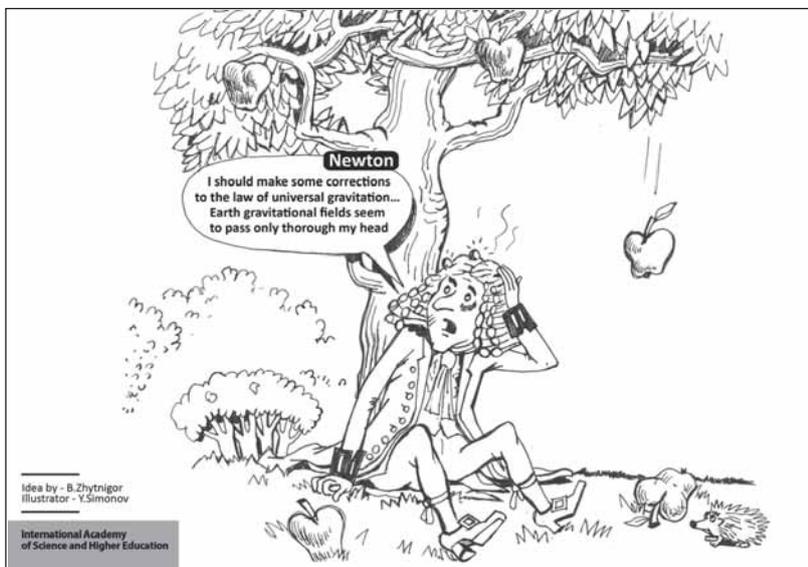
References:

1. Верхнепермские стратотипы Поволжья. Путеводитель геологической экскурсии. Казань. Изд-во Казанск. ун-та. 1998.- 79с.
2. Ноинский М.Э. Разрез пермской толщи, выступающей на правом берегу р.Волги близ с. Печищи против г. Казани// Тр. Казанск. об-ва естествоиспытателей.- 1899. -Т. XIII. - № 6. - 34с.
3. Ноинский М.Э. Некоторые данные относительно строения и фациального характера казанского яруса в Приказанском районе // Известия Геологического Комитета.- 1924.-Т.13.- №6.-С.565- 632.
4. Нургалиева Н.Г., Нургалиев Д.К. Спектральный анализ рядов литологических параметров в разрезах, содержащих перерывы // Ученые записки Казанского университета, серия Естественные науки. - 2008. - Т.150. - книга 1.- С.157-167.

5. Fischer, A.G. The Lofer cyclothem of the Alpine Triassic, Kansas // Geol. Surv. Bull.- 1964. - 169(1). - P.107-149.
6. Fisher A.G., Bottjer D.J. Orbital forcing and sedimentary sequences (introduction to special issue) // J.Sediment Petrol. - 1991. - 61. - P.1063-1069.
7. Miall A.D. The geology of stratigraphic sequences. - Springer, Berlin Heidelberg. - 1997. - 433p.
8. Nourgaliev D.K., Nourgalieva N.G. Astronomical calibration of

the east-Russian Upper Permian Sedimentary Cycles: Preliminary data about duration of the Kazanian stage // J. Permophiles. - N34. - 1999. - P.15-19.

9. Nurgalieva N.G., Ponomarchuk V. A., Nurgaliev D. K. Strontium Isotope Stratigraphy: Possible Applications for Age Estimation and Global Correlation of Late Permian Carbonates of the Pechischi Type Section (Volga River) // Russian Journal of Earth Sciences. - 2007. - Vol.9. - ES 1002, doi:10.2205/2007 ES 000221.



**METHOD OF EXAMINATION OF BOGS
IN ZONES OF INSUFFICIENT AND
UNSTABLE HUMIDIFYING**

R. Apkin, Candidate of Geographical science, Associate
Professor
Kazan State Power Engineering University, Russia

In this paper the technique of study of bogs in zones of insufficient and unstable humidifying on the example of bogs in Tatarstan Republic is presented. The technique provides creation of the electronic catalogue of bogs, which allows to process the characteristics of bogs by methods of mathematical statistics, and also to use the technique given for creation of maps of various subjects.

Keywords: bog, zones of insufficient and unstable humidifying, characteristics of bogs, electronic database, map of bogs territory.

Conference participant

**МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ БОЛОТ
В ЗОНАХ НЕДОСТАТОЧНОГО И
НЕУСТОЙЧИВОГО УВЛАЖНЕНИЯ**

Апкин Р.Н., канд. геогр. наук, доцент
Казанский государственный энергетический университет,
Россия

В статье на примере болот Республики Татарстан представлена методика изучения болот в зонах недостаточного и неустойчивого увлажнения. Методика предусматривает создание электронного каталога болот, которая позволяет обработать характеристики болот методами математической статистики, а также использовать данные для создания карт различной тематики.

Ключевые слова: болото, зоны недостаточного и неустойчивого увлажнения, характеристики болот, электронная база, карта заболоченности территории.

Участник конференции

Роль болот как одного из элементов ландшафта и составляющего компонента геосистем весьма велика. В ландшафтоведении уделяется большое внимание их изучению, однако это касается в основном лишь территорий значительного распространения болот, то есть зон избыточного увлажнения. Этого нельзя сказать о территориях с неустойчивым и недостаточным увлажнением, где роль болот как одного из элементов ландшафта и составляющего компонента геосистем во многом остается невыясненной. На локальных участках таких территорий болота и заболоченные земли могут занимать десятки процентов их площади, что вполне сопоставимо по значимости с другими элементами ландшафта.

Главная роль болот в зонах неустойчивого и недостаточного увлажнения – гидрологическая. На этих территориях болота участвуют в формировании и регулировании гидрологической сети: из многочисленных болот берут начало поверхностные водотоки; будучи звеном единой гидрологической сети, они становятся аккумуляторами вод и регуляторами стока; болота являются регуляторами качества воды, что проявляется в механической задержке различных примесей и седиментов поступающих в болото вод (фильтрационная роль), а также в разложении органических веществ микроорганизмами [1].

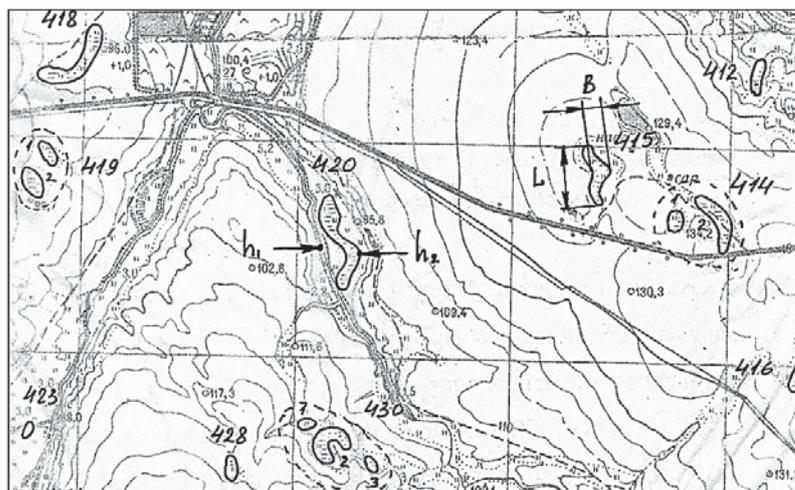
Большой интерес для экономики страны представляют болотные отложения. Но для рационального и эко-

номически оправданного использования болотных отложений необходимо проведение изыскательских работ и разработка геолого-разведочной документации.

Также болота представляют определенную опасность, поскольку из-за отложений торфа в них в сухой летний период времени, особенно в аномально жаркие года, болота становятся пожароопасными объектами. Таким образом, работы по изучению болот на территориях с недостаточным и неустойчивым увлажнением являются весьма актуальными.

