

I ISSN 1991-3494

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

# Х А Б А Р Ш Ы С Ы

---

---

## ВЕСТНИК

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

## THE BULLETIN

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

1944 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН  
ИЗДАЕТСЯ С 1944 ГОДА  
PUBLISHED SINCE 1944

3

---

---

АЛМАТЫ  
АЛМАТЫ  
ALMATY

2014

МАМЫР  
МАЙ  
MAY

Бас редактор

ҚР ҰҒА академигі  
**М. Ж. Жұрынов**

Редакция алқасы:

ҚР ҰҒА-ның академиктері: **Н. Ә. Айтқожина, К. М. Байпақов, И. О. Байтулин, Р. И. Берсімбаев, Е. Е. Ерғожин, Н. П. Иванов, С. А. Қасқабасов, З. М. Молдахметов, Н. К. Надиров, Ә. Н. Нысанбаев, С. С. Сатыбалдин, С. Н. Харин, Ү. Ш. Шоманов, Е. М. Шайхутдінов**, РҒА-ның академигі **Е. П. Велихов** (Ресей), РҒА-ның академигі **Н. П. Лаверов** (Ресей), Украина ҰҒА-ның академигі **В. В. Гончарук** (Украина), ҚР ҰҒА-ның корреспондент мүшесі, химия ғылымдарының докторы, проф. **Қ. С. Құлажанов**, академик **М. Алиев** (Әзірбайжан), академик **Ф. Гашимзаде** (Әзірбайжан), академик **В. Рудик** (Молдова), академик **И. Тодераш** (Молдова), академик **С. Москаленко** (Молдова), мүше-корреспондент **Ф. Лупашку** (Молдова), академик **М. М. Якубова** (Тәжікстан), академик **А. С. Сагиян** (Армения), академик **Р. Т. Джрбашян** (Армения)

Главный редактор

академик НАН РК  
**М. Ж. Жұрынов**

Редакционная коллегия:

академики НАН РК: **Н. А. Айтхожина, К. М. Байпақов, И. О. Байтулин, Р. И. Берсимбаев, Е. Е. Ерғожин, Н. П. Иванов, С. А. Қасқабасов, З. М. Мулдахметов, Н. К. Надиров, А. Н. Нысанбаев, С. С. Сатубалдин, С. Н. Харин, У. Ч. Чоманов, Е. М. Шайхутдинов**, академик РАН **Е. П. Велихов** (Россия), академик РАН **Н. П. Лаверов** (Россия), академик НАН Украины **В. В. Гончарук** (Украина), член-корреспондент НАН РК, доктор химических наук, профессор **К. С. Кулажанов**, академик **М. Алиев** (Азербайджан), академик **Ф. Гашимзаде** (Азербайджан), академик **В. Рудик** (Молдова), академик **И. Тодераш** (Молдова), академик **С. Москаленко** (Молдова), член-корреспондент **Ф. Лупашку** (Молдова), академик **М. М. Якубова** (Таджикистан), академик **А. С. Сагиян** (Армения), академик **Р. Т. Джрбашян** (Армения)

Editor-in-chief

academician of NAS of the RK  
**M. Zh. Zhurinov**

Editorial staff:

academicians of NAS of the RK: **N. A. Aitkhozhina, K. M. Baipakov, I. O. Baitullin, R. I. Bersimbayev, E. E. Ergozhin, N. P. Ivanov, S. A. Kaskabasov, Z. M. Muldakhmetov, N. K. Nadirov, A. N. Nisanbaev, S. S. Satubaldin, S. N. Kharin, U. Ch. Chomanov, E. M. Shaikhutdinov**, academician of the RAS **E. P. Velikhov** (Russia), academician of the RAS **N. P. Laverov** (Russia), academician of the NAS of Ukraine **V. V. Goncharuk** (Ukraine), corresponding member of the NAS of RK, doctor of chemical sciences, professor **K. S. Kulazhanov**, academician **M. Aliyev** (Azerbaijan), academician **F. Gashimzade** (Azerbaijan), academician **V. Rudik** (Moldova), academician **I. Toderash** (Moldova), academician **S. Moskalenko** (Moldova), corresponding member **F. Lupashku** (Moldova), academician **M. M. Yakubova** (Tadjikistan), academician **A. S. Sagiyan** (Armeniya), academician **R. T. Dzhirbashiyan** (Armeniya)

«Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан» I ISSN 1991-3494

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов

Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5551-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 2000 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 218-220, тел. 272-13-19, 272-13-18. [www:akademiyanauk.kz](http://www.akademiyanauk.kz)

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

УДК 524

PACS number: 9862 Gr q

Л. М. ЧЕЧИН<sup>1</sup>, А. ЕЛИБАЕВА<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Астрофизический институт им. В. Г. Фесенкова, Алматы, Казахстан,

<sup>2</sup>Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, Казахстан)

## ДИНАМИКА ДВОЙНОЙ ГАЛАКТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА ФОНЕ ТЕМНОЙ СУБСТАНЦИИ

**Аннотация.** В настоящей работе проведено исследование динамики двойной галактической системы (например, Местная группа галактик) на фоне темной субстанции, включающей как темную энергию, так и темную материю. При этом нами построен лагранжиан такой динамической системы, найдена ее траектория, а также вычислены время обращения и время релаксации.

**Ключевые слова:** темная энергия, темная материя, Местная группа галактик.

**Тірек сөздер:** жасырын энергия, жасырын дене, Галактикалардың жергілікті тобы.

**Keywords:** dark energy, dark matter, Local group of dynamics.

**1. Введение.** Согласно астрономическим данным, Вселенная состоит из 4% обычного (барионного) вещества, 23% темной материи и 73% темной энергии.

Темная энергия – невидимая антигравитирующая среда. Ее физическая природа и микроскопическая структура остаются неизвестными. Тем не менее, факт существования темной энергии и ее вклад в наблюдаемый энергетический баланс Вселенной надежно установлены. Темная энергия была открыта в астрономических наблюдениях на самых больших космологических расстояниях порядка тысячи мегапарсек. В этом глобальном масштабе создаваемое ею антитяготение сильнее тяготения, и оно заставляет далекие галактики разбегаться с возрастающей со временем скоростью [1].

Более того, изучение темной энергии в ближней Вселенной способно стать столь же важным и перспективным, как и наблюдения на глобальных расстояниях, где темная энергия была впервые обнаружена [2].

За последнее время произошел резкий прорыв в наблюдательных исследованиях ближнего объема Вселенной. Это стало возможным, прежде всего, благодаря космическому телескопу «Хаббл», позволившему достичь высокой точности определения расстояний до галактик. Подробнее всего в наблюдениях исследовано наше ближайшее галактическое окружение до расстояний 3 Мпк, и в частности, Местная группа галактик.

Помимо Млечного Пути в Местную группу галактик входит и гигантская галактика Туманность Андромеды (М31). Вокруг них в объеме с поперечником в 2 Мпк наблюдается 50 галактик-карликов. Все вместе эти объекты составляют полную Местную группу галактик – гравитационно связанную систему с массой вещества  $M = (2 - 4) \cdot 10^{12} M_{\odot}$ .

Динамику Местной группы галактик, как показывает анализ литературы, можно рассматривать, по крайней мере, в двух новых аспектах.

Во-первых, речь идет о влиянии темной энергии на движение основных компонент Местной группы, приводящей к их разбеганию друг от друга (местный поток галактик) [3]. Эффект разбегания галактик в Местной группе приводит, в частности, к изменению ее поверхности нулевого ускорения.

Во-вторых, динамику Местной группы галактик можно рассматривать в аспекте учета влияния темной материи [4, 5].

Так как наша Галактика и Туманность Андромеды составляют гравитационно связанную двойную систему, то их центры движутся навстречу друг другу. Поэтому в классической модели Кана и Волтге динамика двойной системы описывается в рамках прямолинейной задачи двух тел. Из сказанного выше следует, что для современной космологии весьма актуальным является исследование влияния на динамику Местной группы галактик не только темной энергии, но и второй важнейшей компоненты темной субстанции – темной материи.

Целью настоящей работы является исследование динамики двойной галактической системы на фоне темной субстанции, включающей как темную энергию, так и темную материю.

**2. Динамика двойной галактической системы на фоне темной субстанции.** Две указанные подгруппы галактик – подгруппа Млечного Пути и подгруппа Туманность Андромеды – могут рассматриваться как система двух тел с близкими по массе значениями. Такая модель неоднократно использовалась в современной астрономии, в частности, для изучения динамики двойной системы на фоне вакуума [3].

Но хорошо известно, что задача двух тел сравнимых масс может быть сведена к задаче движения пробного тела в поле массивного тела, обладающего приведенной массой. Приведем соответствующие уравнения движения.

Пусть даны два тела с массами  $m_1$  и  $m_2$ , находящимися от центра системы отсчета на расстояниях  $\vec{r}_1$  и  $\vec{r}_2$ , соответственно. Согласно постановке задачи ее лагранжиан записывается следующим образом -

$$L = \frac{m_1 v_1^2}{2} + \frac{m_2 v_2^2}{2} - U_{BM}(\vec{r}_1, \vec{r}_2) - U_{DM}(r_1) - U_{DM}(r_2), \quad (1)$$

где

$$U = -\frac{Gm_1 m_2}{|\vec{r}_1 - \vec{r}_2|}, \quad (2)$$

Что касается двух последних слагаемых, то они равны

$$U_{DM}(r_1) = -\frac{Gm_1 M_{DM}(r_1)}{r_1}, \quad U_{DM}(r_2) = -\frac{Gm_2 M_{DM}(r_2)}{r_2}, \quad (3)$$

где

$$M_{DM}(r_1) = \frac{4}{3} \pi \rho_{DM}(r_1) r_1^3, \quad M_{DM}(r_2) = \frac{4}{3} \pi \rho_{DM}(r_2) r_2^3. \quad (4)$$

Так что

$$U_{DM}(r_1) = -\frac{4}{3} \pi G m_1 \rho_{DM}(r_1) r_1^2, \quad U_{DM}(r_2) = -\frac{4}{3} \pi G m_2 \rho_{DM}(r_2) r_2^2. \quad (5)$$

Для вычисления (3) – (5) необходимо задать конкретное выражение профиля (плотности) темной материи. Зададим профиль Наварро-Френка-Уайта [6]

$$\rho_{DM}(r) = \frac{\rho_0}{\frac{r}{r_0} \left(1 + \frac{r}{r_0}\right)^2}, \quad (6)$$

Тогда с точностью до членов первого порядка по  $\frac{r_1}{r_0}$  (согласно условию задачи  $\frac{r_1}{r_0} < \frac{r_2}{r_0} < 1$ ) имеем приближенные выражения для потенциалов, порожденных присутствием темной материи, –

$$U_{DM}(r_1) = -\frac{4}{3} \pi G m_1 \rho_0 r_0^2 \frac{\frac{r_1}{r_0}}{\left(1 + \frac{r_1}{r_0}\right)^2} \approx -\frac{4}{3} \pi G m_1 \rho_0 r_0 r_1. \quad (7)$$

$$U_{DM}(r_2) = -\frac{4}{3} \pi G m_2 \rho_0 r_0^2 \frac{\frac{r_{12}}{r_0}}{\left(1 + \frac{r_2}{r_0}\right)^2} \approx -\frac{4}{3} \pi G m_2 \rho_0 r_0 r_2. \quad (8)$$

Складывая, согласно (1), (7) и (8), находим потенциал, порожденный темной материей

$$U_{DM}(|\vec{r}_1 - \vec{r}_2|) \approx -\frac{4}{3} \pi G m \rho_0 r_0 |\vec{r}_1 - \vec{r}_2|. \quad (9)$$

Опираясь на работу [3], видно, что с заданной точностью этот потенциал с точностью до знака совпадает с потенциалом в задаче двух тел на фоне космического вакуума –  $U_{DE}(|\vec{r}_1 - \vec{r}_2|) \approx \frac{4}{3} \pi G m \rho_V r_0 |\vec{r}_1 - \vec{r}_2|$ , если удовлетворяется условия  $|\vec{r}_1| \approx |\vec{r}_2| < |\vec{r}_1 - \vec{r}_2| = |\vec{r}_0|$ . Так что потенциал двойной галактической системы на фоне темной субстанции (темная энергия и темная материя) имеет вид

$$U_{DS}(|\vec{r}_1 - \vec{r}_2|) = \frac{4}{3} \pi G m \tilde{\rho} r_0 |\vec{r}_1 - \vec{r}_2|, \quad (10)$$

где  $\tilde{\rho} = \rho_0 - \rho_V$  есть обобщенная галактическая плотность, включающая как темную материю, так и темную энергию.

Теперь, опираясь на эти результаты, можно вычислить траекторию двойной галактической системы на фоне темной материи.

**3. Траектория двойной галактической системы.** Как обычно, введем взаимное расстояние  $\vec{r} = \vec{r}_1 - \vec{r}_2$  и поместим начало системы координат в центр инерции системы. Тогда будет выполняться соотношения

$$\left. \begin{aligned} m_1 \vec{r}_1 + m_2 \vec{r}_2 &= 0 \\ \vec{r}_1 &= \frac{m_2}{m_1 + m_2} \vec{r}, \quad \vec{r}_2 = -\frac{m_1}{m_1 + m_2} \vec{r} \\ \vec{v}_1 &= \frac{m_2}{m_1 + m_2} \vec{v}, \quad \vec{v}_2 = -\frac{m_1}{m_1 + m_2} \vec{v} \end{aligned} \right\} \quad (11)$$

В соответствии с этими обозначениями имеем полный лагранжиан рассматриваемой задачи

$$L(\dot{\vec{r}}, \vec{r}) = \frac{m \dot{\vec{r}}^2}{2} + \frac{G m^2}{|\vec{r}|} + \frac{4}{3} \pi G \rho_0 r_0 |\vec{r}| = \frac{m \dot{\vec{r}}^2}{2} - U(\vec{r}). \quad (12)$$

Поэтому дальнейшее исследование нашей задачи будет аналогичным классической задаче двух тел [7].

Используя закон сохранения энергии  $E$  и закон сохранения момента импульса  $M$ , в полярных координатах имеем

$$E = \frac{m}{2} (\dot{r}^2 + r^2 \dot{\varphi}^2) + U(r) = \frac{m \dot{r}^2}{2} + \frac{M^2}{2mr^2} + U(r). \quad (13)$$

Отсюда получаем уравнение плоской траектории

$$\varphi = \int \frac{\frac{M}{r^2} dr}{\sqrt{2m[E - U(r)] - \frac{M^2}{r^2}}} + \varphi_0. \quad (14)$$

закон движения

$$t = \int \frac{dr}{\sqrt{\frac{2}{m}[E - U(r)] - \frac{M^2}{m^2 r^2}}} + t_0. \quad (15)$$

Оценим порядки величин, входящие в выражения (14) и (15). Используем для этого следующие вычисленные значения –

$$\begin{aligned} m_{LG} &= m_{MW} + m_{AN} \approx 2m_{MW} \sim 5.0 \cdot 10^{45} \text{ з}, \\ l_{MW-AN} &\sim 2.0 \cdot 10^{24} \text{ см}, \\ v_{MW} &\approx v_{AN} \sim 4.0 \cdot 10^7 \text{ см/с}, \\ v_{MW-AN} &\sim 1.2 \cdot 10^7 \text{ см/с}. \end{aligned} \quad (16)$$

Что касается численного значения обобщенной галактической плотности  $\tilde{\rho}$ , то здесь можно выделить два важных случая. Первый случай соответствует условиям  $\rho_0 \sim 10^{-23} \text{ з/см}^3$ ,  $\rho_V \sim 10^{-29} \text{ з/см}^3$ . Второй случай имеет место при условии  $\rho_0 \sim \rho_V \sim 10^{-29} \text{ з/см}^3$ . Мы остановимся на этом варианте, так как величина центральной плотности темной материи до сих пор не определена однозначно [8]. Тогда получим такие численные оценки

$$\begin{aligned} 2mE &\sim 2.0 \cdot 10^{106} \text{ з}^2 \cdot \text{см}^2 / \text{с}^2, \\ 2mU_1 &= 2mU_{BM} \sim 0.2 \cdot 10^{106} \text{ з}^2 \cdot \text{см}^2 / \text{с}^2, \\ 2mU_2 &= 2mU_{DM} \sim 0.01 \cdot 10^{106} \text{ з}^2 \cdot \text{см}^2 / \text{с}^2, \\ \frac{M^2}{r^2} &\sim 0.1 \cdot 10^{106} \text{ з}^2 \cdot \text{см}^2 / \text{с}^2. \end{aligned} \quad (17)$$

Отсюда видно, что наименьший вклад в интеграл (14) вносит именно это слагаемое, что позволяет ввести малый параметр  $\varepsilon = \frac{U_2(r)}{E} = \frac{U_{DM}(r)}{E} = \frac{\delta U}{E} < 1$  и провести по нему разложение в интегралах (14) и (15). Реализуем эту процедуру.

Согласно [7] полное угловое смещение

$$\Delta\varphi = -2 \frac{\partial}{\partial M} \int_{r_{\min}}^{r_{\max}} \sqrt{2m(E - U) - \frac{M^2}{r^2}} dr, \quad (18)$$

а смещение, обусловленное добавкой  $\delta U = U_{DM}$ , таково –

$$\delta\varphi = \frac{\partial}{\partial M} \int_{r_{\min}}^{r_{\max}} \frac{2mU_{DM}}{\sqrt{2m(E + U) - \frac{M^2}{r^2}}} dr = \frac{\partial}{\partial M} \left( \frac{2m}{M} \int_0^\pi r^2 U_{DM} d\varphi \right). \quad (19)$$

Выразим подынтегральное выражение через траекторию невозмущенного движения. Так как, согласно (10),

$$r^2 U_{DS} = -\frac{4}{3} \pi G m \tilde{\rho} r_0 r^3, \quad (20)$$

а

$$r = \frac{p}{1 + e \cos \varphi}, \quad (21)$$

то, с учетом малости эксцентриситета, приближенно имеем

$$I = \int_0^\pi r^2 U_{DS} d\varphi = -\frac{4}{3} \pi G m \tilde{\rho} r_0 p^3 \int_0^\pi \frac{d\varphi}{(1 - 3e \cos \varphi)^3} \approx -\frac{4}{3} \pi G m \tilde{\rho} r_0 p^3 \int_0^\pi (1 - 3e \cos \varphi) d\varphi. \quad (22)$$

Так что дополнительное смещение равно

$$\delta\varphi = \frac{8 G \pi^2 m^2 \tilde{\rho} r_0 p^3}{3 M^2}. \quad (23)$$

Нетрудно оценить численное значение угла смещения. Действительно, так как

$$m \approx 2.5 \cdot 10^{45} \text{ г}, \quad \tilde{\rho} \approx 10^{-29} \text{ г/см}^3, \quad G \approx 6.7 \cdot 10^{-8} \text{ см}^3/\text{г} \cdot \text{с}^2, \\ r_0 \approx 6.0 \cdot 10^{24} \text{ см}, \quad p \approx l = 2.0 \cdot 10^{24} \text{ см}, \quad M \approx 2.0 \cdot 10^{77} \text{ г} \cdot \text{см} / \text{с},$$

то

$$\delta\varphi \approx 0.4 \text{ rad} \approx 23,0^\circ. \quad (24)$$

Таким образом, за время одного оборота перицентр траектории системы Туманность Андромеды – Млечный Путь под действием темной материи смещается на угол, равный примерно двадцати трем градусам. Этот вывод свидетельствует о том, что прямолинейный характер относительной траектории основных компонент Местной группы [4] действительно является приближенным. И в условиях повышения точности космологических измерений принципиально необходимо учитывать ее эллиптический характер.

**4. Время обращения двойной галактической системы.** Оценим теперь величину времени полного оборота, имея в виду, что, согласно (17), основным является первый член. Пренебрегая, следовательно, всеми слагаемыми из (17) находим

$$t = \sqrt{\frac{m}{2E}} \int dr + t_0 = \sqrt{\frac{m}{2E}} r + t_0. \quad (25)$$

Считая, что  $r \sim 0.5 \cdot l_{MW-AN} \approx 1.0 \cdot 10^{24} \text{ см}$  и  $t_0 = 0$ , с учетом вышеприведенных оценок находим основное время сближения галактик

$$t_{basic} \sim 6.0 \cdot 10^{16} \text{ с} \sim 2.0 \cdot 10^9 \text{ лет}. \quad (26)$$

Дадим теперь более точное выражение для времени сближения, обусловленное вкладом темной субстанции. Для этого выпишем интеграл времени еще раз

$$t = \int \frac{dr}{\sqrt{\frac{2}{m} [E - U(r)] - \frac{M^2}{m^2 r^2}}}. \quad (27)$$

Имея в виду вышеприведенные оценки и условия стабильности системы ( $E < 0$ ), этот интеграл времени представим в приближенном виде

$$t = - \int \sqrt{\frac{m}{2E}} \left( 1 + \frac{U(r)}{2E} + \frac{M^2}{4mEr^2} \right) dr. \quad (28)$$

Отсюда вклад, обусловленный присутствием темной субстанции, имеет вид

$$t_{DS} = - \sqrt{\frac{m}{8E^3}} \int U_{DS}(r) dr. \quad (29)$$

или

$$\Delta t_{DS} = \frac{4}{3} \pi G \sqrt{\left(\frac{m}{2E}\right)^3} \tilde{\rho} \int r dr = \frac{\sqrt{2}}{3} \pi G \left(\frac{m}{E}\right)^{3/2} \tilde{\rho} r_0 r^2. \quad (30)$$

Подставляя сюда необходимые численные значения, получаем следующую оценку

$$\Delta t_{DS} \sim 0.8 \cdot 10^{16} \text{ с} \sim 0.3 \cdot 10^9 \text{ лет}. \quad (31)$$

Результат (31) показывает, что вклад темной субстанции в величину времени сближения галактик достаточно существенен и составляет от него значение порядка 10%. Таким образом, из (26) и (31) получаем время эволюции Местной группы галактик, равное  $t \sim 2,3 \cdot 10^9$  лет. Поэтому за оставшиеся время жизни Вселенной Местная группа галактик «схлопнется» медленнее, чем это предсказывается в рамках Ньютоновской теории гравитации.

Кроме того, анализ выражения (30) показывает его существенную зависимость от центральной плотности темной материи. Для оценки величины  $\Delta t_{DS}$  было взято значение  $\tilde{\rho} \approx 10^{-29} \text{ г/см}^3$ . Но

эта величина не является общепринятой. В литературе известны и другие ее оценки, бóльшие указанной -  $\rho_0 \sim 10^{-24} \text{ г/см}^3$  [8] и даже  $\rho_0 \sim 10^{-16} \text{ г/см}^3$  [9]. Однако из (30) следует, что даже если центральная плотность будет всего на порядок больше указанной, т.е.  $\rho_0 \sim 10^{-27} \text{ г/см}^3$ , то  $\Delta t_{DS} \sim t_{basic}$  и полное время сближения галактик будет стремиться к нулю. Совершенно понятно, что такая ситуация является физически бессмысленной, так как Местная группа галактик давно бы сколлапсировала. Отсюда следует, что плотность темной субстанции в галактике (галактическом кластере) не должна превышать величину  $\tilde{\rho} \approx 10^{-28} \text{ г/см}^3$ . Поэтому исследование динамики Местной Группы галактик дает возможность оценить верхний предел центральной плотности темной субстанции в ней, что является весьма важным для астрономических приложений.

**5. Время релаксации двойной галактической системы.** Исследуем теперь время релаксации галактической системы в случае рассеяния ей пробной частицы. Для этого перейдем к временному параметру

$$d\varphi = \frac{M}{\mu r^2} dt = \frac{l v_\infty}{r^2} dt, \quad (32)$$

так что получаем следующий интеграл

$$t = \int_{r_{\min}}^{r_{\max}} \frac{dr}{\sqrt{\frac{2}{\mu} \left[ \frac{\mu v_\infty^2}{2} - U(r) \right] - \left( \frac{l v_\infty}{r} \right)^2}}. \quad (33)$$

Интеграл (33) запишется следующим образом

$$t_{DS} = \frac{1}{v_\infty} \int_{r_{\min}}^{r_{\max}} \frac{dr}{\sqrt{1 + \frac{8\pi}{3} G \frac{m}{\mu} \frac{\tilde{\rho} r_0}{v_\infty^2} r - \frac{l^2}{r^2}}}. \quad (34)$$

Считая, что  $\frac{l^2}{r^2} < 1$ , выражение (34) представим как

$$t_{DS} = \frac{1}{v_\infty} \int_{r_{\min}}^{r_{\max}} \left( 1 - \frac{4\pi}{3} G \frac{m}{\mu} \frac{\tilde{\rho} r_0}{v_\infty^2} r + \frac{l^2}{2r^2} \right) dr. \quad (35)$$

Элементарное интегрирование приводит к выражению

$$t_{DS} = \frac{1}{v_\infty} \left( r - \frac{2\pi}{3} G \frac{m}{\mu} \frac{\rho_0 r_0}{v_\infty^2} r^2 - \frac{l^2}{r} \right)_{r_{\min}}^{r_{\max}}. \quad (36)$$

Обсудим следующий вопрос – что такое  $r_{\max}$  в нашей модели эволюции кратных галактик? С физической точки зрения этот параметр должен равняться размеру всей галактической системы, т.е.  $r_{\max} = r_0$ . В противном случае движущая частица уже не будет принадлежать галактическому кластеру. Таким образом, время прохождения частицы через галактический кластер, а, следовательно, и время нарушения в нем динамического равновесия, равно

$$t_{derelax} = t_{DS} = \frac{2}{v_\infty} \left[ (r_0 - r_{\min}) - \frac{2\pi}{3} G \frac{m}{\mu} \frac{\tilde{\rho} r_0}{v_\infty^2} (r_0 - r_{\min})^2 - \frac{l^2}{(r_0 - r_{\min})} \right]. \quad (37)$$

В силу обратимости уравнений небесной механики ( $t \rightarrow t$ ) это же время будет и временем установления динамического равновесия в галактической системе, т.е.

$$t_{relax} = t_{derelax}. \quad (38)$$

В дальнейшем примем выполненным условие, что  $r_0 < r_{\min}$ , которое дает возможность нахождения численной оценки времени релаксации



$$t_{relax} = 2 \frac{r_0}{v_\infty} \left( 1 - \frac{2\pi}{3} G \frac{m}{\mu} \frac{\tilde{\rho} r_0^2}{v_\infty^2} - \frac{l^2}{r_0^2} \right). \quad (39)$$

Выясним теперь условие равенства добавок в величину времени релаксации. Из (39) имеем

$$\frac{l^2}{r_0^2} = \frac{2\pi}{3} G \frac{m}{\mu} \frac{\tilde{\rho} r_0^2}{v_\infty^2}. \quad (40)$$

Отсюда можно найти значение прицельного параметра

$$l = \sqrt{\frac{2\pi}{3} G \frac{m}{\mu} \tilde{\rho} \frac{r_0^2}{v_\infty}}. \quad (41)$$

Его численное значение при использованных выше величинах таково  $l \sim 10^{23}$  см. Так что оно соответствует ранее принятому общему условию  $\frac{l}{r} < 1$ . В самом деле, из (41) находим

$$\frac{l}{r_0} = \sqrt{\frac{2\pi}{3} G \frac{m}{\mu} \tilde{\rho} \frac{r_0}{v_\infty}} \sim 10^{-1} \text{ и, следовательно, } \frac{l^2}{r_0^2} \sim 10^{-2} < 1.$$

Используя (40), находим время релаксации системы в виде  $t_{relax} = \tau_{relax} + \Delta t_{relax}$ , где

$$\tau_{relax} = 2 \frac{r_0}{v_\infty}, \quad (42)$$

а добавка

$$|\Delta t_{relax}| = 4 \frac{l^2}{v_\infty r_0} = \frac{8\pi}{3} G \frac{m}{\mu} \frac{\tilde{\rho} r_0^3}{v_\infty^3}. \quad (43)$$

Их численные значения равны соответственно  $\tau_{relax} \sim 10^{17}$  с и  $\Delta t_{relax} \sim 10^{16}$  с.

**6. Заключение.** Таким образом, нами более корректно сформулирована задача о динамике Местной группы галактик, вместо прямолинейной траектории найдена более реалистичная, а именно, эллиптическая траектория, ее время обращения и релаксации. Все эти результаты являются астрономически наблюдаемыми величинами и свидетельствуют о необходимости строгого учета свойств темной материи в пределах Местной группы галактик.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Чернин А.Д. Космический вакуум // УФН, 171 (2001), 1153.
- 2 Чернин А.Д. Темная энергия в системах галактик // Письма в ЖЭТФ, 98:6 (2013), 394-407.
- 3 Долгачев В.П., Доможилова Л.М., Чернин А.Д. Поверхность нулевого ускорения вокруг Местной группы галактик // Астрономический журнал. – 2003. – Т. 80, № 9. – С. 792-797.
- 4 Kahn F.D., Woltjer L. 1959, Intergalactic Matter and the Galaxy, ApJ, 130, 705.
- 5 Forero-Romero J.E., Hoffman Y., Yepes G., Gottoeber S., Piontek R., Klypin A., Steinmetz M. The dark matter assembly of the Local Group in constrained cosmological simulations of a Lambda CDM universe // arXiv:1107.0017v1 [astro-ph.CO] 2011.
- 6 Navarro J.F., Frenk C.S., White S.D. M. The Structure of Cold Dark Matter Halos // arXiv: astro-ph / 9508025, 1995.
- 7 Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Механика, Наука, 1958.
- 8 Salucci P., Nesti F., Gentile G., et al. The Dark Matter Density at the Sun's Location. astro-ph.GA/1003.3101v2, 2010. doi:10.1051/0004-6361/201014385.
- 9 Arakida H. Influence of Dark Matter on Light Propagation in Solar System, astro-ph/0810.2827v3, 2008. doi:10.1016/j.asr.2009.11.012.

#### REFERENCES

- 1 Chernin A.D. Kosmicheskij vakuum. UFN, 171 (2001), 1153.
- 2 Chernin A.D. Temnaja jenergija v sistemah galaktik. Pis'ma v ZhJeTF, 98:6 (2013), 394-407.
- 3 Dolgachev V.P., Domozhilova L.M., Chernin A.D. Poverhnost' nulevogo uskorenija vokrug Mestnoj gruppy galaktik. Astronomicheskij zhurnal 2003. T. 80, № 9. S. 792-797.
- 4 Kahn F.D., Woltjer L. 1959, Intergalactic Matter and the Galaxy, ApJ, 130, 705;
- 5 Forero-Romero J.E., Hoffman Y., Yepes G., Gottoeber S., Piontek R., Klypin A., Steinmetz M. The dark matter assembly of the Local Group in constrained cosmological simulations of a Lambda CDM universe. arXiv:1107.0017v1 [astro-ph.CO] 2011;
- 6 Navarro J.F., Frenk C.S., White S.D. M. The Structure of Cold Dark Matter Halos. arXiv: astro-ph / 9508025, 1995.

7 Landau L.D., Lifshic E.M. *Mehanika*, Nauka, 1958.

8 Salucci P., Nesti F., Gentile G., et al. The Dark Matter Density at the Sun's Location. *astro-ph.GA/1003.3101v2*, 2010. doi:10.1051/0004-6361/201014385.

9 Arakida H. Influence of Dark Matter on Light Propagation in Solar System, *astro-ph/0810.2827v3*, 2008. doi:10.1016/j.asr.2009.11.012.

### Резюме

*Л. М. Чечин<sup>1</sup>, А. Елибаева<sup>2</sup>*

(<sup>1</sup>В. Г. Фесенков атындағы Астрофизика институты, Алматы, Қазақстан,  
<sup>2</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан)

### ЖАСЫРЫН СУБСТАНЦИЯ ӘСЕРІНДЕГІ ҚОСГАЛАКТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕ ҚОЗҒАЛЫСЫ

Мақалада жасырын энергиямен қатар жасырын дене де кіретін, жасырын субстанция әсеріндегі қос галактикалық жүйе (мысалы, Галактикалардың жергілікті тобы) қозғалысына зерттеу жүргізілген. Сонымен бірге осындай жүйеге лагранжиан құрап, оның траекториясын тауып және айналым уақыты мен релаксация уақытын есептеп шығардық.

**Тірек сөздер:** жасырын энергия, жасырын дене, Галактикалардың жергілікті тобы.

### Summary

*L.M. Chechin<sup>1</sup>, A. Yelibaeva<sup>2</sup>*

(<sup>1</sup>Fesenkov Astrophysical institute, Almaty, Kazakhstan,  
<sup>2</sup>Kazakh national pedagogical university named after Abai, Almaty, Kazakhstan)

### DYNAMICS OF DOUBLE GALACTIC SYSTEM ON THE BACKGROUND OF DARK SUBSTANCE

In this paper we searched the dynamics of double galactic system (for example, the Local Group of galaxies) on the background of dark substance, including both dark energy and dark matter. For modern cosmology the study influence on the dynamics of the LG not only the dark energy, but also the second most important component of dark substance - dark matter - is rather actually today.

The study of dark energy in nearby Universe becomes important and perspective for the observations at large space scales where the dark energy was discovered for the first time. That is why we constructed the Lagrangian of such dynamical system for more correctly searching the dynamics of Local Group of galaxies. Such approach allowed, instead of the initially forwarded rectilinear trajectory, found its more realistic one. Talk about finding the real - elliptical trajectory, about more accurate resulting expression for the revolving time and the relaxation time due to accounting the contribution of the dark substance.

The results show that the contribution of the dark substance in the total amount of revolving time of galaxies takes about 10%. In doing this we took the generalized galactic density, including both dark matter and dark energy, as  $\tilde{\rho} \approx 10^{-29} \text{ г/см}^3$ .

All these results are astronomically observable quantities and testify to need of the strict accounting of the dark matter properties within the Local Group of galaxies.

**Keywords:** dark energy, dark matter, Local group of dynamics.

*Поступила 14.04.2014г.*

Л. М. ЧЕЧИН<sup>1</sup>, А. Т. ИБРАИМОВА<sup>2</sup><sup>1</sup>Астрофизический институт им. В. Г. Фесенкова, Алматы, Казахстан,<sup>2</sup>Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, Казахстан)

## ЭВОЛЮЦИЯ ВОЗМУЩЕНИЙ ПЛОТНОСТИ БАРИОННОЙ МАТЕРИИ ВО ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ВСЕЛЕННОЙ

**Аннотация.** В работе дано обобщение уравнение Джинса на случай расширяющейся и вращающейся Вселенной. Получены обобщенные частоты возмущений колебаний барионного субстрата во вращающейся Вселенной. Рассмотрены два случая, когда обобщенный волновой вектор  $k$  может совпадать с волновым вектором Джинса  $k_{Дж}$ , и когда он стремится к нулю. Дана космологическая интерпретация полученным значениям угловых скоростей.

**Ключевые слова:** теория малых возмущений, барионный субстрат, ультра-малые колебания.

**Тірек сөздер:** болмашы ауытқулар теориясы, бариондық субстрат, ультра аз тербелістер.

**Keywords:** theory of small perturbations, baryonic substrate, ultra-small vibrations.

Впервые задачу об устойчивости однородного распределения вещества математически поставил и решил в рамках теории малых возмущений Джинс. Он учитывал два фактора: тяготения, стягивающее вещество в отдельные сгустки, и давления, выровняющее неоднородности.

Напомним уравнения гидродинамики и тяготения в ньютоновском приближении для идеального газа:

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial \rho}{\partial t} + \operatorname{div}(\rho u) &= 0, \\ \frac{\partial u}{\partial t} + (u \operatorname{grad})u + \frac{1}{\rho} \operatorname{grad} P + \operatorname{grad} \varphi &= 0, \\ \Delta \varphi = \operatorname{div} \operatorname{grad} \varphi &= 4\pi G \rho. \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

Здесь  $\rho$  – плотность,  $u$  – скорость,  $\varphi$  – гравитационный потенциал. Предположим, что невозмущенным состоянием является покоящийся газом ( $u = 0$ ), равномерно распределенным в пространстве ( $\rho = \rho_0 = \text{const}$ ). Давление его везде постоянно ( $P = P(\rho_0) = \text{const}$ ). Согласно Джинсу силы тяготения в безграничном равномерно распределенном газе исчезают, т.е.  $\operatorname{grad} \varphi = 0$ .

Для получения решения для возмущений, как известно, обычно применяют метод разложения произвольного возмущения по определенной системе ортогональных функций и затем ищут развитие во времени отдельных составляющих возмущения.

Следуя [1], возмущенное решение ищем в виде плоской волны с волновым вектором  $k$

$$\left. \begin{aligned} \rho(x, t) &= \rho_0 [1 + \delta(t) e^{ikx}] \\ u(x, t) &= 0 + v(x, t) = \omega(t) e^{ikx}, \\ P &= P_0 + \frac{\partial P}{\partial \rho} (\rho - \rho_0) = P_0 + b^2 \rho_0 \delta e^{ikx}, \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

где  $u_0 = 0$ ,  $b$  – адиабатическая скорость звука.

Подставим эти выражения в уравнения гидродинамики и будем учитывать только члены, линейные по  $\delta$ ,  $\omega$ ,  $f$ ,  $\sigma$ . В результате получаем систему линейных однородных уравнений

$$\left. \begin{aligned} \frac{d\delta}{dt} + ik\omega &= 0, \\ \frac{d\omega}{dt} + ikf + ikb^2\delta &= 0, \\ k^2 f &= -4\pi G\rho_0\delta. \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

В монографии [1], на которую в дальнейшем мы будем широко опираться, показано, что система уравнений (3), обобщенная на случай расширяющейся Вселенной, сводится к дифференциальному уравнению второго порядка

$$\ddot{\delta} + 2H\dot{\delta} + (v^2k^2 - 4\pi G\rho_b)\delta = 0. \quad (4)$$

Здесь  $\rho_b$  – плотность барионной материи,  $v$  – скорость звука барионной материи,  $k$  – волновой вектор,  $H$  – постоянная Хаббла.

При  $H = 0$  и  $\rho, k, b = \text{const}$  уравнение (4) переходит в классическое уравнение Джинса

$$\ddot{\delta} - 4\pi G\rho_0\delta + b^2k^2\delta = 0. \quad (5)$$

Целью нашей работы является дальнейшее обобщение уравнения (4) на случай вращающейся Вселенной. Для этого необходимо знать, как вращение Вселенной влияет на «постоянную» Хаббла.

Этот вопрос был рассмотрен в нашей работе [2], где показано, что темп расширения Вселенной в перпендикулярном оси вращения направлении становится больше, чем в параллельном направлении. Поэтому значение «постоянной» Хаббла в направлении, перпендикулярном оси вращения, будет связано с обычной величиной  $H$  следующим соотношением

$$H_{\perp} = H \left( 1 + \frac{\Omega^2}{H^2} \right). \quad (6)$$

В выражении (6)  $\Omega$  представляет собой угловую скорость вращения Вселенной, которая в рамках ее вакуумной модели имеет вид [3]  $\Omega_v \sim \sqrt{G\rho_v}$ . Совершая в (4) замену  $H \rightarrow H_{\perp}$  и учитывая (6), получаем уравнение Джинса, которое обобщает (4) на случай расширяющейся и вращающейся Вселенной

$$\ddot{\delta} + 2H \left( 1 + \frac{\Omega^2}{H^2} \right) \dot{\delta} + (v^2k^2 - 4\pi G\rho_b)\delta = 0. \quad (7)$$

Для решения уравнения (7) введем следующее обозначение

$$\omega^2 = v^2k^2 - 4\pi G\rho_b, \quad (8)$$

для  $\omega$  – частота колебаний барионного субстрата. Поскольку уравнение (7) с учетом (8) представляет собой обыкновенное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами, то, согласно общим правилам, его общее решение таково

$$\delta_{1,2}(t) = \delta_0 \exp \varpi_{1,2} t, \quad (9)$$

в котором  $\varpi$  представляет собой обобщенную частоту колебаний барионного субстрата во вращающейся Вселенной. Ее явный вид дается следующей формулой

$$\varpi_{1,2} = H \left( 1 + \frac{\Omega^2}{H^2} \right) \left[ -1 \pm \sqrt{1 - \frac{1}{H^2} \frac{(v^2k^2 - 4\pi G\rho_b)}{\left( 1 + \frac{\Omega^2}{H^2} \right)}} \right]. \quad (10)$$

Для исследования этих частот наложим общее условие

$$\frac{v^2k^2 - 4\pi G\rho_b}{H^2 + \Omega^2} \ll 1, \quad (11)$$

которое позволяет упростить выражение (10). Таким образом, обобщенные частоты возмущений колебаний барионного субстрата во вращающейся Вселенной будут иметь вид

$$\varpi_{1,2}(t) = H \left( 1 + \frac{\Omega^2}{H^2} \right) \left[ -1 \pm 1 - \frac{v^2 k^2 - 4\pi G \rho_b}{2(H^2 + \Omega^2)} \right]. \quad (12)$$

Из (12) видно, что первый корень равен

$$\varpi_1 = -\frac{1}{2H} (v^2 k^2 - 4\pi G \rho_b). \quad (13)$$

Отсюда находим обычное критическое значение волнового вектора, т.е. вектор Джинса

$$k_{\text{Джс}} = \frac{1}{v} \sqrt{4\pi G \rho_b}. \quad (14)$$

Второй корень (12) уравнения равен

$$\varpi_2 = H \left( 1 + \frac{\Omega^2}{H^2} \right) \left[ -2 - \frac{v^2 k^2 - 4\pi G \rho_b}{2H^2 \left( 1 + \frac{\Omega^2}{H^2} \right)} \right]. \quad (15)$$

Обсудим теперь вопрос о величине обобщенной длины Джинса, опираясь на (15). Для этого, согласно [1], необходимо приравнять нулю частоту колебаний барионного субстрата. Тогда из (15) с учетом (14) получаем

$$k = k_{\text{Джс}} \cdot \sqrt{1 - \frac{\left( H^2 + \frac{1}{2} \Omega^2 \right)}{\pi G \rho_b}}. \quad (16)$$

Проанализируем выражение (16). Из него видно, что обобщенный волновой вектор  $k$  может как совпадать с волновым вектором Джинса  $k_{\text{Джс}}$ , и стремиться к нулю.

Рассмотрим первый случай, когда обобщенный волновой вектор совпадает с волновым вектором Джинса  $k = k_{\text{Джс}}$ . Из (16) мы имеем

$$\sqrt{1 - \frac{\left( H^2 + \frac{1}{2} \Omega^2 \right)}{\pi G \rho_b}} = 1. \quad (17)$$

Отсюда с учетом величины постоянной Хаббла [4] находим угловую скорость вращения Вселенной  $\Omega$

$$\Omega = 2\sqrt{\pi G (\rho_b + 4\rho_v)}. \quad (18)$$

Теперь рассмотрим случай, когда обобщенный волновой вектор стремится к нулю, что также соответствует отсутствию волн возмущения плотности барионной материи

$$\sqrt{1 - \frac{\left( H^2 + \frac{1}{2} \Omega^2 \right)}{\pi G \rho_b}} \rightarrow 0. \quad (19)$$

Отсюда находим соответствующее значение угловой скорости вращения Вселенной  $\Omega$

$$\Omega_{cr} \approx \sqrt{2} \sqrt{\pi G (\rho_b - 8\rho_v)}. \quad (20)$$

Из сказанного выше можно сделать следующие выводы.