В качестве примера изучения болот в зонах неустойчивого и недостаточного увлажнения в работе представлена методика примененная

автором при исследовании болот Республики Татарстан [2]. Основным методом исследования болот послужил анализ топографических карт и дешифрирование аэрофотоснимков. Большая часть информации собиралась по топографическим картам масштаба 1 : 25 000. По ним выявлялись болота, заболоченные земли и торфяники, на кальку наносились их контуры и присваивались рабочие номера (рис. 1). Согласно этим номерам составлялся электронный каталог, где записывались следующие данные: номенклатура листа топокарты; гипсометрическое и геоморфологическое положение болота; для болотных массивов указывалось количество составляющих их болот; абсолютная высота



L – длина болота; B – ширина болота; h_1 – урез реки;
 h_2 – абсолютная высота положения болота.

Рис. 1. Выявление болот и вычисление их параметров по топографической карте.

положения болота; урез ближайшего базиса дренирования; залесенность и закустаренность; тип растительности; наличие в болоте озер, стока, ключей, торфа, осушительной сети, название болота, если оно было указано на карте; вычислялись морфометрические характеристики болота: форма, длина, ширина, площадь.

Гипсометрическое положение болот определялось как абсолютная высота положения самой высокой части болот и относительная - над ближайшими базисами дренирования, то есть над урезами рек, ручьев, водохранилищ и озер данного участка. Определение абсолютной и относительной высот болот проведено с точностью до 1 м.

При оценке геоморфологического положения болот отмечалась прежде всего их приуроченность к крупным формам и элементам рельефа (водораздел, склон, надпойменные террасы, пойма), а также к мезо- и микроформам — балкам, ложинам, котловинам и т.д. Сложности с определением геоморфологического положения болот возникали при анализе болот, лежащих на террасах крупных рек региона (в первую очередь Волги и Камы), расчлененных более мелкими водотоками. Положение большинства болот относительно этих мелких рек можно было оценить как водораздельное, но в этом случае предпочтение отдавалось крупной реке и болота выделялись как террасные. Глубина базиса дренирования также определялась относительно крупной реки. Но если болото лежало в пойме или на террасе малой реки, то оно рассматривалось относительно малой реки.

При выделении болотных массивов или при объединении нескольких болот в один массив учитывалось прежде всего их достаточно близкое положение относительно друг друга и приуроченность к одной форме или элементу рельефа, например, к балке, зарастающей старице, подножью склона, тыловому шву террасы и т.п. Считалось, что группу болот в пределах одного элемента рельефа можно рассматривать как единый массив, если расстояние между отдельными болотами было сопоставимо с размерами самих болот.

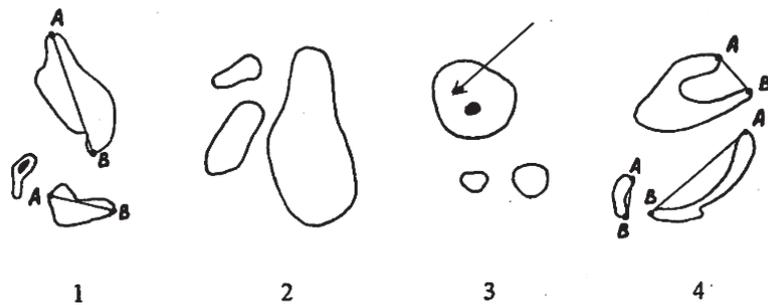


Рис. 2. Форма болот: 1 - вытянутая, 2 - овальная, 3 - округлая, 4 - серповидная.

Залесенность, закустаренность, а также тип травяной растительности отмечались только по данным топокарт. При оценке залесенности указывались доминирующие породы деревьев. Тип травяной растительности определялся либо как луговая (с наличием выгона скота или без него), либо как высокий или низкий болотный травостой.

По форме болот в плане выделено четыре вида: овальные, вытянутые, округлые и серповидные. При этом серповидные и вытянутые формы болот определялись по следующему правилу: если отрезок, соединяющий характерные точки А и В, не пересекал контур болота, то форма выявлялась как серповидная, в обратном случае - как вытянутая. Принцип группировки болот показан на рис. 2. При подсчете площадей использовался метод палетки.

Отмечалось наличие озер, ключей, которые находятся в пределах болота или выше его, их количество, сеть осушения. Указывалось также наличие торфа, если его можно было определить по топокартам и каталогу «Торфяные месторождения Татарской АССР» (1975).

Примененный метод инвентаризации болот отличается рядом несомненных преимуществ по сравнению с другими. К ним относятся: небольшая трудоемкость работ, унификация подходов при выделении всех болот, возможность большого охвата исследуемой территории. Вместе с тем он имеет целый ряд недостатков, которые необходимо учитывать при анализе полученного материала. Во-первых, подобное камеральное изучение бо-

лот не позволяет получить целый ряд специфических характеристик (глубина болот, тип торфа и в целом степень заторфованности). Во-вторых, при оконтуривании болот и даже при самом их выявлении могут быть допущены неточности, так как болота не имеют четко выраженных границ (как, например, озера или леса). Из-за этого определение морфометрических характеристик болот всегда имеет погрешности.

Автором для 30 ключевых участков сопоставлялась информация, полученная с карт масштаба 1 : 50 000, 1 : 25 000 и аэрофотоснимков (АФС) масштаба 1 : 17 500. В первую очередь анализировалась площадь болот. Результаты сопоставления показали, что максимальная площадь болот устанавливается по картам масштаба 1 : 25 000. По данным АФС она меньше на 17 %, а по картам масштаба 1 : 50 000 меньше на 3 %. Точность выделения по картам масштабов 1 : 25 000 и 1 : 50 000 практически одинакова. Несколько неожиданны пониженные значения заболоченности, полученные по АФС. Причины этого, видимо, двоякие. С одной стороны — это неточности выделения болот при камеральном дешифрировании АФС, с другой стороны — заметная генерализация контуров на картах масштаба 1 : 25 000, при которой в качестве заболоченных земель рассматривались небольшие участки, разделяющие несколько болот. Однако между оценками, полученными по разным исходным данным, видна очень хорошая согласованность. Коэффициент корреляции между площадями, измеренным по разным источникам, составляет

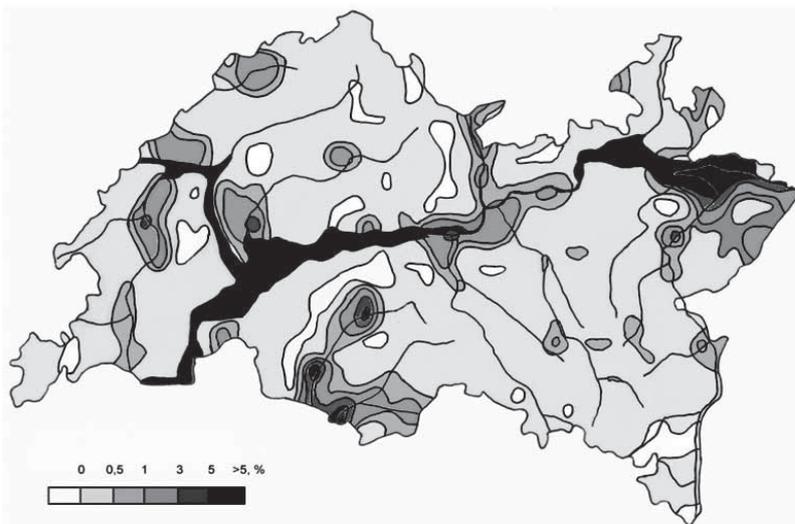


Рис. 3. Заболоченность территории Республики Татарстан.