1. В рамках модели Большого Взрыва, как известно, на стадии инфляции Вселенной, выполняется важнейшее условие  $\rho = \rho_v$ , а  $\rho_B = 0$ . Следовательно, вращение Вселенной целиком обеспечивается наличием космического вакуума, что и было отмечено в нашей статье [3].

2. В случае пренебрежения космическим вакуумом ( $\rho_V \rightarrow 0$ ) ее угловая скорость с точностью до коэффициента  $\sqrt{2}$  совпадает с ранее полученными результатами [5]. Вместе с тем, для получения размеров фрагментов протогалактического облака, равных длине Джинса, как видно из (18), важен учет её вращения, при котором определяющую роль может играть космический вакуум.

Дело заключается в том, соотношение плотности барионной материи и космического вакуума различно на разных стадиях эволюции Вселенной. В период от начала рождения Вселенной до примерно семи миллиардов лет, как известно [6], доминирует плотность барионной материи, обеспечивая общее космологическое замедление расширения Вселенной. А в период от семи миллиардов лет до настоящего времени во Вселенной доминирует вакуум, обеспечивающий ее ускоренное расширение. Поэтому современные представления о первичных размерах протогалактик и скорости вращения Вселенной, действительно могут определяться как плотностью барионной материи, так и плотностью космического вакуума.

3. Вращение Вселенной, как это ясно из общих физических соображений, представляет собой внешний фактор, который может породить возникновение в протогалактическом субстрате волн плотности возмущений. Однако, физический смысл выражения (20), заключается в том, что в некоторых случаях даже наличие вращения не приводит к возникновению таких волн.

Действительно, обобщенная длина волны Джинса вытекает из условия равенства нулю частоты колебаний барионного субстрата, а сама угловая скорость (20) получена при дополнительном условии равенства нулю волнового вектора. Так что полученное нами выражение представляет собой такую (критическую) угловую скорость вращения Вселенной, при которой возмущения плотности барионного субстрата отсутствуют. При этом она возникает в период доминирования во Вселенной ее барионного компонента. В самом деле, условие  $\Omega_{cr} > 0$  имеет место при соотношении  $\rho_B > \rho_V$ , т.е. в период от начала рождения Вселенной до семи миллиардов лет.

*Авторы выражают благодарность АО «Национальный центр космических исследований и технологий» за поддержку данного исследования в рамках бюджетной программы 055, подпрограмма 101 «Грантовое финансирование научных исследований».*

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Зельдович Я.Б., Новиков И.Д. Строеие и эволюция Вселенной. – М.: Наука, 1975.
- 2 Чечин Л.М., Ибраимова А.Т. Уравнения Фридмана во вращающейся системе отсчета // Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан. – 2013. – № 4. С. 15.
- 3 Чечин Л.М. Космический вакуум и вращение галактик // Астрономический журнал. – 2010. – Т. 87, № 8. – С. 784.
- 4 Долгов А.Д., Зельдович Я.Б., Сажин М.В. Космология ранней Вселенной. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1988. – 99 с.
- 5 Чандрасекхар С. Эллипсоидальные фигуры равновесия. – М.: Мир, 1973. – 289 с.
- 6 Byrd G.G., Chernin A.D., Valtonen M.J. Cosmology: foundations and fronties. – М., URSS, 2007.

#### REFERENCES

- 1 Zel'dovich Ja.B., Novikov I.D. Stroenie i jevoljucija Vselennoj. M.: Nauka, 1975.
- 2 Chechin L.M., Ibraimova A.T. Uravnenija Fridmana vo vrashhajushhejsja sisteme otscheta. Vestnik Nacional'noj akademii nauk Respubliki Kazahstan. 2013. № 4. S. 15.
- 3 Chechin L.M. Kosmicheskij vakuum i vrashhenie galaktik. Astronomicheskij zhurnal. 2010. T. 87, № 8. S. 784.
- 4 Dolgov A.D., Zel'dovich Ja.B., Sazhin M.V. Kosmologija rannej Vselennoj. M.: Izd-vo Mosk. un-ta, 1988. 99 s.
- 5 Chandrasekhar C. Jellipsoidal'nye figury ravnovesija. M.: Mir, 1973. 289 s.
- 6 Byrd G.G., Chernin A.D., Valtonen M.J. Cosmology: foundations and fronties. M., URSS, 2007.

#### Резюме

*Л. М. Чечин<sup>1</sup>, А. Т. Ибраимова<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>В. Г. Фесенков атындағы Астрофизика институты, Алматы, Қазақстан,

<sup>2</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан)

#### АЙНАЛМАЛЫ ӘЛЕМДЕГІ БАРИОНДЫҚ МАТЕРИЯ ТЫҒЫЗДЫҒЫНЫҢ АУЫТҚУ ЭВОЛЮЦИЯСЫ

Жұмыста Джинс теңдеуінің ұлғайған және айналатын Әлемге арналған жалпыланған теңдеуі берілген. Айналымды Әлемдегі бариондық субстраттың тербеліс ауытқуының жалпыланған жиіліктері алынды. Екі

жағдай қарастырылды: біріншісі – жалпыланған толқын векторы  $k$  Джинстың толқын векторына  $k_{Дж}$  сәйкес келгенде және екінші жағдай – нөлге ұмтылған кезі. Алынған бұрыштық жылдамдықтардың мәндеріне сәйкес космологиялық талдау жасалды.

**Тірек сөздер:** болмашы ауытқулар теориясы, бариондық субстрат, ультра аз тербелістер.

### Summary

*L. M. Chechin<sup>1</sup>, A. T. Ibraimova<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Fesenkov Astrophysical institute, Almaty, Kazakhstan,

<sup>2</sup>Kazakh national pedagogical university named after Abai, Almaty, Kazakhstan)

### EVOLUTION OF THE BARYONIC MATTER'S DENSITY PERTURBATIONS IN THE ROTATING UNIVERSE

In article the generalization of Jeans equation in expanding and rotating Universe is given. We found the generalized frequency of baryonic substrate oscillations in the rotating Universe. In doing this two cases were considered: the generalized wave vector may coincide with the Jeans wave vector, and the generalized wave vector tends to zero.

As the result we made the following conclusions.

1. In the framework of Big Bang model the inflationary stage of the Universe evolution was performed by condition  $\rho = \rho_V$  and  $\rho_B = 0$ . Consequently, rotation of the Universe as whole is determined by the presence of the cosmic vacuum also.

2. In the case of cosmic vacuum ( $\rho_V \rightarrow 0$ ) neglecting its angular velocity coincides with the factor  $\sqrt{2}$  accuracy with previous Liapunov result. However, to obtain sizes of protogalactic cloud fragments, equal to Jeans length, it is important to consider its rotation when cosmic vacuum can play a main role.

3. Rotation of the Universe, as is clear from general physical considerations, is an external factor that can produce in protogalactic substrate's density wave disturbances. However, in some cases the presence of rotation gives rise to no such waves.

Really, we obtained expression is a (critical) angular velocity of the Universe in which the baryon density perturbations substrate available. It occurs in the period of baryonic component dominance. In fact, the condition  $\Omega_{cr} > 0$  occurs when a ratio  $\rho_B > \rho_V$ , i.e. in the period from the beginning of Universe birth billions of years to seven.

**Keywords:** theory of small perturbations, baryonic substrate, ultra-small vibrations.

*Поступила 14.04.2014 г.*

УДК 577.3: 621.373.8

*К. М. МУКАШЕВ, А. К. ШОКАНОВ*

(Казахский национальный педагогический университет им.Абая, Алматы, Казахстан)

## О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ МАГНИТНЫХ НАНОЧАСТИЦ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ТЕРАПИИ

**Аннотация.** Описываются возможности применения меченых наноманитных частиц для визуализации и терапии злокачественных опухолей с привлечением ядерно-гамма резонансной и позитронно-эмиссионной спектроскопии. Приводятся необходимые сведения о методах получения и транспортировки меченых наночастиц на основе ферритных материалов к местам поражения в организме. После поглощения наночастиц, клетки организма становятся управляемыми методом локальной гипертермии. Результатами этих процессов являются диагностика и уничтожение очагов онкологии без повреждения окружающей ткани.

**Ключевые слова:** нанотехнология, наноманитные частицы, злокачественные опухоли, гипертермия, спектроскопия.

**Тірек сөздер:** нанотехнология, наноманиттік бөлшектер, катерлі ісіктер, гипертермия, спектроскопия.

**Keywords:** nanotechnology, nanomagnetic particles, cancerous tumors, hyperthermia, spectroscopy.

**Введение.** В настоящее время одним из актуальных направлений в медицине являются научные исследования и разработка новых диагностических и лечебно-профилактических технологий в области онкологии [1]. Несмотря на стремительные успехи в развитии современной медицины и биологии, рак остается трудноизлечимой болезнью, которая ежегодно уносит миллионы человеческих жизней: каждые 30 секунд в мире умирает один онкологический больной.

Использование традиционных методов лечения, в том числе лучевой терапии, хирургических, химиотерапевтических и биологотерапевтических (иммунотерапия) методов, ограничено трудностью доступа к опухоли, риском операции на жизненно важные органы, распространением раковых клеток по всему телу и отсутствием селективности этих методов по отношению к раковым клеткам. Хотя лучевая терапия является уникальным способом в борьбе со злокачественными опухолями, она очень часто поражает и здоровые ткани, поскольку избирательное воздействие на больные участки оказывается иногда просто невозможной.

**Основные положения работы.** В данной работе предлагается использование совершенно новой инновационной технологии на основе применения меченых магнитных наночастиц. Данный метод лечения рака отличается от общепринятой терапии тем, что наночастицы металлов можно доставить непосредственно к раковым клеткам. Вследствие этого можно оказывать прямое воздействие на злокачественную опухоль, не повреждая при этом здоровые ткани, которые находятся рядом.

Получение различных магнитных наноматериалов представляет в настоящее время особый практический интерес [2]. Данное обстоятельство связано с уникальной поверхностной структурой и электронным состоянием этих материалов. Важная роль здесь отводится наноразмерным материалам на основе ферритов, их водных и неводных дисперсий, которые находят широкое применение во многих технологических приложениях: катализ, медицинская томография, биомедицина, транспорт фармпрепаратов, магнитная запись и т.д. Фундаментальные исследования в этом направлении проводятся с привлечением таких методов, как рентгенофазовый анализ, эффект Мессбауэра, позитронная, электронная и рамановская спектроскопии [3, 4].

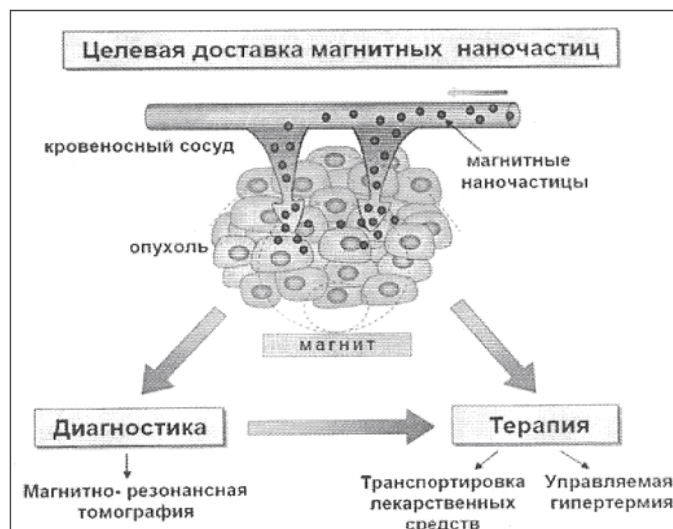
Такой повышенный интерес со стороны исследователей к наноматериалам обусловлен тем, что при переходе в наноразмерное состояние одновременно происходит изменение ряда их фундаментальных свойств. Наночастицы обладают высокоразвитой активной поверхностью и, как следствие, высокой сорбционной емкостью. Благодаря своим размерам (менее 100 нм), сопоставимым с размерами клеток (10–100 мкм), вирусов (20–450 нм), белков (5–50 нм) и ДНК (2 нм шириной, 10–100 нм длиной), наночастицы могут приближаться к биообъекту, взаимодействовать и связываться с ним. В настоящее время в мире проводятся разработка и исследования широкого спектра магнитных наночастиц на основе металлов Co, Fe, Ni, оксидов железа, ферритов  $MgFe_2O_4$ ,  $CoFe_2O_4$ ,  $MnFe_2O_4$ ,  $LiFe_5O_8$ , а также CoPt, FePt, MnAl, SmCo<sub>5</sub> и др. [2].

Оксидные частицы обладают более слабыми магнитными свойствами, чем наночастицы на основе металлов, однако они более устойчивы к окислению. Поэтому наиболее широкое применение в биомедицине в будущем, возможно, получат наномангнитные частицы оксида железа, что обусловлено их низкой токсичностью и стабильностью магнитных характеристик. Предполагается, что именно эти свойства наноматериалов позволят обеспечить прорыв в области диагностики и доставки действующего вещества препаратов в очаги злокачественных опухолей, а также локальной гипертермии онкологических заболеваний.

На рисунке 1 показана схема целевой доставки магнитных наночастиц, диагностика и управляемой гипертермии. Сущность предлагаемого метода заключается в следующем. Благодаря тому, что наночастицы могут действовать как на уровне тканей, так и на уровне клеток, они могут подвергнуться эндоцитозу или фагоцитозу. Последние приводят поглощению наночастиц клеткой. В ходе этого процесса наномангнитные частицы могут проникать за цитоплазматическую мембрану, а в целом ряде случаев также и в ядерную мембрану (т. е. возможно их применения для трансфекции – внедрения в клетку молекул ДНК). Именно эти обстоятельства являются основанием к использованию наномангнитных частиц в онкологии. Благодаря этому может быть обеспечен свободный транспорт лекарственных средств по назначению и уничтожение злокачественных опухолей с наименьшим побочным эффектом и минимальными повреждениями окружающей ткани [5-7]. Для достижения этой цели необходимо разработать специальные биомаркеры, обладающие специфическими свойствами, характерными отдельным видам опухолей. Они представляют



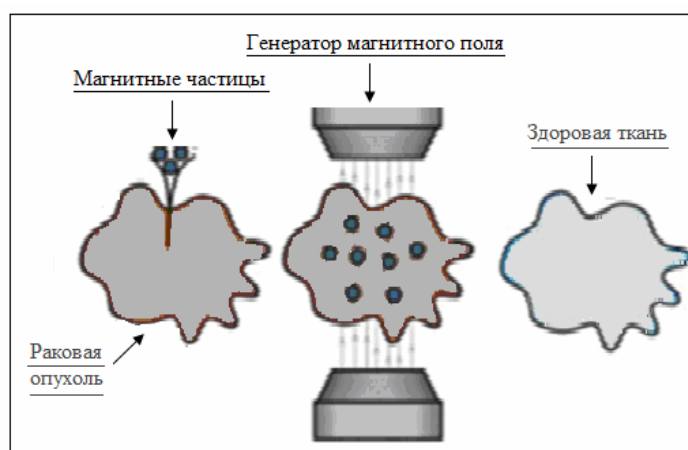
Рисунок 1 –  
Схема транспорта  
магнитных наночастиц  
для диагностики и терапии



специальную смесь из наномагнитных частиц и антител, которые могут определить местонахождение опухоли и внедряться в нее. После того, как наночастицы оказываются внедренными в структуру опухоли, необходимо их возбудить внешним переменным высокочастотным магнитным полем.

Под действием этого поля в наночастицах возникают вихревые токи, которые приводят к их локальному нагреванию. Путем изменения напряженности магнитного поля, можно изменять температуру наночастиц, следовательно, вместе с ними локально повышается и температура области патологии. При повышении температуры злокачественных опухолей до  $43^{\circ}\text{C}$  и выше, последние разрушаются и в дальнейшем полностью исчезают [6]. Процесс уничтожения раковых злокачественных опухолей с помощью наномагнитных частиц наглядно продемонстрирован на рисунке 2. Перспективные в онкологии наномагнитные частицы на основе оксидов железа (гематита, магнетита и маггемита) одобрены Управлением по контролю за качеством пищевых продуктов и лекарственных препаратов (FDA) во многих странах мира.

Рисунок 2 –  
Локальная гипертермия  
злокачественных опухолей



В Казахстане имеются соответствующая научно-техническая база и квалифицированные специалисты, обладающие достаточным научным потенциалом для успешного решения этой не простой задачи. В связи с этим, в первую очередь необходимо решить проблему получения нетоксических магнитоуправляемых препаратов, пригодных для использования в онкологии, обеспечивающие требуемый режим гипертермии и направленный транспорт лекарственных препаратов. Существует несколько стратегических возможностей синтеза наночастиц, отвечающих этим требованиям: механические (диспергирование), физические (применение высокоэнергетических воздействий), химические (синтез или разложение) и физико-химические методы, метод электро-

химического осаждения [2]. Можно также использовать наночастицы магнетита биогенного происхождения, формирующиеся бактериями. Для биомедицинского применения наночастиц, необходимо выполнить ряд требований: образовать устойчивую коллоидную систему в водных растворах и других биосовместимых растворителях, иметь возможность вариации параметров раствора (концентрации солей, pH и температуры) в интервалах, которые определяются целью исследования в каждом конкретном случае. Однако ввиду высокой реакционной активности, для наночастиц практически не существует инертной среды.

В принципе разработать специальный прибор, предназначенный для генерирования высокочастотное переменное магнитное поле, не представляет особой трудности. Под действием этого поля магнитные наночастицы приводятся во вращательное движение и вырабатывают тепловую энергию, действующую на опухолевые клетки. В то же время технология синтеза наномангнитных частиц с требуемыми заданными свойствами и параметрами, а также контроля их качества является в настоящее время слабо разработанной задачей. Для контроля качества и структуры наночастиц с высокой эффективностью можно использовать как ядерно-спектроскопические, так и позитронно-эмиссионные методы контроля [7, 8]. Оба этих метода являются исключительными средствами для исследования наноструктурированных соединений и электронной структуры наночастиц железа, которые, в отличие от рентгеновских методов, не ограничиваются исследованием статических свойств объекта. С помощью этих методов достаточно точно идентифицируются исходные образцы, которые используются при синтезе наномангнитных частиц и могут предоставить селективную информацию о свойствах внутренней части и поверхности наночастиц в динамике. Анализ экспериментальных спектров, полученных этими методами, представляет собой довольно непростую задачу. Идентификацию таких спектров можно выполнить с помощью машинной обработки по специальной программе, но его результат оправдывает затраты, поскольку при этом можно получить информацию, недоступную другим методам.

*Работа подготовлена при поддержке гранта Ректора Казахского национального педагогического университета им. Абая.*

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Berry C., Curtis A. Functionalisation of magnetic nanoparticles for applications in biomedicine // Jour. Phys. D. Appl. Phys. – 2003. – P. 502-511.
- 2 Губин С.П., Кокшаров Ю.А., Хомутов Г.Б. Юров Г.Ю. Магнитные наночастицы: методы получения, строение и свойства // Успехи химии. – 2005. – 74(6). – С. 539-574.
- 3 Bachurin V. I., Zakharova I.N., Shipilin M.A., et al. Mossbauer study of nanomagnetism // Proceedings of SPIE. – 2009. – Vol. 7521. – 75210Q-3.
- 4 Amagliani G., Omiccioli E., del Campo A. et al. Development of a magnetic capture hybridization-PCR assay for *Listeria monocytogenes* direct detection in milk Samples // Jour. of Applied Microbiology. – 2006. – Vol. 100. – P. 375-383.
- 5 Zhi Su, Ye S.H., Yan T.Y., Gao X.P., and Shena P. W. Synthesis and Electrochemical Properties of Nanosized  $\text{Li}_x\text{MnO}_2$  as Cathode Materials for Lithium Batteries // Journal of the Electrochemical Society, 155\_11\_ A839-A844.
- 6 Никифров В.И. Магнитная гипертермия // Известия вузов. Серия Физика. – 2007. – № 9. – С. 60-72.
- 7 Мукашев К.М. Физика медленных позитронов и позитронная спектроскопия. – Алматы, 2009. – 508 с.
- 8 Шоканов А.К., Мукашев К.М. Радиационные процессы в металлических системах и мессбауэровская спектроскопия. – Алматы, 2012. – 310 с.

#### REFERENCES

- 1 Berry C., Curtis A. Functionalisation of magnetic nanoparticles for applications in biomedicine. Jour. Phys. D. Appl. Phys. 2003. R. 502-511.
- 2 Gubin S.P., Koksharov Ju.A., Homutov G.B. Jurov G.Ju. Magnitnye nanochasticy: metody poluchenija, stroenie i svojstva. Uspehi himii. 2005. 74(6). C. 539-574.
- 3 Bachurin V. I., Zakharova I.N., Shipilin M.A., et al. Mossbauer study of nanomagnetism. Proceedings of SPIE. 2009. Vol. 7521. 75210Q-3.
- 4 Amagliani G., Omiccioli E., del Campo A. et al. Development of a magnetic capture hybridization-PCR assay for *Listeria monocytogenes* direct detection in milk Samples. Jour. of Applied Microbiology. 2006. Vol. 100. P. 375-383.
- 5 Zhi Su, Ye S.H., Yan T.Y., Gao X.P., and Shena P. W. Synthesis and Electrochemical Properties of Nanosized  $\text{Li}_x\text{MnO}_2$  as Cathode Materials for Lithium Batteries. Journal of the Electrochemical Society. 155\_11\_ A839-A844.
- 6 Nikifrov V.I. Magnitnaja gipertermija. Izvestija vuzov. Serija Fizika. 2007. № 9. C. 60-72.
- 7 Mukashev K.M. Fizika medlennyh pozitronov i pozitronnaja spektroskopija. Almaty, 2009. 508 s.
- 8 Shokanov A.K., Mukashev K.M. Radiacionnye processy v metallicheskih sistemah i messbaujerovskaja spektroskopija. Almaty, 2012. 310 s.

## Резюме

*Қ. М. Мұқашев, Ә. Қ. Шоқанов*

(Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан)

### МАГНИТТІК НАНОБӨЛШЕКТЕР НЕГІЗІНДЕГІ БИОПРЕПАРАТТАРДЫ БЕЙНЕЛЕУ ЖӘНЕ ТЕРАПИЯ МАҚСАТЫНДА ҚОЛДАНУ МҮМКІНШІЛІКТЕРІ

Ядролық-магниттік резонанс және позитрондық-эмиссиялық спектроскопия тәсілдеріне сүйене отырып, наномагниттік бөлшектерді пайдалану арқылы қатерлі ісіктерді анықтау және емдеу мүмкіндіктері қарастырылады. Организмде орын алған ауру ағзаларға ферриттік материалдар негізінде дайындалатын нано-бөлшектерді өндіру және тасымалдау әдістері туралы қажетті мағлұматтар келтіріледі. Нано бөлшектер ендірілгеннен кейін ауру клеткалар гипотермия тәсілінің көмегімен басқарылады. Бұл процестердің нәтижесінде онкологиялық демікпелер айқындалып, емделуге мүмкіндік туады.

**Тірек сөздер:** нанотехнология, наномагниттік бөлшектер, қатерлі ісіктер, гипертермия, спектроскопия.

## Summary

*K. M. Mukashev, A. K. Shokanov*

(Kazach national pedagogical universitat after Abai, Almaty, Kazakhstan)

### ABOUT UTILIZATION POSSIBILITY OF BIOLOGICALS ON THE BASE OF MAGNETIC NANOPARTICLES FOR THERAPY VISUALIZATION

The possibilities of the magnetic nanoparticles utilization for malignant tumor therapy visualization by gamma-resonance and positron-emission spectroscopy application has been described. The necessary information about the methods of recovery and transportation to the organism lesions points of the labeled nanoparticles on the base of ferrite materials has been yield. After nanoparticles absorption the organism cells are become to controllable by the local hyperthermia method. The results of these processes are the diagnostics and destruction of the oncology seats without of surrounding tissue injury.

**Keywords:** nanotechnology, nanoparticles, cancerous tumors, hyperthermia, spectroscopy.

*Поступила 05.06.2014г.*

УДК 541.138.3:546

*А. М. СЕРИКБАЕВА, А. К. МАМЫРБЕКОВА*

(Казахстанский инженерно-педагогический университет Дружбы народов, Шымкент, Казахстан)

### ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЕ И АНОДНОЕ РАСТВОРЕНИЕ МЕДИ В ДИМЕТИЛСУЛЬФОКСИДЕ

**Аннотация.** Исследовано электроосаждение и анодное растворение меди в органическом растворителе и предложен новый электролит меднения, представляющий раствор  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  в диметилсульфоксиде (ДМСО). Варьируя концентрацию электролита в пределах 0,1–0,4 М и катодную плотность тока 0,1–1,0 А/дм<sup>2</sup>, при температурах 20–25 °С можно получить качественные гальванопокрытия. В работе предложен электролит на основе апротонного полярного растворителя – диметилсульфоксида и определены оптимальные условия, позволяющие получать светлые, мелкокристаллические, обладающие хорошим сцеплением с основой, медные покрытия высокой чистоты. Изучены также кинетические закономерности электроосаждения меди в растворе ДМСО – кристаллогидрат нитрата меди (II) методом снятия потенциодинамических поляризационных кривых.

**Ключевые слова:** электроосаждение, диметилсульфоксид, кристаллогидрат нитрата меди (II), электролит, электропроводность, плотность тока, выход меди по току.

**Тірек сөздер:** электротұндыру, диметилсульфоксид, мыс (II) нитратының кристаллогидраты, электролит, электроткізгіштік, ток тығыздығы, мыстың ток бойынша шығымы.

**Keywords:** electrodeposition, dimethylsulphoxide, crystalhydrate of nitrate of copper (II), electrolyte, electroconductive, current density, yield current of copper.

Из анализа научно-технической литературы известны электролиты меднения на основе неводных растворителей, таких как метанол, этанол, формамид, пиридин и др. Однако из этих электролитов, как правило, не удается получать качественные покрытия с высоким выходом по току [1, 2]. Известны также электролиты меднения на основе водных растворов нитрата меди (II), содержащие азотную кислоту и добавки хлорид-ионов и органических поверхностно-активных веществ [3], добавки поверхностно-активных неорганических и органических анионов [4]. Присутствие в электролите азотной кислоты, обуславливающей коррозионную активность, затрудняет применение этих электролитов.

Нами в работе изучено электроосаждение и анодное растворение меди из растворов тригидрата нитрата меди(II) в диметилсульфоксиде (ДМСО). Органические диполярные растворители, в частности ДМСО, обладают способностью к образованию комплексов с некоторыми *ds*-металлами и высокой адсорбируемостью на металлах [5]. Молекулы  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}$ , как катиотропные, образуют довольно прочные комплексы с ионами меди(II). Анализ электронной структуры молекул  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}$  и особенностей металлической решетки меди [6] позволяет сделать заключение о наиболее вероятной ориентации адсорбированных молекул ДМСО атомом кислорода к металлу. Предлагаемый нами электролит отличается простотой состава и благодаря сочетанию в растворителе (диметилсульфоксиде) поверхностно-активных и комплексообразующих с ионами  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{NO}_3^-$  свойств, не нуждается во введении других добавок, влияющих на кинетику восстановления меди и нитрат-ионов. Электролит готовили растворением кристаллического трехводного нитрата меди(II) в диметилсульфоксиде, при постоянном перемешивании. Так как свежеприготовленный электролит не обладает стабильными свойствами, например электропроводностью, его необходимо выдерживать при комнатной температуре в течение 24 ч. Для осаждения меди из диметилсульфоксидного раствора нами были изучены растворимость нитрата меди(II) в ДМСО и физико-химические свойства получаемых растворов, и на этой основе разработан электролит меднения. Установлена хорошая растворимость кристаллогидрата нитрата меди  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  в ДМСО. Содержание воды в смесях с ДМСО в молярных соотношениях, не превышающих величин порядка 1:9, незначительно влияет на физико-химические свойства органического растворителя [7].

Электроосаждение меди проводили в стеклянной ячейке с водяной рубашкой рабочим объемом  $100 \text{ см}^3$ . Катод из медной фольги толщиной 0,5 мм, размерами  $25 \times 30 \text{ мм}^2$  с общей рабочей поверхностью  $15 \text{ см}^2$  завешивали между параллельными анодами из платины с теми же размерами. В качестве источника тока использовали универсальный (стабилизированный) источник питания УИП-2. Температура в электролитической ячейке поддерживалась с помощью термостата УТУ-4 с точностью  $0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ . Медный катод предварительно обезжиривается в 10 %-ном растворе КОН при комнатной температуре, после промывки горячей водой травил в растворе смеси азотной, серной и соляной кислот. Выход меди по току определяли на основе закона Фарадея с использованием медного кулометра и рассчитывали по формуле

$$\text{ВТ}_{\text{Cu}} = (m_3/m_k) \cdot 100 \%,$$

где  $m_3$  – масса меди, выделяющейся за время электроосаждения на катоде из исследуемого электролита;  $m_k$  – масса меди, выделяющейся за то же время на катоде медного кулометра. Качество получаемых электролитических осадков меди оценивалось визуально. Использованный в работе нитрат меди(II) подвергался очистке обычной кристаллизацией [8].

При электролизе раствора, содержащего трехводный нитрат меди в количестве 24,2 г, растворенного в диметилсульфоксиде, объем которого доводился до 1 л, при катодной плотности тока  $0,5 \text{ А/дм}^2$  и температуре  $45 \text{ }^\circ\text{C}$  в течение 60 мин на катоде электролизера и кулометра выделялась медь в количествах 0,0898 и 0,0915 г соответственно. Выход меди по току составляет 98,1 %. Электролитический осадок представляет собой равномерный плотный слой меди характерного розового цвета с некоторым блеском. Другие опыты проводили аналогичным способом. Условия электроосаждения, состав электролита и результаты опытов представлены в таблице.

Наилучшие по качеству электролитические осадки меди, как видно из таблицы, получены из растворов, содержащих кристаллогидрат нитрата меди в количествах 24,2–96,8 г/л. Наиболее качественные покрытия получены с максимальными выходами по току 92,8–98,1 %. Нами исследованы также кинетические закономерности электроосаждения меди в растворе тригидрата нитрата меди (II). Вольт-амперные кривые при всех условиях выделения меди представляют графики с двумя

Состав электролита, режимы электролиза и результаты опытов по электроосаждению меди

№ опыта	Компоненты раствора		Режим электролиза		Результаты опытов	
	ДМСО, л	Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ·3H <sub>2</sub> O, г	j <sub>к</sub> , А/дм <sup>2</sup>	T, °C	ВТ <sub>Сu</sub> , %	Внешний вид осадка
1	до 1 л	24,2	0,1	45	68,0	Плотный, розовый
2	до 1 л	24,2	0,2	25	93,3	Плотный, равномерный, светлый
3	до 1 л	24,2	0,3	45	93,2	Плотный, равномерный, с блеском
4	до 1 л	24,2	0,5	45	98,1	То же
5	до 1 л	36,7	0,5	25	87,4	«
6	до 1 л	41,1	0,5	30	94,3	«
7	до 1 л	50,7	0,5	25	96,4	Плотный, равномерный, гладкий
8	до 1 л	63,0	0,5	25	94,9	Равномерный с некоторым блеском
9	до 1 л	77,3	0,5	25	91,7	То же
10	до 1 л	82,1	0,5	20	92,8	«
11	до 1 л	96,8	0,5	15	94,3	Плотный, равномерный, светло-розовый
12	до 1 л	96,8	0,7	25	95,1	Равномерный, матовый

пиками, что свидетельствует о двухстадийном восстановлении меди. Среднее значение гетерогенной константы скорости, рассчитанное по уравнению Матсуды [9] при 25 °С для первой стадии равно  $2,38 \times 10^{-3} \text{ см} \cdot \text{с}^{-1}$ . Для второй ступени эта величина на порядок ниже. Малые значения гетерогенных констант скоростей и коэффициентов переноса электронов ( $\alpha = 0,28$ ;  $\alpha = 0,21$ ) являются следствием квазиобратимого восстановления меди из органического раствора на катоде. Если первая ступень процесса контролируется преимущественно переносом заряда, то вторая, вероятнее всего, стадией доставки электроактивных частиц.

Относительный температурный коэффициент восстановления меди в пределах температур 24–35 °С составляет  $0,0584 \text{ K}^{-1}$ , что подтверждает преимущественно электрохимический характер контроля катодного процесса. При более высоких температурах скорость восстановления меди падает вследствие возникновения и усиления скоростей побочных процессов, наиболее вероятный из которых – восстановление нитрат-ионов.

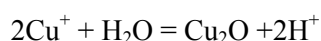
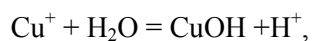
При изучении электролиза растворов трехводного нитрата меди  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  в ДМСО с медными анодами нами было обращено внимание на чрезвычайно высокий анодный выход по току в расчете на ионы меди(II). Влияние плотности тока ( $x_1$ ) и температуры ( $x_2$ ) на анодный выход по току (ВТ<sub>а</sub>) изучали методом планирования эксперимента (Бокса-Уилсона) по полному фактору типа  $2^2$ . Концентрацию соли в растворе 0,1 М сохраняли постоянной. В качестве основного уровня были приняты плотность тока 6 мА/см<sup>2</sup> и температура 55°С. На основании проведенных экспериментов получено уравнение регрессии:

$$\text{ВТ}_a = 188,58 - 0,32x_1 + 0,80x_2 - 0,33 x_1x_2.$$

Судя по значениям других коэффициентов, большее влияние на исследуемый процесс оказывает температура.

Величина выхода по току, рассчитываемая по данному уравнению, будет иметь разумные значения, если анодное окисление меди в диметилсульфоксидном растворе описывать уравнением:  $\text{Cu} - e = \text{Cu}^+$ . Возможно, этому благоприятствует способность молекул ДМСО адсорбироваться преимущественно в области положительных зарядов поверхности металла и прочно сольватировать ионы меди(I).

Возникающие у анода ионы меди (I), взаимодействуя с молекулами воды, вносимой в электролит в составе соли, по реакциям:



образуют в растворе яркоокрашенные взвеси гидроксида желтого цвета и оксида красного цвета, хорошо наблюдаемые в анодном пространстве визуально.

Таким образом, нами исследовано электроосаждение и анодное растворение меди в органическом растворителе и предложен новый электролит меднения, представляющий раствор  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  в ДМСО. Варьируя концентрацию электролита в пределах 0,1–0,4 М и катодную плотность тока 0,01–1,0 А/дм<sup>2</sup>, при температурах 20–25 °С можно получить электролитические осадки меди, различающиеся микроструктурой и морфологией.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Фиалков Ю.Я., Грищенко В.Ф. Электровыделение металлов из неводных растворов. – Киев: Наукова думка, 1985. – 260 с.
- 2 Савенко П.В., Трачук С.В. Электроосаждение меди из неводных растворов. – Киев: Деп. в Укр НИИТИ, 1988. – 17 с.
- 3 Донченко М.И., Пакалюк А.Т., Мотронюк Т.И. Интенсифицированный режим электролитического наращивания толстых слоев меди // Известия вузов. Химия и химическая технология. – 1988. – Т. 31, № 7. – С. 64.
- 4 Грищан Д.Н., Радченкова А.П., Правда А.А. Роль постороннего иона при электроосаждении меди из растворов нитрата // Тез. докл. 7 Всес. конф. по электрохимии. – Т. 1. – Черновцы, 1988. – С. 351.
- 5 Пейн Р. Электрохимия металлов в неводных растворах. – М.: Мир, 1994. – С. 82.
- 6 Григорович В.К. Металлическая связь и структура металлов. – М.: Наука, 1988. – С. 105.
- 7 Мамырбекова А.К. Электроосаждение меди из неводных растворов // Тез. докл. VI Междунар. конф. «Проблемы сольватации и комплексообразования в растворах». – Иваново, 1995. – С. 155.
- 8 Карякин Ю.В., Ангелов И.И. Чистые химические вещества. – М.: Химия, 1974. – 408 с.
- 9 Кудрявцева В.Н., Варыпаева В.Н. Практикум по прикладной электрохимии. – Л.: Химия, 1990. – 302 с.

#### REFERENCES

- 1 Fialkov Yu.Ia., Grishchenko V.F. Elektroydelenie metallov iz nevodnykh rastvorov. Kiev: Naukova dumka, 1985. 260 s. (in Russ.)
- 2 Savenko P.V., Trachuk S.V. Elektroosazhdenie medi iz nevodnykh rastvorov. Kiev: Dep. v Ukr NIINTI, 1988. 17 s. (in Russ.)
- 3 Donchenko M.I., Pakaliuk A.T., Motroniuk T.I. *Izvestiia VUZov. Khimiia i khimicheskaiia tekhnologiia*. 1988. T. 31, № 7. 64 (in Russ.)
- 4 Gritsan D.N., Radchenkova A.P., Pravda A.A. *Tez. dokl. 7 Vses. konf. po elektrokhimii*. T. 1. Chernovtsy, 1988. 351 (in Russ.)
- 5 Pein R. *Elektrokhimiiia metallov v nevodnykh rastvorakh*. M.: Mir, 1994. 82 (in Russ.)
- 6 Grigorovich V.K. *Metallicheskaiia sviaz' i struktura metallov*. M.: Nauka, 1988. 105 (in Russ.)
- 7 Mamyrbekova A.K. *Tez. dokl. VI Mezhdunarodnoi konf. «Problemy sol'vatatsii i kompleksoobrazovaniia v rastvorakh»*. Ivanovo, 1995. 155 (in Russ.)
- 8 Kariakin Yu.V., Angelov I.I. *Chistye khimicheskie veshchestva*. M.: Khimiia, 1974. 408 s. (in Russ.)
- 9 Kudriavtseva V.N., Varypaeva V.N. *Praktikum po prikladnoi elektrokhimii*. L.: Khimiia, 1990. 302 s. (in Russ.)

#### Резюме

А. М. Серікбаева, А. К. Мамырбекова

(Қазақстан инженерлік-педагогикалық халықтар Достығы университеті, Шымкент, Қазақстан)

#### МЫСТЫҢ ДИМЕТИЛСУЛЬФОКСИДТЕ ЭЛЕКТРОТҰНДЫРУ МЕН АНОДТЫ ЕРУІ

Жұмыста органикалық еріткіште мыстың электротұндыруы мен анодты еруі зерттелген және диметилсульфоксидте (ДМСО)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  бар ерітіндісі ретінде жаңа электролит ұсынылған. Электролиттің концентрациясын 0,1–0,4 М, катодты ток тығыздығын 0,1–1,0 А/дм<sup>2</sup> және температура 20–25°С аралығында өзгере отырып, сапасы жоғары гальванокаптамаларды алуға болады. Жұмыста апротонды полярлы еріткіш – диметилсульфоксид негізінде мыстың тұндыруына арналған электролит ұсынылған, тазалығы өте жоғары болатын, катодқа жақсы бекітілетін, ашық түсті, ұсақ кристалдық мыс қаптамасын алудың оңтайлы жағдайлары анықталған. Потенциодинамикалық қисықтарды түсіру арқылы ДМСО – мыс нитратының кристаллогидраты ерітіндісінде мыстың электротұндыру процесінің кинетикалық заңдылықтарды зерттелген.

**Тірек сөздер:** электротұндыру, диметилсульфоксид, мыс (II) нитратының кристаллогидраты, электролит, электроткізгіштік, ток тығыздығы, мыстың ток бойынша шығымы.

---



---

**Summary**

*A. M. Serikbaeva, A. K. Mamyrbekova*

(Kazakhstan engineering-pedagogical university of Friendship of people, Shimkent, Kazakhstan)

**ELECTRODEPOSITION AND ANODIC DISSOLUTION OF COPPER  
IN DIMETHYLSULPHOXIDE**

Electrodeposition and anodic dissolution of copper in organic solvent is investigated and the new electrolit of copper, representing solution  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  in dimethylsulphoxide (DMSO) is offered. Varying concentration of electrolit within the limits of 0,1–0,4 M and cathodic density of a current 0,1–1,0 A/дм<sup>2</sup>, at temperatures 20–25 °C it is possible to receive qualitative galvanoplatings. In work the electrolyte of copper on the basis of aprotic polar solvent – dimethylsulphoxide was elaborated and the optimum conditions permitting to obtain light, petty-crystal, well cohesioned with basis deposits of high cleanliness were determined. Kinetic laws of electrodeposition of copper in solution DMSO-crystalohydrate of nitrate of copper (II) by a method of potentiodynamic polarizing curves are studied also.

**Keywords:** electrodeposition, dimethylsulphoxide, crystalohydrate of nitrate of copper (II), electrolyte, electroconductive, current density, yield current of copper.

*Поступила 03.04.2014 г.*

УДК 331.41/43

*Ю. И. ШАДХИН, Ж. Ж. ТОЙГОЖИНОВА, А. Н. БЕСТЕРЕКОВА*

(Алматинский университет энергетики и связи, Алматы, Казахстан)

**УСТОЙЧИВОСТЬ ЗАМКНУТОЙ НЕЛИНЕЙНОЙ СИСТЕМЫ  
УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ – АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ**

**Аннотация.** В статье приводится замкнутая нелинейная система управления ПЧ – АД, ее математическое описание и расчет фазовой кривой системы в среде MATLAB.

**Ключевые слова:** преобразователь частоты, нелинейные системы, устойчивость.

**Тірек сөздер:** жиілікті түрлендіргіш, бейсызықты жүйе, тұрақтылық.

**Keywords:** converter of frequency, nonlinear systems, sustainability.

Основное условие нормального функционирования системы автоматического управления состоит в требовании устойчивости ее переходного процесса [1]. Исследование нелинейных систем управления связано с преодолением значительных математических трудностей. Основная трудность состоит в том, что не существует единого точного метода решения нелинейных уравнений и для каждого вида нелинейности приходится изыскивать специфический частный метод [2]. В данной работе для определения устойчивости замкнутой системы преобразователь частоты – асинхронный двигатель (ПЧ – АД), структурная схема которой представлена на рисунке 1 в MATLAB, выбран метод фазового пространства [3]. Метод дает возможность получить наглядную и точную картину переходных процессов системы управления и по фазовым траекториям определять устойчивость или неустойчивость системы.