0,97.

На основе информации, собранной с топографических карт и других источников создана электронная база данных болот Республики Татарстан. Для обработки параметров болот представленных в электронной базе использовались возможности программных пакетов EXCEL, SURFER и др. При этом применялись различные методы сортировки, математической обработки и графического представления результатов.

Сортировка внутри базы данных проводилась неоднократно и по самым разным признакам для разделения базы на однородные части и расчета внутри них статистических показателей. В качестве основных

математическо-статистических показателей рассматривались различные виды средних: средняя арифметическая, мода (наиболее часто встречаемое значение), медиана. Кроме расчета средних широко применялись корреляционный, регрессионный, дисперсионный анализы, позволяющие оценить связь между разными показателями и степень влияния различных факторов на анализируемый признак.

В качестве самостоятельного способа выражения результатов исследования выбрано составление различных карт и картосхем. Например, в масштабе 1 : 2 500 000 составлена карта заболоченности (рис. 3). Основой ее нагрузки является

заболоченность (отношение площади болот к общей площади участка, выраженное в процентах) по трапециям топокарт масштаба 1 : 25 000. Значения заболоченности отнесены к центру трапеции. Поскольку общее количество таких трапеций для РТ около 900, то при составлении мелкомасштабной карты заболоченности (масштаба 1 : 2 000 000 – 1 : 2 500 000) трапеции можно рассматривать как точки и по значениям в них заболоченности строить изолинии заболоченности. Аналогично составлены карты средней площади болот (га) и плотности болот (в шт./100 км²).

Перечисленные карты и электронная база болот могут послужить в дальнейшем основой при организации исследований и формирования системы мониторинга не только болот и заболоченных земель, но и всего водно-болотного комплекса, включая озера, пруды, водохранилища.

References:

1. Боч М.С., Мазинг В.В. Основные задачи и охраны болот на современном этапе // Методы изучения болот и их охрана. – Вильнюс: «Москалас», 1986. – С. 5-10.
2. Апкин Р.Н. Закономерности распространения болот на территории Республики Татарстан. – Казань: Экоцентр, 2002. – 75 с.



FEATURES OF FOUNDATION AND DEVELOPMENT OF SPACE BIOLOGY AND MEDICINE

Yu. Khlopkov, Doctor of Mathematics and Physics,
Professor, Corresponding Member of the RANS
M.M. Zay Yar, Candidate of Mathematics and Physics,
Doctoral Candidate
A. Khlopkov, software engineer
Moscow Institute of Physics and Technology, Russia

Human space exploration is one of the greatest scientific and technological achievements of the XX century. This is a new stage in the development of human civilization - a breakthrough into the new physical dimension, new possibilities of research in physics, climatology, economics, biology and in solving social problems.

Keywords: space biology, space medicine, development of human civilization, K.E. Tsiolkovsky, C. F. Shteyn.

Conference participants

ОСОБЕННОСТИ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ КОСМИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ

Хлопков Ю.И., д-р физ.-мат. наук, проф., чл. корр. РАН
Зей М.М., докторант
Хлопков А.Ю., инженер-программист
Московский физико-технический институт, Россия

Освоение человеком космического пространства одно из выдающихся научно-технических достижений XX века. Это новая ступень развития человеческой цивилизации - прорыв в новое физическое измерение, новые перспективы научных исследований, в физике, климатологии, экономике, биологии, в решении социальных проблем.

Ключевые слова: космическая биология, космическая медицина, развитие человеческой цивилизации, К. Э. Циолковский, С.Ф.Штейн.

Участники конференции

Освоение человеком космического пространства одно из выдающихся научно-технических достижений XX века. Это новая ступень развития человеческой цивилизации - прорыв в новое физическое измерение, новые перспективы научных исследований, в физике, климатологии, экономике, биологии, в решении социальных проблем. Испокон века человек познавал свою зависимость от космических явлений. Звездное небо, Млечный Путь, Солнце, Луна были для людей таким же неотделимым элементом окружающей их среды, как земля, вода, воздух, как другие обитатели нашей планеты, как все, что обеспечивало или ограничивало жизнь на Земле. Но открытый для пытливого созерцания космос таил в себе много необъяснимого, таинственного. Недостаток знаний о космосе компенсировался воображением и фантазией. Первые шаги рационального познания Вселенной следует, вероятно, связывать с периодом систематических наблюдений движения небесных тел, начатых еще более 3-х тысяч лет назад. На основе этих наблюдений были установлены закономерности сезонных колебаний, крайне важные для земледелия и скотоводства, разработаны первые календари, составлены первые астрономические таблицы, пригодные для навигации. В формировании материалистического представления о мире весьма плодотворным периодом являлась

середина первого тысячелетия до нашей эры, когда трудами греческих астрономов, философов и мыслителей (Гераклит, Пифагор, Демокрит, Аристарх, Аристотель) были открыты шарообразная форма Земли и вращение Земли, вокруг своей оси. Доминирующее место в античном мире заняла геоцентрическая система мироздания. В соответствии с ней все небесные тела вращались вокруг неподвижной Земли по круговым орбитам, или по сферам. Наиболее полно геоцентрическая система мира была разработана Птолемеем, построившим на основе так называемых эпициклов новые схемы движения планет, позволявшие вычислять их положение на небе в разные моменты времени. Лишь в 1543 г. с выходом в свет работы великого польского ученого Николая Коперника "Об обращении небесных сфер" утвердилась новая гелиоцентрическая система мира. Коперник и его выдающиеся последователи Бруно, Галилей, Кеплер, Ньютон показали, что Земля, подобно другим планетам, обращается вокруг Солнца; звезды - такие же светила, как Солнце; они окружены планетами, движущимися по эллиптическим орбитам в соответствии непреложными физическими законами. Наиболее яркие открытия в области познания строения и эволюции Вселенной были сделаны в течение XX-го - начале XXI-го веков в связи с разработкой принципов совре-

менной физики (Эйнштейн, Планк, Боголюбов, Ферми, Капица, Бор, Ландау...). Это разработка специальной и общей теории относительности, квантовой механики, физики элементарных частиц, астрофизики, квантовой электроники и др. Однако мечта человечества о покорении космоса так и оставалась вотчиной фантастов пока на рубеже XIX и XX веков не были заложены основы теоретической космонавтики. Основоположником нового научного направления стал великий русский ученый Константин Эдуардович Циолковский.

Важнейшей заслугой Циолковского явились впервые в истории постановка и научно-теоретический анализ медико-биологических проблем, связанных с перспективами пилотируемых космических полетов. Интересно, что идеи Циолковского о механизмах воздействия невесомости на организм человека вполне удовлетворяют современным представлениям. В частности, качестве радикального средства защиты от предполагаемого влияния невесомости он предложил "искусственную тяжесть", которую можно создать с помощью вращательного движения. Вместе с тем, он указывал, что "криволинейное движение дурно влияет на организм, если полный оборот происходит быстро..." [1]. Рассматривается также возможность моделирования эффектов невесомости в лабораторных условиях

посредством погружения в воду и пребывания в горизонтальном положении, а также обеспечение жизнедеятельности космических экипажей за счет регенерации атмосферы, пищи и воды с помощью растений, механического и химического круговорота веществ. Все это дает основания прийти к заключению, что трудами Циолковского, по существу, были заложены основные идеи пилотируемой космонавтики и способствовали становлению новой науки, космической биологии и медицины. Космическая биология и медицина - это одно из ответвлений медико-биологических наук, рожденное потребностями научно-технического прогресса, развивающейся космонавтики и призванное обеспечить безопасное и эффективное проникновение человека в новую для него среду обитания.