В структурной схеме преобразователь частоты представлен безынерционным звеном с коэффициентом передачи  $k_{PR}$ , асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором [4] представлен двумя динамическими звеньями,  $(1/J)s$  и  $b/(T_{qs} + 1)$ , охваченные единичной отрицательной обратной связью. Обратная связь с коэффициентом передачи  $K_s$ , образована суммированием сигналов с датчиков скорости (коэффициент передачи  $C_1$ ) и сигналом с выхода нелинейного звена НЗ. Структурная схема (рисунок 1) замкнутой системы ПЧ – АД является нелинейной системой, так

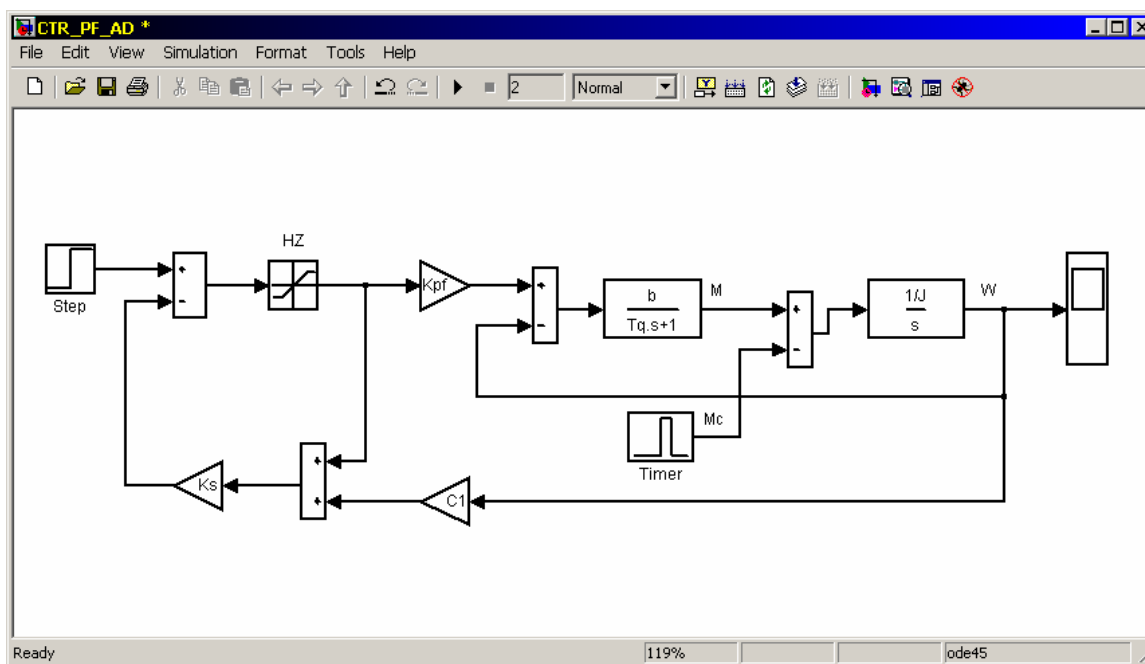


Рисунок 1 – Структурная схема замкнутой системы ПЧ – АД

как в систему управления введено нелинейное звено типа ограничение [5]. Введенное нелинейное звено придает системе как бы свойство самонастройки по величине ошибки системы, возникающей в системе в процессе управления [6].

Математическое описание замкнутой нелинейной системы ПЧ – АД при  $M_c = 0$  можно представить с следующим виде:

$$\frac{d\omega}{dt} = \frac{1}{J}(M - M_c); \quad (1)$$

$$\frac{dM}{dt} = \frac{Kprb}{T_3} U_{PC} - \frac{b}{T_3} \omega - \frac{1}{T_3} M; \quad (2)$$

$$U_{PC} = z \cdot x; \quad x = U_Z - K_S U_{PC} - K_S C_1 \omega, \quad (3)$$

где  $\omega$  – скорость двигателя;  $M$  – электромагнитный момент двигателя;  $U_{PC}$  – напряжение на выходе нелинейного звена HZ;  $U_Z$  – напряжение на входе замкнутой системы ПЧ – АД;  $J$  – момент инерции ротора двигателя;  $b$  – модуль жесткости механической характеристики АД;  $T_3$  – электромагнитная постоянная времени цепей статора и ротора;  $z$  – характеристика нелинейного звена HZ.

Подставив  $x$ , второе уравнение (3), в первое (3) получим:

$$U_{PC} = z \cdot (U_Z - K_S U_{PC} - K_S C_1 \omega). \quad (4)$$

Преобразуем уравнение (4) при  $U_Z = 0$  к следующему виду

$$U_{PC} = -\frac{K_S C_1 z}{(1 + K_S z)} \omega. \quad (5)$$

Подставляя выражение уравнения (5) во второе уравнение (3) также при  $U_Z = 0$ , получаем

$$x = -(K_S C_1 z / (1 + K_S z) + K_S C_1) \cdot \omega. \quad (6)$$

Характеристика нелинейного звена  $z$  выражается уравнениями [5]:

$$Z = \begin{cases} k \cdot x & \text{при } |x| \leq x_b \\ z_b \cdot \text{sign}(x) & \text{при } |x| > x_b \end{cases}. \quad (7)$$

Для удобства расчета фазовой кривой динамики системы на алгоритмическом языке MATLAB, по виду которой определяется устойчивость замкнутой нелинейной системы ПЧ – АД, необходимо уравнения (1), (2) и (6), с учетом уравнений (7) при  $M_c = 0$ , преобразовать к виду:



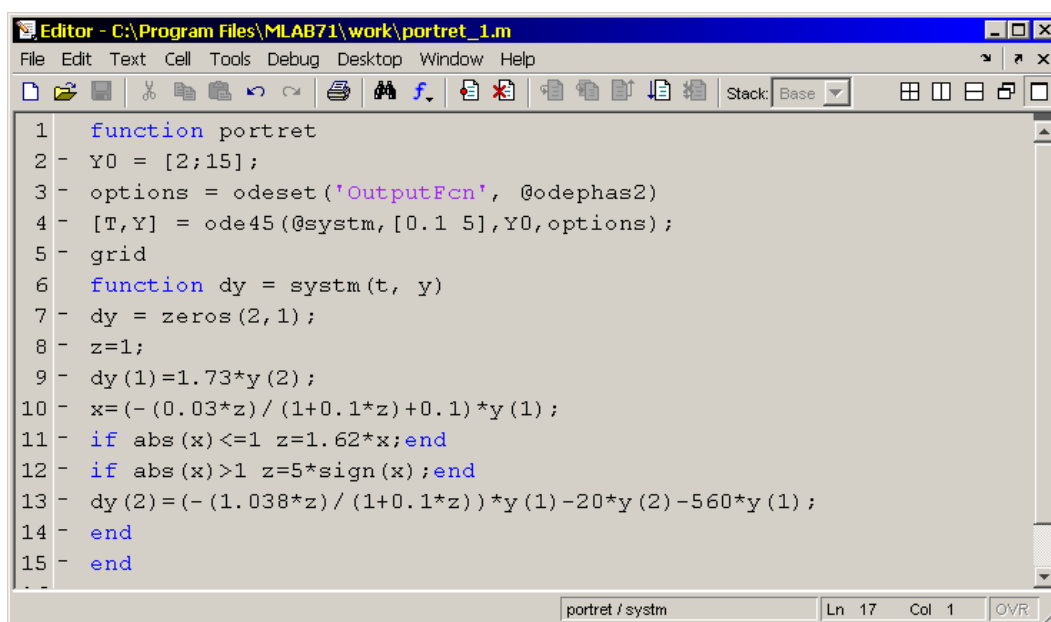
$$\frac{dy(1)}{dt} = \frac{1}{J} y(2), \quad (8)$$

$$\frac{dy(2)}{dt} = \frac{K_{pr} \cdot b}{T_3} \cdot \frac{K_s C_1 z}{(1 + K_s z)} y(1) - \frac{b}{T_3} y(1) - \frac{1}{T_3} y(2), \quad (9)$$

$$x = -(K_s C_1 z / (1 + K_s z) + K_s C_1) \cdot y(1), \quad (10)$$

где  $y(1) = \omega$ ,  $y(2) = M$ .

Численное интегрирование дифференциальных уравнений (8), (9), с учетом уравнений (7) и (10), и с визуализацией результата решения уравнений на фазовую плоскость, осуществляется с помощью программы в среде MATLAB [7]. Программа численного интегрирования дифференциальных уравнений представлена на рисунке 2.



```

1 function portret
2 - Y0 = [2;15];
3 - options = odeset('OutputFcn', @odephas2)
4 - [T,Y] = ode45(@system,[0.1 5],Y0,options);
5 - grid
6 function dy = system(t, y)
7 - dy = zeros(2,1);
8 - z=1;
9 - dy(1)=1.73*y(2);
10 - x=(-(0.03*z)/(1+0.1*z)+0.1)*y(1);
11 - if abs(x)<=1 z=1.62*x;end
12 - if abs(x)>1 z=5*sign(x);end
13 - dy(2)=(-(1.038*z)/(1+0.1*z))*y(1)-20*y(2)-560*y(1);
14 - end
15 - end

```

Рисунок 2 – Программа решения дифференциальных уравнений

В программе (рисунок 2) коэффициенты дифференциальных уравнений рассчитаны для асинхронного двигателя 4A132S6Y3 (5,5 кВт).

Фазовая траектория замкнутой нелинейной системы ПЧ – АД изображена на рисунке 3.

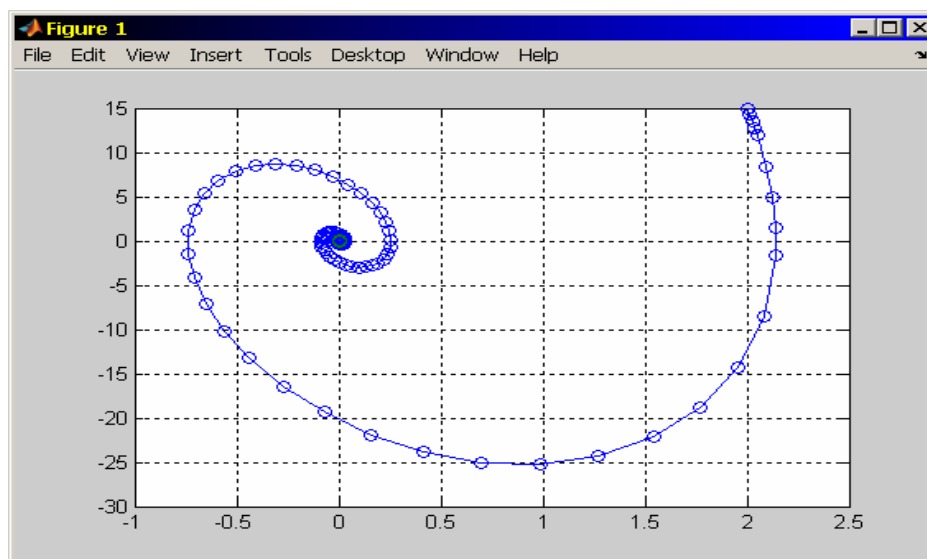


Рисунок 3 – Фазовая кривая динамики замкнутой системы ПЧ – АД

Как видно из рисунка 3, фазовая траектория стремится к положению равновесия (затухающий процесс). Согласно [6], система устойчива.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Фельдбаум А.А., Бутковский А.Г. Методы теории автоматического управления. – М.: Наука, 1971. – 744 с.
- 2 Воронов А.А. Основы теории автоматического управления. Л.; М.: Энергия, 1966. – 364 с.
- 3 Бесекиерский В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического управления. – СПб.: Профессия, 2004. – 752 с.
- 4 Терехов И.М., Осипов О.И. Системы управления электроприводов. – М.: Академия, 2008. – 304 с.
- 5 Нетушила А.В. Теория автоматического управления. – Ч. II. – М.: Высшая школа, 1972. – 432 с.
- 6 Попов Е.П. Теория нелинейных систем автоматического регулирования и управления. – М.: Наука, 1988. – 255 с.
- 7 Ануфриев И.Е., Смирнов А.Б., Смирнова Е.Н. MATLAB 7. – СПб.: БХВ – Петербург, 2005. – 1104 с.

#### REFERENCES

- 1 Feldbaum A.A., Butkovsky A.G. M: Science publishing house, 1971. 744 p.
- 2 Voronov A.A., Foundations of the theory of automatic control. M.: Energy, 1966. 364 p.
- 3 Besekersky V.A., Popov E.P. M.: Profession, 2004. 752 p.
- 4 Terekhov I.M., Osipov O. I. M.: Akademy, 2008. 304 p.
- 5 Netushila A.V. Theory of automatic control. M.: High school, 1972. 432 p.
- 6 Popov E.P. Theory of nonlinear automatic control systems and management. M.: Nauka, 1988. 255 p.
- 7 Anufriev I.E., Smirnov A.B., Smirnova E.N. BHV – Petersburg, 2005. 1104 p.

#### Резюме

*Ю. И. Шадхин, Ж. Ж. Тойгожинова, А. Н. Бестерекова*

(Алматы энергетика және байланыс университеті, Алматы, Қазақстан)

#### АСИНХРОНДЫ ҚОЗҒАЛТҚЫШ – ЖИЛІКТІ ТҮРЛЕНДІРГІШ ЭЛЕКТР ЖЕТЕГІНІҢ ТҮЙЫҚТАЛҒАН БЕЙСЫЗЫҚТЫ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІНІҢ ТҮРАҚТЫЛЫҒЫ

MATLAB бағдарламасы фазалық жазықтықта жүйенің дифференциалдық теңдеулерін оңтайлы шешуге көмектеседі.

**Тірек сөздер:** жиілікті түрлендіргіш, бейсызықты жүйе, тұрақтылық.

#### Summary

*Y. I. Shadkhin, J. J. Toygozhinova, A.N. Besterekova*

(Almaty university of Power engineering & telecommunications, Almaty, Kazakhstan)

#### STABILITY OF NONLINEAR CLOSED-LOOP CONTROL SYSTEMS FOR ELECTRIC DRIVE FREQUENCY CONVERTER-INDUCTION MOTOR

This paper presents possibility of research of stability of motion of the «Frequency converter – Induction motor» nonlinear feedback system in the MATLAB software.

In the intended nonlinear system entering of the nonlinear link of limiting which entered into the linear system «Frequency converter – Induction motor», allows to reduce influence of disturbance on dynamics of system and possibility of changing form of frequency characteristics depending on the size of amplitude of a signal.

Dynamics of the «Frequency converter – Induction motor» nonlinear feedback system is described and equivalent to system of the ordinary differential equations, on the basis of which the program was created, on MATLAB algorithmic language, provides visualization of solution of these equations on the phase plane. In the program the characteristic of the nonlinear link is described by two equations, taking into account the conditional operator of «if». Numerical integration of the differential equations is performed by Runge-Kutta method. Standard function of MATLAB algorithmic language odephas2 of the program of the solution of the differential equations is intended for plotting decision component in phase coordinates for two-dimensional process.

By resulting data it is possible to determine stability of the «Frequency converter – Induction motor» nonlinear feedback system on the phase plane.

**Keywords:** converter of frequency, nonlinear systems, sustainability.

*Поступила 05.06.2014г.*

Г. А. ШОНБАЕВА

(Кызылординский государственный университет им. Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан)

## ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА $K$ В УСЛОВИЯХ РЕКИ СЫРДАРЬИ

**Аннотация.** Для определения коэффициента  $K$ , основанный на гидрометеорологических факторах низовья реки Сырдарья, проведена статистическая обработка фактических материалов по метеостанции и гидропостам Кызылорда, и Казалинск. В результате удалось построить довольно четкие зависимости  $K = f(a)$  для неустойчивого зимнего режима,  $\beta = f(T)$  для всего ледоставного периода (до начала весеннего подъема).

Установлено, что при построении зависимости  $K = f(T)$  усредняются условия ледообразования, вследствие чего данный метод может быть рекомендован только для участка реки Сырдарья выше Кызылординского гидроузла с более разнообразными для всех лет условиями ледообразования.

Таким образом, методика определения коэффициента  $K$  при изменяющейся шероховатости льда без учета изменения толщины льда и высоты стояния уровня может применяться при подсчете зимних расходов, когда температурный режим окружающей среды в зимний период изменчив и, где последние два фактора существенного влияния на значение  $K$  не влияют.

**Ключевые слова:** гидропост, температура, коэффициент  $K$ , график зависимости, шероховатость, лед, ледоставный период.

**Тірек сөздер:** су бекеті, температура,  $K$  коэффициенті, байланыс графигі, кедір-бұдырлық, мұз, мұз ұстасу кезеңі.

**Keywords:** hydrological post, temperature, coefficient  $K$ , chart of dependence, roughness, ice, freezing-up period.

Для проверки достоверности того или иного метода и выводов, полученных при изучении зимнего режима реки проведена статистическая обработка фактических материалов по метеостанции и гидропостам Кызылорда, Казалинск.

Был построен график изменения коэффициента  $K$  от сумм положительных и отрицательных температур для р. Сырдарья у г. Казалинск и результаты его представлены на рисунке 1.

Наблюдается три градации изменения  $K$  при переходе от положительных температур к отрицательным. При сумме положительных и отрицательных температур от плюс 36 до 12° С коэффициент  $K$  устойчивый и не опускается ниже 0,9. От плюс 12 до минус 12° С наблюдается переход коэффициента  $K$  от 0,9 до 0,6. При сумме положительных и отрицательных температур ниже минус 12°С значение коэффициента  $K$  опять становится устойчивым около 0,55.

Далее для этого участка реки с незначительной шероховатостью нижней поверхности льда сделана оценка влияния повышенной шероховатости начального ледоставного периода на

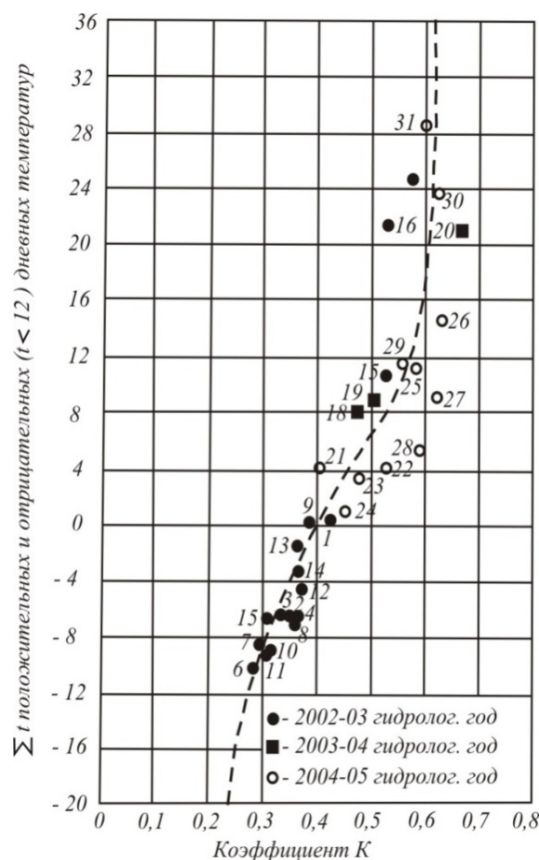


Рисунок 1 – Зависимость коэффициента  $K$  от сумм положительных и отрицательных температур для р. Сырдарья у г. Казалинск (температуры взяты начиная от первого дня ледостава)

изменение коэффициента  $K$ , чтобы в последующем как-то усреднить это влияние для удобства в практическом применении [1].

В результате удалось построить довольно четкие зависимости

$$K = f(\alpha) \quad (1)$$

для неустойчивого зимнего режима, представленные на рисунке 2, куда входят как точки расходов начальных ледоставных периодов, так и расходы. Измеренные в периоды нарушенного зимнего режима (зимних паводков с подвижкой льда, при изменении гидравлических условий потока выше расположенными плотинами и т. п.).

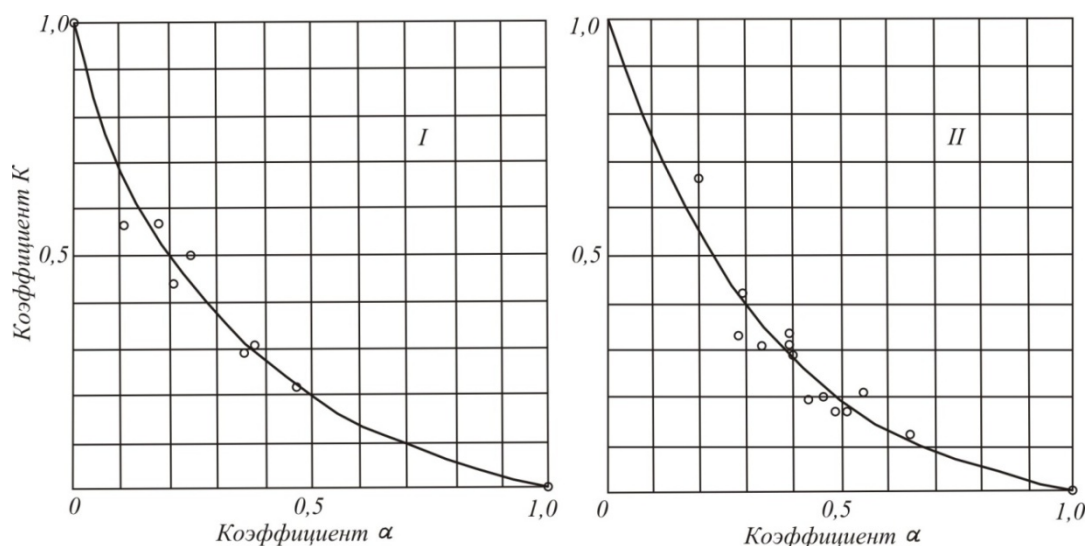


Рисунок 2 – Зависимости  $K=f(\alpha)$  для неустойчивого зимнего режима:  
I – р. Сырдарья у г. Кызылорды; II – р. Сырдарья у Казалинска

Очень удобная для практического применения зависимость (1) получена для декабря месяца для створов Кызылорда и Казалинск. Однако, такое частное решение вопроса не имеет строгого обоснования и, кроме того, неприменимо для рек с значительно изменяющейся шероховатостью льда в начальный ледоставный период. Поэтому для таких случаев рекомендуется следующий метод, основанный на дифференцированном учете влияния на коэффициент  $K$  с одной стороны толщины льда у высоты горизонта и с другой стороны – изменения шероховатости нижней поверхности льда [2]. Для всех измеренных расходов начального ледоставного периода по соответствующим им значениям коэффициента и по зависимости (1), построенной для вполне установившегося зимнего периода, определяются величины коэффициента  $K$ . Значения коэффициента  $\alpha$  при этом рекомендуется определять на основании «фиктивных» толщин льда, полученных по связи с отрицательными суммами температур воздуха.

Полученные таким образом фиктивные значения  $K$  (обозначим их через  $K_a$ ) соответствуют тем величинам переходного коэффициента, которые имели бы место при нормальной (не повышенной) шероховатости льда в начальный ледоставный период, исходя только из учета толщины льда и высоты стояния уровня. Из сопоставления наблюдаемых величин  $K$  с соответствующими им фиктивными значениями  $K_a$  можно вывести заключение о степени влияния повышенной шероховатости льда на величину переходного коэффициента [3]. Для учета этого влияния в количественном отношении вводим коэффициент

$$\beta = \frac{K_{набл}}{K_a}, \quad (2)$$

который и показывает, насколько уменьшается величина  $K$  за счет повышенной шероховатости нижней поверхности льда.

Если принять, что степень шероховатости льда для какой-нибудь даты начального ледоставного периода в основном обуславливается (для определенного створа) соответствующим количеством дней от начала ледостава, то можно построить зависимость

$$\beta = f(T), \quad (3)$$

где  $T$  – количество дней от начала ледостава.

Такие зависимости построены для р. Сырдарьи у Казалинска и у Кызылорды (рисунки 3 и 4). Среднее отклонение точек от кривой составило по г. Кызылорда 8.67% и по Казалинску – 5.17%, а среднеквадратичное, соответственно, 11.9 и 7.47%.

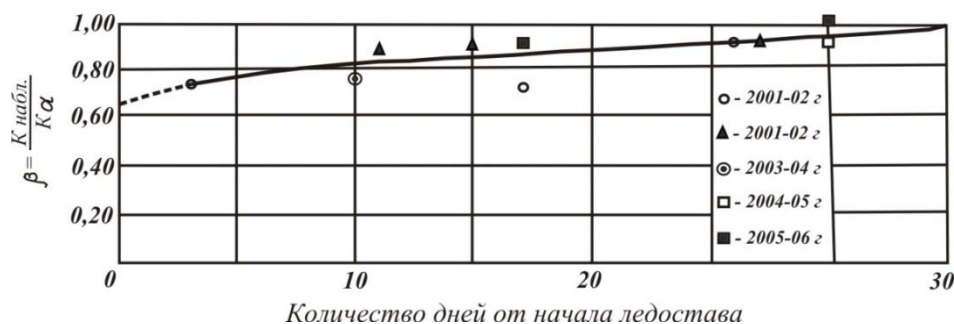


Рисунок 3 – График распределения коэффициента по формуле (2) от начала ледостава для р. Сырдарьи у Казалинска

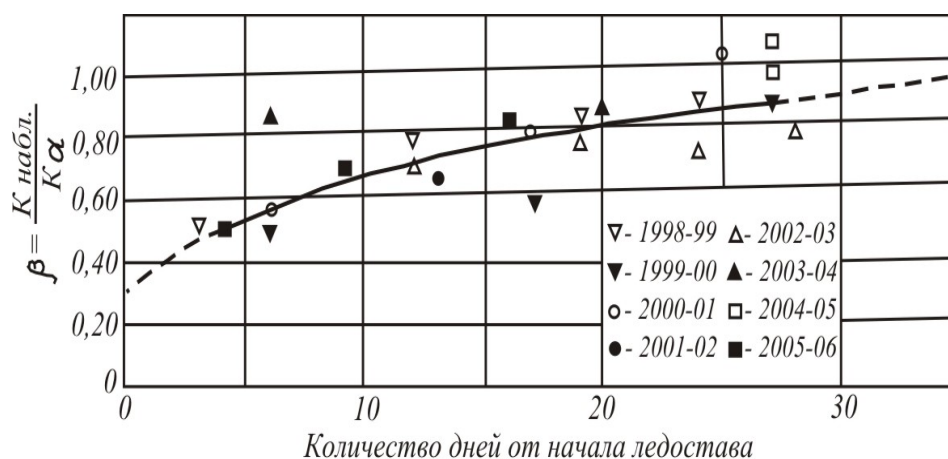


Рисунок 4 – График распределения коэффициента по формуле (2) от начала ледостава для р. Сырдарьи у Кызылорды

Схема подсчета стока по зависимости (3) следующая: для нескольких характерных дат начального ледоставного периода обычным путем подсчитываются значения  $\alpha$  и по зависимости (1), построенной для вполне установившегося зимнего режима, определяются соответствующие величины фиктивных переходных коэффициентов  $K_\alpha$ . С другой стороны, для каждой выбранной даты подсчитывается число дней от начала ледостава и по зависимости (3) определяется коэффициент  $\beta$ . Тогда действительное значение  $K$  определяется, как  $K_{набл.} = \beta \cdot K_\alpha$  [4].

Для рек (створов) с однообразными из года в год условиями ледообразования данный метод приближается к универсальному, так как учитывает три основных фактора, влияющих на коэффициент  $K$ : степень шероховатости нижней поверхности льда, толщину льда и высоту стояния уровня.

Для рек с сильно меняющимися из года в год условиями ледообразования из-за частого перехода температуры через «0» градусов по Цельсий применение настоящего метода может быть рекомендовано с учетом этих факторов [5]. На исследуемой зоне такое условие часто наступает на участке реки выше Кызылординского гидроузла. В этом случае рекомендуется определять или принимать коэффициент  $K$  по следующей методике.

Определение коэффициента  $K$  при изменяющейся шероховатости льда без учета изменения толщины льда и высоты стояния уровня может применяться при подсчете зимних расходов, когда температурный режим окружающей среды в зимний период изменчив и, где последние два фактора существенного влияния на режим  $K$  не оказывают.

В этом случае оказывается возможным ограничиться построением для всего ледоставного периода (до начала весеннего подъема) непосредственно зависимости

$$K = f(T), \quad (4)$$

где  $T$ , как и в предыдущем случае, обозначает количество дней от начала ледостава до рассматриваемой даты.

Такая зависимость построена для р. Сырдарьи у Кызылорды и дала сравнительно небольшой разброс точек (рисунок 5). При построении зависимости (4) использованы зимние расходы реки, измеренные в 2001–2005 гг. как непосредственно в створе Кызылорда, так и по другому близко-расположенному створу – Керкельмес (21 км выше Кызылординского гидроузла).

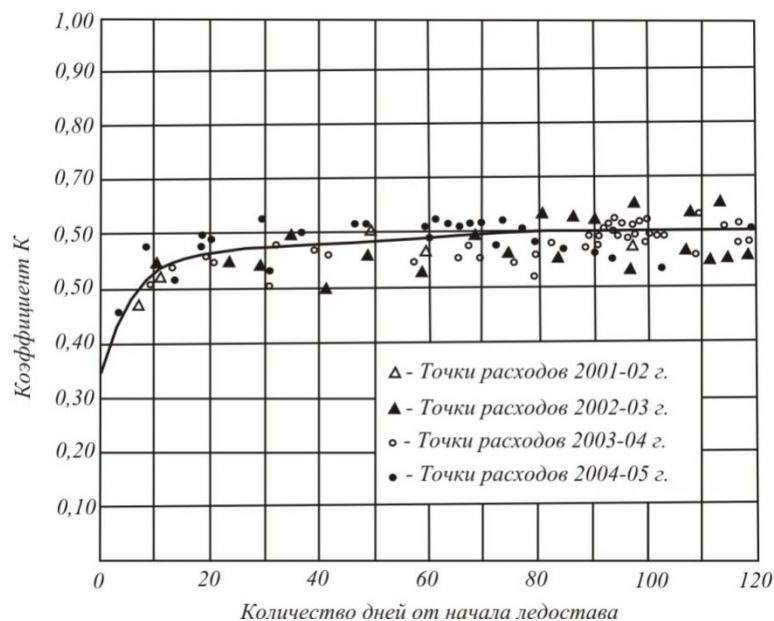


Рисунок 5 – График распределения коэффициента  $K$  от начала ледостава для р. Сырдарьи у Кызылорды и Керкельмес

Статистическая обработка измерений показала следующее: среднее отклонение точек от кривой составило 4,29%, а среднеквадратическое – 5,35%.

Рассмотрение графика показывает, что для р. Сырдарьи у Кызылорды после 2–2<sup>1/2</sup> месяцев от начала ледостава практически может быть принято постоянное значение  $K$ .

Как и в предыдущем случае, при построении зависимости (4) также осредняются условия ледообразования, вследствие чего данный метод может быть рекомендован только для участка реки Сырдарьи выше Кызылординского гидроузла с более разнообразными для всех лет условиями ледообразования.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Флерова Р.А. Основные методы подсчета зимнего стока рек // ГГИ. Исследования рек СССР. – 1935. – Вып. VII.
- 2 Чеботарев Н.П. Сток и гидрологические расчеты. – Гидрометеиздат, 1939.
- 3 Эрвольдер В. О зимнем переходном коэффициенте // Метеорология и гидрология. 1937. – №1.
- 4 Федоров Ф. Учет стока рек при ледоставе // Гидротехническое строительство. – 1933. – № 7.
- 5 Карнович В.Н., Новоженин В.Д., Смирнов Е.А. Особенности работы каналов в зимних условиях. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 80 с.

#### REFERENCES

- 1 Flerova R.A. *Basic methods of count of winter flow of the rivers*. GGI. Researches of the rivers the USSR, vyp. VII, 1935. (in Russ.).
- 2 Chebotarev N.P. *Flow and hydrological calculations*, Gidrometeoizdat, 1939. (in Russ.).
- 3 Jervol'der V. *About a winter transitional coefficient*. Meteorology and hydrology, №1, 1937. (in Russ.).
- 4 Fjodorov F. *Account of flow of the rivers at a freezing-up*. Hydrotechnical building, №7, 1933. (in Russ.).
- 5 Karnovich V.N., Novozhenin E, Smirnov E.A. Features of work of canal in winter conditions. M: Energoatomizdat, 1986. 80 p. (in Russ.).

## Резюме

Г. А. Шонбаева

(Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті, Қызылорда, Қазақстан)

СЫРДАРИЯ ӨЗЕНІ ЖАҒДАЙЫНДА  $K$  КОЭФФИЦИЕНТІН  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯЛЫҚ ӘДІСПЕН АНЫҚТАУ

Сырдария өзенінің төменгі ағысының гидрометеорологиялық факторларына негізделген  $K$  коэффициентін анықтау үшін Қызылорда және Қазалы су бекеттерінің метеостанцияларының нақты материалдарының статикалық өңдеуі жасалды. Нәтижесінде тұрақсыз қыс мезгілі үшін  $K=f(\alpha)$  байланысын, барлық мұз басу кезеңіне  $\beta=f(T)$  байланысын тұрғыздық.

Анықталғандай,  $K=f(T)$  байланысын тұрғызған кезде мұздың пайда болу жағдайы орташаланады, себебі бұл әдіс барлық жылдардағы мұз пайда болуының әртүрлі жағдайына, яғни Қызылорда су торабынан жоғары орналасқан Сырдария өзенінің учаскелеріне ұсынылады.

Сонымен  $K$  коэффициентін анықтау әдісі мұздың кедір-бұдырлығының өзгеруі кезінде мұз қалыңдығының өзгеруі ескерілмей және деңгейдің биіктігі қысқы су шығындарын есептегенде, қысқы кезеңде қоршаған ортаның температуралық режимі өзгермелі болғанда қолданылады, мұнда соңғы екі фактордың  $K$  мәніне аса маңызды әсер етпейді.

**Тірек сөздер:** су бекеті, температура,  $K$  коэффициенті, байланыс графигі, кедір-бұдырлық, мұз, мұз ұстасу кезеңі.

## Summary

G. A. Shonbaeva

(The Korkyt Ata Kyzylorda state university, Kyzylorda, Kazakhstan)

HYDROMETEOROLOGICAL METHOD OF DEFINITION OF THE  $K$  COEFFICIENT  
IN THE CONDITIONS OF THE SYRDARYA RIVER

For determination of coefficient  $K$ , based on the hydrometeorological factors of lower reaches of the river Syrdarya, statistical treatment of actual materials on a weather-station and hydrological post of Kyzylorda, and Kazalinsk is conducted.

As a result it was succeeded to build clear enough dependences of  $K=f(\alpha)$  for the unsteady winter mode,  $\beta=f(T)$  for all freezing-up period (to beginning of the spring getting up).

It is set that the terms of we get the mean value of formation of ice at the construction of dependence of  $K=(T)$ , because of what this method can be recommended only for the area of the river of Syrdarya higher than the Kyzylordinskogo hydrological post with more various for all years terms of formation of ice.

Thus, methodology of determination of coefficient  $K$  at the changing roughness of ice case-insensitive change of thickness of ice and height of standing of level can be used at the count of winter charges, when the temperature condition of environment in a winter period is changeable and, where the last two factors of substantial influence on a value  $K$  does not influence.

**Keywords:** hydrological post, temperature, coefficient  $K$ , chart of dependence, roughness, ice, freezing-up period.

Поступила 05.06.2014г.



З. Ж. ТУРСЫМБЕКОВА

(Центрально-Азиатский университет, Алматы, Казахстан)

## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Аннотация.** Развитие единого экономического пространства страны во многом зависит от степени развития транспортной инфраструктуры каждого региона. В этой связи особенно актуальной является необходимость сбалансированного развития транспортной системы регионов и усиления взаимодействия центральных и местных исполнительных органов в вопросах государственного регулирования транспортной деятельности при сохранении тенденции к децентрализации.

**Ключевые слова:** экономическое пространство, транспортная инфраструктура.

**Тірек сөздер:** экономикалық кеңістік, көлік инфрақұрылымы.

**Keywords:** economic space, transport infrastructure.

В настоящее время развитие Казахстана происходит по классическому экономическому сценарию, так как сравнительное экономическое преимущество характеризуется наличием крупных запасов полезных ископаемых. Конкурентоспособность промышленности и других отраслей экономики во многом зависит от состояния развития производственной и социальной инфраструктуры. Эффективное экономическое развитие невозможно без адекватного качества информационной, телекоммуникационной и транспортной инфраструктуры. Соответствие этих элементов инфраструктуры мировому уровню само по себе является важнейшим фактором конкурентоспособности страны в современном мире. В условиях нарастающей глобализации и обостряющейся конкуренции способность хозяйствующих субъектов своевременно и эффективно реагировать на вызовы мирового рынка является основой делового успеха.

В области транспорта главной задачей является обеспечение расширения и совершенствования грузо- и пассажиропотоков в соответствии с быстрым экономическим ростом страны с целью предотвращения ситуации, в которой транспортная инфраструктура стала бы ограничивающим фактором развития. Поэтому важной задачей является максимальное развитие транспортного потенциала страны.

Глобализация экономических процессов обуславливает необходимость организации международных транспортных коридоров для взаимовыгодной торговли между странами, обеспечения всем государствам, субъектам доступа к мировым транспортным коммуникациям. Для Казахстана исключительно важно войти в уже сложившуюся и отработанную систему перевозок в качестве незаменимого звена.

Современная концепция развития сети международных транспортных коридоров, проходящих через Казахстан, основывается на трех приоритетных направлениях:

- Россия, страны Европы и Балтии;
- Китай, Япония и страны Юго-Восточной Азии;
- республики Средней Азии и Закавказья, Иран и Турция.

В каждом из указанных направлений существуют сложившиеся международные транспортные коридоры, включающие комплекс наземных и водных магистралей. Они имеют современное техническое оснащение и предназначены для концентрации в них международных транзитных перевозок.

Цель развития транспортного комплекса заключается в эффективной доставке отечественных экспортных товаров на внешний рынок и оказании широкого набора транспортных услуг их Пользователям. Приоритетными направлениями развития отрасли являются создание эффективного и технологически обновленного транспортного комплекса, реализация транзитного потенциала, для чего до 2015 года должна быть продолжена работа по трансформации транспортной системы в состояние, отвечающее потребностям страны [1].

Автодорожный комплекс республики играет важную роль в жизнедеятельности государства, являясь связующим звеном между различными видами транспорта и средством товародвижения между регионами Казахстана и в межгосударственном сообщении.



Для Республики Казахстан огромное значение имеют автомобильные дороги, по которым перевозится основной объем грузов и пассажиров. Поэтому в целях привлечения транзитных грузов необходимо провести усовершенствование сети путей сообщения, развивать сервисную инфраструктуру международных автомобильных коридоров, внедрять новые технологии в организацию международных грузовых и пассажирских перевозок.

Услуги автотранспорта должны быть ориентированы на их получателей, а именно на нужды населения, экономики, а также решение стратегических вопросов обеспечения единства, обороны и безопасности страны.

В условиях глобализации, учитывая обширность территории Казахстана, конкурентоспособность экономики и государства будет во многом зависеть от эффективной деятельности транспортно-коммуникационного комплекса. Залогом конкурентоспособности отечественных товаров, услуг и экономики в целом является высокотехнологичная транспортная инфраструктура, соответствующая государственной транспортной и транзитной политике.

Связывая между собой города и населенные пункты республики, транспорт играет ключевую роль в обеспечении территориальной и административной целостности государства, его обороноспособности и безопасности. Основная доля сети наземных путей сообщения приходится на автомобильные и железные дороги (соответственно 88,4 и 14,0 тыс. км). Протяженность эксплуатируемых водных путей составляет 3,9 тыс. км, воздушных трасс – 61 тыс. км. Плотность транспортной сети на 1000 км<sup>2</sup> территории составляет: 5,1 км железных дорог, 32,4 км автомобильных дорог с твердым покрытием, 1,5 км внутренних водных путей [2].

Выбор Казахстана в пользу рыночной экономики, сделанный в начале 90-х годов, и начавшиеся реформы существенно изменили условия работы транспорта и характер спроса на транспортные услуги. В первое десятилетие осуществления реформ на транспорте были проведены базовые структурные и институциональные преобразования. Создана правовая основа транспортной отрасли, отвечающая новым социально-экономическим условиям. Разделены функции государственного управления и хозяйственной деятельности, создана адекватная рыночным условиям система государственного регулирования транспортной деятельности. В основном завершена приватизация на некоторых видах транспорта.

Структура организационно-правовых форм и количество транспортных предприятий по всем отраслям ежегодно изменяются. Это говорит о продолжающемся формировании оптимального рынка, регулируемого принципами конкуренции и реальным спросом на транспортные услуги. Значительно возросла системообразующая роль транспорта и улучшилась взаимосвязь задач его развития с приоритетами социально-экономических преобразований. В целом транспорт недостаточно удовлетворяет растущий спрос на перевозки пассажиров и грузов. Несмотря на общую адаптацию транспорта к рыночным условиям, состояние транспортной системы в настоящее время нельзя считать оптимальным, а уровень ее развития – недостаточным.

Несбалансированное размещение транспортно-коммуникационной сети на всей территории страны препятствует развитию единого экономического пространства и росту мобильности населения. Промышленно ориентированная сеть железных и автомобильных дорог развивалась без учета территориальных границ бывших союзных республик. Несовместимость некоторых технических параметров транспортной инфраструктуры с международными стандартами и системами действующих торговых партнеров Казахстана является значительным препятствием на пути региональной интеграции и развития торгово-транспортных связей [2].

Значительная неравномерность в развитии транспортной сети препятствует экономическому развитию регионов. Около 2 тыс. сельских населенных пунктов не имеют круглогодичного транспортного сообщения. Обеспеченность населенных пунктов регулярным сообщением составляет 69,3%.

На современном этапе своего развития транспортный комплекс республики характеризуется неудовлетворительным состоянием основных средств, устаревшими и недостаточно развитыми инфраструктурой и технологиями.

Доля транспортных затрат в стоимости конечной продукции относительно высока и находится на уровне 8 и 11% соответственно для внутренних железнодорожных и автомобильных перевозок, в странах с развитой рыночной экономикой данный показатель составляет 4–4,5%. По показателю грузоемкости экономика Казахстана примерно в 5 раз менее эффективна. Так, на каждую единицу

ВВП в долларовом исчислении приходится не менее 9 тонно-километров работы транспорта, а в странах Европейского Союза грузоемкость составляет менее 1 т-км/долл. ВВП [3].

Растущий спрос на качественные транспортные услуги удовлетворяется не полностью из-за недостаточного уровня технического развития транспортной системы и отставания в области транспортных технологий. Значительный рост объемов всех перевозок, в том числе связанных с экспортом угля, нефтеналивных грузов, металлопродукции, продукции химической и нефтехимической промышленности, других грузов, сдерживается недостаточной пропускной способностью.

Возможности увеличения валового национального продукта за счет экспорта транспортных услуг реализуются не полностью, поскольку положение отечественных перевозчиков на мировом рынке транспортных услуг не отвечает их реальным возможностям и не до конца используется транзитный потенциал республики (таблицы 1–3).

Таблица 1 – Использование потенциальных транзитных возможностей коридоров по основным видам транспорта

Вид транспортной перевозки	Объем транзита в 2005 г.	Потенциальные возможности	Использование потенциала
Железнодорожный, млн т	8,895	30,0	30 %
Автомобильный, млн т	0,350	3,0	12%
Воздушный, млн. самолето-километров	84,7	342,5	25%
Морской, млн т	0,150	2,5	6%

Таблица 2 – Перевозки грузов отдельными видами транспорта

Вид транспортной перевозки	2013 г.	
	январь-апрель	к январю-апрелю 2012 г., %
Железнодорожный, млн т	88,4	92,2
Автомобильный*, млн т	811,6	110,8
Трубопроводный, млн т	71,2	105,0
Морской, тыс. т	1353,5	102,5
Воздушный, тыс. т	7,0	122,9

\* С учетом оценки объема перевозок грузов индивидуальными предпринимателями, занимающимися коммерческими перевозками.

Таблица 3 – Пассажиरोоборот транспорта

Вид транспорта	2013 г.	
	январь-апрель	к январю-апрелю 2012 г., %
Железнодорожный	6957,7	134,3
Автомобильный	62237,4	110,0
Городской электрический	84,4	87,2
Воздушный	2664,6	104,5
Всего	71960,5	111,7

Следующая проблема – безопасность дорожного движения. Показатели безопасности транспортного процесса, в первую очередь дорожного движения, не соответствуют мировому уровню. Ежегодно в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) гибнет свыше 3 тыс. чел., что более чем в 2 раза превышает показатели развитых стран (таблица 4).

За последние 5 лет ежегодный рост количества пострадавших в ДТП составил порядка 10–15%. При сохранении подобной тенденции, в случае непринятия государством радикальных комплексных мер по повышению безопасности, включающих модернизацию инфраструктуры, реализацию образовательных программ и усиление системы правоприменения, в 2015 году количество жертв ДТП может достигнуть более 5 тыс. человек в год.

Таблица 4 – Дорожно-транспортные происшествия на автомобильных дорогах Республики Казахстан

Показатель	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Количество ДТП – всего, ед.	14 013	15 302	14 517	16 038	15 942	13 739	12 534	12 008	11 955	14 168
Количество погибших – всего, чел.	2 754	3 136	3 374	4 271	4 365	3 351	2 898	2 797	2 449	3 022
Количество раненых – всего, чел.	16 951	18 794	17 422	19 389	18 951	16 400	14 788	13 878	22 902	17 488

Степень износа и старения основных фондов транспортного комплекса Казахстана в среднем достигла критической отметки – 60%, что привело к дефициту подвижного состава и доведению пропускной способности некоторых участков до предельного уровня.

Сеть автомобильных дорог республиканского значения в основном сформирована. Необходимо построить дороги в широтном направлении, связывающие Западный Казахстан с остальными регионами страны. Дополнительно планируется построить связующие участки на дорогах с сопредельными государствами.

Неудовлетворительное состояние дорожного покрытия приводит к снижению эксплуатационных скоростей, повышению эксплуатационных транспортных расходов, росту аварийности.

Износ подвижного состава автотранспортного парка (около 30% автобусов и 40% грузовых автомобилей имеют срок эксплуатации свыше 13 лет) влечет повышение затрат на ремонт и эксплуатацию, снижает уровень сервисных услуг и оказывает отрицательное воздействие на окружающую среду.

Высок уровень импорта технических средств для транспортного комплекса Казахстана, по отдельным отраслям он составляет свыше 90%. В этой связи необходимо формирование и развитие отечественного производства по ремонту и выпуску подвижного состава, оборудования и запасных частей для транспортного комплекса.

Недостаточен уровень выделяемых средств на развитие научного потенциала в транспортной отрасли: по экспертным оценкам, он составляет менее 0,1% от доходов транспорта против 2–2,5% в развитых странах.

Состояние инфраструктуры и основных средств транспортного комплекса требует больших инвестиций со стороны государства и частного сектора. Необходимо срочно приступить к восстановлению инфраструктуры и обновлению подвижного состава через вложение инвестиций и создание благоприятных условий для развития конкурентного рынка операторов.

Особенности реализации государственной транспортной политики, характеризующие роль автомобильного транспорта в обеспечении развития единой транспортной системы, заключаются в необходимости решения ряда первоочередных задач по следующим направлениям [4].

1. Формирование и развитие транспортной инфраструктуры
2. Развитие рынка автотранспортных услуг
3. Использование транзитного потенциала
4. Инновационное развитие и формирование кадрового потенциала

Повышение эффективности транспортной системы позволит сделать ее конкурентоспособным элементом казахстанской экономики. Будет обеспечен существенный рост пассажиро- и грузоперевозок.

Значительно снизится транспортная составляющая себестоимости продукции и услуг, повысится конкурентоспособность отечественного экспорта. Транспортный комплекс станет одним из основных двигателей экономики государства.

Транспортная инфраструктура будет в максимальной степени содержаться за счет сборов с ее пользователей и реализации сопутствующих услуг. Это позволит аккумулировать финансовые ресурсы для дальнейшего устойчивого развития и поддержания транспортной инфраструктуры на высоком техническом и технологическом уровне.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 О дальнейших мерах по реализации Стратегии развития Казахстана до 2030 года. Указ Президента Республики Казахстан от 30 марта 2006 года № 80. «Казахстанская правда» от 1 апреля 2006 года № 75-76.
- 2 Статистические показатели развития Республики Казахстан. – Астана: Сб. статданных агентства РК, 2013.
- 3 Стратегия индустриально-инновационного развития Казахстана на 2003–2015 годы.
- 4 Транспортная стратегия Республики Казахстан до 2015 года. Утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 11 апреля 2006 года № 86.

#### REFERENCES

- 1 O dal'nejshih merah po realizacii Strategii razvitija Kazahstana do 2030 goda. Ukaz Prezidenta Respubliki Kazahstan ot 30 marta 2006 goda № 80. «Kazahstanskaja pravda» ot 1 aprelja 2006 goda № 75-76.
- 2 Statisticheskie pokazateli razvitija Respubliki Kazahstan. Astana: Sb. Statdannyh Agenstvo RK, 2013.
- 3 Strategija industrial'no-innovacionnogo razvitija Kazahstana na 2003–2015 gody.
- 4 Transportnaja strategija Respubliki Kazahstan do 2015 goda. Utverzhdena Ukazom Prezidenta Respubliki Kazahstan ot 11 aprelja 2006 goda № 86.

#### Резюме

*З. Ж. Тұрсымбекова*

(Орталық Азия университеті, Алматы, Қазақстан)

#### ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ КӨЛІК ЖҮЙЕСІНІҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН БОЛАШАҒЫ

Елдің біртұтас экономикалық кеңістігінің дамуы көп жағдайда әрбір аймақтың көлік инфрақұрылымының даму дәрежесіне байланысты. Осыған байланысты аймақтың көлік жүйесін дамытуды теңдестіру қажеттілігінің өзектілігі туындайды. Сонымен қатар орталықсыздандыру үрдісін сақтай отырып көлік қызметін мемлекеттік реттеу мәселесіндегі орталық және жергілікті басқарушы органдардың өзара іс-қимылын күшейту қажет.

**Тірек сөздер:** экономикалық кеңістіктік, көлік инфрақұрылымы.

#### Summary

*Z. Zh. Tursymbekova*

(Central Asian university, Almaty, Kazakhstan)

#### PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE TRANSPORT SYSTEM OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

The development of the common economic space of the country largely depends on the degree of development of transport infrastructure in each region. In this regard, particularly relevant is the need for balanced development of the transport system of regions and strengthening of cooperation between Central and local Executive bodies in the issues of state regulation of transport activity while maintaining the trend towards decentralization.

**Keywords:** economic space, transport infrastructure.

*Поступила 05.06.2014г.*

Д. Г. НАУРЗАЛИНА, Б. К. АЛЬМУРЗАЕВА

(Актюбинский региональный государственный университет им. К. Жубанова, Актюбинск, Казахстан)

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНФЛИКТА

**Аннотация.** Главной целью любого общества, претендующего на гуманизм в отношении составляющих его людей, является создание условий для раскрытия возможностей человека, актуализации его способностей творчески проявить себя, самовыразиться, самоутвердиться, реализовать свою потребность быть личностью принятой и признанной обществом, стать подлинным субъектом своей судьбы.

В настоящее время резко изменилась ситуация развития детства. Напряженная социальная, экономическая, демографическая, экологическая ситуация обуславливает нарастание негативных тенденций в становлении личности подрастающих поколений. Среди них особую тревогу вызывают прогрессирующая отчужденность, повышенная тревожность детей, возрастание их жестокости, агрессивности, потенциальной конфликтности.

Проблема взаимодействия участников педагогического процесса приобретает все большую остроту для современной высшей школы. Новое качество работы университета невозможно без ее решения, а гуманная идея педагогического сотрудничества может превратиться в очередной лозунг, если не будут найдены конкретные пути ее реализации. В отечественной психологии конфликт рассматривается в рамках нескольких направлений. В теории деятельности конфликт интерпретируется с помощью структурных компонентов деятельности (мотив, отношение, цели), являющихся основаниями для конфликта, и с позиции деятельности как условия возникновения конфликта (А. Н. Леонтьев, В. Н. Мясищев, В. С. Мерлин). В рамках теории развития личности конфликт описывают как психологическое явление, сопровождающее процесс развития личности и проявляющееся в ситуациях, когда человек переживает возрастные кризисы (Л. С. Выготский, Л. И. Божович). Тема педагогических конфликтов в наши дни, когда вопрос качества образования является значимым не только для высшей школы, но и для общества в целом, является особенно актуальной. В статье рассматриваются психологические методы и способы решения конфликтных ситуаций.

**Ключевые понятия:** конфликт, система образования, стратегии решения конфликтных ситуаций.

**Тірек сөздер:** шиеленіс, білім жүйесі, шиеленіс жағдайларын шешу стратегиялары.

**Keywords:** the conflict, the education system, strategies for addressing the conflict situation.

Казахстанская образовательная система, в силу сложившихся в стране социально-экономических и политических условий, оказалась в сложном положении, и жизнь педагогического коллектива зачастую просто пронизана конфликтными ситуациями.

В конфликтологии педагогические конфликты принято делить по основе содержания ситуации их возникновения на конфликты деятельности, конфликты поведения и конфликты отношения. Конфликты поведения возникают по поводу нарушения учениками правил поведения в школе, на уроках, вне школы. Конфликты поведения могут вырастать из конфликтов деятельности и чаще появляются у учителей, которые контактируют с детьми только на уроках и в учебной деятельности. Реже такие конфликты встречаются у тех учителей, которые имеют более развернутые контакты с детьми: учителей начальных классов и классных руководителей.

В основе конфликтов поведения или поступков лежат совершенно разные мотивы. Наблюдая сам поступок, учитель оказывается в очень трудной ситуации необходимости выхода на истинные мотивы поведения. Что бы не совершать ошибки в таких конфликтах учитель должен не только хорошо понимать личность конкретного ученика, но и знать современные обстоятельства его жизни и ситуативные побуждения, которые вызвали наблюдаемый поступок.

По мнению А. Б. Добрович, управление конфликтом со стороны взрослого требует от него уверенности в двух вещах:

– во-первых, учитель должен ответить себе на вопрос, насколько он способен трезво анализировать свои собственные конфликты, возвышаясь над самим собой как над фигурой в шахматной партии.

– во-вторых, должна быть уверенность в том, что вы самый умный и опытный собеседник [1].

При управлении конфликтом, участником которого является сам учитель он может пользоваться не только описанными нами пятью стилями разрешения конфликтных ситуаций (конкуренция, сотрудничество, компромисс, уклонение и приспособление), но и прибегать к третьей силе, к посреднику. Чаще всего в школах в этой роли выступают административные работники: директора, завучи.

Другие специалисты (Ф. Редлих, У. Миронов) также уверены в том, что, если они своевременно не выявляются, не проясняются и не разрешаются, то они имеют тенденцию эскалировать, причем особенно в группах. Эскалация конфликта означает: степень неудовлетворенности возрастает, область неудовлетворенности расширяется, число вовлеченных в конфликт персон увеличивается.

вается и происходит переход неудовлетворенности от содержания к межличностным отношениям. На высших ступенях эскалации конфликты становятся многослойными и касаются уже нескольких содержательных областей. Участниками могут стать и родительский комитет и родители детей, директор школы, учителя, «активисты – родители» и успешное разрешение подобных конфликтов может проходить только в виде собрания с обязательным участием третьей стороны [2].

**Конфликт**, по Г. М. Коджаспировой, А. Ю. Коджаспирову – столкновение разнонаправленных целей, интересов, позиций, мнений или взглядов, выраженное в обостренной, жесткой форме [3].

Нарушение одним из членов коллектива трудового сотрудничества. Большинство конфликтов связано с нарушением норм делового взаимодействия, т.е. обусловлено функциональными причинами: недобросовестностью, недисциплинированностью. Если нормы сотрудничества четко зафиксированы, то меньше условий для возникновения конфликта. Возможность возникновения конфликтов снижается, когда руководитель умеет правильно воспринимать критику, при простоте и скромности общения руководителя с подчиненными, умении убеждать людей, советоваться с подчиненными, прислушиваться к их мнению, при обоснованности требований, предъявляемых руководителем подчиненным, ясности и последовательности в руководстве, умении четко организовать трудовую деятельность подчиненных.

Разрешение конфликта представляет собой многоступенчатый процесс, который включает в себя анализ и оценку ситуации, выбор способа разрешения конфликта, формирование плана действий, его реализацию, оценку эффективности своих действий.

Аналитический этап предполагает сбор и оценку информации по следующим проблемам:

- объект конфликта (материальный, социальный или идеальный; делим или неделим; может ли быть изъят или заменен; какова его доступность для каждой из сторон);

- оппонент (общие данные о нем, его психологические особенности; отношения оппонента с руководством; возможности по усилению своего ранга; его цели, интересы, позиция; правовые и нравственные основы его требований; предыдущие действия в конфликте, допущенные ошибки; в чем интересы совпадают, а в чем – нет и др.);

- собственная позиция (цели, ценности, интересы, действия в конфликте, допущенные ошибки; в чем – нет и др.);

- собственная позиция (цели, ценности, интересы, действия в конфликте; правовая и нравственная основы собственных требований, их аргументированность и доказательность; допущенные ошибки и возможность их признания перед оппонентом и др.);

- причины и непосредственный повод, приведшие к конфликту;

- социальная среда (ситуация в организации, социальной группе; какие задачи решает организация, оппонент, как конфликт влияет на них; кто и как поддерживает каждого из оппонентов; какова реакция руководства, общественности, подчиненных, если они есть у оппонентов; что им известно о конфликте);

- вторичная рефлексия (представление субъекта о том, как он воспринимает меня, мое представление о конфликте и т.д.). Источниками информации выступают личные наблюдения, беседы с руководством, подчиненными, неформальными лидерами, своими друзьями и друзьями оппонентов, свидетелями конфликта [2].

На основе изучения психолого-педагогической литературы, передового опыта работы вузов, анализа различных видов деятельности были определены пути повышения эффективности в подготовке учителей к разрешению конфликтных ситуаций:

1. *Интеллектуалистический*: дать понятие о конфликте; раскрыть физиологическую природу конфликта; психологические основы конфликта; типологию конфликтов, конфликтных личностей, их характеристики; прогнозирование и профилактика конфликтов; возникновение, развитие и протекание конфликта, условий выхода, разрешение конфликта; искусство переговоров; урегулирование конфликтов с участием третьей стороны (медитация).

2. *Поведенческий*: научить психологическому анализу ситуаций и конфликтов, поиску вариантов разрешения, путей предупреждения или погашения конфликта, обучения навыкам эффективного поведения в конфликтах и их конструктивного разрешения. Он предполагает обсуждение теоретических проблем, дискуссии, диспуты, деловые и личностно-ориентированные игры, имитационные тренинги, исследовательские задания, научно-практические конференции.

3. *Самопознание и самовоспитание личности* (самопознание – получение знания о себе, самовоспитание – формирование человеком своей личности в соответствии с сознательно поставленной целью) [4].

Задача воспитания личности как субъекта собственной жизнедеятельности, способной самостоятельно и осознанно разрешать противоречия, возникающие во взаимоотношениях с окружающими людьми может быть успешно решена при активном распространении конфликтологических знаний совместными усилиями педагогической науки и практики. Изменения современной социокультурной ситуации вносят объективные коррективы в систему профессиональной подготовки педагога, требуют оснащение будущего специалиста передовыми образовательными технологиями (в соответствии со стандартами высшего педагогического образования). С этим связано обращение к новейшим методикам и исследованиям проблемы конфликта в педагогике.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Орлова Э.А., Филонов Л.Б. Взаимодействие в конфликтной ситуации // Психология конфликта: Хрестоматия / Сост. и общ. ред. Н. В. Гришиной. – СПб.: Питер, 2001. – С. 380-403.
- 2 Вишнякова Н.Ф. Конфликтология: Учебное пособие. 3-е изд. – Минск: Университетское, 2002. – 318 с.
- 3 Анцупов А.Я., Шипилов А.И. Исследование конфликтов в психологии // Психология конфликта: Хрестоматия / Сост. и общ. ред. Н. В. Гришиной. – СПб.: Питер, 2001. – С. 202-206.
- 4 Рыбакова М.М. Конфликты и взаимодействие в педагогическом процессе. – М.: Просвещение, 1991.

#### REFERENCES

- 1 Orlova Ye.A., Filonov L.B. Vzaimodejstvie v konfliktnoj situacii. Psihologija konflikta: Hrestomatija. Sost. i obshh. red. N. V. Grishinoy. SPb.: Piter, 2001. S. 380-403.
- 2 Vishnjakova N.F. Konfliktologija: Uchebnoe posobie. 3-e izd. Minsk: Universitetskoe, 2002. 318 s.
- 3 Ancupov A.Ja., Shipilov A.I. Issledovanie konfliktov v psihologii. Psihologija konflikta: Hrestomatija. Sost. i obshh. red. N. V. Grishinoy. SPb.: Piter, 2001. S. 202-206.
- 4 Rybakova M.M. Konflikty i vzaimodejstvie i pedagogicheskom processe. M.: Prosveshhenie, 1991.

#### Резюме

*Д. Г. Наурзалына, Б. К. Алмұрзаева*

(К. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Алматы, Қазақстан)

#### ПЕДАГОГИКАЛЫҚ КОНФЛИКТІ ШЕШУДІҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ӘДІСІ

Тек қана мектеп үшін маңызды емес, сонымен қатар қоғам үшін де маңызды педагогикалық конфликт мәселесі қазіргі таңда өзекті мәселе болып табылады. Бұл мақалада конфликттік жағдайларды шешу тәсілдері мен психологиялық әдістері қарастырылады.

**Тірек сөздер:** шиеленіс, білім жүйесі, шиеленіс жағдайларын шешу стратегиялары.

#### Summary

*D. G. Naurzalina, B. K. Al'murzaeva*

(K. Zhubanov Aktobe regional state university, Aktobe, Kazakhstan)

#### PSYCHOLOGICAL METHODS OF SOLVING PEDAGOGICAL CONFLICT

Main goal of any society applying for humanity concerning people making it, it's a creation of conditions for disclosure of opportunities of the person, updating of his abilities creatively to prove, self-express, realize the requirement to be the personality accepted and recognized society, to become the original subject of his own destiny.

The situation of childhood development rapidly changed. The intense social, economic, demographic, ecological situation causes increase of negative tendencies in formation of the identity of younger generations. Among them the special alarm is caused by the progressing estrangement, the increased anxiety of children, increase of their cruelty, aggression, a potential conflict attitudes.

The problem of interaction of pedagogical process participants gains the increasing sharpness for the modern higher school. New quality of university work is impossible without its decision, and the humane idea of pedagogical cooperation can turn into the next slogan if concrete ways of its realization aren't found. In Soviet psychology the conflict is considered within several directions. In the activity theory the conflict is interpreted by means of structural components of activity (motive, attitudes, aim), being the bases for the conflict, and from an activity position as conditions of emergence of the conflict (A. N. Leontyev, V. N. Myasishchev, V. S. Merlin). Within the theory of personality development the conflict describe as the psychological phenomenon which is accompanying development of the personality and being shown in situations when the person endures age crises (L. S. Vygotsky, L. I. Bozhovich). The pedagogical conflicts are especially actual problem not only for a high school, but also for society as a whole. The question of education quality nowadays is area of scientific researches. In this article we considered psychological methods and ways of the solution of conflict situations.

**Keywords:** the conflict, the education system, strategies for addressing the conflict situation.

*Поступила 05.06.2014г.*

*D. K. SULEYEV, ZH. O. ZHUMADILOVA, M. B. KALMURAT*

(Kazakh national technical university named after K. I. Satpayev, Almaty, Kazakhstan)

## LABOR PROTECTION MEASURES AT THE WELDING SITE

**Annotation.** Welding production is harmful to the human body, as accompanied by the release of heat energy release into the air of dust and gas.

Most harmful substances during welding work – it oxides of manganese and silicon containing 40% and 18% of all of the dust, respectively. Once in the body, a manganese compound can disrupt the lung, the liver and the blood system. Silicon oxides, respirable man also violate all the work of many organs and harmful chromium compounds and zinc evolved, albeit in smaller quantities during welding.

Fight dust can be by continuous ventilation rooms where welding, use and specialized protective equipment. But harmful substances during welding, which can not cope airing.

Effectively deal with harmful substances during welding work can be just the right organization of the working process. You must use all modern means of individual protection and the right to organize the industrial process.

Personal protective equipment should always be used along with the general means of protection and safety measures, not instead of them. Means to protect your face and eyes. Each welder when welding to protect your face and eyes from the action of light radiation of the arc, heat, ultraviolet rays should be provided with a mask or shield, preferably with automatic anti-dazzle screen LCD or conventional filter. Avoid falling slag and other small particles in the eye welder can, if it is to remove shield, mask or goggles while leaning forward, eyes closed.

**Keywords:** welding production, harmful substances, ventilation, air exchange, aerosol, personal protective equipments, industrials dust, volume of atmosphere air, maximum permissible concentration.

**Тірек сөздер:** дәнекерлеу өндірісі, зиянды заттар, желдету, ауа алмасу, аэрозоль, жеке қорғаныс құралдары, өндірістік шаң, атмосфералық ауа көлемі, шекті рұқсат етілген концентрация.

**Ключевые слова:** сварочное производство, вредные вещества, вентиляция, обмен воздуха, аэрозоль, средства индивидуальной защиты, объем атмосферного воздуха, предельно-допустимая концентрация.

**Introduction.** Welding works are accompanied by air pollution of the working area of welding fumes, which consists of various metal oxides and gases that are harmful to the human body. Manganese oxides formed during arc welding and surfacing of steels containing manganese or performing these works manganese containing materials. Entering the human body through the respiratory or digestive system, cause chronic manganese oxides and at high concentrations - and acute poisoning affects the central nervous system, causing changes in the lungs and liver.

Welding production is harmful to the human body, as accompanied by the release of heat energy release into the air of dust and gas.

Most harmful substances during welding work – it oxides of manganese and silicon containing 40% and 18% of all of the dust, respectively. Once in the body, a manganese compound can disrupt the lung, the liver and the blood system. Silicon oxides, respirable man also violate all the work of many organs and harmful chromium compounds and zinc evolved, albeit in smaller quantities during welding.

Characteristic symptoms of poisoning: headache, dizziness, heartburn, pain in the limbs. Chromium oxides formed during arc welding and surfacing of austenitic steel welding electrodes. In low concentrations of chromium oxides irritate the mucous membranes of the nose, causing a runny nose, slight bleeding; with increasing concentration observed necrosis of individual sections of the nasal mucosa, its expression of cartilage and even perforation of the nasal septum. Poisoning usually characterized by headaches, general weakness, a tendency to inflammation of the gastrointestinal tract, toxic jaundice.

The silica is in substantial quantities in the aerosol of arc spray, due to the presence of silicon and its compounds in the electrode coating in the applied flux, etc. Silica has a detrimental effect on the respiratory system, causing a specific disease - silicosis. The most characteristic symptoms of silicosis - shortness of breath, chest pain, dry cough.

**Gassed and fumes.** Fume released during welding - a mixture of very small particles and gases. Most components of the smoke produced during welding: chromium, nickel, arsenic, asbestos, manganese,



silicon, beryllium, cadmium, oxides of nitrogen, fluorine compounds, carbon monoxide, cobalt, copper, lead, ozone, selenium, and zinc are be extremely toxic.

**Fumes and gases during welding consist of the following components:**

- particles welded base material or filler metal used;
- particle coatings and paints for the welded metal products, or coating of electrodes;
- shielding gases; products of chemical reactions due to exposure to ultraviolet radiation arc and the heat released;
- components used consumables;
- contaminants in the air, for example a pair of cleaning and degreasing agents excessive smokiness can cause short-term and long-term negative impact on the health of workers.

**Short-term (acute pronounced) negative impact on the health of staff.** Some fume components (zinc, magnesium, copper and copper oxide) may cause fever. The main symptoms of fever, including fever, thirst, fever, muscle pain and chest, coughing, shortness of breath, fatigue, nausea, and a metallic taste in the mouth may occur after 4012 hours of exposure.

Fume also irritates the eyes, nasal mucosa, respiratory tract, causing coughing, wheezing, bronchitis, pulmonary edema (fluid accumulation in the lungs) and pneumonitis (lung inflammation). Gastro-intestinal disorders: nausea, loss of appetite, vomiting, cramps, and slow digestion also associated with welding.

Gases released during welding can also be extremely dangerous. For example, as a result of exposure to ultraviolet radiation arc oxygen and nitrogen in the air, react chemically to form ozone and nitrogen oxides. These gases are lethal in large doses, but in small can cause irritation of the mucous membranes of the nose and throat and severe respiratory, pulmonary diseases.

### Calculation of necessary air for the welding production

**Calculation 1.** Consider necessary air for welding. The welding portion is made of welded parts potherder semiautomatic without gas protection and automatic welding in CO; We are calculating the airflow for general ventilation for 1 kg of consumable welding materials and the entire volume of welding, if the area of welding materials consumed 1 kg/h at tack and 20 kg/h of welding. Specific emissions of harmful impurities in the table.

The release of harmful substances during welding (g of substance per 1 kg of consumables materials)

Kind of welding	Welding aerosol						
	Total	Including					
		Mn oxides	Cr oxides	SiO <sub>2</sub>	CO	HF (hydrogen fluoride)	NO <sub>2</sub>
Automatic and semi-automatic welding steel with no protection	7.5-14.4	0.2-2.2	–	–	–	0.1-2.7	0.8
In media CO <sub>2</sub>	4.4-15.0	0.14-0.8	0.02-1.0	1.9	2-14	–	0.8

#### Decision

1. Because of the aerosol includes iron oxide doped with manganese and fluoride accept, according to GOST 12.1.005-88 MPC<sub>1</sub> = 4 mg/m<sup>3</sup>, hazard class - 4.
2. Necessary air for 1 kg of consumables on tack:

$$L_1 = \frac{G \cdot 1000}{MPC_1} = \frac{14.4 \cdot 1000}{4} = 3600 m^3 / kg$$

Check for nitrogen dioxide (MPC = 5 mg/m<sup>3</sup>):

$$L_{NO_2} = \frac{G_{NO_2} \cdot 1000}{MPC} = \frac{0.8 \cdot 1000}{5} = 160 m^3 / kg$$

Accept air exchange by aerosol.

3. Calculation of air exchange per 1 kg of consumable welding materials. Necessary air exchange for aerosol iron oxide doped with manganese compounds (MPC<sub>2</sub> = 6 mg/m<sup>3</sup>):

$$L_2 = \frac{G \cdot 1000}{MPC_2} = \frac{15.0 \cdot 1000}{6} = 2500 m^3 / kg$$

Verify air exchange on silica ( $MPC = 1 \text{ mg/m}^3$ ) and carbon monoxide ( $MPC_3 = 20 \text{ mg/m}^3$ ):

$$L_{SiO_2} = \frac{G_{SiO_2} \cdot 1000}{MPC} = \frac{1.9 \cdot 1000}{1} = 1900 m^3 / kg$$

$$L_{CO} = \frac{G_{CO} \cdot 1000}{MPC_3} = \frac{1.4 \cdot 1000}{20} = 700 m^3 / kg$$

Assume for air exchange aerosol  $2500 \text{ m}^3/\text{kg}$ . If consumed on a plot of  $1 \text{ kg/h}$  materials tack and  $20 \text{ kg/h}$  by welding necessary air:

$$L = L_1 \cdot 1 + L_2 \cdot 20 = 3600 \cdot 1 + 2500 \cdot 20 = 53600 m^3 / h$$

4. Amount of aerosol is emitted into the atmosphere with the ventilation air for a shifts, i.e. 8:00 hours:

$$G_a = (L_1 \cdot MPC_1 + L_2 \cdot 20 \cdot MPC_2) \cdot 8 = (3600 \cdot 4 + 2500 \cdot 20 \cdot 6) \cdot 8 = 2515200 \text{ mg} = 2.515 \text{ kg}$$

5. The volume of atmosphere air polluting aerosol specified:

$$L_a = \frac{G_a}{MPC_{md}} = \frac{2515200}{0.15} = 16\,768\,000 \text{ m}^3,$$

where MPC – maximum permissible medium daily concentration of non-toxic dust in the air settlements  $MPC_{md} = 0.15 \text{ mg/m}^3$ .

If the specified aerosol spread in a layer up to  $15 \text{ m}$ , i.e., up to a height of aeration lanterns, it will occupy square:

$$F = \frac{L_a}{H} = \frac{16768000}{15} = 1117867 m^2 = 1.1 km^2$$

If aerosol spread downwind strip  $B = 100 \text{ m}$ , in this band will be contaminated atmosphere to the MPC at a distance from the welding area:

$$L = \frac{F}{B} = \frac{1.1}{0.1} = 11 km$$

**Calculation 2.** We were calculated the amount of air needed for transporting shavings in dust shavings sucking off device. Workpiece material - iron; number of shavings generated from the workpiece,  $G_s = 10 \text{ kg/h}$ , the temperature of the mixture conveyed  $t = 20^\circ\text{C}$ .

### Decision

1. The amount of air required for the continuous removal of the dust and shavings from the cutting tool:

$$G_a = \frac{G_s}{\mu} = \frac{10}{1} = 10 \text{ kg} / h$$

where  $\mu$  – mass concentration of the mixture, take  $\mu = 1 \text{ kg/kg}$  of air.

2. Necessary for transporting shavings air volume:

$$L_a = \frac{G_a}{\rho_a} = \frac{10}{1.2} = 8.33 m^3 / h$$

where  $\rho_a$  – air density at  $t = 20^\circ\text{C}$ , take  $\rho_a = 1.2 \text{ kg/m}^3$ .

**Discussion.** Any dust emissions (transportation, enterprises, wind blowing the dust) will lead to an increase in dust content in this band above permissible concentrations.

Effectively deal with harmful substances during welding work can be just the right organization of the working process. You must use all modern means of individual protection and the right to organize the industrial process.

Personal protective equipment should always be used along with the general means of protection and safety measures, not instead of them. Means to protection your face and eyes. Each welder when welding to protect your face and eyes from the action of light radiation of the arc, heat, ultraviolet rays should be

provided with a mask or shield, preferably with automatic anti-dazzle screen LCD or conventional filter. Avoid falling slag and other small particles in the eye welder can, if it is to remove shield, mask or goggles while leaning forward, eyes closed.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Русак О.Н., Кондрасенко В. Я. Безопасность жизнедеятельности в техносфере: Учеб. пособие. – Красноярск: ИПЦ МТУ, 2001. – 431 с.
- 2 Безопасность жизнедеятельности / Под ред. С. В. Белова. – М.: Высшая школа, 2001.
- 3 Чернявский В.Б. Инженер службы охраны труда. – М.: Metallurgija, 1991.
- 4 Жумадилова Ж.О., Алиев Ж.А., Утепов Е.Н., Сулеев Д.К. Излучение индукционной печи // Труды XV Междунар. научно-технич. конф. «Безопасность техносферы». – Национальный исследовательский технологический университет – Московский институт стали и сплавов. – Т. 1. – М., 2013. – С. 106.

#### REFERENCES

- 1 Rusak O.N., Kondrasenko V. Ja. Bezopasnost' zhiznedejatel'nosti v tehnosfere: Ucheb. posobie. Krasnojarsk: IPC MTU, 2001. 431 s.
- 2 Bezopasnost' zhiznedejatel'nosti. Pod red. S. V. Belova. M.: Vysshaja shkola, 2001.
- 3 Chernjavskij V.B. Inzhener sluzhby ohrany truda. M.: Metallurgija, 1991.
- 4 Zhumadilova Zh.O., Aliev Zh.A., Uteпов E.N., Suleev D.K. Izluchenie indukcionnoj pechi. Trudy XV Mezhdunar. nauchno-tehnich. konf. «Bezopasnost' tehnosfery». – Nacional'nyj issledovatel'skij tehnologicheskij universitet – Moskovskij institut stali i splavov. T. 1. M., 2013. S. 106.

#### Резюме

*Д. Қ. Сулеев, Ж. О. Жұмадилова, М. Б. Қалмұрат*

(Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті, Алматы, Қазақстан)

#### ДӘНЕКЕРЛЕУ ОРЫНДАРЫНДАҒЫ ЕҢБЕК ҚОРҒАУ БОЙЫНША ІС-ШАРАЛАР

Дәнекерлеу жұмыстары кезіндегі ең зиянды заттар қатарына – шаңның барлық бөлшектерінің 40% және 18% құрайтын марганец тотықтары және кремний жатады.

Марганец ағзаға ену арқылы тыныс жолдарын, өкпе жолдары, бауыр және қантамырлары жүйесінің жұмысын бұзуы мүмкін. Тыныс жолдарымен жұтылған кремний тотықтары адамның барлық ағзасының жұмысын нашарлатады, сонымен қатар дәнекерлеу кезінде аз шамада бөлінетін хром және цинк қосылыстары да зиянды болып табылады.

Жұмыста дәнекерлеу жұмыстары кезіндегі еңбек қорғау мәселелері қарастырылды. Жұмысшылардың жұмысқа деген қабілеттіліктерін арттыру мақсатында еңбек қорғау бойынша негізгі іс-шаралар ұсынылды, сонымен қатар жұмыс аймағында ауа алмасу (желдету жұмыстары) бойынша инженерлік есептер келтірілген.

**Тірек сөздер:** дәнекерлеу өндірісі, зиянды заттар, желдету, ауа алмасу, аэрозоль, жеке қорғаныс құралдары, өндірістік шаң, атмосфералық ауа көлемі, шекті рұқсат етілген концентрация.

#### Резюме

*Д. К. Сулеев, Ж. О. Жумадилова, М. Б. Калмурат*

(Казахский национальный технический университет им. К. И. Сатпаева, Алматы, Казахстан)

#### МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА НА СВАРОЧНОМ УЧАСТКЕ

Самые вредные вещества при сварочных работах – это оксиды марганца и кремния, составляющие 40% и 18% от всей части пыли соответственно. Попадая в организм, соединения марганца способны вызывать поражение ЦНС, нарушить работу легких, печени и кровеносной системы. Оксиды кремния, вдыхаемые человеком, также нарушают работу всех многих органов, вредны и соединения хрома и цинка, выделяющиеся, правда, в меньших количествах при сварке.

В работе рассмотрены вопросы по охране труда при сварочных работах. Представлены основные мероприятия по охране труда для улучшения работоспособности работников, а также приведены некоторые инженерные расчеты по воздухообмену (вентиляционные работы) на рабочей зоне.

**Ключевые слова:** сварочное производство, вредные вещества, вентиляция, обмен воздуха, аэрозоль, средства индивидуальной защиты, объем атмосферного воздуха, предельно-допустимая концентрация.

*Поступила 10.04.2014г.*

Қ. Т. САПАРОВ<sup>1</sup>, С. М. ҚҰЛЖАНОВА<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан,  
<sup>2</sup>С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана, Қазақстан)

## ТУРИЗМДІ ДАМУДЫҢ РЕКРЕАЦИЯЛЫҚ-ГЕОГРАФИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ НЕГІЗДЕРІ

**Аннотация.** Туризмді дамытудың алғышарты ретінде рекреациялық географиялық бағалауды алуға болады. Зерттеулер нәтижесінде белгілі бір аумақ бойынша бағалау әдістерін қолдана отырып *туристік-рекреациялық жергілікті жердің* аумағының үйлесімді туристік-рекреациялық әлеуетінің бағасын беруде қазақстандық зерттеулердегі әдісті пайдаландық. Туризмді дамытудағы табиғат ресурстарын игеруде Баянауыл мемлекеттік ұлттық саябағы мысалында бағалау жұмыстарын кешенді түрде зерттеу қарастырылады. Зерттеу нысаны ретінде саябақтың туристік-рекреациялық сферасының қазіргі жағдайы мен туризмді дамытудың табиғи және әлеуметтік-экономикалық алғышарттарын анықтау және бағалау кешенді зерттеулер жүргізіледі. Олардың қатарына аумақта рекреация саласын дамытудың келешегін, табиғи ортаның сапасын сақтау үшін туристік-рекреациялық ұсыныстардың тиімді кешенін белгілі уақытта үйлестірудің маңыздылығын, рекреациялық табиғат пайдаланудың жаңа бағыттарын анықтауға алғышарттар жасалынуының негіздері қаланды. Қорғауға алынған Жасыбай, Сабындыкөл, Торайғыр көлдерінің жағалары туристік және экскурсия саяхат маршруттарын ұйымдастыруға қолайлылығы анықталды. Бағалау барысында туристерге қажетті аумақтың ресурстық қоры анықталып, оның пайдалану мүмкіндіктерін шешу жолдары қарастырылды.

**Тірек сөздер:** қоршаған орта, табиғи ресурстар, экономикалық бағалау, ландшафт, табиғи-рекреациялық кешен, инфрақұрылым, аттрактивтілік, ландшафттық-экологиялық мониторинг, рекреациялық коэффициент.

Қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды тиімді қолдануды қамтамасыз ету үшін, тек қана табиғи ресурстардың саны мен сапасы ғана емес, сонымен қатар оның бағасы жайында мәліметтер де қажет. Өз кезегінде қоғамдық өндірістік-шаруашылық іс-әрекет нәтижесінде келтірілетін зардап құнына баға беру өте маңызды.

Экономикалық реттеу, табиғи ресурстардың құнын (ақшадай құнын) бағалауға негізделген, бұл оның қоғамда маңыздылығы мен қоғамдық өндірісте пайдалылығы мен рөлін объективті анықтауға мүмкіндік береді. Жалпы түрде табиғи ресурстар көлемін, олардың сапалық сипатының ерекшелігін бағалауға және қажет болған жағдайда, ресурстың түрін есептеуге мүмкіндік береді.

Ұзақ уақыт бойы әлеуметтік жағдайда табиғи ресурстарына баға беру мүмкіндігі мойындалмады. Табиғи ресурстардың экономикалық тұрғыда бағалау арқылы оларды үнемсіз пайдалану, көп жағдайда қоршаған ортаның ластануына әкеп соқтырады.

Қазіргі кезде табиғи ресурстардың экономикалық тұрғыда бағалауда К. Г. Гофман мынадай критерийлерді анықтайды:

– табиғи ресурстарға экономикалық тұрғыда баға беру үшін төмендегілер табиғи ресурстарға негізделген ұлттық байлықтың көлеміне сандық және сапалық анықтама беру қажет;

– олардың пайдалану көрсеткіштерінің есебін негіздеу және табиғи ресурстарды тұтынумен қалпына келтіру, тиімді оңтайлы түрде пайдалануға байланысты шешімдерді қабылдауды салыстыру;

– ресурстарды игеру барысында табиғатқа жасалған зардапты бағалау, оның нәтижесі және табиғатты қорғау шаралардың тиімділігіне баға беру.

Табиғи ресурстардың экономикалық бағасы олардың тұтынушылық бағасының сандық, сапалық өлшемін білдіреді және берілген ресурстың халық шаруашылық құндылығын анықтайды. Берілген бағаның мақсаты – ресурстарды қоғамдық өндіріс тиімділігін жоғарылату және бүкіл әлемдік халық шаруашылығын тұтынуды қанағаттандыру мақсатында қорғап, тиімді пайдалануға мекемелер мен ұйымдарды шақыратын экономикалық ынталандандыру. Қоғамдық өндіріс дамуының қарқынды өсуі, минералды, өсімдік, жануарлар әлемі сияқты табиғи ресурстардың қажеттілігінің өсуін анықтайды, ал бұл қоршаған ортаға зиянды, кері экологиялық әсерін тигізеді. Сонымен қоса, мекемелер мен ұйымдардың өндірістік-шаруашылық іс-әрекеті нәтижесінде, өнді-

рістің қалдықтарымен ластануынан қоршаған ортаның сапасы нашарлай түсуде. Табиғи ресурстарға әртүрлі сипатта баға беру, оларды кеңінен қолдануымен байланысты пайда болуы мүмкін зардап, шығындарды ескеруге және ақша түрінде өндірістің қоршаған ортаға тигізетін әсерін беруге мүмкіндік береді.

**Баянауыл-Шыңғыстау табиғи-рекреациялық кешеніне** жататын *Жасыбай-Қарасор көлі туристік-рекреациялық жергілікті аумағының* үйлесімді туристік-рекреациялық әлеуетінің бағасы О. Б. Мазбаевтың еңбектерінде жан-жақты қарастырылған [1] (кесте).

Баянауыл МҰТС-ның туристік-рекреациялық бағасы (О. Б. Мазбаев бойынша)

Рекреациялық аудандар	Табиғи рекреациялық кешендер	Балл есебімен			Барлығы, балл
		Табиғи ландшафтардың тартымдылық дәрежесі (аттрактивтілігі)	Антропогендік рекреациялық ресурстарға қанығу дәрежесі	Инфрақұрылымдар мен қамтамасыз етілу дәрежесі	
Сарыарқа	Баянауыл-Шыңғыстау	4	3	3	10

Табиғи-рекреациялық ресурстарды бағалау мақсатында, ең алдымен оларды бөліп алу қажет. Олар геологиялық-геоморфологиялық, климаттық, су және биогендік ресурстарға жіктеледі. Баянауыл МҰТС табиғи рекреациялық ресурстарын бағалау барысында ҚР БҒМ География институтының ғалымдары ұсынған төменде көртсетілген градиациялар негізіне алынды: аумақтың ресурстарын рекреациялық мақсатқа қолдануға қолайлылық дәрежесі өте жоғары – **3 балл**; орташа қалыпты – **2 балл**; біршама төмен – **1 балл**; қолдануға қолайсыз – **0 баллмен** бағаланады. Жергілікті жерлердің рекреациялық қызметі аумақтың рекреациялық қасиеттерінің екі мәні арқылы анықталады. Оның біріншісі – балдық жиынтық, екіншісі – рекреациялық іс-әрекеттердің алуан түрлілігі коэффициенті. Әрбір рекреациялық аумақтың рекреациялық коэффициенті төмендегі формуламен есептеледі.

$$Кра = Сақ/Срқ ,$$

мұндағы **Кра** – рекреациялық алуан түрліліктің коэффициенті; **Сақ** – аумақтың рекреациялық қызметінің саны; **Срқ** – ауданның рекреациялық іс-әрекетінің саны. Жер бедерінің сипаты көптеген рекреациялық іс-әрекеттердің түрлеріне, ландшафттың эстетикалық қасиеттерін анықтауға, күннің түсуіне және құрылыс салудың мүмкіндіктеріне әсер етеді. Жер бедеріне баға беруге вертикальды (тік) және горизонтальды (жазықтық) тілімденудің дәрежесі, беткейлердің тік құламалығы мен экспозициясы (құлдилылығы) және қазіргі жер бедерін түзуші үдерістердің қарқындылығына көп көңіл бөлінеді.