Действительно, летящий в космическом пространстве пилотируемый корабль — это крохотный островок жизни в безжизненной среде. Его появление стало возможным благодаря успешному решению не только технических, но и медико-биологических проблем, связанных с жизнью и деятельностью человека в необычных условиях космического полета. Круг этих проблем весьма широк и разнообразен. Он включает много частных проблем: космической биологии, физиологии, гигиены, психологии и др. Частные проблемы входят в состав комплексных медицинских проблем, которые подчинены различному целевому назначению (проблемы медицинской экспертизы, отбора и подготовки экипажей, обеспечения жизнедеятельности, медицинского контроля, профилактики, лечения, реабилитации и др.). На стыке со смежными областями науки и техники рождаются проблемы медицинского сопровождения разработок, эргономики, инженерной психологии, нормирования параметров среды обитания и условий деятельности, прогнозирования изменений со стороны организма и среды, управления и многие другие. И наконец, с позиций системного подхода следует выделить одну общую проблему, характерную

для космонавтики в целом и для всех видов научно-практической деятельности, которые она объединяет: обеспечение безопасности и эффективности пилотируемых космических полетов. Чтобы успешно справиться с решением столь обширного круга проблем, новое научное направление должно было опираться на прочный фундамент наук, которые лежали у его истоков.

Здесь необходимо упомянуть о пионерских работах на живых организмах другого русского ученого Станислава Федоровича Штейна. При ознакомлении с трудами Штейна [2] бросается в глаза широкая биологическая направленность его исследований. Последнее было обусловлено тем, что Штейн был глубоко убежден в необходимости выделения факторов воздействия земной гравитации как элемента внешней среды, формирующего особенности организмов. В большинстве современных работ проблема изучения длительных ускорений сосредоточена на частных вопросах и решается более узко, чем была решена в исследованиях Штейна. Кроме того, существенным отличием работ Штейна от его предшественников, да и многих современных исследователей, является то, что Штейн не ограничивал свои исследования только одним видом подопытных животных. В соответствии с эволюционными представлениями, учитывающими возможные видовые особенности и реакцию животных на различные факторы внешней среды, Штейн проводил исследования на животных, находящихся на различных ступенях эволюционного развития. Резюмируя вклад Штейна в становление космической биологии и медицины можно сказать следующее.

1. Первым исследованием по изучению влияния длительного непрерывного воздействия ускорений на живые организмы являются работы Штейна, проведенные им в 1907-1809 гг.

2. Штейн впервые выявил особенности реакций различных классов животных на длительное непрерывное ускорение: уменьшение веса и роста,

адаптацию и реадaptацию организмов.

3. Штейн является одним из основоположников гравитационной биологии. Результаты его экспериментов и методик могут быть использованы для проведения современных исследований в области космической биологии и медицины.

Невозможно дать сколько-нибудь полный перечень научных дисциплин, которые внесли свой вклад в становление и развитие космической биологии и медицины. Следует лишь отметить, что питательной средой для ее развития явились дисциплины, лежащие в основе теории и практики естествознания и клинической медицины, экологии, физиологии экстремальных состояний, а также такие прикладные науки, как авиационная, спортивная, морская медицина. Теоретическим фундаментом космической биологии и медицины явились концепции взаимосвязи организма со средой, учение о гомеостазе, о закономерностях адаптации организма к экстремальным воздействиям, о принципах моделирования, прогнозирования состояний, некоторые положения теории управления. Усилия ученых в России и Америке сделали возможным проведение экспериментальных исследований на животных при вертикальных запусках ракет до высот в несколько сотен километров. В ходе этих полетов продолжительность периодов невесомости еще не превышала 10 мин, но именно они положили начало экспериментальным исследованиям в космосе. Позднее сфера ситуаций, изучавшихся специалистами по космической биологии и медицине, охватила полеты различных биологических объектов (включая собак и обезьян) на космических кораблях; параболические полеты человека на самолетах; условия наземного лабораторного моделирования факторов космического полета, в том числе невесомости; и, наконец, орбитальные космические полеты человека последовательно возрастающей продолжительности. В результате этих исследований были сняты биологические ограничения на участие человека в кос-

мическом полете. Для того, чтобы безопасность полета обеспечивалась при очередном увеличении его продолжительности, научные заделы должны были опережать реально возникавшие практические запросы. Наука достигала этого доступными ей средствами: либо моделированием человека в реальных условиях космического полета, т.е. проведением полетных исследований на животных; либо моделированием на Земле влияния этих условий на организм человека. И тот и другой пути давали возможность получения опережающей информации, открывающей дорогу к достижению очередных рубежей в освоении космоса [3].

Весьма тернистым был путь, направленный на преодоление «барьера невесомости». Острые дискуссии возникали, в частности, в связи с данными о возникновении вестибулярных расстройств во время суточного полета (1961). Случаи с крайней степенью истощенности организма при «длительной стадии» 24-суточного полета космонавтов (1971), появлении ненормальных форм эритроцитов в крови в ходе многомесячного полета (1978), случаи досрочного прекращения космических полетов по медицинским показаниям (1976, 1985, 1987), возникновение в некоторых полетах клинических проблем (1981, 1982) использовались оппонентами для подтверждения существования непреодолимого «барьера невесомости» Заслугой космической биологии и медицины является то, что она поставила точку споре о преодолении «барьера невесомости». Но этим не исчерпывались объективные трудности на пути ее развития.

Проникновение человека в космос по существу означает его выход за пределы биосферы, в среду несовместимую с жизнью. Лишь искусственно созданная в обитаемых помещениях космического аппарата среда дает человеку шанс жить и работать в космическом полете. Но при попытке решить эту задачу необходимо ответить на целый ряд непростых вопросов. Какой, в частности, должна быть эта среда? С какой полнотой она должна обеспечивать все многообразие физических

и интеллектуальных потребностей человека? Какие критерии должны быть положены в основу оптимизации взаимоотношений организма с искусственной средой обитания? Ведь к числу таких критериев, помимо физиолого-гигиенических, могут быть отнесены психологические, эргономические и даже философские и нравственные. Известно, что оптимизация характеристик систем типа «человек-машина» иногда связана с поиском компромисса за счет ущемления человека в некоторых его потребностях. Иначе, в иерархии приоритетов система может занимать более высокое место по сравнению с человеком. На какие же компромиссы можно в этой ситуации соглашаться, а какие недопустимы? Ответы на эти вопросы часто неоднозначны и в принципе предполагают правомерность существования различных моделей экологии человека в космосе. Задача космической биологии и медицины и состояла в том, чтобы из всей многовариантности теоретически возможных моделей выделить такие, на базе которых может основываться проектирование экосистем, отвечающих требованиям безопасности и эффективности. Правомерно выделить некоторые компоненты измененной среды, характеризующие экологию человека в космическом полете. Первый компонент охватывает совокупность необычных физических факторов, обусловленных как динамикой полета (перегрузки, невесомость), так и радиационной обстановкой. Следующий компонент представлен группой профессиональных и социально-психологических факторов.

Будучи продуктом длительного эволюционного развития, человек приспособлен к жизни и работе в наземных условиях. Его невозможно «переконструировать» применительно к условиям космического полета. Вместе с тем, ему присуща способность приспосабливаться к разнообразным изменениям внешней среды. За годы своего развития космическая биология и медицина внесла крупный вклад в успехи фундаментальных наук о жизни, в частности, в гравитационную биологию, которая

исследует зависимость структуры, функции и поведения живых организмов от величины и направления гравитационных воздействий. Сопоставление реакций биологических объектов, различающихся размерами и средой обитания, на условия микро-, нормо- и гипергравитации, обогатило науку знаниями о границах и формах проявления их гравитационной зависимости.