Климатқа баға берудің кешенді әдісінде шартты (эфективті) температура жүйесі де қолданылады. Қандай да бір аймаққа метеорологиялық элементтердің кешенді әсері ауа температурасы, салыстырмалы ылғалдық, жел жылдамдығы, күн радиациясы және ұзақ толқынды сәулеленумен сипатталады. Жазғы рекреациялық қолайлы кезеңнің орташа тәуліктік температурасы +25°C +30°C шамасында болуы қажет. Дені сау адамдардың денсаулығы үшін 40-60% салыстырмалы ылғалдылық қолайлы болады. Күндіз күннің көп түсуі, көрінетін және ультракүлгін сәулелердің келуі, жарықтың түсуі және айналасындағы ландшафттың тартымдылығы адамға ең қолайлы ауа райы болып табылады. Сондай-ақ әртүрлі климаттық факторларға субъективті баға беруде сауалнама жүргізу тәсілі де қолданылады [3]. Бұл мәселелер В. С. Преображенский, И. Т. Твердохлебов, Н. С. Мироненко ресейлік ғалымдармен бірге қазақстандық ғалым С.Р. Ердәулетовтың зерттеулерінде талданды [1, 2]. Қазақстанның әрбір өңірлері Г. Т. Кубесова (2004), М. А. Титова (2007), Е. А. Тоқтанов (2008), О. Б. Мазбаев, Б.Қ Асубаев, М.А. Хожаев, К.Б. Егембердиева (2010) т.б. ғалымдар еңбектерінде аумақтардың (Ақтөбе облысы, Көкшетау өңірі, Жетісу Алатауы, Балқаш-Алакөл алабы, Солтүстік Қазақстан облысы, Каспий маңы аймағы, Павлодар облысы) табиғи-рекреациялық ресурстарына экономикалық-географиялық тұрғысынан бағасы беріліп, әлеуеті анықталынып, карталары құрастырылған деуге болады [4-7]. Ал автордың зерттеулерінде Қазақстанның шығыс, солтүстік-шығыс өңірлерінің табиғи-рекреациялық ресурстар картасында

топонимикалық деректер негізінде көптеген мәліметтер мен бірге байырғы қорықтардың ареалдары берілген [8]. Туризмнің түрлерін дамыту үшін пайдаланылатын су ресурстарына өзен арналарын, көл, минералды су көздерін жатқызуға болады. Топырақтық рекреациялық ресурстарға жер, ауа және су арасындағы зат пен энергия алмасу жүретін топырақтың әртүрлі типтері жатады. Сонымен бірге мұнда физикалық-химиялық, фауналық және флоралық рекреациялық ресурстар қалыптасады [8]. Өсімдік жамылғысының рекреациялық ресурс ретінде алатын орны да зор, себебі өсімдіктер ионизациялық және фитоцидті қасиеттеріне байланысты сауықтандыру ролін атқарады. Зерттеу аумағының ландшафттар жүйесінің эволюциялық дамуы мен аумақты шаруашылыққа игеру әрекеттері жергілікті жердің геоэкологиялық негіздерін анықтайды (1-сурет).



1-сурет – Табиғи-рекреациялық ресурстарға баға беру кезеңдері

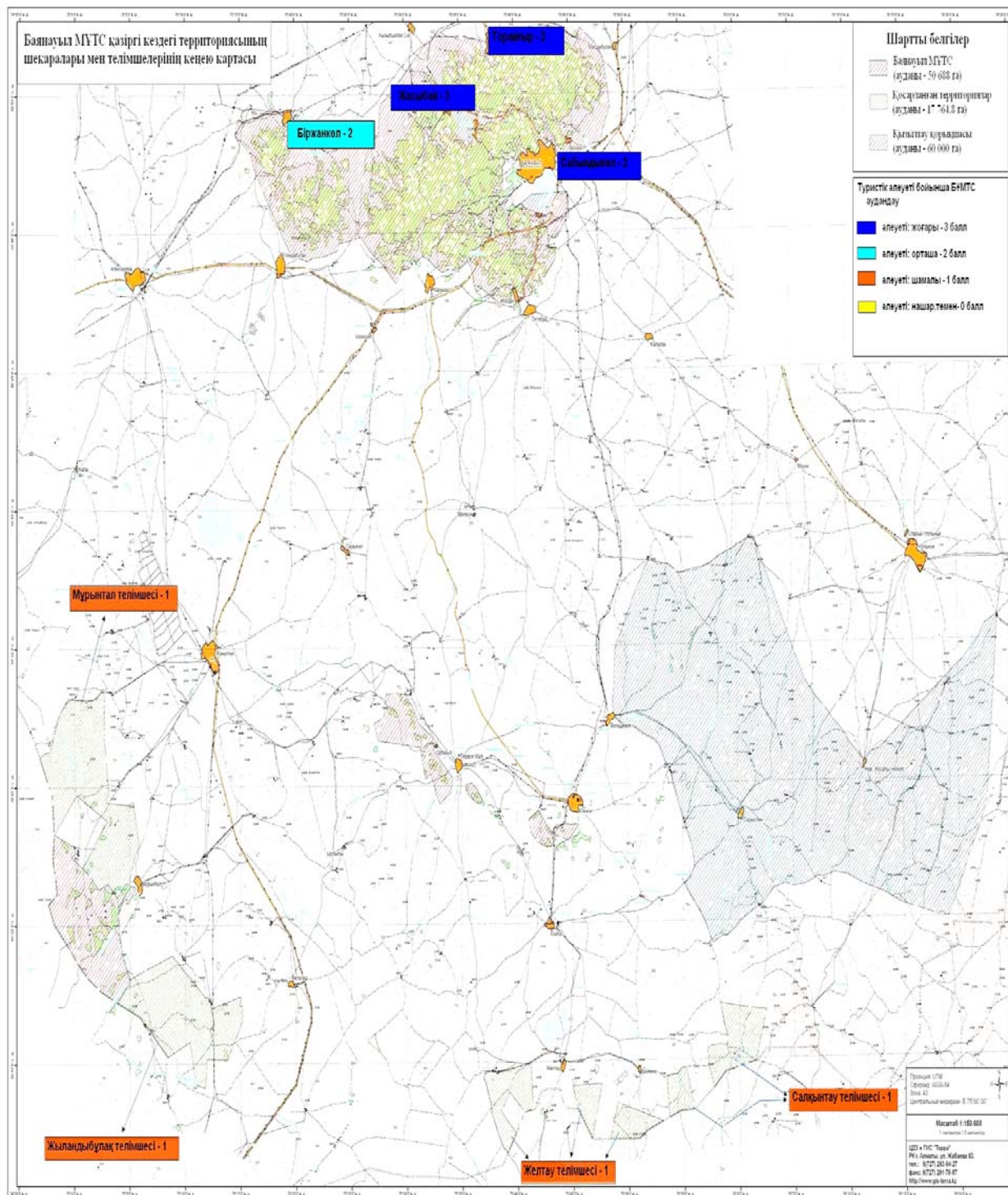
Туризм мен демалысты дамыту мақсатында Баянауыл МҰТС табиғатын тиімді пайдалану басқа табиғат қорғау шараларымен бірге кешенді зерттеулерді қажет етеді. Ол үшін аумақта ландшафттық-экологиялық мониторинг жүргізіп, ландшафттың өзін-өзі реттеу қабілетін арттыру мақсатында саябақтың жағалау шекаралары бойынша шаруашылық әрекетін жүргізуге толық немесе ішінара тыйым салып, демалыс пен туризм аймақтарын құру арқылы рекреациялық сыйымдылығын жасанды жолмен арттыру қажет. Жасыбайдың таза ауасы, жұпар желі, тұнық суы ата-бабаларымыздың ен жайлап, еркін өмір сүруінің кепілі болды, оның береке байлығы біздің ұрпақтарымызға жетеді. Баянауыл МҰТС аумағы болашақта туризмнің дамуына және өркендеуіне алғышарт жасайды. Ал туризм бүкіл әлемде мұнайдан кейінгі табыс көзі деп есептеледі және туризм индустриясын дамытуға көңіл бөлініп, Қазақстанда көптеген жобалар іске асырылуда.

Баянауыл МҰТС аумағы 50 688 га жерді қамтып, оның 18 655 гектары орман алқабы алып жатыр. Саябақ 3 түрлі ерекшеліктегі аймағын төмендегідей бағаладық. Олардың ең негізгілері:

– қорықтың негізгі және табиғи ландшафттары ұзақ уақытта қалыпқа келтіруді қажет ететін аймақтар. Бұл аймақта шаруашылық немесе табиғат қорын пайдалануға тыйым салынған. Жер

көлемі – 31,1 мың га, бұл аумақты максималды -3 балл есебімен қарастыруды жөн көрдік. Яғни қолайлылық дәрежесі жоғары, рекреациялық әлеуеті мол (тартымдылық, ресурстардың ерекшелігі, инфрақұрылымның болуы т.б) екенін аңғаруға болады (2-сурет).

– рекреациялық қорғауға алынған Жасыбай, Сабындыкөл, Торайғыр көлдерінің жағалары туристік және экскурсия саяхат маршруттарын ұйымдастыруға қолайлы болғандықтан (6,1 мың га) **3 балл** есебінде алынды. Біржан көлінің маңы **2 балл**мен есептелінді.



2-сурет – Баянаулы МҰТС рекреациялық әлеуетін бағалау картасы (Қ. Т. Сапаров бойынша)



– рекреациялық-шаруашылық аймағы (6 мың га). Бұл жерлерде саябақтың табиғат кешеніне кері әсер етпейтін шаруашылық түрлерін жүргізуге болады. Осы аймақтардың бәрінде табиғат қорын өндірістік пайдалануға, пайдалануға болмайтын буферлік аймақ (6,5 мың га) жерді алып жатыр [8]. Сонымен қатар Баянауыл МҰТС шекаралас жатқан және оның құрамына еніп жатқан кейбір тілемшелерді Қызылтау мемлекеттік қорықшасы, Мұрынтал, Жыландыбұлақ, Желтау, Салқынтау телімшелері туристік-рекреациялық әлеуетін біршама төмен – **1 балл** есебімен бағаладық. Зерттеу барысында қорлық, есепті-қорытынды және басқа мәліметтер пайдаланылды [1]. Зерттеу барысында саябақтың туристік-рекреациялық сферасының қазіргі жағдайы мен туризмді дамытудың табиғи және әлеуметтік-экономикалық алғышарттарын анықтау және бағалау бойынша осы аумақта алғашқы рет кешенді зерттеулер жүргізіледі. Олардың қатарына аумақта рекреация саласын дамытудың зор келешегін, табиғи ортаның сапасын сақтау үшін туристік-рекреациялық ұсыныстардың тиімді кешенін уақытша үйлестірудің маңыздылығын, рекреациялық табиғат пайдаланудың жаңа бағыттарын анықтауға алғышарт жасалды.

Табиғат ресурстарын тиімді пайдаланып, қоршаған ортаның даму заңдылықтарын танып біліп, Баянауылдың ландшафт ерекшеліктерін анықтайтын табиғи нысандар жайлы мол ақпарат алуға болады.

Туризмді дамытудағы табиғат ресурстарын игеруде бағалау негізгі рөл атқарады. Қазіргі кезде қазақстандық және Ресей зерттеушілерінің материалдары барысында Баянауыл мемлекеттік ұлттық саябағы мысалында бағалау жұмыстарын кешенді зерттеу жолға қойылуы керек. Бағалау барысында туристерге қажетті ресурстық қор анықталып қана қоймай оны пайдалану мүмкіндіктерін де шеше аламыз.

#### ӘДЕБИЕТ

- 1 Мазбаев О.Б. Қазақстан Республикасы туризмнің аумақтық дамуының географиялық негіздері: Географ. ғыл. докт. дис. автореф. – Алматы, 2010. – 38 б.
- 2 Кусков А.С. Рекреационная география: учебно-методический комплекс. – М.: Флента: МПСИ, 2005. – 496 с.
- 3 Титова М.А. Проблемы и перспективы развития и территориальной организации Туризма Акмолинской области: Автореф. дис. ... канд. географ. наук. – Алматы, 2007. – 17 с.
- 4 Токпанов Е.А. Жетісу Алатауы өңірінде туризмді дамытудың географиялық негіздері: Географ. ғыл. канд. дис. автореф. – Алматы, 2008. – 18 б.
- 5 Асубаев В.Қ. Балқаш-Алакөл алабында туризмді дамытудың рекреациялық географиялық негіздері (Жазық аумақтар мысалында): Географ. ғыл. канд. дис. автореф. – Алматы, 2010. – 16 б.
- 6 Хожаев М.А. Оценка природно-ресурсного потенциала для развития территориальной рекреационной системы Северного Казахстана: Автореф. дис. ... канд. географ. наук. – Алматы, 2010. – 17 с.
- 7 Егембердиева К.Б. Туризмді дамытудың негізгі ретіндегі Қазақстандық Каспий маңы аймағының табиғи-рекреациялық ресурстары: Географ. ғыл. канд. дис. автореф. – Алматы, 2010. – 17 б.
- 8 Сапаров Қ.Т. Қазақстан топонимдердің қалыптасуы мен дамуының географиялық негіздері (шығыс, солтүстік-шығыс өңірлері мысалында): Географ. ғыл. докт. дис. автореф. – Алматы, 2010. – 32 б.

#### REFERENCES

- 1 Mazbaev O.B. Kazakstan Respublikasy turizmnin aumaktyk damuynun geografijalyk negizderi: Geograf. ғыл. dokt. dis. avtoref. Almaty, 2010. 38 b.
- 2 Kuskov A.S. Rekreacionnaja geografija: uchebno-metodicheskij kompleks. M.: Flenta: MPSI, 2005. 496 s.
- 3 Titova M.A. Problemy i perspektivy razvitija i territorial'noj organizacii Turizma Akmolinskoj oblasti: Avtoref. dis. ... kand. geograf. nauk. Almaty, 2007. 17 s.
- 4 Tokpanov E.A. Zhetisu Alatauы өңірінде turizmdi damytudyn geografijalyk negizderi: Geograf. ғыл. kand. dis. avtoref. Almaty, 2008. 18 b.
- 5 Asubaev V.K. Balkash-Alaköl alabynda turizmdi damytudyn rekreacijalyk geografijalyk negizderi (Zhazyk aumaktar mysalynda): Geograf. ғыл. kand. dis. avtoref. Almaty, 2010. 16 b.
- 6 Hozhaev M.A. Ocenka prirodno-resursnogo potenciala dlja razvitija territorial'noj rekreacionnoj sistemy Severnogo Kazahstana: Avtoref. dis. ... kand. geograf. nauk. Almaty, 2010. 17 s.
- 7 Egemberdieva K.B. Turizmdi damytudyn negizgi retindegi Kazakstandyq Kaspij maңy aймағынun tabiғi-rekreacijalyk resurstary: Geograf. ғыл. kand. dis. avtoref. Almaty, 2010. 17 b.
- 8 Saparov Q.T. Kazakstan toponimderdin qalyptasuy men damuynun geografijalyk negizderi (shyғys, soltystik-shyғys өңірleri mysalynda): Geograf. ғыл. dokt. dis. avtoref. Almaty, 2010. 32 b.



## Резюме

*К. Т. Сапаров<sup>1</sup>, С. М. Кульжанова<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, Астана, Казахстан,  
<sup>2</sup>Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Астана, Казахстан)

ОСНОВЫ РЕКРЕАЦИОННО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ  
РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА

В данной статье рассматриваются актуальные вопросы оценки туристическо-рекреационных ресурсов. Оценка природно-рекреационного ресурса Баянаульского национального природного парка проведена с использованием формулы расчета рекреационного коэффициента. В результате определена степень attractiveness исследуемого региона.

**Ключевые слова:** қоршаған орта, табиғи ресурстар, экономикалық бағалау, ландшафт, табиғи-рекреациялық кешен, инфрақұрылым, аттрактивтілік, ландшафттық-экологиялық мониторинг, рекреациялық коэффициент.

## Summary

*K. T. Saparov<sup>1</sup>, S. M. Kul'zhanova<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Eurasian national university named after L. N. Gumilev, Astana, Kazakhstan,  
<sup>2</sup>S. Seifullin Kazakh agro technical university, Astana, Kazakhstan)

BASICS RECREATIONAL-GEOGRAPHICAL ASSESSMENT  
OF TOURISM DEVELOPMENT

It is considering the actual problems of tourism-recreation evaluation in this article. It was evaluated the nature recreation resources of Baianaul National nature park with using the formula of recreation coefficient's calculation. It was identified the degree of attractiveness of the research region.

**Keywords:** қоршаған орта, табиғи ресурстар, экономикалық бағалау, ландшафт, табиғи-рекреациялық кешен, инфрақұрылым, аттрактивтілік, ландшафттық-экологиялық мониторинг, рекреациялық коэффициент.

*Поступила 10.04.2014г.*

УДК 612821

*З. Ш. СМАГУЛОВА, М. Б. ТЛЕУОВА, Г. Т. ТАШЕНОВ*

(РГП «Институт физиологии человека и животных» КН МОН РК, Алматы, Казахстан)

**ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА АЛЬФА-ЛИПОЕВОЙ КИСЛОТЫ  
НА ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ БИОРИТМЫ  
ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА**

**Аннотация.** В работе представлены результаты влияния альфа-липоевой кислоты на высокочастотные биоритмы температуры тела в разных возрастных группах крыс. После пятидневного введения альфа-липоевой кислоты экспериментальным животным, был проведен анализ высокочастотных биоритмов минутного диапазона по показателям температуры тела. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что введение  $\alpha$ -липоевой кислоты способствовало формированию тенденции роста более длительных колебаний (при сохранении основного «полуминутного» ритма) у молодых крыс. У старых крыс после курса  $\alpha$ -липоевой кислоты ритм становится однофазным. В то же время обращает на себя внимание появление более длительных периодов и увеличение амплитуды колебаний регистрируемых показателей. Введение  $\alpha$ -липоевой кислоты крысам «среднего и старого» возраста «учащает» у них температурные биоритмы,

приближая их к тем, которые наблюдаются у молодых крыс. Таким образом, получены конкретные результаты о положительном действии  $\alpha$ -липовой кислоты по нормализации высокочастотных биоритмов в старших возрастных группах экспериментальных животных.

**Ключевые слова:**  $\alpha$ -липовая кислота, температура тела, биоритмы, длительность ритма, крысы.

**Тірек сөздер:**  $\alpha$ -липой қышқылы, дене температурасы, биоырғақ, ырғақ ұзақтығы, егеуқұйрықтар.

**Keywords:**  $\alpha$ -lipoic acid, body temperature, biorhythms, the duration of the rhythm, rats.

Здоровье можно определить не только как состояние, но и как процесс. Значительная информация об этом процессе содержится в различных биоритмах организма [1, 2]. Появление биоритмов в онтогенезе связано с созреванием различных структур, при этом наблюдается иерархия ритмов: некоторые структуры мозга являются пейсмекерами – генераторами ритмов, участвующими в согласовании многих эндогенных биоритмов между собой и с внешними ритмами. Многие органы и структуры имеют собственные ритмы, которые согласованы и сопряжены с центральными и другими ритмами [3, 4]. Проведенный анализ данных по биоритмологии, позволил предложить гипотезу об участии главных водителей системы биоритмов в процессах развития и старения организма. Реакция организма на любое воздействие всегда начинается с включения механизма мобилизации функциональных резервов. Это приводит к изменению энергообмена и теплообмена. Поэтому для интегративной оценки физиологического состояния одними из важнейших остаются широко используемые показатели температуры тела. Эти показатели отражают процесс нейрогуморальной регуляции теплообразования и теплоотдачи [5]. Альфа-липовая кислота – мощный биологический антиоксидант, который замедляет оксидантное повреждение в клетках, и во многих случаях стабилизирует или даже полностью отменяет повреждение клеток [6]. В связи с этим представляет интерес изучение влияния препаратов, обладающих метаболическими свойствами, на сдвиги высокочастотных биоритмов температуры тела в онтогенезе.

### Материалы и методы исследования

Исследование биоритмологических показателей крыс выполняли на 6 группах белых беспородных крысах, содержащихся на стандартном рационе вивария. Для опытов были сформированы 3 экспериментальные и 3 контрольные группы крыс: первая и вторая группы – молодые крысы (5–7 мес.); третья и четвертая – зрелые (12 мес.), пятая и шестая группы – старые крысы (24 мес.). Экспериментальным, трем разновозрастным, группам в течение пяти дней, вводили внутрибрюшинно раствор тиоктацида 600 Т ( $\alpha$ -липовая кислота) из расчета 1,5 мл/кг массы тела. Контрольные разновозрастные три группы не подвергались никакому воздействию.

Высокочастотные биоритмы минутного диапазона в онтогенезе изучали по показателям температуры тела. Регистрация температуры осуществлялась на брюшной поверхности тела крыс в течение 1 часа через каждые 10 секунд (всего более 360 показаний за 1 сеанс регистрации) прибором с использованием терморезисторов.

Для анализа биоритмов использовался способ определения минутных биоритмов энергетического обмена, защищенный инновационным патентом РК № 26845 (авторы Хайбуллин М.Р., Гареев Р.А.). Расчет биоритмов проводился с помощью специально разработанной компьютерной программы.

### Результаты и их обсуждение

Для принятия решения о состоянии биологической системы имеет значение как система пришла в то или иное исходное статическое состояние. Также важным моментом функционирования биологической системы является ее реакция на внешнее воздействие, которая привела систему в данное состояние или переводит из данного состояния в следующее.

В результате анализа полученных данных в группе молодых крыс (рисунок 1, таблица 1) была обнаружена тенденция роста более длительных колебаний и появление колебаний с периодом свыше 141 секунды (ниже 0,007 Гц).

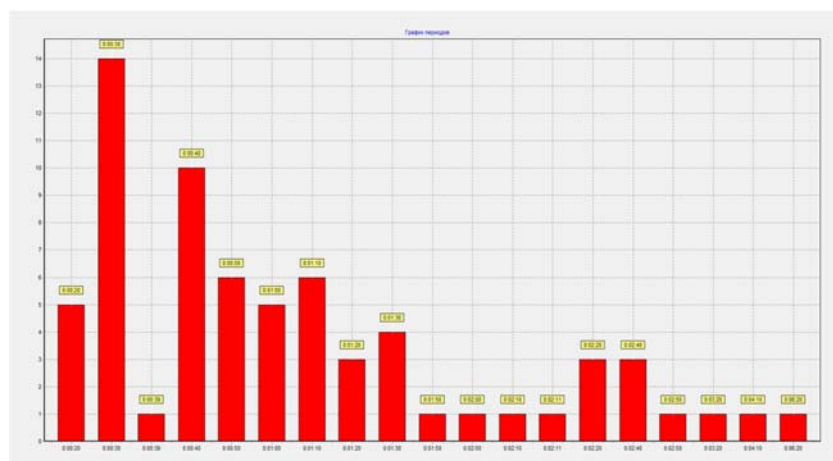


Рисунок 1 – Частота регистрации декасекундных колебаний показателей температуры тела в группе молодых крыс под влиянием  $\alpha$ -липоевой кислоты в состоянии покоя

Таблица 1 – Частота встречаемости (в %) декасекундных колебаний показателей температуры тела в разновозрастных группах крыс под влиянием  $\alpha$ -липоевой кислоты

Группы	Период колебаний, сек						
	21-40	41-60	61-80	81-100	101-120	121-140	Более 141
Молодые крысы	58	11	12	9	5	3	2
Зрелые крысы	61	14	11	6	5	3	–
Старые крысы	40	23	17	7	7	4	2
В среднем по всем трем группам крыс	53,0	16,0	13,3	7,3	5,7	3,3	1,3

Несмотря на то, что основным периодом высокочастотных биоритмов температуры тела в состоянии покоя под влиянием  $\alpha$ -липоевой кислоты оставались колебания с интервалом 21–40 секунд (0,025–0,05 Гц), но при этом наблюдалось снижение частоты их встречаемости (до введения  $\alpha$ -липоевой кислоты – 65%, и после – 58%).

В группе зрелых крыс под влиянием  $\alpha$ -липоевой кислоты наблюдается рост частоты встречаемости колебаний с высокой частотой колебаний (на фоне «полуминутного» ритма рост колебаний в интервале 41–60 секунд (0,017–0,025 Гц) за счет снижения частоты более длительных периодов, рисунок 2, таблица 1).

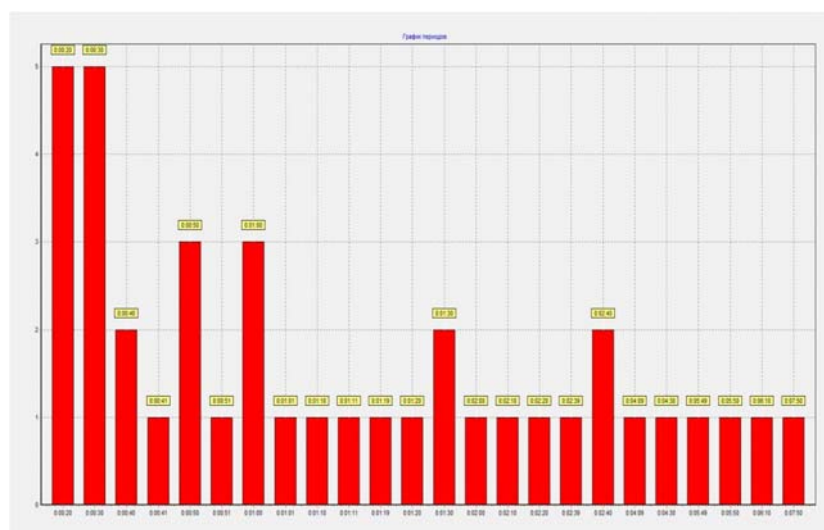


Рисунок 2 – Частота регистрации декасекундных колебаний показателей температуры тела в группе зрелых крыс в состоянии покоя под влиянием  $\alpha$ -липоевой кислоты

В группе старых крыс под влиянием  $\alpha$ -липовой кислоты также наблюдается рост частоты встречаемости колебаний с высокой частотой колебаний (рисунок 3, таблица 1). Ритм становится однофазным с основным ритмом в диапазоне 21–40 секунд (0,025–0,05 Гц) и 41–60 секунд (0,017–0,025 Гц).

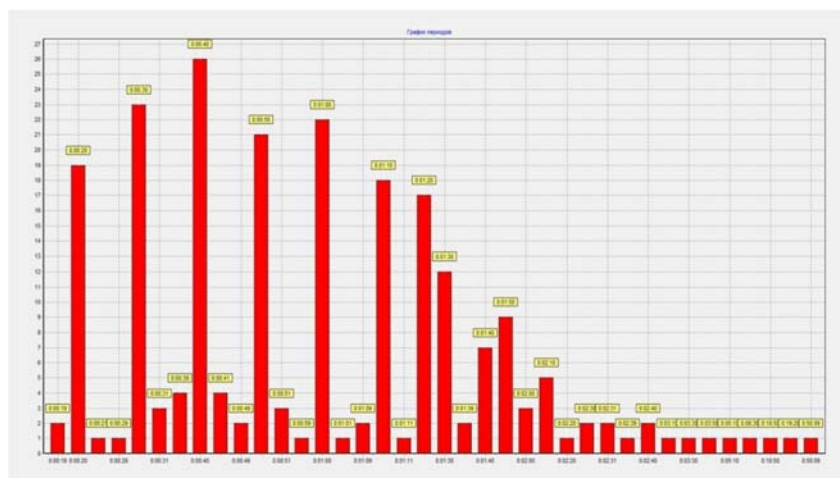


Рисунок 3 – Частота регистрации декасекундных колебаний показателей температуры тела в группе старых крыс в состоянии покоя под влиянием  $\alpha$ -липовой кислоты

Как видно из рисунка 4А, антиоксидант увеличивает у старых крыс встречаемость частот, длительностью 21–40 и 41–61 сек (первые два сопоставления), уменьшая их при более высоких длительностях (3–6 сопоставления). Другая (практически противоположная) картина в группе молодых крыс (рисунок 4Б). В этом случае антиоксидант увеличивает у молодых крыс встречаемость частот длительностью 21–40 и 41–61 сек (первые два сопоставления), уменьшая их при более высоких длительностях (3–6 сопоставления).

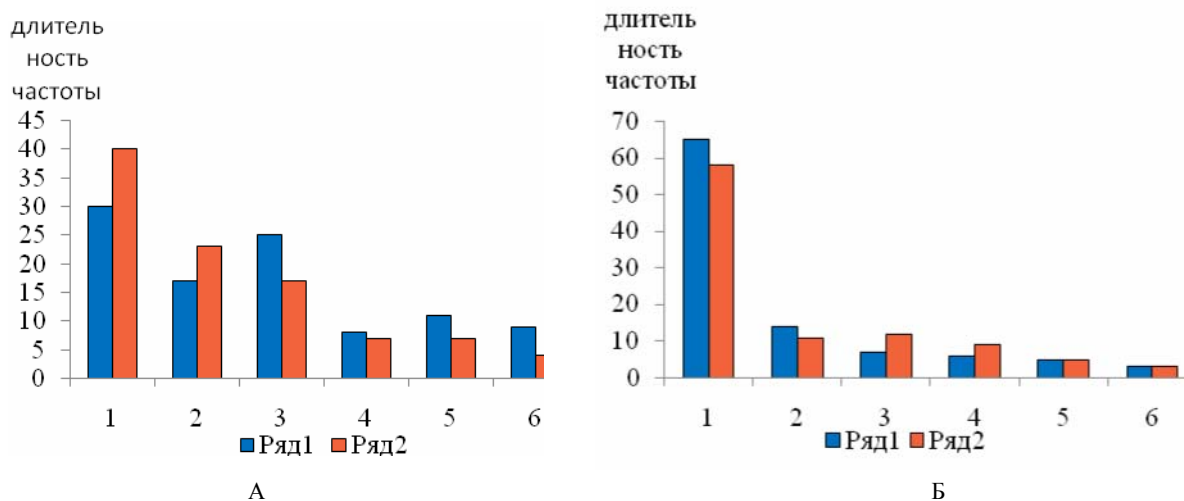


Рисунок 4 – Сопоставление встречаемости колебаний различной длительности (1-6) температурных биоритмов: А – у старых крыс до (ряд 1) и после введения антиоксиданта (ряд 2); Б – у молодых крыс до (ряд 1) и после введения антиоксиданта (ряд 2)

В полученных нами данных у молодых крыс введение  $\alpha$ -липовой кислоты способствовало формированию тенденции роста более длительных колебаний (при сохранении основного «полуминутного» ритма). Также наблюдалось увеличение амплитуд колебаний регистрируемых показателей. Данное явление обусловлено влиянием  $\alpha$ -липовой кислоты на автономную регуляцию.

У зрелых крыс в покое основным ритмом является «полуминутный», но уже наблюдается тенденция к расщеплению его, формированию «двухфазного» ритма. Введение  $\alpha$ -липовой кислоты способствует формированию стойкого «однофазного» «полуминутного» ритма.

Нами обнаружены изменения высокочастотных биоритмов температуры тела в группе старых крыс: постепенное выравнивание частоты встречаемости колебаний высокой и низкой частоты; формирование «двухфазного» ритма. У старых крыс после курса  $\alpha$ -липоевой кислоты ритм становится однофазным, с основным ритмом в диапазоне 21–40 сек (0,025–0,05 Гц) и 41–60 сек. (0,017–0,025 Гц). В тоже время обращает на себя внимание появление более длительных периодов (свыше 141 сек. или ниже 0,007 Гц) и увеличение амплитуды колебаний регистрируемых показателей.

Введение  $\alpha$ -липоевой кислоты крысам «среднего и старого» возраста «учащает» у них температурные биоритмы, приближая их к тем, которые наблюдаются у молодых крыс.

Применение препарата  $\alpha$ -липоевой кислоты способствует росту «полуминутного ритма» и уменьшению частоты встречаемости колебаний декасекундного диапазона показателей температуры тела с более длительными периодами.

Таким образом, получены конкретные результаты о положительном действии  $\alpha$ -липоевой кислоты по нормализации высокочастотных биоритмов в старших возрастных группах экспериментальных животных.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Степанова С.И., Галичий В.А. Хронобиология и хрономедицина. – М.: Наука, 2000. – 217 с.
- 2 Агаджанян Н.А., Баевский Р.М., Берсенева А.П. Проблемы адаптации и учение о здоровье. – М.: Издательство Российского университета дружбы народов, 2006. – 284 с.
- 3 Ашофф Ю. Обзор биологических ритмов // Биологические часы. – М.: Мир, 1984. – Т. 1. – С. 12-19.
- 4 Владимиров С.В., Угрюмов М.В. Супрахиазматическое ядро гипоталамуса: роль в регуляции циркадианных ритмов, строение, нервные связи, развитие в онтогенезе // Успехи совр. биол. – 1995. – Вып. 2. – С. 185-197.
- 5 Суходоев В.В. Модификационная методика регистрации КГР человека для оценки основных компонентов ПФС // Мат-лы конференции ИПАН. – М., 2007. – С. 46-54.
- 6 Стаховская Л.В., Алехин А.В., Гусева О.И. Клиническое применение препаратов липоевой кислоты: Справочник поликлинического врача. – М., 2007. – Т. 5, № 5. – 204 с.

#### REFERENCES

- 1 Stepanova S.I., Galichij V.A. Hronobiologija i hronomedicina. M.: Nauka, 2000. 217 s.
- 2 Agadzhanjan N.A., Baevskij R.M., Berseneva A.P. Problemy adaptacii i uchenie o zdorov'e. M.: Izdatel'stvo Rossijskogo universiteta druzhby narodov, 2006. 284 s.
- 3 Ashoff Ju. Obzor biologicheskikh ritmov. Biologicheskie chasy. M.: Mir, 1984. T. 1. – S. 12-19.
- 4 Vladimirov S.V., Ugrjumov M.V. Suprahiatzmaticheskoe jadro gipotalamusa: rol' v reguljacii cirkadiannyh ritmov, stroenie, nervnye svjazi, razvitie v ontogeneze. Uspеhi sov. biol. – 1995. Vyp. 2. S. 185-197.
- 5 Suhodoev V.V. Modifikacionnaja metodika registracii KGR cheloveka dlja ocenki osnovnyh komponentov PFS. Mat-ly konferencii IPAN. M., 2007. S. 46-54.
- 6 Stahovskaja L.V., Alehin A.V., Guseva O.I. Klinicheskoe primenenie preparatov lipoevoj kisloty: Spravochnik poli-klinicheskogo vracha. M., 2007. T. 5, № 5. 204 s.

#### Резюме

*З. Ш. Смағұлова, М. Б. Тілеуова, Г. Т. Тәшенов*

ҚР БҒМ ҒК «Адам және жануарлар физиологиясы институты» РМК, Алматы, Қазақстан)

#### ӘРТҮРЛІ ЖАС ТОПТАРЫНДАҒЫ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ДЕНЕ ТЕМПЕРАТУРАСЫНЫҢ ЖОҒАРЫЖИЛІКТІ БИОЫРҒАҚТАРЫНА $\alpha$ -ЛИПОЙ ҚЫШҚЫЛЫ ПРЕПАРАТЫНЫҢ ӘСЕРІ

Мақалада әртүрлі жас топтарындағы егеуқұйрықтардың дене температурасының жоғарыжилікті биоырғақтарына  $\alpha$ -липой қышқылының әсерін зерттеу нәтижелері келтірілген. Егеуқұйрықтарға  $\alpha$ -липой қышқылын 5 күн енгізгеннен кейін минуттық диапазондағы жоғарыжилікті биоырғақтары дене температурасы бойынша сарапталды. Алынған нәтижелер  $\alpha$ -липой қышқылын пайдалану жас егеуқұйрықтарда ұзақ мерзімді тербелістердің жоғарылау тенденциясының пайда болуына әсер ететінін дәлелдеді. Кәрі егеуқұйрықтарда  $\alpha$ -липой қышқылын енгізген соң ырғақтың бірфазалы түрі қалыптасады. Сондай-ақ ұзақмерзімді ырғақтардың пайда болуы мен тіркелген көрсеткіштердің тербелу амплитудасының жоғарылауы назар аудартады.  $\alpha$ -липой қышқылы кәрі және орта жастағы егеуқұйрықтарға енгізу олардың температуралық биоырғақтарын жиілетіп, жас егеуқұйрықтарға жақындатады. Сонымен зерттеулер барысында  $\alpha$ -липой қышқылын эксперименталды жануарлардың үлкен жас топтарындағы жоғары жилікті биоырғақтарын қалыпқа келтіру қасиетінің болатындығы жайлы нақты деректер алынды.

**Тірек сөздер:**  $\alpha$ -липой қышқылы, дене температурасы, биоырғақ, ырғақ ұзақтағы, егеуқұйрықтар.

### Summary

*Z. Sh. Smagulova, M. B. Tleuova, G. T. Tashenov*

(RSE «Institute of Human and Animal Physiology» SC MES RK, Almaty, Kazakhstan)

#### EFFECT OF THE DRUG OF ALPHA-LIPOIC ACID ON HIGH FREQUENCY BIORHYTHMS OF BODY TEMPERATURE OF RATS OF DIFFERENT AGE

The paper presents the results of the effect of alpha-lipoic acid on high frequency biorhythms of body temperature in different age groups of rats. After a five-day introduction of alpha-lipoic acid to experimental animals was analyzed high frequency biorhythms of minute range on indicators of body temperature. Our data show that the introduction of  $\alpha$ -lipoic acid promoted the formation of more longer growth trend fluctuations (while maintaining the basic «half a minute» rhythm) in young rats. Rhythm of old rats after a course of  $\alpha$ -lipoic acid becomes single-phase. At the same time attention is drawn to the appearance of longer periods and an increase in the amplitude of oscillations recorded indices. Introduction of  $\alpha$ -lipoic acid in rats «middle» and «old» age «speeds up» their temperature biorhythms, bringing them closer to those seen in young rats. Thus, the concrete results of the positive effects of  $\alpha$ -lipoic acid to normalize high frequency biorhythms of in the older age groups of experimental animals.

**Keywords:**  $\alpha$ -lipoic acid, body temperature, biorhythms, the duration of the rhythm, rats.

*Поступила 05.06.2014г.*

УДК 612.014;591.11.001;612.821;612.42

*У. Н. КАПЫШЕВА, Ш. К. БАХТИЯРОВА,  
А. К. БАИМБЕТОВА, Б. И. ЖАКСЫМОВ, А. А. КОРГАНБАЕВА*

(РГП «Институт физиологии человека и животных» КН МОН РК, Алматы, Казахстан)

#### ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ СТАРЕЮЩЕГО ОРГАНИЗМА

**Аннотация.** Показано, что по мере старения организма меняется эмоциональный и вегетативный фон обеспечения организма, снижается устойчивость к стрессу, «сопереживанию», замедляется скорость воспроизведения памятных следов, наблюдается тенденция к угасанию ориентировочно-исследовательской реакции на фоне снижения устойчивости мотивации и усиления реакции боязни и страха, что отражает общее снижение интегративных процессов в мозгу.

**Ключевые слова:** мотивация, поведение, эмоциональный стресс.

**Тірек сөздер:** мотивация, мінез-құлық, эмоциялық күйзеліс.

**Keywords:** motivation, behavior, emotional stress.

**Введение.** Понятие функционального состояния нервной системы чаще всего определяется как фон, на котором развиваются поведенческие акты животных и человека и соответствующие им процессы. Поведение является универсальным средством взаимодействия организма со средой обитания, однако механизмы поведенческой адаптации в онтогенезе остаются до сих пор недостаточно изученными [1,2].

**Материал и методы исследования.** Эксперименты выполнены на 65 взрослых белых лабораторных крысах массой 220–310 г. Животные были разделены на 3 возрастные группы: 1 группа – 12 месячные, 2 группа – 18 месячные, 3 группа – 24 месячные. Животные содержались в стандартных условиях вивария в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» (Приложение к приказу Министерства здравоохранения СССР от 12.08.1977 г. № 755).

**Метод оценки поведенческих реакций у крыс.** Индивидуальная устойчивость животных к эмоциональному стрессу проявляется в зависимости от выбираемых тестов и регистрируемых физиологических параметров. В настоящее время многие исследователи поведения животных

уделяют особое внимание индивидуальному уровню тревожности. При этом подчеркивается, что для определения уровня индивидуальной тревожности или предрасположенности к воздействию эмоционального стресса необходимо использовать несколько тестов [3]. В связи с этим в данном исследовании были использованы 3 теста – тест «открытое поле», «приподнятый крестообразный лабиринт» и «водный лабиринт Морриса».

**Методика «открытое поле» (ОП)** позволяет исследовать врожденные особенности ориентировочно-исследовательского поведения и резистентности к стрессу по Холлу [4].

**Тест «Эмоциональный резонанс» (ЭР)** [5]. Методика ЭР основана на предпочтении крысой закрытого затемненного пространства в социально значимой конфликтной ситуации с проявлением так называемой реакции – «сочувствия» или «эмоционального резонирования». При этом показателями формирования условно-рефлекторного (УР) поведения на сигналы крысы-партнера: 1) горизонтальная двигательная активность (ГДА) – по числу пересеченных периферических квадратов в освещенном отсеке; 2) время 1-го выхода из затемненного в освещенный отсек крысы-«реципиента» ( $T_1$ ) – менее 100 с; 3) число выходов крысы из затемненного отсека – менее 2-х, что принимали за минимальный уровень тревожности; 4) число болюсов (шт) – количество дефекаций и 5) время груминга – время, затрачиваемое животными на гигиенические процедуры.

Известно, что особенности поведения крыс связаны с врожденной реакцией избегания опасных ситуаций как замирание, затаивание, избегание открытых ярко освещенных мест, обнюхивание, бегство. Большую роль играет способность животного адекватно и быстро менять стратегию поведения, от чего зависит выживаемость вида, особи в естественной среде. Особенную роль при этом играет пространственная ориентация животного, его образная долгосрочная память.

**Метод исследования образной долгосрочной памяти по тесту Морриса (водный лабиринт).** Установка для пространственного обучения представляла собой заполненный водой круглый бассейн из светлого пластика, на краю которого помещали платформу. Для скрытия местонахождения платформы в воду добавляли молоко [6].

Результаты исследования обработаны статистически с применением стандартного пакета программ Microsoft Office Excel-2003. Для оценки достоверности различий выборок, имеющих нормальное распределение, применяли параметрический t-критерий Стьюдента (парный и непарный). За достоверность результатов принимали различие при уровне вероятности 95 % и более ( $p < 0,05$ ).

### Результаты исследований

**Параметры поведения крыс в «открытом поле» в зависимости от возраста.** Количество пересеченных горизонтальных квадратов в тесте ОП колебалось от 46 у зрелых и старых крыс до 49 у молодых 12-месячных крыс (таблица 1). Максимальная исследовательская активность (вертикальные стойки) была также отмечена в группе 12-месячных крыс, в то время как у зрелых 18-мес. животных снижение составляло от 8 до 10%, у старых крыс (24 мес.) – от 18 до 20% по сравнению с данными группы молодых животных. Во всех группах наблюдали умеренную эмоциональную реакцию – время груминга колебалось в пределах 11 до 14 сек, а количество болюсов не превышало 2,5 ед. Устойчивость к стрессу – ярко освещенный центр поля – проявили только животные в возрасте 12 мес., у которых среднее время посещения центральных квадратов «Открытого поля» колебалось в пределах 15 сек. Количество реверсов, как показателя неустойчивости нервных процессов, составляло от 2 до 3 раз за период тестирования (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели поведенческих реакций животных в тесте ОП (контроль)

Показатель/ группа	ДА	ВА	Груминг, с	Болюсы, шт.	Тцентр., с	Реверсы
12 –мес.	48,44±5,31	6,13±0,97	11,42±0,56	1,33±0,28	15,00±0,14	2,19±0,29
18 –мес.	46,36±5,03	5,57±0,56	13,93±2,02	2,43±0,62	–	2,36±0,33
24 –мес.	46,08±3,72	4,84±0,44	14,25±2,67	2,50±0,28	–	3,09±0,37

*Обозначения:* ДА – число пересеченных горизонтальных квадратов; ВА – число вертикальных стоек; груминг – время гигиенических процедур, отряхиваний, облизываний и т.д., болюсы – число дефекаций, шт; Тцентр., с – время нахождения животных в центральной части открытого пространства в сек; реверсы – возвраты.

Анализ поведенческих данных показал, что ориентировочно-исследовательская реакция, выражаемая в количестве стоек и горизонтальной двигательной активности, устойчивость нервных процессов, отражаемых в количестве реверсивных поворотов, времени посещения центральных ярко освещенных квадратов, вегетативная и эмоциональная реакция, определяемая по времени груминга и количеству болюсов, в 12-мес. молодом возрасте экспериментальных животных проявляется на умеренном, среднем уровне активности мозговых процессов.

Снижение горизонтальной и вертикальной двигательной активности, то есть ориентировочно-исследовательской реакции на фоне снижения устойчивости мотивации и выраженности реакции боязни и страха (отсутствие посещения центральных квадратов, увеличение времени груминга и болюсов) наблюдали у крыс зрелого и старого возраста (18 мес., 24 мес.).

Таким образом, более молодые животные показывают выраженную устойчивость нервной системы, умеренный уровень эмоционального и вегетативного поведения. По мере увеличения возраста снижается уровень исследовательского поведения на фоне роста страха и боязни перед фактором «новизны».

**Поведение контрольных животных в тесте «эмоциональный резонанс».** Данное исследование позволило выявить отличия в поведении животных по скорости формирования условно-рефлекторного поведения на эмоциональный раздражитель, с учетом выраженности двигательной и эмоциональной реакций поведения (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели поведенческих реакций в тесте «эмоциональный резонанс» 12,18 и 24-мес. контрольных крыс

Показатель	Устойчивость к стрессу		
	Устойчивые (12-мес.)	Промежуточные (18-мес., 24-мес.)	Неустойчивые (18-мес., 24-мес.)
ДА	18,52±3,11	5,25±1,42	3,20±0,50
Т1-го выхода, с	65,5±8,56	110,8±10,15	230,4±20,4
ЧВ	2,64±0,4	2,92±0,34	4,50±0,50
Болюсы, шт	2,50±0,50	2,90±0,50	4,00±0,50
Груминг, с	11,30±2,30	36,25±4,44	69,50±9,50
<i>Обозначения:</i> ДА – число пересеченных горизонтальных квадратов; Т1 го выхода, с – время нахождения крысы-реципиента в благоприятном отсеке до 1го выхода из него; ЧВ – число выходов из благоприятного отсека; болюсы – число дефекаций, шт; груминг – время гигиенических процедур, отряхиваний, облизываний и т.д.			

Было установлено, что 12-мес. и, частично, 18-мес. крысы обладали высокой двигательной активностью, минимальным временем первого выхода в светлый отсек и минимальной частотой выходов из темного отсека, максимальным временем нахождения в светлом отсеке, быстрой реакцией на крик крысы- «жертвы» и были определены как прогностически устойчивые к стрессу (таблица 2). Условнорефлекторное поведение в данной группе сформировалось в краткие сроки от 7 до 10 опытов.

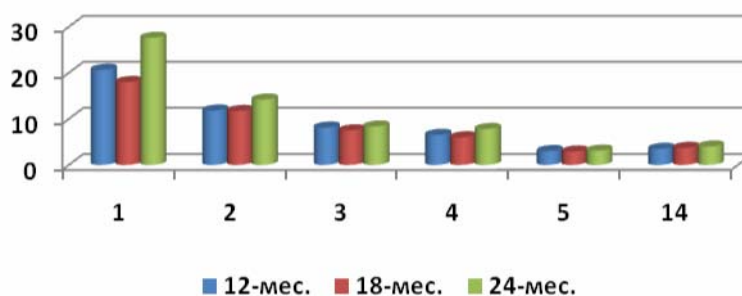
Более старые животные – в возрасте от 18 до 24 мес. в большинстве своем оказались прогностически неустойчивыми к стрессу, так как не проявляли исследовательской реакции – их двигательная активность ограничивалась минимальным числом передвижений по периметру светлого отсека, осуществляли частые переходы в светлый отсек (до 3 раз), время первого выхода из затемненного отсека было больше средних значений среди всех экспериментальных животных, формирование условнорефлекторного поведения на вокализацию крысы-«жертвы» заняло значительно больший период времени – до 15 опытов, а в некоторых случаях – не сформировалось совсем.

Исходя из полученных данных, в тестах «Открытое поле» и «Эмоциональный резонанс», можно предположить, что более молодые экспериментальные животные – в возрасте от 12 до 18 месяцев – обладают повышенной устойчивостью к стрессу как к новизне ситуации, так и эмоциональным реакциям крысы-жертвы. По мере старения организма – от 18 до 24 мес. – у животных снижается исследовательская и двигательная активность, а также способность к «сопереживанию», увеличивается время и число вегетативных реакций на стресс, то есть с возрастом снижается устойчивость к стрессу.



**Тест «Водный лабиринт Морриса».** Водный лабиринт Морриса, описанный более 20 лет назад как инструмент для изучения навигационного научения, долговременной пространственной памяти и функций гиппокампа, является одной из самых часто используемых методик для исследования научения и памяти у животных.

В наших исследованиях показано, что крысы способны к навигационному научению при случайном положении цели в пространстве. При постоянном положении платформы животные научились находить цель в пространстве, используя внелабиринтные ориентиры, уже на 2-й опыт молодые и зрелые крысы и на 3-й опыт – крысы в возрасте от 18 до 24 месяцев. Время, затрачиваемое животными на поиски скрытой платформы снижалось от 21 сек в 1-й опыт до 12 сек во 2-й день, в то время как у 24-мес. крыс – с 28 сек до 14 сек (рисунок).



По оси абсцисс – дни тестирования; по оси ординат – время поиска «скрытой» платформы.

Время нахождения «скрытой» платформы в тесте «Водный лабиринт Морриса» в зависимости от возраста экспериментальных животных

Результаты анализа ясно показали, что при случайном положении платформы (на 14 день) проявлялось навигационное научение. Стратегия поведения животного существенно отличалась от стратегии навигационного научения при постоянном положении цели. На 4-й опыт при постоянном положении платформы время затрачиваемое на поиск снижалось до 6-8 сек. При случайном положении цели уже на 5 опыт животные достигали «предполагаемого» места за 3 сек и после короткого плавания в лабиринте быстро выходили на «платформу», при этом преобладали движения в радиальном направлении. Проверка сохранения информации на 14 опыт при постоянном положении цели показала, что при навигационном научении, проведенном всего в течение пяти проб, пространственная память сохранялась и через 14 дней – время передвижения в лабиринте до платформы было минимальным – в пределах 3 сек. Следует отметить, что время нахождения цели и формирование образной памяти в группе старых крыс в возрасте 24 мес. было более растянуто в сроках, по сравнению с данными молодых и зрелых животных (12-мес. и 18-мес.).

Таким образом, по мере старения организма меняется эмоциональный и вегетативный фон обеспечения организма, снижается устойчивость к стрессу, «сопереживанию», замедляется скорость воспроизведения памятных следов, наблюдается тенденция к угасанию ориентировочно-исследовательской реакции на фоне снижения устойчивости мотивации и усиления реакции боязни и страха. Молодые животные показывают выраженную устойчивость нервной системы, умеренный уровень эмоционального и вегетативного поведения. Как известно, высшая нервная деятельность представляет собой интегративную аналитико-синтетическую деятельность высших отделов мозга – коры и ближайших подкорковых отделов головного мозга, обеспечивающую индивидуальное поведенческое приспособление человека и высших животных к меняющимся условиям внешней среды, в том числе и к возрастным изменениям [7]. Исследование поведенческих реакций животных показало значительное снижение двигательной и эмоциональной активности по мере старения организма, отражающее общее снижение интегративных процессов в мозгу.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения. – СПб.: Наука, 2003. – 468 с.
- 2 Войтенко В.П. Системные механизмы развития и старения. – Л.: Наука, 1986. – 184 с.
- 3 Судаков С.К., Назарова Г.А., Алексеева Е.В., Башкатова В.Г. Определение уровня тревожности у крыс: распределение результатов в тестах «открытое поле», «крестообразный приподнятый лабиринт» и тесте Фогеля // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2013. – Т. 155, № 3. – С. 7-12.

4 Hall C.S. Emotional behavior in the rat. I., Defecation and urination as measures of individual differences in emotionality // J. Comp. Psychol. – 1934. – Vol. 18. – P. 385-403.

5 Симонов П.В. Условные реакции эмоционального резонанса у крыс: Нейрофизиологический подход к анализу внутривидового поведения. – М.: Наука, 1976. – С. 6.

6 Белошицкий В.В. Современные принципы моделирования черепно-мозговой травмы в эксперименте // Нейронауки: теоретичні та клінічні аспекти. – 2005. – № 12. – С. 83-84.

7 Тюренков И.Н., Воронков А.В., Робертус А.И. Изучение влияния недостаточности половых гормонов на мнестические и когнитивные функции животных обоего пола // Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН. – 2006. – № 3. – С. 15-18.

#### REFERENCES

1 Anisimov V.N. *Molecular and physiological mechanisms of aging*. St. Petersburg: Science, **2003**. 468 (in Russ.).

2 Voitenko V.P. *Systemic mechanisms of development and aging*. Leningrad: Science, **1986**. 184 (in Russ.).

3 Sudakov S. K., Nazarov G. A., Alekseev E. V., Bashkatova V.G. *Determining the level of anxiety in rats: discrepancy between the results in the tests «open field», «cross elevated maze» test and Vogel*. Bulletin of Experimental Biology and Medicine. **2013**. Vol.155, № 3. 7-12 (in Russ.).

4 Hall C.S. *Emotional behavior in the rat. I., Defecation and urination as measures of individual differences in emotionality*. J. Comp. Psychol. **1934**. Vol. 18. 385-403 (in Eng.).

5 Simonov P.V. *Conditioned reactions emotional resonance in rats //Neurophysiologic approach to the analysis of intraspecific behavior*. М.: Science, **1976**. 6 (in Russ.).

6 Beloshitsky V.V. *Modern principles of modeling traumatic brain injury in the experiment. // Neuroscience: theoretical and clinical aspects*. **2005**. № 12. 83-84 (in Russ.).

7 Tyurenkov I.N., A.V. Voronkov, Robertus A.I. *Study of the influence of sex hormones on failure mnemonic and cognitive functions of animals of both sexes*. Bulletin of the Volgograd Research Center. **2006**. № 3.15-18 (in Russ.).

#### Резюме

У. Н. Қатышева, Ш. Қ. Бахтиярова, А. К. Байымбетова, Б. И. Жақсымов, А. А. Қорғанбаева

(ҚР БҒМ ҒК РМК «Адам және жануарлар физиологиясы институты», Алматы, Қазақстан)

#### ҚАРТАЙЫП КЕЛЕ ЖАТҚАН ОРГАНИЗМДЕГІ КОГНИТИВТІ ҚЫЗМЕТТЕР

Қартаюу барысында организмді эмоциялық және вегетативтік қамтамасыз ету фоны өзгеретіндігі көрсетілген. Олар: күйзеліске тұрақтылығының төмендеуі, «жаны ашу», есте сақтау белгілерін жылдамдығының баяулауы, мидағы интегративті процестердің төмендеуімен байқалатын, қорқу мен үрей реакциясының күшейуі және мотивация тұрақтылығының төмендеуі фонында зерттеу – бейімделу реакциясының өшуге бағытталған үрдістері. Бұл мидағы жалпы интегративті процестердің төмендеуін көрсетеді.

**Тірек сөздер:** мотивация, мінез-құлық, эмоциялық күйзеліс.

#### Summary

U. N. Kapyшева, Sh. K. Bakhtiyarova, A. K. Baimbetova, B. I. Zhaksymov, A. A. Korganbaeva

(RSE «Institute of Human and Animal Physiology» SC MES RK, Almatym, Kazakhstan)

#### AGE CHANGES COGNITIVE FUNCTION OF THE AGING ORGANISMSUMMARY

It is shown that with the aging of the body changes and emotional functioning of an organism vegetative background, reduced resistance to stress, «empathy», slows down the playback speed of memory traces, there is a tendency to the extinction of the orienting-investigative reaction due to lower stability and increased motivation of fear and fear reactions, reflecting an overall decline in integrative processes in the brain.

**Keywords:** motivation, behavior, emotional stress.

Поступила 05.06.2014г.

*У. Н. КАПЫШЕВА, Ш. К. БАХТИЯРОВА,  
А. К. БАИМБЕТОВА, Б. И. ЖАКСЫМОВ, А. А. КОРГАНБАЕВА*

(РГП «Институт физиологии человека и животных» КН МОН РК, Алматы, Казахстан)

## **ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА СРЕДЫ ПРОЖИВАНИЯ**

**Аннотация.** Результаты исследований показали, что по сравнению с данными контрольной группы жителей г. Талгар – пригорода г. Алматы, где 32% обследованного контингента имели «средний», 50% из обследованных лиц – «ниже среднего», 18% лиц в возрасте старше 50 лет – «низкий» уровень физического здоровья, показатели здоровья жителей западного и северных районов г. Алматы значительно хуже – только 15-20% населения имеют «средний» уровень, 20-30 % – «ниже среднего», остальные 50-60% основное население старше 40 лет, имеют «низкий» уровень физического здоровья. Наиболее худшие показатели были отмечены у жителей самой низкой части города – северной (Ауэзовский район), в которой естественная вентиляция ослаблена природными факторами.

**Ключевые слова:** оценка уровня здоровья, сердечно-сосудистая система, окружающая среда.

**Тірек сөздер:** денсаулық деңгейін бағалау, жүрек-қан тамыр жүйесі, қоршаған орта.

**Keywords:** assessment of health, cardiovascular system, environment.

**Введение.** Согласно информации Министерства охраны окружающей среды РК, из 20 населенных пунктов Казахстана по уровню загазованности воздушного бассейна на первом месте город Алматы, на втором – Шымкент и Усть-Каменогорск замыкает тройку лидеров среди самых грязных городов Казахстана. В 2008 году в рейтинге Всемирной Организации Здравоохранения г. Алматы занял 9 место в списке самых неблагоприятных мест для проживания в мире и причислен к зоне повышенного риска [1, 2]. В условиях слабой естественной вентиляции, характерной для г. Алматы, загрязнение атмосферного воздуха оказывает прямое негативное воздействие на здоровье населения. Повышенное содержание в воздухе окиси углерода ведет к расстройству нервной системы, нарушениям памяти, снижению резистентности иммунной системы и, в конечном итоге, увеличению онкологических заболеваний [3, 4].

В условиях выраженного экологического неблагополучия окружающей среды в г. Алматы актуальными являются вопросы уровня соматического здоровья населения и проблема повышения устойчивости организма к воздействию патогенных факторов. С этой целью было проведено комплексное обследование здоровья населения г. Алматы как зоны повышенного риска для здоровья вследствие его экологического загрязнения.

**Объект и методы исследований.** Обследование состояния здоровья проводили у постоянно проживающего населения наиболее заселенных и экологически более загрязненных районах города – северного (Ауэзовский), расположенного в низине и западного (Алатауский), максимально заселенного с развитой сетью промышленных объектов. Всего было обследовано 138 человек в возрасте от 20 до 50 лет и выше. По статданным, оба района г. Алматы относятся к сильно загрязненным по сравнению с другими районами г. Алматы. Контролем служили данные, ранее полученные в пригородном районе проживания – г. Талгар, свободном от промышленных объектов и экологически чистом.

Уровень соматического здоровья населения определяли по данным весо-ростовых показателей, состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем и определением 5 показателей по методике Апанасенко [5, 6]. Полученные данные обрабатывали статистически с применением непарного критерия Фишера-Стьюдента, и изменения считали достоверными при  $p \leq 0,05$ .

### **Результаты исследования**

Для исследования уровня соматического здоровья людей, согласно методике Апанасенко определяли гармоничность развития, силу рук с помощью кистевой динамометрии, артериальное и венозное давление, пульс до и после 20 приседаний за 30 сек, время восстановления пульса после нагрузки.

**Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)** – максимальное количество воздуха, выдыхаемое после самого глубокого вдоха. ЖЕЛ является одним из основных показателей состояния системы внешнего дыхания человека. Величина ЖЕЛ в норме зависит от пола и возраста человека, его телосложения, физического развития, а при различных заболеваниях она может существенно уменьшаться, что снижает возможности приспособляемости организма человека к выполнению физических нагрузок.

Контрольные исследования показали, что у жителей пригорода г. Алматы показатели ЖЕЛ были в пределах 3000 мл, а вычисления ЖИ колебались от 55 у молодых людей, снижаясь до 40 мл/кг у взрослого контингента. Только в возрастной группе 50–60-летних обследуемых было отмечено снижение ЖИ до 26 мл/кг массы тела (таблица 1).

Таблица 1 – Экспресс-оценка уровня здоровья населения контрольных групп

Показатель	Возрастная группа			
	20-30 лет (28 чел.)	30-40 лет (30 чел.)	40-50 лет (24 чел.)	50-60 лет (18 чел.)
Индекс кетле	18,9±1,44*	19,9±1,25*	24±1,13	25,8±1,35
баллы	0	0	0	-1
ЖИ	55,5±6,8	46,7±4,07	35,3±2,6	26,7±2,13
баллы	2	1	1	1
Динамометрия кисти	47,9±3,34	43,6±2,31	41,8±2,18	41,7±1,4
баллы	0	0	0	0
ЧССхАДсист/100	83,6±3,8	88,3±7,01	93,4±4,7	106,9±7,7
баллы	3	0	0	-1
Время восстановления пульса, с	1,55±0,19*	1,47±0,16*	1,56±0,21*	1,59±0,2*
баллы	3	3	3	3
сумма баллов	8	4	4	2
общая оценка уровня здоровья	Средний	Ниже среднего	Ниже среднего	Низкий
*P ≤ 0,001 – между возрастными группами.				

Исследования функциональных особенностей дыхательной системы у жителей северного района (Алатауский) г. Алматы, показали, что ЖЕЛ у молодых людей в возрасте от 20 до 30 лет составляет около 2000 мл, а с увеличением возраста обследуемых снижается до 1700-1800 мл (30-60 лет). Соответственно вычисления жизненного индекса ЖИ по отношению ЖЕЛ к массе тела показали низкий функциональный уровень дыхательной системы – обеспечение кислородом составляло от 20 до 30 мл/кг массы тела или 40-60% от нормы (норма 50-60 мл/кг) (таблица 2).

Обследование жителей Ауэзовского района показало еще большее снижение ЖЕЛ – от 1600 мл у молодых людей в возрасте от 20 до 30 лет до 1400 мл в самой взрослой группе от 50 до 60 лет. Значения ЖИ колебались на уровне 15- 25 единиц, что составляло 30-50% от нормы равной 50-60 мл/кг массы тела (таблица 3).

Снижение жизненной емкости легких ведет к ослаблению и болезням органов дыхания, а также патологическим изменениям объема грудной полости. Во многих случаях оно становится одним из важных патогенетических механизмов развития дыхательной недостаточности. ЖЕЛ в норме у здоровых людей может отклоняться от средней величины в пределах – 15%. Уменьшение этого соотношения более чем на 15% требует анализа и консультации со специалистами.

Вычисления индекса массы тела (индекс Кетле) проводили по отношению массы тела к росту (м<sup>2</sup>), при этом учитывали, что значения близкие к 30 единицам соответствуют высокому уровню здоровья, менее 20 единиц – низкому. Было выявлено, что в обследованных возрастных группах населения индекс массы тела колеблется в средних пределах от 23 до 28 единиц.

Таблица 2 – Экспресс-оценка уровня здоровья населения у жителей западной части г. Алматы (Алатауский район)

Показатель	Возрастная группа			
	20-30 лет (12 чел.)	30-40 лет (20 чел.)	40-50 лет (30 чел.)	50-60 лет (18 чел.)
Индекс кетле	23,97±0,23	25,36±0,63	26,24±0,99	26,87±0,94
баллы	-1	-1	-2	-2
ЖИ	27,54±1,80	23,57±2,02	26,77±1,45	20,34±2,09
баллы	1	1	1	1
Динамометрия кисти	45,00±4,89	45,00±1,82	36,59±2,26	37,14±2,05
баллы	0	0	-1	-1
ЧССхАДсист/100	83,63±4,44	90,94±5,17	93,20±3,88	94,90±4,12
баллы	3	0	0	0
Время восстановления пульса, с	61,20±9,81	63,94±4,52	75,04±5,49	74,60±4,42
баллы	5	5	5	5
сумма баллов	8	5	3	3
общая оценка уровня здоровья	Средний	Ниже среднего	низкий	низкий
*P ≤ 0,001 – между возрастными группами.				

Таблица 3 – Экспресс-оценка уровня здоровья населения у жителей северной части г. Алматы (Ауэзовский район)

Показатель/возрастная группа	20-30 лет (10 чел.)	30-40 лет (10 чел.)	40-50 лет (10 чел.)	50-60 лет (30 чел.)
Индекс кетле	23,26±0,69	26,15±0,29	24,65±0,32	28,29±0,94
баллы	0	-2	-1	-2
ЖИ	19,29±3,35	15,87±3,59	24,09±1,57	17,55±1,47
баллы	1	1	1	1
Динамометрия кисти	38,59±5,93	41,00±2,98	38,00±2,09	32,68±1,34
баллы	-1	0	-1	-1
ЧССхАДсист/100	96,44±3,92	95,40±5,86	92,72±3,22	93,88±4,24
баллы	-1	-1	0	0
Время восстановления пульса, с	97,25±12,08	84,00±15,61	101,0±3,18	119,00±5,89
баллы	3	5	3	3
сумма баллов	2	3	2	1
общая оценка уровня здоровья	низкий	низкий	низкий	низкий
*P ≤ 0,001 – между возрастными группами.				

Исследование физической силы у обследуемых с помощью динамометрии кисти рук показало наличие низкого уровня физической подготовленности, что отразилось на показателях – менее 45 единиц (таблица 2, 3).

Для оценки уровня обменно-энергетических процессов, происходящих в организме, были произведены вычисления индекса Робинсона (ИР) по формуле ЧССхАДсист/100. По этому показателю косвенно можно судить о потреблении кислорода миокардом. Крайние значения ИР (верхнее и нижнее по таблице) свидетельствуют о преобладающем влиянии симпатической или парасимпатической вегетативной нервной системы соответственно. По таблицам Апанасенко [5, 6] значения ИР более 94 усл. ед. отражают низкий уровень физического здоровья с преобладанием симпатической регуляции сердечно-сосудистой системы. При значениях ИР менее 94 усл. единиц

отмечают средний и высокий уровень здоровья с парасимпатическим типом регуляции сердечно-сосудистой системы. В наших исследованиях выявлено, что жители и Алатауского, и Ауэзовского районов г. Алматы отличаются парасимпатическим типом регуляции и показывают средние возможности адаптационных механизмов в организме.

Измерение пульса после одной и той же дозированной нагрузки – 20 глубоких приседаний за 30 сек – показывает подготовленность человека к физическим нагрузкам. Если увеличение пульса при дозированной физической нагрузке небольшое, а восстановление его происходит в сжатые сроки, то это свидетельствует об экономизации деятельности сердечно-сосудистой системы. По таблице Апанасенко время восстановления пульса более 2-х мин отражает низкий, а менее 2-х мин – средний и высокий уровень здоровья. В наших исследованиях жители западной части города отличились быстрыми сроками восстановления пульса после фиксированной нагрузки – от 61 до 75 секунд, в то время как у жителей северной части города (Ауэзовский) на это ушло от 97 до 119 сек.

Коэффициент экономичности кровообращения (КЭК) определяли по формуле:  $KЭК = \frac{САД-ДАД}{ЧСС}$ . Он характеризует затраты организма на передвижение крови в сосудистом русле. Анализ динамики КЭК достаточно наглядно показывает состояние адаптационных механизмов экономичности системы кровообращения у обследуемого населения. Были проведены соответствующие вычисления коэффициента экономичности кровообращения у жителей Алатауского и Ауэзовского районов – максимальные значения КЭК были выявлены у жителей старше 40 лет, у которых значения КЭК колебались от  $3689 \pm 240$  до  $3822 \pm 216$ . Минимальные значения КЭК были отмечены у жителей от 20 до 40 лет – в пределах 3100 единиц.

По литературным данным, в норме коэффициент экономичности кровообращения равен 2600 единиц. Показатели КЭК во всех обследуемых группах оказались выше физиологической «нормы», что отражает снижение резервных возможностей сердечно-сосудистой системы, характеризует напряжение адаптационных механизмов, ответственных за экономичность работы системы кровообращения.

Анализ полученных данных показал, что по сравнению с данными контрольной группы жителей г. Талгар – пригорода г. Алматы, где 32% обследованного контингента имели «средний», 50% из обследованных лиц – «ниже среднего», 18% лиц в возрасте старше 50 лет – «низкий» уровень физического здоровья, то только 15% жителей молодого возраста западных районов города (Алатауский) имели средний, 25% – ниже среднего, 60% в возрасте от 40 лет и выше – низкий уровень физического здоровья (таблица 2, 3). Еще хуже были показатели здоровья жителей северной части города (Ауэзовский) – во всех возрастных группах было отмечено наличие функциональных расстройств дыхательной, сердечно-сосудистой систем организма, низкая физическая подготовленность и как результат этого – наличие низкого уровня здоровья во всех возрастных группах.

Таким образом, в целом по г. Алматы экспресс – оценка уровня здоровья жителей позволяет предполагать, что примерно 15-20% населения имеют «средний» уровень, 20-30 % – «ниже среднего», остальные 50-60% – в основном старше 40 лет имеют «низкий» уровень физического здоровья. Наиболее худшие показатели были отмечены у жителей самой низкой части города – северной (Ауэзовский район), в которой естественная вентиляция ослаблена природными факторами.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Рахманин Ю.А., Ревазова Ю.А. Донозологическая диагностика в проблеме окружающая среда – здоровье населения // Гиг. и сан. – 2004. – № 6. – С. 3-5.
- 2 Неменко Б.А., Тьесова-Бердалина Р.А., Бекказинова Д.Б., Елгондина Г.Б. Загрязнение атмосферного воздуха и состояние здоровья детского населения г. Алматы // Вестник КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова. – 2012. – № 2.
- 3 Экологические проблемы города Алматы // <http://www.allbest.ru/>
- 4 Состояние будущего // Доклад ООН. – 11-е издание. – ООН, 2007.
- 5 Апанасенко Г.Л. Физическое развитие детей и подростков. – Киев: Здоровье, 1985. – 80 с.
- 6 Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровья человека. – СПб.: Петрополис, 1992. – 132 с.

#### REFERENCES

- 1 Rahmanin Y.A, Revazova Y.A. *Prenosological diagnosis problem in the environment - health*. Hygiene and dignity. **2004**. № 6. 3-5 (in Russ.).
- 2 Nemenko B.A, Tesova-Berdalina R.A, Bekkazanova D.B, Elgondina G.B. *Air pollution and health status of the child population in Almaty*. Herald KazNMU by S. D. Asfendiyarov. **2012**. № 2 (in Russ.).

- 3 *Environmental problems in Almaty*. <http://www.allbest.ru>. (in Russ.).  
 4 *The future condition*. The United Nation report. 11<sup>th</sup> edition \. UN, 2007. (in Russ.).  
 5 Apanasenko G.L. *Physical development of children and adolescents*. Kiev; Health, 1985. 80 (in Russ.).  
 6 Apanasenko G.L. *Evolution of bioenergy and human health*. SPb.: Petropolis, 1992. 132 (in Russ.).

### Резюме

*У. Н. Қатышева, Ш. Қ. Бахтиярова, А. К. Байымбетова, Б. И. Жақсымов, А. А. Қорғанбаева*

(ҚР БҒМ ҒК РМК «Адам және жануарлар физиологиясы институты», Алматы, Қазақстан)

#### АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫ ОНЫҢ ӨМІР СҮРУ ОРТАСЫ САПАСЫНЫҢ КӨРСЕТКІШІ

Зерттеу нәтижелері бақылау тобы етіп алынған тексеруден өткен Алматы қаласының маңайында орналасқан Талғар қаласы тұрғындарының 32% – «орташа», 50% «орташадан төмен», жасы 50 жастан асқандарда физикалық денсаулық деңгейі 18% «төмен» болса, Алматы қаласының батыс және солтүстігінде орналасқан тұрғындардың денсаулық көрсеткіштері едәуір «төмен» болып, 15-20% ғана «орташа», 20-30 % «орташадан төмен», қалған жастары 40-тан асқан негізгі тұрғындардың 50-60% физикалық денсаулық деңгейі «төмен» екендігі анықталды. Ең нашар көрсеткіштер өздігінен желдетілуі табиғи факторлар әсерінен нашарлаған, қаланың ең төменгі – солтүстік бөлігінде (Әуезов ауданы) тұратын тұрғындарда екендігі байқалды.

**Тірек сөздер:** денсаулық деңгейін бағалау, жүрек-қантамыр жүйесі, қоршаған орта.

### Summary

*U. N. Kapysheva, Sh. K. Bakhtiyarova, A. K. Baimbetova, B. I. Zhaksymov, A. A. Korganbaeva*

(RSE «Institute of Human and Animal Physiology» SC MES RK, Almaty, Kazakhstan)

#### HEALTH AS AN INDICATOR OF ENVIRONMENTAL QUALITY ACCOMMODATION

The results showed that, compared with those in the control group of residents Talgar - suburb of Almaty, where 32 % of the surveyed troops had «average», 50 % of those surveyed - «below average», 18 % of those aged over 50 years – «low» level of physical health, health indicators of residents of the western and northern regions of Almaty significantly worse - only 15-20 % of the population have a «medium» level of 20-30 % – «below average», the remaining 50-60% of the general population older than 40 years, have a « low» level of physical health. The most worst performance were observed in the lowest part of the inhabitants of the city – north ( Auezov district) in which natural ventilation weakened natural factors.

**Keywords:** assessment of health, cardiovascular system, environment.

*Поступила 05.06.2014г.*

Х. М. МАМАНОВА

(Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан)

## ҚАЗАҚСТАНДА ТУРИЗМНІҢ ИНСТИТУТТЫҚ ҚАЛЫПТАСУЫНЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ

**Аннотация.** Туризмнің институттық қалыптасуы мен дамуы кез келген қоғамда бірқатар шарттар мен факторларға бағынады. Шарттар мен факторлардың бірі туризмнің әлеуметтік институттық дамуына себепші болса, бірі тежей отырып, оның институттық ортақ нормалары мен мінездемелік стандарттарына, заңдылықтары мен қызметтеріне қарамастан, әрбір қоғамдағы даму процесін ерекшелейді. Туризмнің институттық қалыптасуы мен дамуы табиғи-жағрафиялық, әлеуметтік-жағрафиялық, тарихи-мәдени, әлеуметтік-саяси, әлеуметтік-экономикалық шарттар мен факторлар арқылы анықталады.

Мақалада Қазақстанның туризм әлеуметтік институтының толыққанды қалыптасуы мен дамуына себепші әлеуметтік-экономикалық шарттардың ерекшеліктері қарастырылады.

**Тірек сөздер:** туризмнің институттық қалыптасуының әлеуметтік-экономикалық шарттары.

**Ключевые слова:** социально-экономические условия формирования и развития социального института туризма.

**Keywords:** socio-economic conditions of formation and development of social tourism institute.

Туризмнің институттық қалыптасуы мен дамуы кез келген қоғамда бірқатар шарттар мен факторларға бағынады. Шарттар мен факторлардың бірі туризмнің әлеуметтік институттық дамуына себепші болса, бірі тежей отырып, оның институттық ортақ нормалары мен мінездемелік стандарттарына, заңдылықтары мен қызметтеріне қарамастан, әрбір қоғамдағы даму процесін ерекшелейді. Туризмнің институттық дамуының әлеуметтік-экономикалық шарттары, туристердің қажеттіліктері мен қызығушылықтарының қанағаттандыруын қамтамасыз ететін, туризмнің материалды-техникалық базасының жақсаруына әсер ететін қоғамның экономикалық даму деңгейін, еңбек потенциалының бөлінуін, әлеуметтік дифференциациясын, халықтың өмір сүру деңгейін анықтайды.

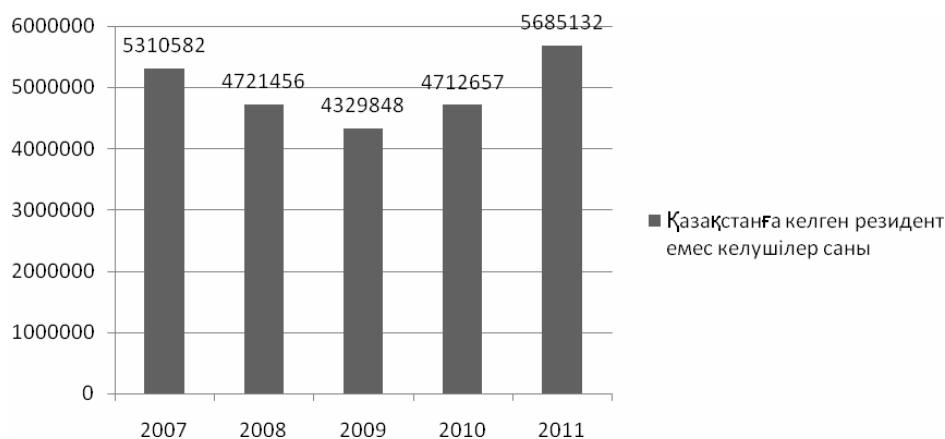
Қазақстан тәуелсіздік алған 1990 жылдарда бастан кешірген созылмалы экономикалық дағдарыстар тізгіні, нарықтық қатынастың орнауы, халықтың өмір сүру деңгейінің төмендеуі, қалыптасқан тұтынушылық ерекшеліктерді өзгертіп, елдегі туризм институтының қалыптасуындағы әлеуметтік-экономикалық шарттарға кері әсер етті. Кеңес үкіметінен мирас қалған туристік техникалық-база талан-таражға ұшырап, мамандар саны азайды. Құлдыраудан кейінгі еліміздің жарқын болашақ жолында атқарған ісі аз болған жоқ, нәтижесінде еңбегі ақталып, туризм және басқа да ағымдағы салалар сапалық әрі сандық өзгерістерге ұшырады.

Әлемдік тәжірибеде туризм саласының даму деңгейі елдің келу туризмі және ішкі туризмінің даму динамикасымен анықталады. Қазақстанның статистика агенттігінің мәліметтеріне сүйенсек, 2007 жылы елге келген резидент емес туристер саны 5,3 млн адамнан 2011 жылы 5,6 млн адамға өскен (1-сурет). Елімізде саяхаттаушы резидент емес туристердің 89%-ы Ресей, Қырғыстан, Өзбекстан, ал, алыс шетелден Қытай, Германия, Түркия мен Ұлыбритания азаматтары қызығушылық танытады екен.

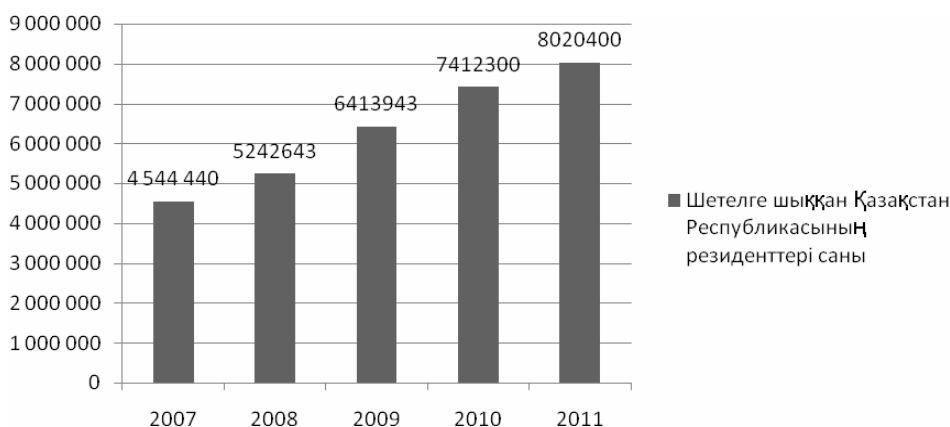
Ал ішкі туризм нарығы өзгелеріне қарағанда белсенділік танытып, резидент туристердің саяхаттары 2007 жылы 3932,6 мың адамды құраса, 2011 жылы олардың саны 5327,7 мың адамды құраған.

Қазіргі таңда Қазақстанда туризм тек бір жақты дамуда. Қазақстан Республикасының статистика агенттігінің мәліметтері бойынша, 2007 жылы шетелге шыққан ел азаматтарының саны 4,5 млн адамнан, 2011 жылы 8 млн адамға өскен (2-урет). Мұндай тенденция ең алдымен елдегі туристік материалдық базаның ескіруімен, туристік қызмет сапасының төмендігі және туристік қызмет бағасының жоғарылығымен түсіндіріміз.





1-сурет – Қазақстанға келген резидент емес туристердің 2007–2011 жж. динамикасы (адам)

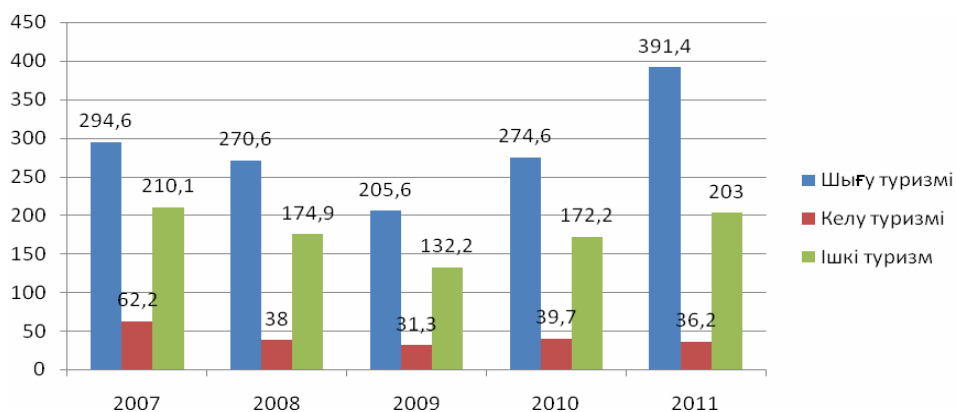


2-сурет – Шетелге шыққан Қазақстан Республикасының резиденттері санының динамикасы 2007–2011 жж. (адам)

Қазақстанның шығу, келу және ішкі туризм түрлерінің жалпы шолуы, туристік сегменттердің тепе-теңсіздігін анықтады. Жоғарыда көрсетілгендей, елдің туризм нарығының шығу туризміне негізделуі, туристік ұйымдардың осы бағытқа бағытталуына себеп болды. Даму жолында күрделі шешімдерді қажет ететін бағыт келу туризмі болды, өкінішке орай қазақстандық саяхатты таңдайтын шетелдік туристер саны туристік нарықты ынталандыруға негіз бола алмайды.

Осылайша, туристік ұйымдардың артуы, шығу туризмінің артуымен тікелей байланысты деп пайымдай аламыз. Статистика көрсеткендей, әлемдік экономикалық дағдарыс орын алған 2008–2009 жылдарында шетелге шыққан туристер тұрақты болды. Өзінің біржақты маманданған ерекшеліктерінің негізінде, қазақстандық туристік ұйымдар экономикалық дағдарыс әсерін сезінбеді, керісінше 2008–2010 жылдар аралығында 7,2% саны артты.

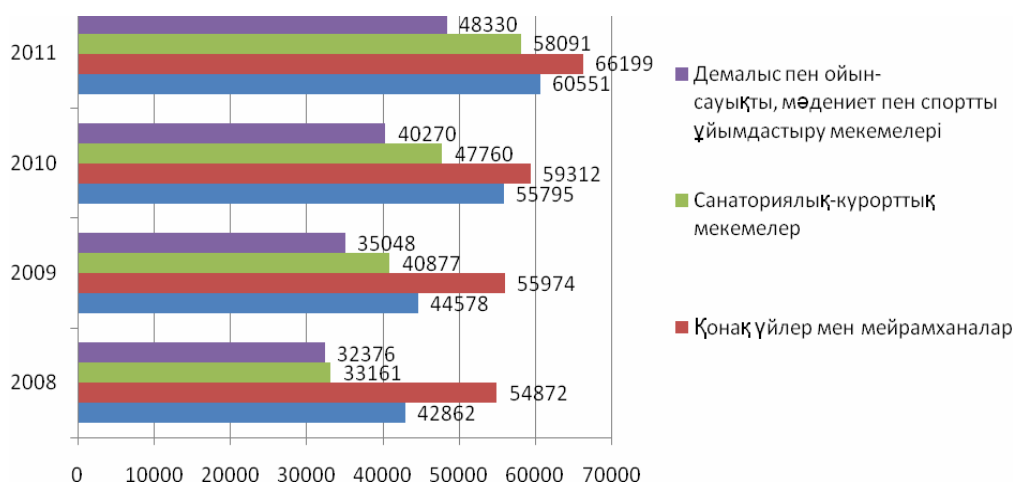
Соңғы бес жылда туристік ұйымдар қызметін қолданған ішкі туризм туристерінің саны 2007 жылы 210,1 мың адамнан, 2011 жылы 203 мың адамға түскен. 2011 жылы елде 1715 туристік ұйым жұмыс істеді және туристік фирмалар 630,6 мың адамға қызмет көрсетті, бұл алдыңғы жылмен салыстырғанда 29,6 %-ға артық, 2010 жылға 486,5 мың адам. Туристік қызметтің құрылымында ішкі туризм 32,2 %, кіру туризмі – 5,7 %, сыртқа шығушылар туризмі – 62,1 % құраған. Егер осы көрсеткіштерді 2010 жылғы деректермен салыстырсақ, онда сыртқа шығушылар туризмінің 56,4 %-дан 62,1 %-ға дейін ұлғаюы, ішкі туризмнің туристерге қызмет көрсетудің жалпы құрылымында 35,4 %-дан 32,2 %-ға азайғаны байқалады. Алайда, ішкі туризм белсенділігінің ең төменгі нүктесі әлемдік экономикалық дағдарыс жайлаған 2009 жылы тіркелді. Бұл жылы туристік агенттіктер мен туристік операторлар және басқа да ұйымдар қызметін қолданған жалпы саны 369,1 мың адамнан, 132,2 мың адамы ішкі туристер болды (3-сурет).