Итак, космическая биология и медицина оказалась способной своевременно и даже с опережением решать проблемы развивающейся космонавтики. Ее специфика среди других медико-биологических наук определяется не только объектами ее профессиональных интересов. Это человек в космическом полете, космический летательный аппарат, представляющий собой искусственную среду обитания, использование методических приемов, обеспечивающих получение опережающей информации о воздействии факторов, часть из которых реально не воспроизводится в наземных условиях.

Широкий охват проблем, сочетание традиционных и новаторских подходов к их разрешению, тесная взаимосвязь научного поиска с решением прикладных задач, союз медиков и разработчиков космической техники явились важным условием успешного освоения человеком космического пространства. Эти причины вывели космическую биологию и медицину на уровень одного из главных соучастников достижений научно-технического прогресса, проявившихся в области пилотируемых космических полетов.

References:

1. К.Э. Циолковский. Исследование мировых пространств... 1911-1912 гг. // Собр. соч. Т. 2. М., Изд. АН СССР, 1954.
2. С.Ф. Штейн. Наблюдение над активным и пассивным вращением человека и животных. М., 1892.
3. Основы космической биологии и медицины. Под ред. О. Газенко и М. Кальвина, т. 1,2, М., 1975.

**ECOLOGICAL SAFETY AND
ECOLOGICAL REFORMS IN UKRAINE**

A. Chepelenko, Candidate of Economics, Associate Professor
Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Ukraine

The matter of necessity to define strategies, plans and programs in the field of the environment protection and implementation of ecological reforms as well as sources of funding are determined in the report.

Keywords: environmental situation, environmental safety, environmental assessment.

Conference participant

Преодоление катастрофической экологической ситуации, сложившейся в большинстве стран, невозможно без повышения приоритетности природоохранных задач, поэтому обеспечение доступа общественности к экологически значимой информации остается важнейшей задачей развития экологической демократии.

Несмотря на то, что природоохранное законодательство Украины уже в начале 2000-х гг. было одним из лучших в Европе, в течение 10 последних лет, в Украине в сфере соблюдения норм природоохранного законодательства усиливался т. н. правовой «нигилизм». В сфере государственного планирования и управления до сих пор преобладает отраслевой, узковедомственный подход. Фактически, отсутствует комплексная система мониторинга, анализа, планирования и, соответственно, управления, что наихудшим образом влияет на состояние окружающей природной среды и процессы устойчивого развития [2].

Вопросы экологической безопасности, к сожалению, не входят в круг первостепенных вопросов национальной безопасности Украины, наряду с вопросами, к примеру, территориальной, экономической, энергетической безопасности.

В то же время, Украине имеется значительное количество экологических рисков, связанных с ресурсно-сырьевой ориентированностью экономики, ориентированностью на развитие экологически «грязных» отраслей (металлургия, химическая, горнодобывающая промышленность, энергетика), низким управленческим уровнем в сфере охраны окружающей среды и устойчивого развития. К

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РЕФОРМЫ В
УКРАИНЕ**

Чепеленко А.М., канд. экон. наук, доцент
Украинская инженерно-педагогическая академия, Украина

В статье рассмотрены вопросы необходимости определения стратегий, планов и программ в области охраны окружающей среды, проведения экологических реформ и определены источники финансирования.

Ключевые слова: экологическая ситуация, экологическая безопасность, экологическая экспертиза, экологическая оценка.

Участник конференции

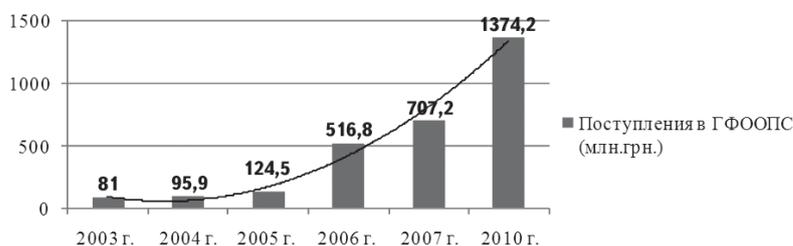


Рис. 1. Динамика поступлений в ГФООПС за 2003-2007 гг. (млн. грн.)

этому можно добавить наличие рисков естественного (природного) характера для некоторых регионов со сложными (нестабильными) природными условиями, а также различных рисков техногенного характера.

Природоохранные мероприятия Государственным фондом охраны окружающей природной среды (ГФООПС) осуществляются в соответствии с бюджетными программами.

Динамика поступлений средств в государственные природоохранные фонды всех уровней, опубликованная с 2000 по 2007г. и 2010г. (Национальные доклады о состоянии окружающей среды выходят нерегулярно, за 2009 и 2010 гг. вообще не были обнародованы, хотя и подготовлены), свидетельствует о постоянном повышении поступле-

ний, как в ГФООПС, так и в местные фонды(рис.1) [1,2], аналогичная динамика поступлений от сбора за загрязнение окружающей природной среды наблюдается и при формировании сводного бюджета Украины (рис.2) [1].

Очень важным вопросом является реформирование системы государственных закупок, осуществляемых из средств ГФООПС, поскольку сроки поступления средств на выполнение работ часто не соблюдаются, а финансовая и содержательная отчетность для исполнителей госзаказов является достаточно строгой. В этих случаях исполнители ориентируются, в первую очередь, на строгое соблюдение правил и сроков отчетности, поэтому качество выполненных работ зачастую оказывается ниже возможного.

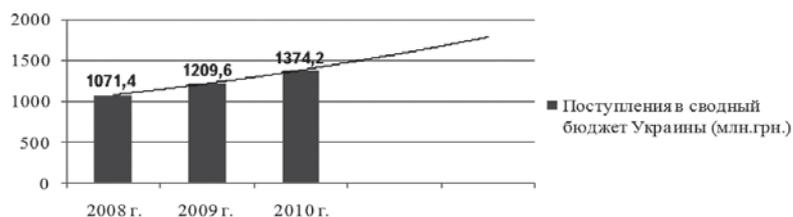


Рис. 2. Динамика поступлений в сводный бюджет Украины от сбора за загрязнение окружающей природной среды за 2008-2010 гг. (млн. грн.)

Общие расходы ГФООПС составили: 58587,2 тыс. грн., при запланированных - 182828,4 тыс. грн. Существенное недоиспользование средств ГФООПС наблюдалось по статьям: «материально-техническое обеспечение», «оплата услуг», «научные исследования и разработки», «капиталовложения».

Расходы государственного бюджета на охрану окружающей среды в 2011 году составили 3008,4 млн. грн., в том числе по общему фонду - 1692,4 млн. грн. По сравнению с 2010 годом они выросли на 31,2% , или на 715,8 млн. грн. (рис.3) [1].

Министерство экономического развития и торговли представило прогнозные показатели расходов ГФООПС до 2014 г., распорядителем которых будет Министерство экологии и природных ресурсов Украины (рис.4) [3].

Существующий экономический механизм не обеспечивает разрешения накопленных экологических проблем, в связи с несоответствием уровня экологических платежей (сборов, взысканий и штрафов за нарушения природоохранного законодательства) фактически причиненным экологическим убыткам и объемам необходимых затрат для улучшения экологической ситуации в стране.

В Украине отсутствует эффективная система оценки воздействия на окружающую среду потенциально опасных для окружающей среды запланированных промышленных проектов (видов деятельности). Раньше главную роль в оценке возможных экологических последствий играла государственная экологическая экспертиза. С вступлением в силу Закона Украина «О регулировании градостроительной деятельности» государственная экологическая экспертиза была практически отменена [4].

Существующая система регулирования градостроительной деятельности, включая оценку воздействия на окружающую среду как этап проектирования, не может обеспечить оценку и предупреждение экологических последствий опасных видов хозяйственной деятельности и имеет ряд недостатков. Такая ситуация с государствен-

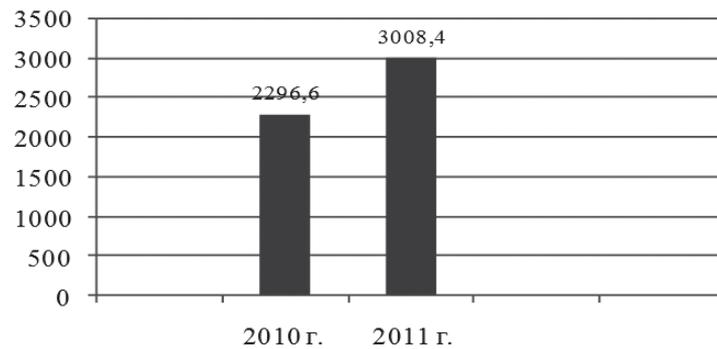


Рис. 3. Расходы Государственного бюджета Украины на охрану окружающей природной среды

ной экологической экспертизой имеет прямое воздействие на выполнение Украиной своих обязательств в соответствии с Конвенцией Espoo, в частности в проведении оценки воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, включая информирование и участие общественности. В Украине существует на данный момент острая необходимость урегулировать вопрос проведения оценки проектов с точки зрения воздействия на окружающую среду. Этого можно достичь путем внедрения в Украине европейской модели оценки воздействия на окружающую среду.

Национальный план действий по охране окружающей природной среды Украины на 2011-2015 годы был разработан согласно Закону Украины «Об основных принципах (стратегии государственной экологической политики Украины на период до 2020 года)», принятый Верховной Радой Украины 21 декабря 2010 года, который является первым документом, который был запланирован, создан и утвержден согласно всем европейским стандартам.

Утверждение Правительством Украины Национальный план действий

открывает возможности для получения бюджетной поддержки ЕС к 2014 году около 410 млн. грн., а также существенной международной технической помощи (около 4 млн. евро).

Главным источником финансирования Национального плана действий является Государственный бюджет Украины (финансирование из средств общего фонда составит более 2,5 млрд. грн.), а также Государственный фонд охраны окружающей природной среды Украины (финансирование составит 1,34 млрд. грн.) [3].

Таким образом, в течение ближайших 5-ти лет в рамках НПД предусмотрена реализация природоохранных мероприятий по следующим направлениям новой Стратегии:

- повышение уровня общественного экологического сознания;
- улучшение экологической ситуации и повышения уровня экологической безопасности;
- достижения безопасного для здоровья человека состояния окружающей среды;
- интеграция экологической политики и совершенствования интегрированного экологического управления;

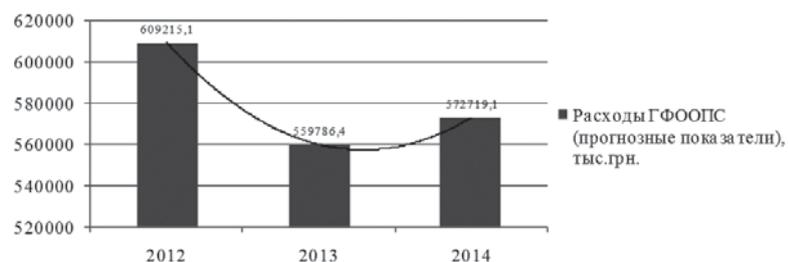


Рис. 4. Динамика расходов ГФООПС в 2012-2014 гг. (прогнозные показатели) (тис. грн.)

- прекращение потерь биотического и ландшафтного разнообразия и формирования экосети;

- обеспечение сбалансированного использования природных ресурсов;

- совершенствование региональной экологической политики.

Также, существует необходимость обязательного включения экологической безопасности и устойчивого развития в перечень первоочередных вопросов национальной безопасности Украины, наряду с вопросами экономической, политической, энергетической или территориальной безопасности и ужесточе-

ние государственного и общественного контроля за целевым использованием средства ГФООПС.

References:

1. Министерство финансов Украины / Отчет о выполнении Государственного бюджета за 2011 год. - Режим доступа: <http://dl.dropbox.com/u/47010022/MINFIN/Zvit.rar>

2. Оценка природоохранной деятельности по приоритетам Флагманской Инициативы Восточного партнерства по надлежащему экологиче-

скому управлению. - ВЭОО «МАМА-86». - Киев. - 2011.- Режим доступа: <http://greenbelarus.info/phocadownload/assessment-of-ep-rus.pdf>

3. Правительство утвердило Национальный план действий по охране окружающей природной среды Украины (НПД) на 2011 - 2015 годы. - Режим доступа: http://www.kmu.gov.ua/control/ru/publish/article?art_id=244289760&cat_id=244313416

4. Прорыв в экологической политике Украины. - Бизнес. - 2011. - Режим доступа: http://www.business.ua/blogs/gas_wars/iBogatyrev_blog/579/



INTERNATIONAL UNION OF COMMERCE AND INDUSTRY

Union of commercial enterprises, businessmen, scientists, public figures and politicians from different countries. The union combines the social and commercial elements of functioning.

- Promotion of international consolidation and cooperation of business structures
- Promotion of development of commercial businesses of various kinds
- Assistance in settlement of relations and businessmen with each other and with social partners in business environment
- Assistance in development of optimal industrial, financial, commercial and scientific policies in different countries
- Promotion of favorable conditions for business in various countries
- Assistance in every kind of development of all types of commercial, scientific and technical ties of businessmen of different countries with foreign colleagues
- Promotion of international trade turnover widening
- Initiation and development of scientific researches, which support the effective development of businesses and satisfy the economic needs of the society
- Expert evaluation of activities in the field of settlement of commercial disputes, establishment of quality standards and defining of factual qualitative parameters of goods and services
- Legal and consulting promotion of business
- Establishment and development of activities of the international commercial arbitration
- Exhibition activities
- Holding of business and economic forums



www.iuci.eu

DIGITAL ANIMATED MODELING IN GEOGRAPHY

A. Nabyev, senior lecturer
N. Suleymanzade, student
A. Ibadova, student
A. Abdullaeva, student
Baku State University, Azerbaijan

Methodological matters of digital animation methods in geographical and economical research are presented in the report.

Keywords: animation, natural processes, economical processes, geographical information systems, geo-multimedia.

Conference participants, National championship in scientific analytics, Open European and Asian research analytics championship

ЦИФРОВОЕ АНИМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ГЕОГРАФИИ

Набиев А.А., ст. преподаватель
Сулейманзаде Н.Э., студент
Ибадова А.З., студент
Абдуллаева А.А., студент
Бакинский Государственный Университет, Азербайджан

Методологические вопросы методов цифровой анимации в географических и экономических исследованиях приведены в статье.

Ключевые слова: анимация, природные процессы, экономические процессы, географические информационные системы, геомультимедиа.

Участники конференции, Национального первенства по научной аналитике, Открытого Европейско-Азиатского первенства по научной аналитике

В области географии анимационные моделирования в основном применяются при моделировании природных и производственных процессов, например: - процессов эрозии, движения ледников или снежных лавин, движения речной воды, морских течений, движения морских льдов; образование облаков и атмосферных явлений например: - движения воздушных потоков, формирование туманов, образование жидких и твердых атмосферных осадков; образование молнии, и гроза, и др.(Рис1); контроль производства промышленных товаров; контроль и управления сельского хозяйства; контроль накопления национального дохода, контроль потоков международной валюты, контроль изменения стоимости золота, нефти и газа в бирже (Рис.2) и др.