3-сурет – Туристік агенттіктер мен туристік операторлар және туристік қызмет көрсететін басқа да ұйымдар қызметін қолданушы туристер саны, туризм түрі бойынша (мың адам)

Сәйкесінше, туризм саласының қызметкерлерінің айлық атаулы жалақы мөлшері жылдан жылға өсуде. Оған, төмендегі суретте көрсетілгендей туристік операторлар мен туристік агенттіктерде және туристік қызмет көрсететін басқа да ұйымдардағы қызметкерлердің жалақысы 2008 жылы 42 862 теңгеден, 2011 жылы 60 551 теңгеге, қонақ үйлер мен мейрамханалар қызметкерлерінің жалақысы 2008 жылы 54 872 теңгеден, 2011 жылы 66 119 теңгеге өскені дәлел бола алады.

Жалпы жалақы мөлшерінің өсу көрсеткіші демалыс пен ойын-сауықты, мәдениет пен спортты ұйымдастыру мекемелері мен санаториялық-курорттық мекемелерде де байқалған (4-сурет). Алайда, 2011 жылғы туристік сала қызметкерлерінің атаулы жалақы көрсеткішінің, орташа айлық атаулы жалақының Республикалық көрсеткішінен (90 028) төмендігі, саланың әліде болса «төмен төлемді» салалар қатарында екенін дәлелдейді.

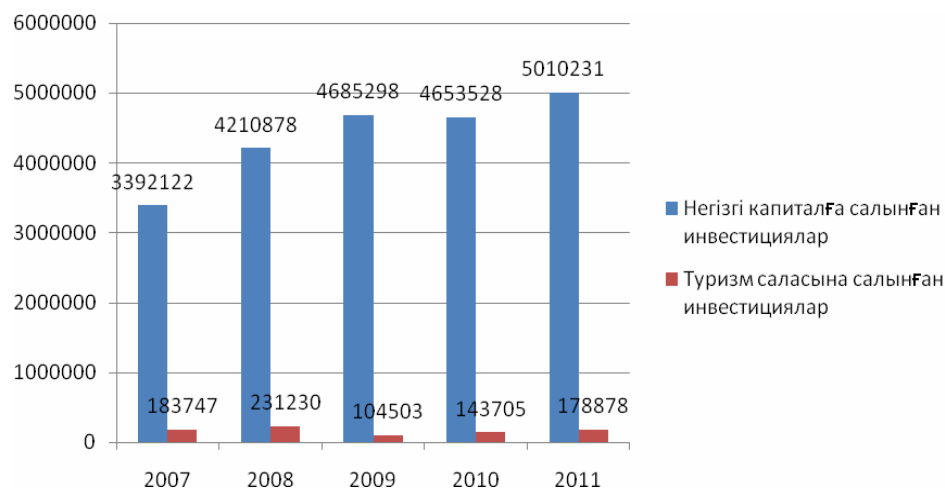


4-сурет – Туризм саласы қызметкерлерінің орташа айлық атаулы жалақысы 2008–2011 жж. (теңге)

БАҚ көздеріндегі туристік ұйымдар басшыларының сұқбаттарына сай, туристік ұйымдар тұтынушылардың негізгі бөлігінің қаржылық жағдайларының өзгеруіне байланысты, қолжетімді ортақолды өнімдеріне өтті. Шығу туризміне бағытталған туристік ұйымдардың санының артуына тағы бір себеп, шығу және келу туризмдері ұйымдастырылу тұрғысынан өз болуы. Туристік ұйымға шығу туризм саяхатын ұйымдастыру үшін, бастапқы капитал, жалдық орын және білікті маман қажет болса; келу туризмнің ұйымдастыру үшін, орта және жоғары деңгейлі инфрақұрылым, білікті мамандар қызмет атқаратын – орналасу орындары, тамақтану орындары, атракциялық орындар, тасымалдау құралдарын құрайтын материалды база және ең бастысы салыстырмалы қолжетімді бағалары болуы тиіс.

Ресми статистикаға сүйенсек, 2011 жылы мемлекеттің негізгі капиталына құйылған 5 010 231 мың теңгенің, туризм саласының негізгі капиталына 178 878 мың теңгесі инвестицияланған. Жалпы инвестициялар көлемінің 2007 жылғы көрсеткішіне қарағанда, 2011 жылы қарқынды өсу темпін көрсетеді, ал туризм саласының негізгі капиталына тартылған инвестициялар көрсеткіштерінде әлемдік экономикалық дағдарыстан кейін бірқалыпты өсім байқалады (5-сурет).

Туризм материалдық базасының қанағаттанарлық жағдайда болмауының себебі көп. Оларға автокөлік және темір жолдар, қалалардағы қонақ үйлер мен мотельдердің, тіпті емдік-сауықтыру санаторийлердің де тозығының жетуі болып отыр. Қазіргі таңда салыстырмалы дамыған қонақ үй қоры тек Алматы мен Астана қалаларында бар.



5-сурет – Қазақстандағы жалпы және туризм саласының негізгі капиталына салынған инвестициялары 2007–2011 жж. (млн теңге)

Ресми мәліметтерге сай, Қазақстандағы орналасу орындарының мөлшерлігі бойынша аз саны ірі кәсіпорындарға тиесілі, керісінше шағын орналасу орындарының саны жылдан жылға артуда. Орта деңгейлі кәсіпорындар саны 2007 жылы 100-ден, 2010 жылы 119-ға жеткен. Әлемдік туристік нарықта ортақол туризмі дамуда болса, Қазақстанда қолжетімді және сапалы қызмет көрсетілетін орта деңгейлі кәсіпорындар санатында айтулы өсім байқалмайды.

Әлемдік тәжірибеде қонақ үй жүйесінің тиімділігі толымдылық деңгейі 60% құраған жағдайда, анықталады. Қазіргі таңда Қазақстанның орналасу орындарының толымдылығы шарттарына Маңғыстау мен Атырау облыстары сай келеді. 2011 жылғы жағдай бойынша Қазақстанда 1642 орналасу орындарында 81 015 төсек-орын болды, бұл 2010 жылға қарағанда 6,5 % төсек-орынға артық. Төсек орындарды жалпы орналастыру орындарының санының 63,5 %-ын қонақ үйлер құрады, олардың 27,0 %-ы – санаты бар қонақ үйлер және 36,5 % – санаты жоқ қонақ үйлер. Орналасу орындарының 40,5 % негізгі бөлігі Алматы – 17,1 %, Астана – 9,6 % қалаларында шоғырланған, сондай-ақ оларға жақын Алматы және Ақмола облыстары тиісінше 6,6 және 7,2 %. Шығыс Қазақстан облысында 19,7 %, Қарағандыда – 11,7 %, Павлодарда – 6,2 % және республиканың басқа да облыстарында 21,9 % орналасу орындары шоғырланған. Сыйымдылығы 29 584 төсек-орын болатын 873 қонақ үйлер төсек-орындарының 57,5 %-ын құрайтыны және санаты жоқ екенін атап өткен жөн. Санаты бар, сыйымдылығы 213 қонақ үйде төсек-орындардың жалпы санынан 42,5 %-ын құрайтын 21 882 төсек-орын, олардың көпшілігі төсек-орындар 4 жұлдызды санатты – 35,6 %, 3 жұлдызды – 29,3 %, және 5 жұлдызды – 19,5 % қонақ үйде шоғырланған, қонақ үй төсек-орындарының 15,6 %-ы 2 жұлдызды және 1 жұлдызды санатты қонақ үйлерге тиесілі. Нөмірлік қор жүктемесінің жоғарғы коэффициенті Маңғыстау – 88,4 % және Атырау облыстарында – 47,8 %-ды құрайды. Ең төменгі коэффициент Солтүстік Қазақстан – 11,6 %-ды және Алматы облыстарында – 8,4 %-ды құрайды. Астана және Алматы қалаларында тіркелген нөмірлік қор жүктемесінің орташа деңгейі тиісінше 31,1 %-ды және 26,8 %-ды құрайды.

Ел ішіндегі қатынас автомобиль жолдарының ұзақтығы 2011 жылғы мәліметтер бойынша 97 160 км құрады. Ішкі су жолдарының ұзақтығы 4049 км, ал жалпы темір жол ұзақтығы 14 892 км

құрады. Республика бойынша 2011 жылы әуежай саны 23, темір жол вокзалдары 32, ал теңіз порттары 2 тіркелді. Статистикалық мәліметтерге сай, 2011 жылы Қазақстанда көп қолданылған тасымал түріне қара жолдар, тасымал құралына автобус және жеңіл көлік ие болған. Осы тасымал түрінен жалпы тасымалданғандар саны 13 259,2 млн адамды құраған. Екінші орында темір жол жолаушылары орын алған, олардың саны 2011 жылы 20,5 млн адамды құраған. Сәйкесінше, келесі орынды әуе жолдардың саны 4,1 млн адамды қолданушылары және 0,11 млн адамды құраған су жолдарының жолаушылары алған.

Қазақстандағы ойын-сауық және демалыс парктерінің саны 2007 жылда 63-тен 2011 жылы 92-ге жеткен. Концерттік ұйымдардың саны 2007 жылы 67-ден, 2011 жылы 74 ұйым тіркелген. Мұражайлар соңғы жылдардағы мәдени қолдаудың арқасында 2007 жылы 195-ден, 2011 жылы 216 жеткен. Ал театрлар 2007 жылы 55-тен, 2011 жылы 64-кежеткен. Есесіне цирктер мен хайуанаттар парктерінің саны аса өзгеріске ұшыраған жоқ, олардың саны 2007 жылы 4-тен, 2011 жылы 7 және 6 болды.

Қазақстанның табиғи туристік ресурстары-хайуанаттар парктері, ескерткіштер, табиғат ескерткіштері, әрбір аймақта табылатын әрі ерекшелейтін элементтер. Олардың танымалдылығы туристердің танып-білу қажеттіліктерінен және қызығушылықтарына байланысты. Алайда, Қазақстанның ішкі туризмнің дамуына негіз болатын, аймақтық деңгейдегі туристік ресурстардың ашылуы мен танылуы, археологиялық және өлкетану мұражайларының ашылуы, түрлі атракциялық және мәдени шаралар жасалуда.

Туризм әлеуметтік институтының әлеуметтанулық зерттеуі, қоғамның барлық салаларында көрініс тапқан көпжақты әрі көпаспектілі құбылыс. Осы салалардың мазмұндық және қызметтік ерекшеліктері туризмнің басқа әлеуметтік институттарға интеграциясына әсер етеді. Осылайша, Қазақстанның туризм әлеуметтік институтының қалыптасуы мен даму кезеңдерінің соңғы, яғни ұлттық және халықаралық деңгейге шығу кезеңінің бастыпқы шарықтау кезеңін бастан кешіруде. Оған дәлел – жан-жақты зерделенген әлеуметтік-экономикалық шарттарының даму көрсеткіштері.

### **Резюме**

*Х. М. Маманова*

(Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, Казахстан)

#### **СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ИНСТИТУАЛИЗАЦИИ ТУРИЗМА КАЗАХСТАНА**

Становление и развитие туризма в обществе зависит от целого ряда условий и факторов, способствующих или, напротив, препятствующих его становление как формы устоявшейся социальной практики, то есть социального института. Поэтому, несмотря на то, что туризм как социальный институт предполагает общие нормы и стандарты поведения, общие закономерности и функции, его институционализация в каждом обществе имеет свою специфику.

В статье автор исследует особенности социально-экономических условий формирования и развития социального института туризма Казахстана.

**Ключевые слова:** социально-экономические условия формирования и развития социального института туризма.

### **Summary**

*Kh. M. Mamanova*

Kazakh national pedagogical university named after Abai, Almaty, Kazakhstan

#### **SOCIO-ECONOMIC CONDITIONS OF INSTITUTIONALIZATION OF TOURISM IN KAZAKHSTAN**

Formation and development of tourism in any society depends on conditions and factors which helps or stops the tourism formation like a social practices, in other words like a social institutions. Therefore, despite the fact that tourism as a social institution implies common rules and standards of behavior, general patterns and functions, the institutionalization in every society has its own specifics.

In this article the author examines the socio-economic conditions of formation and development of the social institution of tourism in Kazakhstan.

**Keywords:** socio-economic conditions of formation and development of social tourism institute.

*Поступила 05.06.2014г.*

Н. С. БЕКТУРГАНОВ<sup>1</sup>, М. Р. БИСЕНГАЛИЕВА<sup>2</sup>, Д. Б. ГОГОЛЬ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Национальный научно-технологический холдинг «Парасат», Астана, Казахстан,  
<sup>2</sup>Институт проблем комплексного освоения недр, Караганда, Казахстан)

## РАСЧЕТ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ И ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ СИМОНКОЛЛЕИТА

**Аннотация.** В статье представлены результаты расчетов методами квантовой химии и теории динамики кристаллической решетки термодинамических функций природного гидроксихлорида цинка – симонколлеита  $Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$ . С использованием программы LADY была определены положения атомов водорода в кристаллической структуре минерала, после чего производился расчет колебательных состояний и моделирование теоретических спектров. Термодинамические функции минерала (теплоемкость и энтропия) после расчета фононного спектра рассчитывались в программе LADY по методу межатомных потенциалов, а также с помощью пакета программ MORAC полуэмпирическим методом PM5 (теплоемкость и изменение энтальпии).

**Ключевые слова:** кристаллическая структура, колебательные спектры, термодинамические свойства, квантово-химический расчет, гидроксихлорид цинка, симонколлеит.

**Тірек сөздер:** кристалдық құрылым, тербелмелі спектрлер, термодинамикалық қасиеттер, кванттық-химиялық есеп, мырыштың гидроксихлориді, симонколлеит.

**Keywords:** crystal structure, vibrational spectra, thermodynamic properties, quantum-chemical calculation, zinc hydroxychloride, simonkolleite.

Уменьшение запасов легкообогатимых сульфидных руд цветных металлов заставляет уделять все большее внимание вторичным минералам меди, свинца и цинка, образующимся под действием атмосферных и гидротермальных агентов в зоне окисления сульфидных месторождений. Поскольку образующиеся при этом соединения относятся к труднофлотуемым, то для разработки эффективных технологических схем процессов обогащения и переработки окисленных руд требуется знание основных термодинамических свойств данных минералов.

Как природный минерал гидроксихлорид цинка симонколлеит  $Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$  был открыт и описан сравнительно недавно [1]. Как показывают эксперименты, проведенные в работе [2], симонколлеит способен конкурентно образовываться наряду с карбонатными минералами цинка, в первую очередь гидроцинкитом, при условии наличия в окружающей среде, помимо карбонат-ионов, еще и хлорид-ионов.

Симонколлеит является одним из продуктов атмосферной коррозии цинка, цинковых сплавов и цинксодержащих покрытий, особенно в среде морской воды или промышленных вод с заметным содержанием хлорид-ионов [3-12], при этом в некоторых условиях он может выступать как ингибитор коррозии, являясь дополнительной защитой для стали, покрытой цинком [13-17].

Гидроксихлорид цинка  $Zn_5(OH)_8Cl_2$  рассматривается как прекурсор и один из промежуточных продуктов при синтезе наноразмерных форм оксида цинка  $ZnO$ , обладающих в том числе и фотокаталитической активностью [18-32]. При этом сам оксихлорид цинка также проявляет фотоэлектрические свойства [33]. В силу особенностей своего кристаллического строения гидроксихлорид цинка имеет также ряд других различных применений: как основа для катализаторов [34,35], в реакциях интеркаляции [36, 37], адсорбции [38, 39] и т.д.

### Методика

Кристаллография синтетических аналогов симонколлеита описана в работах [40, 41]. В кристаллографическом плане, как и силикат цинка виллемит  $Zn_2SiO_4$  [42], относится к тригональной сингонии с точечной группой симметрии  $R\bar{3}m$  [43]. Параметры элементарной ячейки в гексагональных осях  $a = 6,3412 \text{ \AA}$ ,  $c = 23,646 \text{ \AA}$ ; число формульных единиц в ячейке  $Z = 3$ .

Кристаллографические позиции атомного набора симонколлеита, приведенные в работе [43], были использованы нами при расчете полной элементарной ячейки симонколлеита с помощью программы расчета динамики кристаллической решетки LADY [44]. Так как в данном атомном

наборе не были описаны позиции водородных атомов молекул кристаллогидратной воды, их положения были предварительно определены в программе LADY и затем оптимизированы с помощью пакета программ MORAC методом PM5 [45].

В первом приближении положения атомов водорода соответствовали наиболее вероятным позициям в кристаллической решетке с учетом взаимодействия водородных связей. Для этих точек определены ориентировочные значения внутренних координат атомов водорода. Исходный набор положений атомов водорода для оптимизации с помощью квантово-химического расчета состоял из 78 атомов, входящих в элементарную ячейку симонколлелита в декартовых координатах, из которых для варьирования были доступны только предварительно заданные координаты атомов водорода. Таким образом, при нахождении минимума энергии образования рассчитываемой системы оптимизации подвергались только положения атомов водорода. Оптимизированные декартовы координаты атомов водорода были переведены в кристаллографические координаты, с которыми проводились дальнейшие вычисления в программах LADY и MORAC.

Найденные атомные позиции для атомов водорода в молекулах воды в элементарной ячейке симонколлелита составляют: H (0.1602, 0.0193, 0.5002) и H (-0.1132, -0.1721, 0.5009). Пространственное расположение атомов в элементарной ячейке симонколлелита показано на рисунке 1.

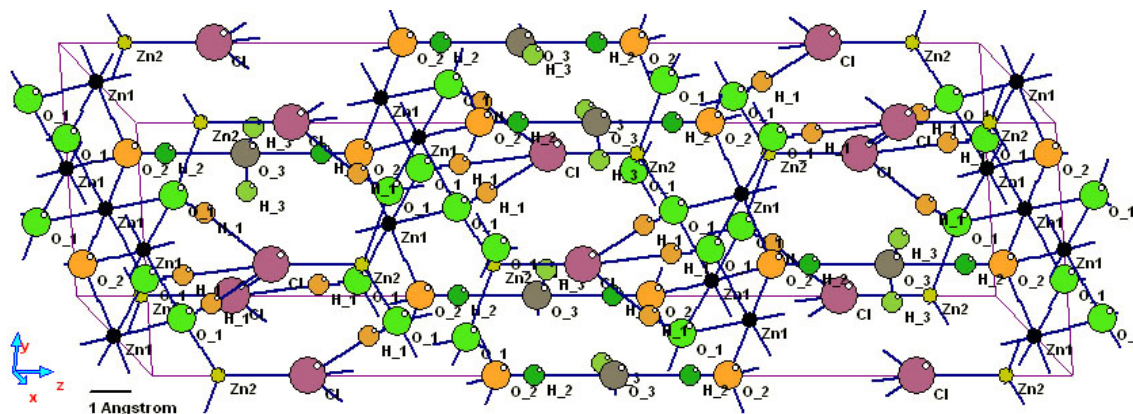


Рисунок 1 – Элементарная ячейка симонколлелита с рассчитанными положениями водородных атомов молекул воды

Колебательные состояния в кристаллической структуре симонколлелита вычислялись в программе LADY с помощью метода межатомных потенциалов по модели центрального силового поля, которая основана на предположении о том, что силы, удерживающие атомы в равновесных положениях, зависят только от расстояний между атомами и действуют вдоль прямой, соединяющей пары атомов. Таким образом, в этой модели рассматриваются только попарные атомные взаимодействия, потенциальная энергия при этом выражается с помощью какой-либо аналитической функции от межатомного расстояния.

## Результаты и обсуждение

В кристаллической структуре симонколлелита были выделены и описаны все возможные парные сочетания атомов. Параметры  $a$  и  $b$  межатомного потенциала вида  $u(r)=ae^{-rb}$  задавались отдельно для каждого типа взаимодействия атомов. Для некоторых комбинаций атомов (например, для пар O–H в гидроксильных группах и H...O в водородных связях) применялось дополнительное разграничение взаимодействий по расстояниям между атомами для более точного их описания параметрами межатомного потенциала.

Колебательные спектры симонколлелита, рассчитанные с применением программы LADY, приведены в таблице 1 в сравнении с известными экспериментальными данными [46-57].

Набор линий в области  $3000-4000\text{ см}^{-1}$  соответствует валентным колебаниям OH-групп, линии в интервале  $1200-2000\text{ см}^{-1}$  отражают деформационные колебания свободных молекул воды. Линии при  $911$  и  $1062\text{ см}^{-1}$  в ИК-спектре и линии при  $912$ ,  $1028$ , и  $1091\text{ см}^{-1}$  в спектре КР соответствуют деформационным колебаниям гидроксильных групп. В области  $530-590\text{ см}^{-1}$  находятся линии валентных колебаний связей Zn–O. Линия при  $459\text{ см}^{-1}$  в ИК-спектре и линия при  $469\text{ см}^{-1}$  в спектре

Таблица 1 – Расчетные и экспериментальные колебательные спектры симонколлелита

ИК-спектр												Спектр КР					
Тип линии	$\nu_{расч},$ см <sup>-1</sup>	$dP/dQ,$ е	$\nu_{эксп},$ [46]	$\nu_{эксп},$ [47]	$\nu_{эксп},$ [48]	$\nu_{эксп},$ [49]	$\nu_{эксп},$ [50]	$\nu_{эксп},$ [51]	$\nu_{эксп},$ [52]	$\nu_{эксп},$ [53]	$\nu_{эксп},$ [54]	Тип линии	$\nu_{расч},$ см <sup>-1</sup>	$dP/dQ,$ е	$\nu_{эксп},$ [55]	$\nu_{эксп},$ [56]	$\nu_{эксп},$ [57]
												A <sub>2g</sub>	39.3	0.006			
E <sub>u</sub> (2)	107.8	0.105										E <sub>g</sub> (2)	94.7	0.062			
E <sub>u</sub> (2)	119.4	0.133										E <sub>g</sub> (2)	115.0	0.014			
A <sub>2u</sub>	125.2	0.008										A <sub>2g</sub>	129.5	0.012			
E <sub>u</sub> (2)	126.1	0.008															
A <sub>2u</sub>	133.2	0.015										A <sub>2g</sub>	139.9	0.026			
A <sub>2u</sub>	143.6	0.077										A <sub>2g</sub>	144.4	0.019			
E <sub>u</sub> (2)	157.7	0.014															
A <sub>2u</sub>	163.9	0.004										A <sub>2g</sub>	160.6	0.048			
A <sub>2u</sub>	196.1	0.010										A <sub>2g</sub>	188.6	0.056			
A <sub>2u</sub>	217.4	0.012										A <sub>2g</sub>	213.6	0.028	210	212	
A <sub>2u</sub>	221.0	0.012															
												E <sub>g</sub> (2)	238.3	0.064			
A <sub>2u</sub>	247.6	0.007										A <sub>2g</sub>	256.8	0.206	260	255	256
A <sub>2u</sub>	261.4	0.006															
												E <sub>g</sub> (2)	266.1	0.170	267		
A <sub>2u</sub>	284.8	0.011			280							A <sub>2g</sub>	274.7	0.673			
A <sub>2u</sub>	307.1	0.166															
E <sub>u</sub> (2)	362.0	0.023										E <sub>g</sub> (2)	354.9	0.086			
E <sub>u</sub> (2)	388.3	0.020			370						384	E <sub>g</sub> (2)	400.4	0.150	390	393	394
E <sub>u</sub> (2)	414.5	0.037															
A <sub>2u</sub>	417.1	0.021										A <sub>2g</sub>	411.5	0.026			399
E <sub>u</sub> (2)	429.6	0.021									427	E <sub>g</sub> (2)	422.8	0.208			
A <sub>2u</sub>	459.2	0.017			460			449	460			A <sub>2g</sub>	448.4	0.022			
E <sub>u</sub> (2)	466.9	0.639				470					468						
A <sub>2u</sub>	479.2	0.025										A <sub>2g</sub>	468.8	0.070	467		472
E <sub>u</sub> (2)	528.1	0.089										E <sub>g</sub> (2)	530.4	1.558			
E <sub>u</sub> (2)	539.3	0.252								529	536	E <sub>g</sub> (2)	543.9	0.090	543		543
E <sub>u</sub> (2)	559.5	0.577										E <sub>g</sub> (2)	563.5	0.681			
E <sub>u</sub> (2)	572.0	0.290							570	569	579	E <sub>g</sub> (2)	588.1	1.281			
A <sub>2u</sub>	594.0	0.069															
E <sub>u</sub> (2)	596.5	1.273															
A <sub>2u</sub>	620.7	0.496															
E <sub>u</sub> (2)	673.7	2.649										E <sub>g</sub> (2)	669.6	2.569			
E <sub>u</sub> (2)	768.0	0.166	715	754	720		723	728	710	723	717	E <sub>g</sub> (2)	771.6	0.670	730	730	737
E <sub>u</sub> (2)	910.7	0.380	895	918	905		904	908	905	913	906	E <sub>g</sub> (2)	912.4	0.459	910	910	910
												E <sub>g</sub> (2)	1028.0	5.821	1030		1030
A <sub>2u</sub>	1062.1	0.325	1035	1045	1040					1042	1040	A <sub>2g</sub>	1091.2	0.914	1065		
A <sub>2u</sub>	1204.7	0.651															
						1628	1651	1654									
E <sub>u</sub> (2)	3341.1	0.912										E <sub>g</sub> (2)	3212.3	9.162	3450	3455	2969
E <sub>u</sub> (2)	3403.0	1.756	3480	3450		3481	3451	3385	3450			E <sub>g</sub> (2)	3413.5	32.48	3480	3486	3034
E <sub>u</sub> (2)	3461.8	0.835	3520	3492	3490		3565		3490			E <sub>g</sub> (2)	3635.4	22.38	3580		

КР соответствуют валентным колебаниям связей Zn–Cl. В области 380-430 см<sup>-1</sup> располагаются деформационные колебания валентных углов O–Zn–O и Zn–O–Zn. Линии в диапазоне 200-300 см<sup>-1</sup> скорее всего относятся к деформационным колебаниям O–Zn–Cl. Колебания в области ниже 200 см<sup>-1</sup> соответствуют модам кристаллической решетки.

После расчета колебательных состояний минерала произведены вычисления фононных состояний в кристаллической решетке симонколлелита и его термодинамических функций в программе LADY. Термодинамические функции минерала также были вычислены с использованием квантово-химического расчета полуэмпирическим методом PM5. Атомный набор для квантово-химического расчета представлял собой кластер размером 1x1x2 элементарной ячейки, в который входило 156 атомов. В таблице 2 приведены полученные значения термодинамических функций симонколлелита в интервале 10-300 К.

Таблица 2 – Расчетные термодинамические функции симонколлелита

T, К	Расчет LADY		Расчет PM5	
	C <sub>p</sub> , Дж/моль·К	S° <sub>T</sub> , Дж/моль·К	C <sub>p</sub> , Дж/моль·К	H° <sub>T</sub> –H° <sub>0</sub> , Дж/моль
10	0.33	0.09	15.53	99.9
30	16.00	4.66	49.43	721.1
50	54.96	21.62	91.77	2134.8
70	92.40	46.23	130.39	4364.2
90	124.76	73.43	164.86	7322.8
110	154.56	101.38	195.90	10935.9
130	182.80	129.52	223.69	15137.1
150	209.36	157.55	248.41	19862.9
170	233.96	185.28	270.33	25054.7
190	256.49	212.56	289.85	30660.2
210	276.98	239.25	307.35	36635.2
230	295.58	265.30	323.19	42943.1
250	312.50	290.65	337.65	49553.6
270	327.90	315.29	350.98	56441.6
290	341.98	339.23	363.32	63586.1
<b>298.15</b>	<b>347.48</b>	<b>348.74</b>	<b>368.01</b>	<b>66511.5</b>

Как видно из приведенных в таблице 2 данных, расчеты двумя независимыми методами удовлетворительно согласуются между собой, и, с учетом результатов аналогичных расчетов, выполненных для всех предыдущих природных минералов цинка, полученные данные в первом приближении можно использовать при моделировании реакций с участием симонколлелита.

*Работа выполнена в рамках гранта 0615/ГФ-2 «Исследование фундаментальных термодинамических и термохимических параметров кислородных природных соединений цветных металлов» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан.*

#### ЛИТЕРАТУРА

- Schmetzer K., Schnorrer-Köhler G., Medenbach O. Wulfingite, ε-Zn(OH)<sub>2</sub>, and simonkolleite, Zn<sub>5</sub>(OH)<sub>8</sub>Cl<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O, two new minerals from Richeldorf, Hesse, F.R.G. // Neues Jahrb. Mineral., Monatsh. – 1985. – Vol. 1985. – P. 145-154.
- Bucca M., Dietzel M., Tang J., Leis A., Köhler S.J. Nucleation and crystallization of otavite, witherite, calcite, strontianite, hydrozincite, and hydrocerussite by CO<sub>2</sub> membrane diffusion technique // Chem. Geol. – 2009. – Vol. 266. – P. 143-156.
- Qiu P., Leygraf C., Odnevall Wallinder I. Evolution of corrosion products and metal release from Galvalume coatings on steel during short and long-term atmospheric exposures // Mater. Chem. Phys. – 2012. – Vol. 133. – P. 419-428.
- Alvarez-Pampliega A., Taryba M.G., Van den Bergh K., De Strycker J., Lamaka S.V., Terryn H. Study of local Na<sup>+</sup> and Cl<sup>-</sup> distributions during the cut-edge corrosion of aluminum rich metal-coated steel by scanning vibrating electrode and micro-potentiometric techniques // Electrochim. Acta. – 2013. – Vol. 102. – P. 319-327.
- Rosalbino F., Angelini E., Macciò D., Saccone A., Delfino S. Application of EIS to assess the effect of rare earths small addition on the corrosion behaviour of Zn–5% Al (Galfan) alloy in neutral aerated sodium chloride solution // Electrochim. Acta. – 2009. – Vol. 54. – P. 1204-1209.



- 6 Asgari H., Toroghinejad M.R., Golozar M.A. Effect of coating thickness on modifying the texture and corrosion performance of hot-dip galvanized coatings // *Curr. Appl. Phys.* – 2009. – Vol. 9. – P. 59-66.
- 7 Mouanga M., Berçot P., Rauch J.Y. Comparison of corrosion behaviour of zinc in NaCl and in NaOH solutions. Part I: Corrosion layer characterization // *Corros. Sci.* – 2010. – Vol. 52. – P. 3984-3992.
- 8 Persson D., Thierry D., LeBozec N. Corrosion product formation on Zn55Al coated steel upon exposure in a marine atmosphere // *Corros. Sci.* – 2011. – Vol. 53. – P. 720-726.
- 9 LeBozec N., Thierry D., Rohwerder M., Persson D., Luckeneder G., Luxem L. Effect of carbon dioxide on the atmospheric corrosion of Zn–Mg–Al coated steel // *Corros. Sci.* – 2013. – Vol. 74. – P. 379-386.
- 10 Perez A., Billard A., Rébéré C., Berziou C., Touzain S., Creus J. Influence of metallurgical states on the corrosion behaviour of Al–Zn PVD coatings in saline solution // *Corros. Sci.* – 2013. – Vol. 74. – P. 240-249.
- 11 Vu T.N., Volovitch P., Ogle K. The effect of pH on the selective dissolution of Zn and Al from Zn–Al coatings on steel // *Corros. Sci.* – 2013. – Vol. 67. – P. 42-49.
- 12 Zhang X., Leygraf C., Odnevall Wallinder I. Atmospheric corrosion of Galfan coatings on steel in chloride-rich environments // *Corros. Sci.* – 2013. – Vol. 73. – P. 62-71.
- 13 Thomas S., Birbilis N., Venkatraman M.S., Cole I.S. Self-repairing oxides to protect zinc: Review, discussion and prospects // *Corros. Sci.* – 2013. – Vol. 69. – P. 11-22.
- 14 Yoo J.D., Volovitch P., Abdel Aal A., Allely C., Ogle K. The effect of an artificially synthesized simonkolleite layer on the corrosion of electrogalvanized steel // *Corros. Sci.* – 2013. – Vol. 70. – P. 1-10.
- 15 Schuerz S., Fleischanderl M., Luckeneder G.H., Preis K., Haunschmied T., Mori G., Kneissl A.C. Corrosion behaviour of Zn–Al–Mg coated steel sheet in sodium chloride-containing environment // *Corros. Sci.* – 2009. – Vol. 51. – P. 2355-2363.
- 16 Volovitch P., Allely C., Ogle K. Understanding corrosion via corrosion product characterization: I. Case study of the role of Mg alloying in Zn–Mg coating on steel // *Corros. Sci.* – 2009. – Vol. 51. – P. 1251-1262.
- 17 Veleva L., Acosta M., Meraz E. Atmospheric corrosion of zinc induced by runoff // *Corros. Sci.* – 2009. – Vol. 51. – P. 2055-2062.
- 18 Fu L.-H., Dong Y.-Y., Ma M.-G., Li S.-M., Sun S.-L., Sun R.-C.  $Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$  sheets formed using cellulose as matrix via microwave-assisted method and its transformation to ZnO // *Mater. Lett.* – 2013. – Vol. 92. – P. 136-138.
- 19 Qiu J., Guo M., Wang X. Electrodeposition of hierarchical ZnO nanorod-nanosheet structures and their applications in dye-sensitized solar cells // *ACS Appl. Mater. Interfaces.* – 2011. – Vol. 25. – P. 205-212.
- 20 Jamali-Sheini F. Chemical solution deposition of ZnO nanostructure films: Morphology and substrate angle dependency // *Ceram. Int.* – 2012. – Vol. 38. – P. 3649-3657.
- 21 Kim H., Moon J.Y., Lee H.S. Effect of  $ZnCl_2$  concentration on the growth of ZnO by electrochemical deposition // *Curr. Appl. Phys.* – 2012. – Vol. 12. – P. S35-S38.
- 22 Xu F., Dai M., Lu Y., Sun L. Hierarchical ZnO nanowire-nanosheet architectures for high power conversion efficiency in dye-sensitized solar cells // *J. Phys. Chem. C.* – 2010. – Vol. 114. – P. 2776-2782.
- 23 Chen H., Li W., Liu H., Zhu L. CdS quantum dots sensitized single- and multi-layer porous ZnO nanosheets for quantum dots-sensitized solar cells // *Electrochem. Commun.* – 2011. – Vol. 13. – P. 331-334.
- 24 Chen H., Zhu L., Wang M., Liu H., Li W. Wire-shaped quantum dots-sensitized solar cells based on nanosheets and nanowires // *Nanotechnology.* – 2011. – Vol. 22. – P. 475402.
- 25 Chen L., Tran T.T., Huang C., Li J., Yuan L., Cai Q. Synthesis and photocatalytic application of Au/Ag nanoparticle-sensitized ZnO films // *Appl. Surf. Sci.* – 2013. – Vol. 273. – P. 82-88.
- 26 Pal P.P., Manam J. Structural and photoluminescence studies of  $Eu^{3+}$  doped zinc oxide nanorods prepared by precipitation method // *J. Rare Earths.* – 2013. – Vol. 31, N 1. – P. 37-43.
- 27 Rayón E., Cembrero J., Mari B. Electrochromic switching of electrodeposited ZnO+ $Zn_5(OH)_8Cl_2$  films // *Mater. Lett.* – 2011. – Vol. 65. – P. 3424-3426.
- 28 Zhang W.X., Yanagisawa K. Hydrothermal synthesis of zinc hydroxide chloride sheets and their conversion to ZnO // *Chem. Mater.* – 2007. – Vol. 19. – P. 2329-2334.
- 29 Liu B., Yu S.-H., Zhang F., Li L.J., Zhang Q., Ren L., Jiang K. Ring-like nanosheets standing on spindle-like rods: unusual ZnO superstructures synthesized from a flakelike precursor  $Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$  // *J. Phys. Chem. B.* – 2004. – Vol. 108. – P. 4338-4341.
- 30 Chen H., Zhu L., Liu H., Li W. Effects of preparing conditions on the nanostructures electrodeposited from the  $Zn(NO_3)_2$  electrolyte containing KCl // *Thin Solid Films.* – 2013. – Vol. 534. – P. 205-213.
- 31 Yamashita S., Watanabe H., Shirai T., Fuji M., Takahashi M. Liquid phase synthesis of ZnO microrods highly oriented on the hexagonal ZnO sheets // *Adv. Powder Technol.* – 2011. – Vol. 22. – P. 271-276.
- 32 Kozawa T., Onda A., Yanagisawa K., Kishi A., Masuda Y. Effect of water vapor on the thermal decomposition process of zinc hydroxide chloride and crystal growth of zinc oxide // *J. Solid State Chem.* – 2011. – Vol. 184. – P. 589-596.
- 33 Chen H., Zhu L., Liu H., Li W.  $Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$ -based quantum dots-sensitized solar cells: A common corrosion product enhances the performance of photoelectrochemical cells // *Electrochim. Acta.* – 2013. – Vol. 105. – P. 289-298.
- 34 Machado G.S., Wypych F., Nakagaki S. Anionic iron(III) porphyrins immobilized on zinc hydroxide chloride as catalysts for heterogeneous oxidation reactions // *Appl. Catal., A.* – 2012. – Vol. 413-414. – P. 94-102.
- 35 Machado G.S., Arizaga G.G.C., Wypych F., Nakagaki S. Immobilization of anionic metalloporphyrins on zinc hydroxide nitrate and study of an unusual catalytic activity // *J. Catal.* – 2010. – Vol. 274. – P. 130-141.
- 36 Marangoni R., Mikowski A., Wypych F. Effect of adsorbed/intercalated anionic dyes into the mechanical properties of PVA: Layered zinc hydroxide nitrate nanocomposites // *J. Colloid Interface Sci.* – 2010. – Vol. 351. – P. 384-391.
- 37 Arizaga G.G.C. Intercalation studies of zinc hydroxide chloride: Ammonia and amino acids // *J. Solid State Chem.* – 2012. – Vol. 185. – P. 150-155.

- 38 Mabayoje O., Seredych M., Badosz T.J. Reactive adsorption of hydrogen sulfide on visible light photoactive zinc (hydr)oxide/graphite oxide and zinc (hydr)oxychloride/graphite oxide composites // *Appl. Catal., B.* – 2013. – Vol. 132-133. – P. 321-331.
- 39 Hongo T., Iemura T., Satokawa S., Yamazaki A. Chromate adsorption and pH buffering capacity of zinc hydroxy salts // *Appl. Clay Sci.* – 2010. – Vol. 48. – P. 455-459.
- 40 Nowacki W., Silverman J.N. Die Kristallstruktur von Zinkhydroxychlorid. II.  $Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot 1H_2O$  // *Z. Kristallogr.* – 1961. – Vol. 115. – P. 21-51.
- 41 Allman R. Verfeinerung der Struktur des Zinkhydroxidchlorids. II.  $Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot 1H_2O$  // *Z. Kristallogr.* – 1968. – Vol. 126. – P. 417-426.
- 42 Bekturganov N.S., Bissengaliyeva M.R., Gogol D.B. Calculation of vibrational spectra and thermodynamic functions of a natural zinc silicate – willemite // *Eurasian Chem.-Technol. J.* – 2013. – Vol. 15, N 3. – P. 227-232.
- 43 Hawthorne F.C., Sokolova E.V. Simoncolleite,  $Zn_5(OH)_8Cl_2(H_2O)$ , a decorated interrupted-sheet structure of the form  $[M\phi_2]_4$  // *Canadian Mineral.* – 2002. – Vol. 40. – P. 939-946.
- 44 Smirnov M.B., Kazimirov V.Yu. LADY: Software for lattice dynamics simulations. Preprint JINR E14-2001-159. Dubna, Russia: Communication of the Joint Institute for Nuclear Research, 2001. – 34 p.
- 45 <http://www.openmopac.net>.
- 46 Srivastava O.K., Secco E.A. Studies on metal hydroxy compounds. II. Infrared spectra of zinc derivatives  $\varepsilon$ - $Zn(OH)_2$ ,  $\beta$ - $ZnOHCl$ ,  $ZnOHF$ ,  $Zn_5(OH)_8Cl_2$ , and  $Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$  // *Can. J. Chem.* – 1967. – Vol. 45. – P. 585-588.
- 47 Persson D., Mikhailov A., Thierry D. In situ studies of the corrosion during drying of confined zinc surfaces // *Mater. Corros.* – 2007. – Vol. 58. – P. 452-462.
- 48 Prosek T., Nazarov A., Bexell U., Thierry D., Serak J. Corrosion mechanism of model zinc–magnesium alloys in atmospheric conditions // *Corros. Sci.* – 2008. – Vol. 50. – P. 2216-2231.
- 49 Srikanth C.K., Jeevanandam P. Effect of anion on the homogeneous precipitation of precursors and their thermal decomposition to zinc oxide // *J. Alloys Compd.* – 2009. – Vol. 486. – P. 677-684.
- 50 Tanaka H., Fujioka A. Influence of thermal treatment on the structure and adsorption properties of layered zinc hydroxychloride // *Mater. Res. Bull.* – 2010. – Vol. 45. – P. 46-51.
- 51 Mahmoudian M.R., Basirun W.J., Alias Y., Ebadi M. Facile fabrication of  $Zn/Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$  flower-like nanostructure on the surface of Zn coated with poly(N-methyl pyrrole) // *Appl. Surf. Sci.* – 2011. – Vol. 257. – P. 10539-10544.
- 52 Autengruber R., Luckeneder G., Hassel A.W. Corrosion of press-hardened galvanized steel // *Corros. Sci.* – 2012. – Vol. 63. – P. 12-19.
- 53 Diler E., Rioual S., Lescop B., Thierry D., Rouvellou B. Chemistry of corrosion products of Zn and MgZn pure phases under atmospheric conditions // *Corros. Sci.* – 2012. – Vol. 65. – P. 178-186.
- 54 Sithole J., Ngom B.D., Khamlich S., Manikanadan E., Manyala N., Saboungi M.L., Knoessen D., Nemetudi R., Maaza M. Simoncolleite nano-platelets: Synthesis and temperature effect on hydrogen gas sensing properties // *Appl. Surf. Sci.* – 2012. – Vol. 258. – P. 7839-7843.
- 55 Bernard M.C., Hugot-Le Goff A., Massinon D., Phillips N. Underpaint corrosion of zinc-coated steel sheet studied by in situ Raman spectroscopy // *Corros. Sci.* – 1993. – Vol. 35. – P. 1339-1349.
- 56 Marchebois H., Joiret S., Savall C., Bernard J., Touzain S. Characterization of zinc-rich powder coatings by EIS and Raman spectroscopy // *Surf. Coat. Tech.* – 2002. – Vol. 157. – P. 151-161.
- 57 Azmat N.S., Ralston K.D., Muddle B.C., Cole I.S. Corrosion of Zn under acidified marine droplets // *Corros. Sci.* – 2011. – Vol. 53. – P. 1604-1615.