Кроме этого анимационные моделирования применяют для составления динамической карты пространственных географических показателей. Например Видео ГИС карты прогноза погоды, Видео ГИС карты развития и распространения катастрофических природных явлений (крупные пожары, движения волны цунами и др.) и др. При анимационном моделировании в основном используется мультимедиа программное обеспечение например, ADOBE AFTER EFFECT, ILLUSION3, 3D MAX и другие. Так как эти отмеченные программы имеют специальные команды оживления и динамического изменения процессов и явлений в пространстве и во времени. Из них наиболее интересной является программа ILLUSION где для создания иллюзии различных природных и экономических процессов и также природных



Рис. 1. Иллюзия природных процессов. Представляем некоторые анимационные инструменты программы ILLUSION2 для создания иллюзии природных процессов в виде анимации: Например А – иллюзии движения воды водопада и движения воды в речной русле; Б – иллюзия извержения вулканов; В – иллюзия гейзера и водного фонтана и др.

явлений имеются специальные технические инструменты .

В настоящее время география использует различные методы компьютерной анимации состояния и развития природных и экономических процессов, путем программирования или путем применения мультимедиа программного обеспечения. Эта методология называется геомультимедиа, которая описывает процессы путем комбинации звуковых записей, фотографий различных состояний геобъектов и анимационные видео файлы

различных процессов . Эта комплексная технология дает возможность полностью охарактеризовать природные и экономические процессы .

Изложенные методы компьютерной географии также были использованы при создании цифровых видео учебников по географии Азербайджана с целью инновации географического образования. В этом случае при создании цифровых видео файлов различных процессов и состояний использованы отдельные векторные слои геоинформационной тематиче-

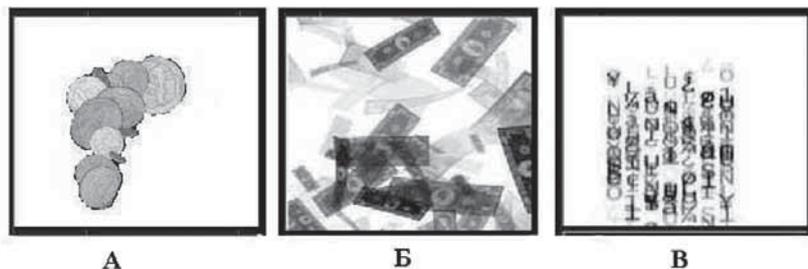


Рис. 2. Иллюзия экономических процессов. Представляем некоторые анимационные инструменты программы ILLUSION2 для создания иллюзии экономических процессов в виде анимации: например, А – иллюзия интенсивности накопления национального дохода; Б - иллюзия интенсивности потока международной валюты ; В – иллюзия интенсивности изменения стоимости международной валюты в бирже и др.

ской карты, которые путем комбинации текста, звука и картографических изображений создали иллюзию развития процессов в виде анимации. А для обработки фотографических изображений была использована программа ADOBE PHOTOSHOP; звуковые записи обрабатывались программой COOL EDIT PROFESSIONAL; текстовые материалы обрабатывались программой COOL 3D; анимационные файлы созданы программой ADOBE PREMIERE и ADOBE AFTER EFFECT, а иллюзии различных природных и экономических процессов и также природных явлений созданы программой BLLUSION3 следующими анимационными инструментами (Рис.1,2):

Изложенный метод анимационного моделирования была использована при составлении цифровой видео энциклопедии по истории и географии Тюркского Мира. (www.arzu-geograf.ru)

В последнее время анимационное моделирование широко применяются при составлении мультимедиа учебников и различной энциклопедии для средних и высших образовательных учреждений (смотрите www.alinabiyev.narod.ru).

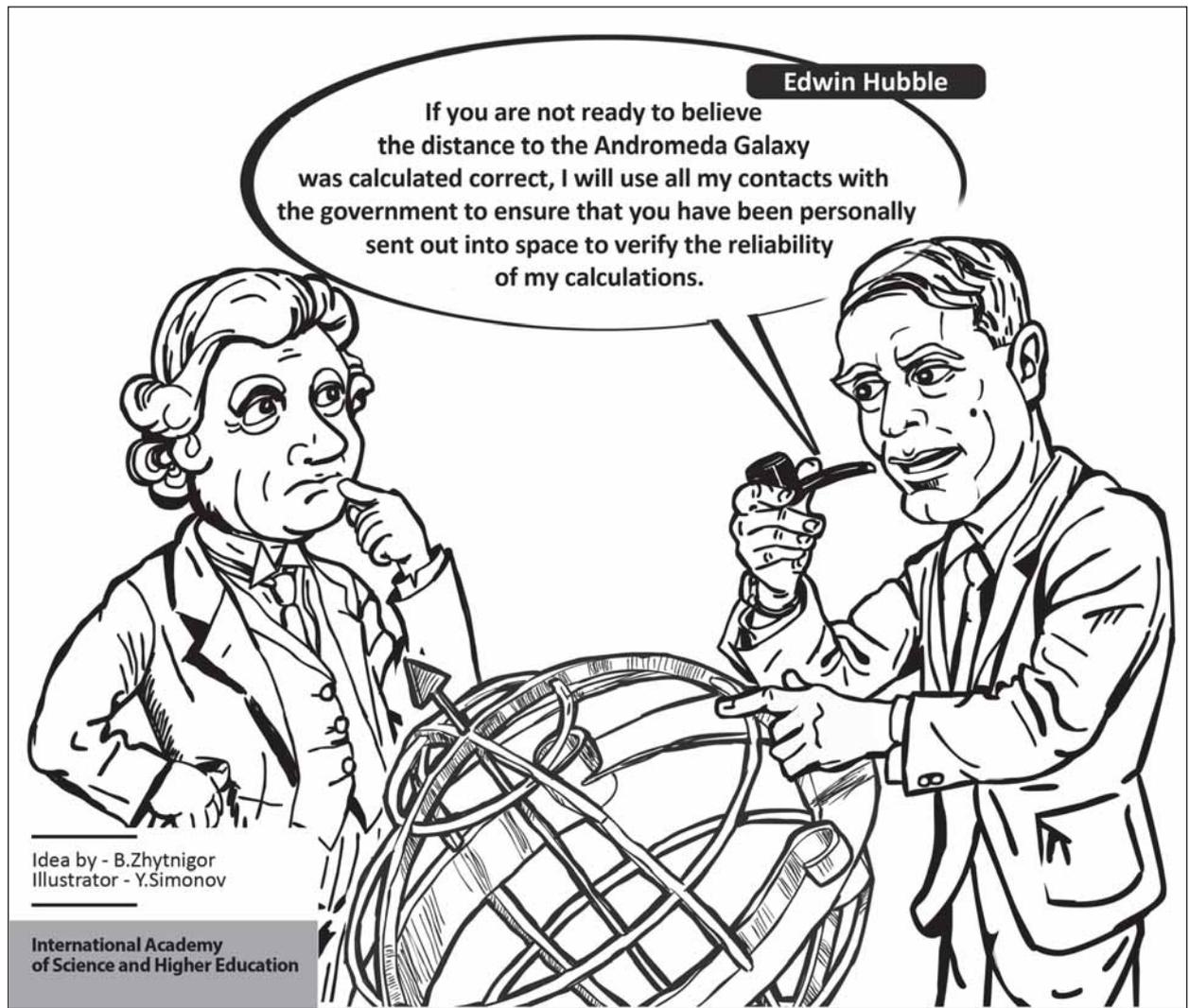
References:

1. Набиев А.А. Компьютерная геомультимедиа природных катастроф//В сб.Катастрофа и человечество, Изд-во IZANA MP INFORMGRAPH,М.Р.IZANA,стр.125-126,Мо,1991
2. Nabiyev A.A. Computer geomultimedia of the nature of Azerbaijan. Information for all" UNESCO Programme Universal Access to Information International conference in St. Petersburg, Russia 23-25 June 2004 Kozireva Kristina http://confiap.cpic.ru/spb2004/eng/reports/theme_209.html

3. Nabiyev A.A. Computer geomultimedia of the natural catastrophes 8th international seminar earthquake prognostics Publish year: 1372 year <http://www.ngdir.ir/Papers/PapersDetail.asp?PID=475>

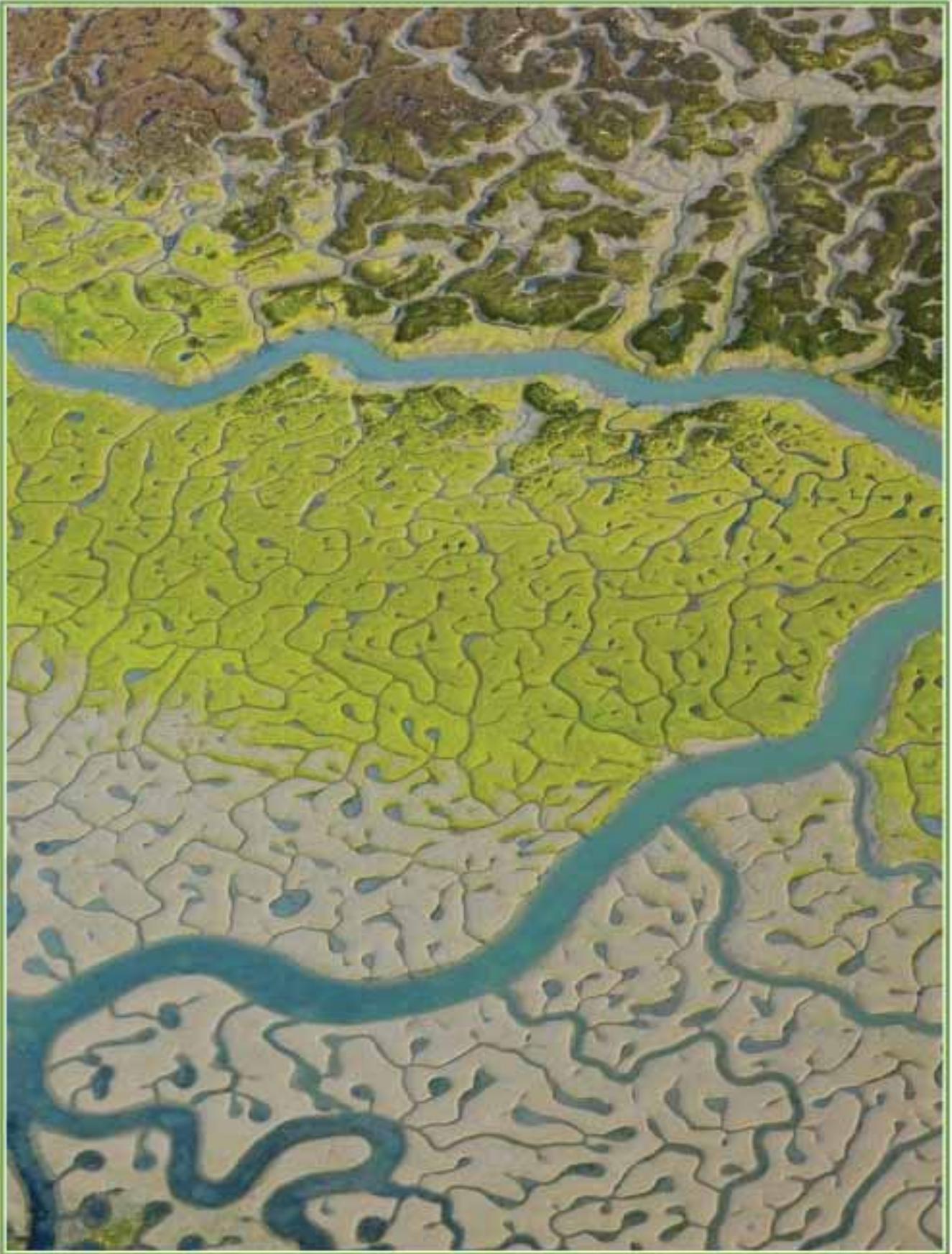
4. Набиев А.А. Инновация географического образования методами компьютерной географии(например физической и экономической географии Азербайджана)//В журнале «В МИРЕ НАУЧНЫХ ОТКРЫТИЙ: серия -Экономика и инновационное образование»,№3.1(15),2011г.,Изд-во Научно-инновационный центр, г.Красноярск, 2011 г., стр.532-539.

5. Набиев А.А. Методы моделирования компьютерной географии//В сб. «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ ИНФОРМАТИКИ», Материалы Международной заочной научно-практической конференции, Том 2 (1-15 апреля 2011 года), г.Коломна, 2011, стр.160-163



GISAP Championships and Conferences 2014

Branch of science	Dates	Stage	Event name
MAY			
Physics, Mathematics, Chemistry, Earth and Space sciences	13.05-20.05	I	Space, time, matter: evolutionary harmony or the ordered chaos
Technical sciences, Architecture and Construction	13.05-20.05	I	Man-made world as an instrument of life support and creative self-expression of mankind
JUNE			
Psychology and Education	05.06-10.06	II	Subject and object of cognition in a projection of educational techniques and psychological concepts
Philology, linguistics	26.06-02.07	II	Global trends of development of ethnic languages in the context of providing international communications
Culturology, Art History, Philosophy and History	26.06-02.07	II	Traditions and moderns trends in the process of formation of humanitarian values
JULY			
Medicine, Pharmaceutics, Biology, Veterinary Medicine, Agriculture	24.07-29.07	II	Life and social programs of biological organisms' existence quality development
Economics, Management, Law, Sociology, Political and Military sciences	24.07-29.07	II	The power and freedom in the structure of global trends of development of economical and legal systems and management techniques
AUGUST			
Physics, Mathematics, Chemistry, Earth and Space sciences	08.08-13.08	II	Properties of matter in the focus of attention of modern theoretical doctrines
Technical sciences, Architecture and Construction	28.08-02.09	II	Creation as the factor of evolutionary development and the society's aspiration to perfection
SEPTEMBER			
Psychology and Education	17.09-22.09	III	Interpersonal mechanisms of knowledge and experience transfer in the process of public relations development
OCTOBER			
Philology, linguistics	02.10-07.10	III	Problems of combination of individualization and unification in language systems within modern communicative trends
Culturology, Art History, Philosophy and History	16.10-21.10	III	Cultural and historical heritage in the context of a modern outlook formation
NOVEMBER			
Medicine, Pharmaceutics, Biology, Veterinary Medicine, Agriculture	05.11-10.11	III	Techniques of ensuring the duration and quality of biological life at the present stage of the humanity development
Economics, Management, Law, Sociology, Political and Military sciences	20.11-25.11	III	Influence of the social processes globalization factor on the economical and legal development of states and corporations
DECEMBER			
Physics, Mathematics, Chemistry, Earth and Space sciences	04.12-09.12	III	Variety of interaction forms of material objects through a prism of the latest analytical concepts
Technical sciences, Architecture and Construction	18.12-23.12	III	Target and procedural aspects of scientific and technical progress at the beginning of the XXI century



International Academy of Science and Higher Education (IASHE)
1 Kings Avenue, London, N21 1PQ, United Kingdom
Phone: +442032899949
E-mail: office@gisap.eu
Web: <http://gisap.eu>