## REFERENCES

- 1 Schmetzer K., Schnorrer-Köhler G., Medenbach O. *Neues Jahrb. Mineral., Monatsh.*, **1985**, 1985, 145-154.
- 2 Bucca M., Dietzel M., Tang J., Leis A., Köhler S.J. *Chem. Geol.*, **2009**, 266, 143-156.
- 3 Qiu P., Leygraf C., Odnevall Wallinder I. *Mater. Chem. Phys.*, **2012**, 133, 419-428.
- 4 Alvarez-Pampliega A., Taryba M.G., Van den Bergh K., De Strycker J., Lamaka S.V., Terryn H. *Electrochim. Acta*, **2013**, 102, 319-327.
- 5 Rosalbino F., Angelini E., Macciò D., Saccone A., Delfino S. *Electrochim. Acta*, **2009**, 54, 1204-1209.
- 6 Asgari H., Toroghinejad M.R., Golozar M.A. *Curr. Appl. Phys.*, **2009**, 9, 59-66.
- 7 Mouanga M., Berçot P., Rauch J.Y. *Corros. Sci.*, **2010**, 52, 3984-3992.
- 8 Persson D., Thierry D., LeBozec N. *Corros. Sci.*, **2011**, 53, 720-726.
- 9 LeBozec N., Thierry D., Rohwerder M., Persson D., Luckeneder G., Luxem L. *Corros. Sci.*, **2013**, 74, 379-386.
- 10 Perez A., Billard A., Rébéré C., Berziou C., Touzain S., Creus J. *Corros. Sci.*, **2013**, 74, 240-249.
- 11 Vu T.N., Volovitch P., Ogle K. *Corros. Sci.*, **2013**, 67, 42-49.
- 12 Zhang X., Leygraf C., Odnevall Wallinder I. *Corros. Sci.*, **2013**, 73, 62-71.
- 13 Thomas S., Birbilis N., Venkatraman M.S., Cole I.S. *Corros. Sci.*, **2013**, 69, 11-22.
- 14 Yoo J.D., Volovitch P., Abdel Aal A., Allely C., Ogle K. *Corros. Sci.*, **2013**, 70, 1-10.
- 15 Schuerz S., Fleischanderl M., Luckeneder G.H., Preis K., Haunschmied T., Mori G., Kneissl A.C. *Corros. Sci.*, **2009**, 51, 2355-2363.
- 16 Volovitch P., Allely C., Ogle K. *Corros. Sci.*, **2009**, 51, 1251-1262.
- 17 Velela L., Acosta M., Meraz E. *Corros. Sci.*, **2009**, 51, 2055-2062.
- 18 Fu L.-H., Dong Y.-Y., Ma M.-G., Li S.-M., Sun S.-L., Sun R.-C. *Mater. Lett.*, **2013**, 92, 136-138.
- 19 Qiu J., Guo M., Wang X. *ACS Appl. Mater. Interfaces*, **2011**, 25, 205-212.

- 20 Jamali-Sheini F. *Ceram. Int.*, **2012**, 38, 3649-3657.
- 21 Kim H., Moon J.Y., Lee H.S. *Curr. Appl. Phys.*, **2012**, 12, S35-S38.
- 22 Xu F., Dai M., Lu Y., Sun L. *J. Phys. Chem. C*, **2010**, 114, 2776-2782.
- 23 Chen H., Li W., Liu H., Zhu L. *Electrochem. Commun.*, **2011**, 13, 331-334.
- 24 Chen H., Zhu L., Wang M., Liu H., Li W. *Nanotechnology*, **2011**, 22, 475402.
- 25 Chen L., Tran T.T., Huang C., Li J., Yuan L., Cai Q. *Appl. Surf. Sci.*, **2013**, 273, 82-88.
- 26 Pal P.P., Manam J. *J. Rare Earths*, **2013**, 31 (1), 37-43.
- 27 Rayón E., Cembrero J., Mari B. *Mater. Lett.*, **2011**, 65, 3424-3426.
- 28 Zhang W.X., Yanagisawa K. *Chem. Mater.*, **2007**, 19, 2329-2334.
- 29 Liu B., Yu S.-H., Zhang F., Li L.J., Zhang Q., Ren L., Jiang K. *J. Phys. Chem. B*, **2004**, 108, 4338-4341.
- 30 Chen H., Zhu L., Liu H., Li W. *Thin Solid Films*, **2013**, 534, 205-213.
- 31 Yamashita S., Watanabe H., Shirai T., Fuji M., Takahashi M. *Adv. Powder Technol.*, **2011**, 22, 271-276.
- 32 Kozawa T., Onda A., Yanagisawa K., Kishi A., Masuda Y. *J. Solid State Chem.*, **2011**, 184, 589-596.
- 33 Chen H., Zhu L., Liu H., Li W. *Electrochim. Acta*, **2013**, 105, 289-298.
- 34 Machado G.S., Wypych F., Nakagaki S. *Appl. Catal., A*, **2012**, 413-414, 94-102.
- 35 Machado G.S., Arizaga G.G.C., Wypych F., Nakagaki S. *J. Catal.*, **2010**, 274, 130-141.
- 36 Marangoni R., Mikowski A., Wypych F. *J. Colloid Interface Sci.*, **2010**, 351, 384-391.
- 37 Arizaga G.G.C. *J. Solid State Chem.*, **2012**, 185, 150-155.
- 38 Mabayoje O., Sereyech M., Badosz T.J. *Appl. Catal., B*, **2013**, 132-133, 321-331.
- 39 Hongo T., Iemura T., Satokawa S., Yamazaki A. *Appl. Clay Sci.*, **2010**, 48, 455-459.
- 40 Nowacki W., Silverman J.N. *Z. Krystallogr.*, **1961**, 115, 21-51.
- 41 Allman R. *Z. Krystallogr.*, **1968**, 126, 417-426.
- 42 Bekturganov N.S., Bissengaliyeva M.R., Gogol D.B. *Eurasian Chem.-Technol. J.*, **2013**, 15 (3), 227-232.
- 43 Hawthorne F.C., Sokolova E.V. *Canadian Mineral.*, **2002**, 40, 939-946.
- 44 Smirnov M.B., Kazimirov V.Yu. *LADY: Software for lattice dynamics simulations*. Preprint JINR E14-2001-159. **2001**, Dubna, Russia: Communication of the Joint Institute for Nuclear Research.
- 45 <http://www.openmpac.net>.
- 46 Srivastava O.K., Secco E.A. *Can. J. Chem.*, **1967**, 45, 585-588.
- 47 Persson D., Mikhailov A., Thierry D. *Mater. Corros.*, **2007**, 58, 452-462.
- 48 Prosek T., Nazarov A., Bexell U., Thierry D., Serak J. *Corros. Sci.*, **2008**, 50, 2216-2231.
- 49 Srikanth C.K., Jeevanandam P. *J. Alloys Compd.*, **2009**, 486, 677-684.
- 50 Tanaka H., Fujioka A. *Mater. Res. Bull.*, **2010**, 45, 46-51.
- 51 Mahmoudian M.R., Basirun W.J., Alias Y., Ebadi M. *Appl. Surf. Sci.*, **2011**, 257, 10539-10544.
- 52 Autengruber R., Luckeneder G., Hassel A.W. *Corros. Sci.*, **2012**, 63, 12-19.
- 53 Diler E., Rioual S., Lescop B., Thierry D., Rouvellou B. *Corros. Sci.*, **2012**, 65, 178-186.
- 54 Sithole J., Ngom B.D., Khamlich S., Manikanadan E., Manyala N., Saboungi M.L., Knoessen D., Nemutudi R., Maaza M. *Appl. Surf. Sci.*, **2012**, 258, 7839-7843.
- 55 Bernard M.C., Hugot-Le Goff A., Massinon D., Phillips N. *Corros. Sci.*, **1993**, 35, 1339-1349.
- 56 Marchebois H., Joiret S., Savall C., Bernard J., Touzain S. *Surf. Coat. Tech.*, **2002**, 157, 151-161.
- 57 Azmat N.S., Ralston K.D., Muddle B.C., Cole I.S. *Corros. Sci.*, **2011**, 53, 1604-1615.

## Резюме

Н. С. Бектұрғанов<sup>1</sup>, М. Р. Бисенғалиева<sup>2</sup>, Д. Б. Гоголь<sup>2</sup>

<sup>1</sup>«Парасат» Ұлттық ғылыми-технологиялық холдингі, Астана, Қазақстан,  
<sup>2</sup>Жер қойнауын кешенді игеру проблемалары институты, Қарағанды, Қазақстан)

### СИМОНКОЛЛЕИТТІҢ ТЕРБЕЛМЕЛІ КҮЙЛЕРІНІҢ ЕСЕБІ ЖӘНЕ ТЕРМОДИНАМИКАЛЫҚ ФУНКЦИЯЛАРЫ

Мақалада мырыштың табиғи гидроксихлориді –  $Zn_2(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$  симонколлеиттің термодинамикалық функцияларының кванттық химия және кристалдық тор динамикасы әдісімен есептелген есептерінің нәтижелері келтірілген. Минералдың кристалдық құрылымындағы сутегі атомдарының орналасу жайы LADY бағдарламасының көмегімен анықталды, ары қарай тербелмелі күйлердің есебі мен теориялық спектрлерді модельдеуі жүргізілді. Минералдың термодинамикалық функциялары (жылу сыйымдылық пен энтропия) фондық спектр есебінен кейін атомдар арасындағы потенциал әдісі бойынша LADY бағдарламасында, сонымен қатар PM5 жартылай эмпирикалық әдісімен (жылу сыйымдылық пен энтальпия өзгерісі) MORAC бағдарламалар жинақталымы көмегімен есептелді.

**Тірек сөздер:** кристалдық құрылым, тербелмелі спектрлер, термодинамикалық қасиеттер, кванттық-химиялық есеп, мырыштың гидроксихлориді, симонколлеит.

### Summary

*N. S. Bekturganov<sup>1</sup>, M. R. Bissengaliyeva<sup>2</sup>, D. B. Gogol<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>National scientific-technological holding «Parasat», Astana, Kazakhstan,

<sup>2</sup>Institute of problems of complex development of mineral resources, Karaganda, Kazakhstan)

#### CALCULATION OF VIBRATIONAL STATES AND THERMODYNAMIC FUNCTIONS OF SIMONKOLLEITE

In the article the results of calculations of the thermodynamic functions of natural zinc hydroxychloride simonkolleite  $Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$  by methods of quantum chemistry and crystal lattice dynamics theory are presented. The positions of hydrogen atoms in crystal structure of the mineral were determined with using of LADY program; after that the calculation of vibrational states and theoretical spectra modelling was carried out. After phonon spectrum calculation the thermodynamic functions of the mineral (heat capacity and entropy) were calculated with LADY program by inter-atomic potentials method and also with using of MOPAC package by semi-empirical method PM5 (heat capacity and enthalpy change).

**Keywords:** crystal structure, vibrational spectra, thermodynamic properties, quantum-chemical calculation, zinc hydroxychloride, simonkolleite.

*Поступила 05.06.2014г.*

УДК 330.15

*Н. Б. ШАМУРАТОВА<sup>1</sup>, М. Т. ЖЕТЕСОВА<sup>2</sup>, К. Н. ТАСТАНБЕКОВА<sup>3</sup>, Н. Н. НУРЛАНОВА<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Филиал РГКП «Института Экономики» Комитета науки МОН РК,

<sup>2</sup>Казахский университет экономики, финансов и международной торговли, Астана, Казахстан,

<sup>3</sup>Казахская инженерно-техническая академия, Астана, Казахстан)

### РОСТ ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

**Аннотация.** В статье рассматриваются характерные для республики черты экономического роста, через сырьевые секторы. Экономический рост осуществляется, в частности, с ростом ВВП, связан с конъюнктурой мировых цен на нефть. Также рассматривается, что новые подходы в управлении природными ресурсами для Казахстана должны быть гармонизированы с принципами «зеленой экономики», которая предусматривает не только улучшение роста экономики, но и рост мировой экономики в целом, что является основой для глобализации будущего.

**Ключевые слова:** сырье, нефть, природные ресурсы, ресурсы, материал, зеленая экономика.

**Тірек сөздер:** шикізат, мұнай, табиғи ресурстар, ресурстар, мағлұматтар, жасыл экономика.

**Keywords:** raw material, oil, natural facility, facility, material, green economy.

Казахстан демонстрирует характерные для сырьевых систем рост своей экономики. За последние 20 лет ВВП страны возрос в 17,8 раза при увеличении производства нефти в 3 раза. Достигнув среднедушевого дохода ВВП в 12 тыс. долларов США, Казахстан был зачислен в число 50-ти быстроразвивающихся стран. За эти годы экономика страны в полной мере ощущала все кризисные факторы, связанные с конъюнктурой мировых цен на нефть. Относительное снижение объемов добычи нефти были связаны с глобальными кризисами 1994, 1998 и 2008 годов. При этом казахстанской экономике удалось удержаться от более глубоких рецессий только благодаря использованию накоплений национального Нефтяного фонда. За 2008–2010 кризисные годы из фонда были направлены 19 млрд. долларов для сохранения финансово-банковской системы и базовых социальных программ страны. Объем Национального фонда, составляющий 53,265 млрд. долларов прогнозируется, достигнет в 2015 году 100 млрд. долларов. Доля нефтегазового сектора превышает 20% ВВП и 40% в государственных доходах.



Рисунок 1 – Добыча нефти в РК и мировые цены

В сентябре 2013 года для мировой и казахстанской нефтяной отрасли произошло знаковое событие – консорциум North Caspian Operation Company (NCOС) приступил к добыче нефти на гигантском месторождении «Кашаган», которое расположено в северной части Каспийского моря. Извлекаемые запасы нефти на месторождении составляют 4,8 миллиарда тонн нефти, а совокупные запасы углеводородов – 38 миллиардов баррелей. По данным Международного энергетического агентства, Казахстан по разведанным запасам нефти занимает 10-е место (39,8 млрд. баррелей), по уровню нефтедобычи – 17-е, по объему разведанных запасов газа и газового конденсата – 15-е место в мире (3 трлн. куб. м), по запасам энергетического угля (34 млрд. тонн) и объему добычи – 9-е место в мире [1].

При этом энергоемкость ВВП РК почти в 7 раз выше среднего уровня стран, входящих в ОЭСР. Основные причины: высокая энергозатратность производств и низкие показатели эффективности электроэнергетических предприятий. Не последнюю очередь на энергорасточительство влияние оказывают неадекватно низкие тарифы на электроэнергию, которые в 6 раз ниже, чем в Дании.

Однако высокие цены на нефть и природный газ могут оказывать негативное воздействие на общее развитие экономик, особенно развивающихся стран. Дефицит ликвидности и сужение сферы кредитования, вызванные финансовым кризисом, могут замедлить экономический рост. Соответственно, уменьшится спрос на энергию, в результате чего начнут падать цены на нефть и газ, и это приведет к свертыванию крупных инвестиционных проектов, а для ресурсозависимых экономик ее долговременный спад [4]. Эти процессы неизбежно повлияют на расклад в энергетике, изменят структуру энергобаланса и систему взаимоотношений. Поэтому Казахстану необходимо корректировать парадигму приоритетов энергетического развития, генерировать новые национальные и региональные стратегии энергетического сотрудничества.

В начале рыночных реформ в Казахстане государство выпустило из рук стратегическое управление природно-ресурсным комплексом. Это обернулось резким ослаблением роли геологического сектора и неэффективным управлением национальным природно-ресурсным потенциалом, рядом других негативных последствий [1]. К сожалению, за эти годы в стратегии природопользования главенствующими остаются прежние принципы: ресурсное расточительство, низкая самооценка экономического потенциала минеральных ресурсов, превалирование финансовых интересов частных недропользователей над национальными, игнорирование социальными и экологическими последствиями природопользования. Главное проявление проблем заключается в неэффективном и неконкурентном использовании минерального сырья и водных ресурсов. Если в отношении нефти, газа, угля и урана характерна избыточность, то в использовании водных ресурсов растет дефицит.

Потребности в нефти и газе в долгосрочном плане будут расти. Казахстану принципиально важно переосмыслить отношение к своим природным богатствам. Он намерен использовать ресурсы как важное стратегическое преимущество для обеспечения экономического роста, масштабных внешнеэкономических проектов. Несомненно одно, энергетический сектор Казахстана обладает значительным потенциалом, руководство страны принимает грамотные и масштабные решения по вопросам переработки сырьевых ресурсов, введению передовых инженерных технологий, по диверсификации поставок на мировые рынки. Более важно ответить на другой вопрос: каков оптимальный уровень добычи для Казахстана нефти и газа? Учитывается ли экономическая необходимость, когда ставится планка добычи в 200 млн. тонн?

Важно научиться правильно ими управлять, накапливая доходы от их продажи в казне, и самое главное – максимально эффективно трансформировать природные богатства нашей страны в устойчивый экономический рост [2]. Здесь показателен пример США, где обширные запасы нефти и природного газа остаются неразработанными. По данным Бюро по управлению земельными ресурсами Министерства внутренних дел США (US Bureau of Land Management, US Department of the Interior), до сих пор не подлежат лицензированию на разработку 60% американских недр, содержащих нефтегазовые месторождения, в том числе нефтяных месторождений – 62%, газовых – 41% [3].

Сырьевые запасы, и, в частности, энергоресурсы, должны перестать быть базовым источником доходов государства, но должны поддерживать рост многоотраслевой национальной экономики. Политика в сфере энергетики должна быть переориентирована на последовательность, устойчивость и экологическую безопасность эксплуатации энергоресурсов. Необходимо сохранить долгосрочный экспортный потенциал нефтяных ресурсов, развивать возобновляемые источники энергии, а также обеспечить энергоэффективность. Если нация хочет пользоваться доходами от сырьевых ресурсов через 35 лет, то готовиться к этому нужно уже сейчас, необходимо разработать специальную стратегию – определить приоритеты, партнеров, чтобы распланировать всю работу на все предстоящие годы [2].

В рамках Стратегии государства «Казахстан-2050» Правительством одобрен проект концепции эффективного управления природными ресурсами и использования доходов от сырьевого сектора. Выделены 8 приоритетных целей – дальнейшее изучение природных ресурсов, поиск и учет новых месторождений, наращивание темпов добычи и поставки на мировые рынки природных ресурсов для использования высокого мирового спроса в интересах страны и обеспечение внутреннего рынка горюче-смазочными материалами отечественного производства. Также предусматривается создание условий для привлечения иностранных инвестиций только на условиях применения современных технологий добычи и переработки сырья, а также создания новейших производств. Важным приоритетом является развитие производства альтернативных видов энергии, внедрение добывающими предприятиями экологически безвредных производств, создание стратегического «резерва» углеводородного сырья и оптимальное управление доходами от сырьевого сектора.

Казахстан – вододефицитная страна. На сегодняшний день она сталкивается с локальным дефицитом водных ресурсов, влияющим на рост сельского хозяйства и объемы сброса воды в окружающую среду, что приводит к деградации озер, рек и экосистем. Показателен феномен озера Арал. Чрезмерный забор воды для сельскохозяйственных нужд превратил четвертую в мире по величине озеро-море в бесплодную пустыню. Объем озера сократился с 708 до 75 кубокилометров, а соленость воды возросла в 7 раз. От прежнего моря остались три отдельных водоема, которые поделены между Казахстаном и Узбекистаном (рисунок 2).

Водные ресурсы Казахстана подвержены внешним рискам намного больше, чем в других странах. Зависимость от трансграничных рек из Китая, России, Узбекистана и Кыргызстана, которая составляет 44 % притока поверхностных вод. Водные ресурсы страны подвергаются воздействию глобального потепления, временное увеличение таяния ледников скажется на будущих объемах водных ресурсов. Согласно прогнозам приток трансграничных рек может сократиться еще на 40 % уже к 2030 году. В результате, быстро растущей потребности в воде и сокращения устойчивых запасов воды, к 2030 году ожидается дефицит воды в размере 14 млрд. куб. метров, к 2050 году дефицит составит 20 млрд. куб. метров (70 % потребности в водных ресурсах), если не будут приняты радикальные меры и развитие пойдет по текущей траектории.



Рисунок 2 – Контуры Арала – методом космического зондирования (1989 г., 2008 г.)

Необходимо выработать новую политику управления водными ресурсами страны. Для сельскохозяйственных нужд понадобятся колоссальные объемы воды. В связи с этим необходимо тщательно изучить передовой опыт решения проблем водообеспечения в других странах, например, в Австралии [6]. Внедрять новейшие технологии добычи и рачительного использования подземных вод, запасы которых значительны. В агропромышленном секторе комплексно перейти на влагосберегающие технологии. Другие приемы – раннее предупреждение чрезвычайных ситуаций, улучшение управления рисками, применение страхования, сохранение биоразнообразия. В некоторых регионах, возможно, потребуется строительство водохранилищ для сезонного регулирования водообеспечения, пересмотр нормативов водопотребления. Адаптации к последствиям изменения климата будут служить и идеи «зеленого» развития [5]. Во всех сферах водопотребления планируется перейти на жесткую экономию с тем, чтобы к 2050 году раз и навсегда решить проблему водообеспечения в Казахстане.

В Казахстане господствует «третий ресурсозатратный уклад», а «четвертый технологический уклад», связанный с переходом на ресурсосберегающие инновационные технологии, представлен только в единичных производствах. Известно, что технологическая революция меняет структуру потребления сырья. К примеру, внедрение технологии композитов и новых видов бетона обесценивает запасы железной руды и угля. Это еще один фактор, чтобы наращивать темпы добычи и поставки на мировые рынки природных ресурсов с тем, чтобы использовать нынешний высокий мировой спрос в интересах страны.

В соответствии с кондратьевскими циклами примерно с 2018 до 2060 гг. прогнозируются периоды минимумов развития мировой экономики [7]. Если исходить из этих расчетов, то влияние глобальных трендов в течение ближайших 15–20 лет будет благоприятным для Казахстана. И это дает «окно возможностей» именно в 15–20 лет для того, чтобы добиться максимальных результатов за короткое время. Правительство республики считает: необходим план следующей фазы индустриализации. Необходим сценарий развития перспективных технологических направлений. В Казахстане пришли к пониманию того, что надо оптимизировать текущие приоритеты индустриализации и отказаться от «увядающих сфер производства». В результате доля несырьевого экспорта в общем объеме экспорта должна увеличиться в два раза к 2025 году и в три раза к 2040 году. К 2050 году Казахстан должен полностью обновить свои производственные активы в соответствии с самыми новейшими технологическими стандартами.

Как свидетельствует опыт наиболее развитых стран, именно переход к наукоемкой экономике обеспечивает одновременно гибкость, динамичность и устойчивость роста экономики и благосостояния страны в целом. Поэтому вхождение Казахстана в 30-ку развитых стран мира должно быть основано на формировании наукоемкой экономики. Для перехода к экономике знаний важно сбалансировать и скоординировать стратегии в сфере управления энергетическими ресурсами, развития возобновляемых источников энергии и обеспечения энергоэффективности, индустриального развития.

Для конкурентоспособности в будущем уже сейчас надо специализироваться на высокотехнологичных сферах производства. В этой связи ставится задача усилить исследовательский потенциал в таких сферах производства, как «чистая энергетика», робототехника, нанотехнологии, геновая инженерия в сельском хозяйстве и аэрокосмическая промышленность в незанятых технологических нишах. В соответствии с новой Стратегией к 2050 году в Казахстане должна произойти еще большая интеллектуализация производства, переход к непрерывному инновационному процессу в большинстве отраслей и непрерывному образованию в большинстве профессий [2]. Будет продолжено развитие двух ведущих инновационных кластеров – Назарбаев Университета и Парка инновационных технологий. Будут созданы предпосылки для того, чтобы казахстанские ученые и исследователи были признаны мировыми лидерами в химии, генетике, физике и технике, а предприниматели были лидерами в применении новых технологий. Ожидается, что мощный импульс к переходу страны на «зеленый» путь развития должна дать предстоящая ЭКСПО-2017 «Энергия будущего» в Астане.

Казахстан обладает значительным потенциалом для развития альтернативных источников энергии и может к 2050 году за счет них обеспечить производство 50 % общего объема электроэнергии, одновременно сокращая энергоемкость экономики. До 2020 года ежегодное снижение энергопотребления должно составлять не менее 2,5 процентов, после 2020 года – 3,5% ежегодно. Для этого необходимо сформировать комплексный институциональный подход, включающий создание Агентства по развитию чистой энергетике, Фонда по поддержке проектов в сфере альтернативных источников энергии, энергосервисных компаний.

В настоящее время существует неопределенность в отношении внешних факторов, определяющих структуру энергетической корзины. Например: какие объемы отечественного газа будут доступны для электроэнергетики до 2030 года? По какой цене будет продаваться такой газ? Какой будет динамика снижения капитальных затрат на ветряные и солнечные электростанции в мире и Казахстане? Какой будет стоимость углеродной единицы в мире и Казахстане? Необходимо начать развитие возобновляемой энергетике через строительство ветряных и солнечных электростанций. Планируется достижение 50 % доли альтернативных и возобновляемых источников энергии, включая ветряные, солнечные, гидро- и атомные станции в общем объеме производства электроэнергии. Будет осуществлена диверсификация энергетического сектора за счет инвестирования в атомную энергетику, в том числе для обеспечения конкурентоспособности уранодобывающей промышленности, где общая установленная мощность атомных электростанций составит 1,5 ГВт в 2030 году с ее ростом до 2,0 ГВт к 2050 году.

Таким образом, новые подходы в управлении природными ресурсами для Казахстана должны быть в гармонизированы с принципами «зеленой экономики». Это – устойчивое развитие, низкая энергоемкость экономики, развитие альтернативных источников энергии и рациональное использование ресурсов. Это – инновационное развитие с минимальным воздействием на окружающую среду.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Сабден О.С., Егоров О.И., Чигаркина О.А. Экологическая безопасность Казахстана и новые возможности комплексного использования топливно-энергетических ресурсов. – Алматы, 2011. – 182 с.
- 2 Назарбаев Н.А. Стратегия «Казахстан-2050» Новый политический курс состоявшегося государства. – Астана, 2013.
- 3 Джиоев А.Т., Дмитриев А.В. Геополитическое противостояние за обладание углеводородными ресурсами между США, КНР и Индией.
- 4 Нодари Симония. Глобальный финансовый кризис и мировой нефтегазовый сектор. – 2013.
- 5 Будущее, которого мы хотим. Итоговый документ Конференции ООН. – Рио-де-Жанейро, Бразилия, 2012.
- 6 Обзор «Водные ресурсы Казахстана в новом тысячелетии». Программа развития ООН. – 2000. – [www.undp.kz/library\\_of\\_publications/files](http://www.undp.kz/library_of_publications/files).
- 7 Акаев А. А. Современный финансово-экономический кризис в свете теории инновационно-технологического развития экономики и управления инновационным процессом // Системный мониторинг. Глобальное и региональное развитие. – М.: УРСС, 2009. – С. 141-162.

#### REFERENCES

- 1 Sabden O.S., Egorov O.I., Chigarkina O.A. Jekologicheskaja bezopasnost' Kazahstana i novye vozmozhnosti kompleksnogo ispol'zovanija toplivno-jenergeticheskikh resursov. Almaty, 2011. 182 s.
- 2 Nazarbaev N.A. Strategija «Kazahstan-2050» Novyj politicheskij kurs sostojavshegosja gosudarstva. Astana, 2013.



3 Dzhioev A.T., Dmitriev A.V. Geopoliticheskoe protivostojanie za obladanie uglevodородnymi resursami mezhdru SShA, KNR i Indiej.

4 Nodari Simonija. Global'nyj finansovyj krizis i mirovoj neftegazovyj sektor. 2013.

5 Budushhee, kotorogo my hotim. Itogovyj dokument Konferencii OON. Rio-de-Zhanejro, Braziliya, 2012.

6 Obzor «Vodnye resursy Kazahstana v novom tysjacheletii». Programma razvitija OON. 2000. www.undp.kz/library\_of\_publications/files.

7 Akaev A. A. Sovremennyj finansovo-jekonomicheskij krizis v svete teorii innovacionno-tehnologicheskogo razvitija jekonomiki i upravlenija innovacionnym processom. Sistemnyj monitoring. Global'noe i regional'noe razvitie. M.: URSS, 2009. S. 141-162.

### Резюме

*Н. Б. Шамуратова<sup>1</sup>, М. Т. Жетесова<sup>2</sup>, К. Н. Тастанбекова<sup>3</sup>, Н. Н. Нурланова<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ҚР БҒМ Ғылым Комитеті «Экономика институты» РМҚК филиалы,

<sup>2</sup>Қазақ экономика, қаржы және халықаралық сауда университеті, Астана, Қазақстан,

<sup>3</sup>Қазақ инженерлік-техникалық академиясы, Астана, Қазақстан)

#### ТАБИҒИ РЕСУРСТАРДЫ БАСҚАРУ ПРИЗМАСЫ АРҚЫЛЫ ҚАЗАҚСТАН ЭКОНОМИКАСЫНЫҢ ӨСУІ

Мақалада шикізат секторлары арқылы экономикалық өсудің республикаға тән ерекшеліктері қарастырылған. Экономикалық өсу жекелеп алғанда мұнайға деген әлемдік баға конъюнктурамен байланысты ЖІӨ өсуімен жүзеге асады. Сонымен қатар «жасыл экономика» тұғырнамасымен үйлесуге тиісті Қазақстан үшін табиғи ресурстарды басқарудың жаңа амалдары қарастырылған. Бұл тәсіл келешектің жаһандануы үшін негіз болып табылатын әлемдік экономиканың өсуін де қарастырады.

**Тірек сөздер:** шикізат, мұнай, табиғи ресурстар, ресурстар, мағлұматтар, жасыл экономика.

### Summary

*N. B. Shamuratova<sup>1</sup>, M. T. Zhetesova<sup>2</sup>, K. N. Tastanbekova<sup>3</sup>, N. N. Nurlanova<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Branch of the state enterprise «Institute of Economics» of the Committee of science of RK,,

<sup>2</sup> Kazahskiy university of economy, finance and international trade, Astana, Kazakhstan,

<sup>3</sup> Kazahskaya engineering academy, Astana, Kazakhstan)

#### GROWING OF THE ECONOMY KAZAKHSTAN THROUGH PRISM OF MANAGEMENT NATURAL RESOURCE

In article is considered typical of republic of the line economic growing, through raw materials sectors. The Economic growing is realized in particular with growing VVP is realized connected with conjuncture of the world prices on oil. Is it In the same way considered that new approaches in management natural resource for Kazakhstan must be in are harmonized with principle "green economy". Which is provided not only for improvement of the growing of the economy but also growing of the world economy as a whole. That is a central to globalizations future.

**Keywords:** raw material, oil, natural facility, facility, material, green economy.

*Поступила 05.06.2014г.*

Ш. О. БИДАШОВА

(Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан)

## ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ӘЛЕУМЕТТІК ЖҰМЫСТЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫ

**Аннотация.** Мақалада, еліміздің әлеуметтік-экономикалық, саяси өміріндегі үлкен өзгерістерге байланысты қиыншылыққа ұшыраған тұрғындардың әл-ауқатын түзетуге, мұқтаж адамдарға көмек көрсететін әлеуметтік жұмыс мамандығының елімізде пайда болуы мен қалыптасуы қарастырылды. Қазақ қоғамында әлеуметтік көмек ертеде туысқандық көмек, қамқорлық көрсету ретінде орындалғаны және қазіргі кезеңдегі әлеуметтік жұмыс ғылымының дамуына үлес қосқан ғалымдар еңбектері келтіріледі.

**Тірек сөздер:** әлеуметтік жұмыс, заңдар, бағдарлама, ұйым, әлеуметтік, экономика, технология, мамандық, әлеуметтік саясат, әлеуметтік қорғау, әлеуметтік мәселелер.

**Ключевые слова:** социальная работа, закон, программа, экономика, технология, специальность, социальная политика, социальная защита, социальная проблема.

**Keywords:** social work, law, program, economy, social policy, social protection, social problem.

Еліміз Тәуелсіздікке қол жеткізгенен бастап еліміздің әлеуметтік-экономикалық, саяси өмірінде үлкен өзгерістер басталды. Елдегі экономикалық дағдарыс халықтың әлеуметтік жағдайын төмендетті. Өтпелі экономикалық дағдарыс кезінде халықтың әлеуметтік жағдайының төмендеуі, қиыншылыққа ұшырауы әлеуметтік жұмыс кәсібінің қажеттілігін тудырды.

Мемлекеттің әлеуметтік саясатындағы басты міндет – қазақстандықтардың өмір сүру деңгейін көтеру. Сондықтан да Елбасы «Қазақстан–2030» және «Қазақстан–2050» Стратегиясында және жыл сайын халыққа Жолдауларында әлеуметтік мәселені қалыс қалдырған емес.

Қазақстан Республикасының Президенті Н. Ә. Назарбаев: Қазақстанда мемлекет – әлеуметтік жаңғырту үдерістерінің бастамашысы және басты қозғаушы күші дей келіп, әлеуметтік жаңғырту бүкіл қоғамның, әрбір қазақстандық отбасы мен әрбір қазақстандықтың өміріне шынайы сезінерліктей оң өзгерістер әкелуге бағытталған нақты қадамдарды талап етеді және ол мемлекетке емес әрбір азаматқа қызмет етуі тиіс [1], – деп атап көрсеткен болатын.

Еліміздегі әрбір отбасы мен әрбір адамның әлеуетінің, тұрмыс тіршілік деңгейінің көтерілуі, әлеуметтік жағдайдың тұрақты болуы, елдегі жүргізіліп жатқан әлеуметтік қорғау жүйесінің орнықтылығына байланысты. Халықты әлеуметтік қорғау, қолдау әлеуметтік жұмыстың жүргізілуі арқылы іске асырылады.

Әлеуметтік жұмыс мамандығы шетелде он тоғызыншы ғасырдың соңы мен жиіиырмасыншы ғасырдың басында қалыптасса, біздің еліміз үшін – жаңа кәсіп, жаңа мамандық, жаңа ғылым болып табылатын әлеуметтік жұмыс ХХ ғ. 90-жылдарында ғана қалыптасып, тәжірибе жинау үстінде. Бұл жөнінде отандық ғалым Л. Т. Қожамқұлова өзінің ғылыми еңбегінде «Шетелдің өзінде әлеуметтік жұмыс жеке мамандық ретінде және оқылатын пән ретінде өзін тек екінші дүние жүзілік соғыстан кейін ғана дәлелдеді» [2], – деп көрсетеді.

Қоғамдағы өзекті мәселе адам мәселесі болғандықтан, адамдардың мұқтаждықтарын қанағаттандыру барысында әлеуметтік жұмыс мамандығы, әлеуметтік қызметкер пайда болып, қалыптасты. Елімізде әлеуметтік жұмыс мамандығының қалыптасуының өзіндік тарихы, өзіндік кезеңдері бар.

Қазақ еліндегі әлеуметтік жұмыстың қалыптасуын кезеңдерге бөліп қарастырғанда еліміздің әлеуметтік-экономикалық, ұлттық құндылықтары мен тарихи дамуын байланыстырып қарастырамыз жөн. Елімізде әлеуметтік жұмыс мамандық ретінде 90-жылдарға дейін белгілі болмаса да, мұқтаждыққа ұшырағандарды қолдау, қорғау мақсатында адамзаттың пайда болуымен бірге «қайырымдылық», туысқанға «жанашырлық», «қамқорлыққа алу» мағынасында белгілі. Мұндай көмек адамдар бастарына қиыншылық түскенде, ауырып қалғанда, жоқшылыққа ұшырағанда, қартайғанда бір-біріне рақымшылдық көрсетіп, адамгершілік таныту ретінде көрінді. Қазақ қоғамында орын алған әлеуметтік қайшылықтарды шешуді бір жүйеге келтіріп, реттеп отыру рулық, туысқандық өзара көмек көрсетуде жылу жинау, асар, үме, сауын беру, шүлен тарту,

сияқты көшпелі қауымға сай өзара көмек берудің қалыптасқан дәстүрі бойынша шешіп отырған. Бұл дәстүр қазақ халқының басқа ұлттан ерекшелігін көрсетеді. Көріп отырғанымыздай елдегі әлеуметтік қайшылықтарды шешуге бағытталған бұл іс-әрекеттердің өзіндік мән-мазмұны бар. Бұл кезде әлеуметтік жұмыс мамандық ретінде, ғылым ретінде белгілі болмаса да, адамдардың жақындарына жасаған ізгі көмектерінен әлеуметтік құбылыстың әрекеттерін көруге болады. Қазақ қоғамында әлеуметтік жұмыстың функционалдық қазметтерін көріп отырғанымыздай отбасы, ру атқарған. Осы дәстүр арқылы қазақ қоғамында жүргізілген ағартушылық, филантропиялық, медициналық көмектерді жүзеге асыру қамтамасыз етілді және кеңестік кезеңге дейін қазақ елінде жетімханалар, қаңғыбастар, үйсіздер сияқты әлеуметтік категориялардың болуына да жол бермеді. Жетімін жылатпайтын қазақ халқы қамқорлықсыз қалған балаларды туысқандары паналатып, бір жағынан аш, жалаңаш қалдырмаса екінші жағынан шаруашылыққа қолғабыс ретінде жұмсаған. Халқымыздың бойындағы осындай адами құндылықтар ұрпақтан ұрпаққа жалғасып отырды. Міне, тарихтан белгілі халқымызда ертеден жалғасып келе жатқан қайырымдылық, туысқанға жана-шырлық үрдісі бүгінгі таңда Қазақстанда әлеуметтік жұмыстың мамандық ретінде қалыптасып, ғылыми тұрғыда дамуына өз септігін тигізді.

Екінші кезең кеңестік дәуірдегі өкіметінің жүргізген саясатымен тікелей байланысты. Қазақ еліндегі әлеуметтік жұмыстың жүргізілуі 1917 жылғы төңкерістен кейінгі Кеңес дәуірінің қалыптасуымен елде орнаған әлеуметтік, саяси, экономикалық ахуалдың (жоқшылық, кедейшілік, жетімдердің көбеюі, т.б.) әсер етуі. Себебі, Кеңес үкіметі орнағанда елдің тұрмыс деңгейі төмен болды. Халықтың басына түскен әлеуметтік қиыншылықтармен күресу үшін сол кезде қоғамдық бірлестіктер мен ұйымдар құрылды. Елде 1921–1922 жылдары болған аштықтан зардап шеккен халыққа жәрдем ету мақсатында ақысыз асханалар, панасыз қалған балаларға балалар үйін ашу туралы декреттер қабылданды. Мемлекет тарапынан еңбек етушілердің жағдайларына көңіл қою мақсатында сауатсыздықты жою, тегін дәрігерлік жәрдем беру, мүгедектерге, қарттарға, жесірлер мен жетімдерге әлеуметтік көмек көрсету жүйесі қалыптасты. Кеңестік кезеңде жыл сайын болатын партия съездері мен қабылданған қаулыларда халықтың әл-ауқатын жақсартуға бағытталған мәселелер қаралып, жарияланып отырды. Осы орайда жастар арасындағы жұмыссыздықты жою, көп балалы отбасыларға жәрдемақы беру, зейнеткерлерге зейнетақы беру, баспанамен қамтамасыз ету, тегін білім беру, дәрігерлік жәрдем көрсету, орта мектепті және жоғары оқу орнын бітіргендерді жұмысқа орналастыру, халыққа қолдау көрсету сияқты жұмыстармен қатар, еңбек етушілерге ем алу үшін жылына бір рет демалыс үйлері мен санаторийлерге жіберумен қамсыздандыратын Бүкілресейлік «әлеуметтік қамтамасыз ету» фонды құрылды. Сонымен бірге еңбекті қорғауға зор көңіл бөлініп, әлеуметтік құқық жүйесінің жаңа тенденциялары дамып жүзеге асты. Осындай көмекке арқа сүйеген халықтың санасында «мемлекет бәрін беруші, асыраушы», деген түсініктің қалыптасуы «еңбектену арқылы тұрмысымды жақсы жаққа өзгертемін, жақсы тұрмыс кешемін», дегенді ойландырмады. Тұрмыс деңгейін көтеруге кедергі болған кеңестік азаматтарға өз ақшасына үй, жер, машина алуына болмайтындығы сияқты саясат да адамдардың еңбекке деген ықыласын төмендетті.

Кеңестік кезеңде көмекке мұқтаж адамдарға көмек беруде ұйымдардың (пионер, комсомолдар, кәсіподақ) ролі зор болды.

Әлеуметтік жұмыс ғылымының қалыптасуы қоғамдық құрылымның өзгеріп, әлеуметтік жіктелістер туа бастағанда қажеттіліктен туды. Бұл кезең экономиканы жеделдету саясатынан басталып, одан КСРО құрамындағы елдердің Тәуелсіздікке қол жеткізуімен, нарыққа аяқ басу кезіндегі әлеуметтік қайшылықтың күшейген кезінде әлеуметтік мәселелерді шешуге бағытталған түбегейлі реформалар кезеңімен сипатталады. Қоғамдағы әлеуметтік қайшылықтардың күшеюі әлеуметтік жұмыс мамандығын өмірге әкелді. Мұндай әлеуметтік-экономикалық қайшылықтарды АҚШ XIX ғ. аяғында, яғни капитализмнің қалыптасып, өндіріс орындарының ашылуы, халықтың елді мекендерден қалаға көшуі (урбанизация), кезеңін бастан кешірген болатын. АҚШ-та орнаған осындай жағдай әлеуметтік мамандықты өмірге әкелді. Қазақстан экономикасы нарыққа өткен кезде совхоздардың ыдырауы, өндіріс орындарының жабылуы, ондағы жұмыс көзінен айырылған жұмысшылар мен қызметшілердің күнкөріс көзін іздеп қалаға қарай ағыла бастауы (урбанизация), бұл қаладағы жұмыссыздар мен баспанасыздардың, ұры-қарының, нашақорлардың санын көбейтті. Сонымен қатар адам бойындағы адамгершілік құндылықтарының жоғалуына әкелді. Қоғамдағы экономикалық өзгерістерге байланысты туған қиыншылықтан Республика тұрғындарының

әлеуметтік жағдайының шиеленісуі елде өзекті әлеуметтік мәселелерді тудырды. Осы кезде елдегі қымбатшылық, жұмыссыздықтың күшеюінен Республикадағы кедейлік деңгейі 43,4% құрағанын Президент Н. Ә. Назарбаев өз еңбегінде көрсетіп кеткен [3]. Елдегі экономикалық дағдарыс тұрғындардың әлеуметтік жағдайымен қатар жас деңгейіне де әсер етті. Республика адамдарының өмір сүру жасы: «1969–1970 жылдары орта жас 70,1 болса, 2000 жылы 64 болды. Ер адамдардың орта жасы 64,1-ден 58,5-ке, ал әйелдердің орташа жасы 74,9-дан 69,9-ға дейін кеміді [4].

1990 жылдың басында елде жүргізілген әлеуметтік-экономикалық саясаттың әсерінен елдегі экономикалық-әлеуметтік жағдайдың осынша құлдырауы жұмысшылардың жалақысының төмендеуіне, тамаққа бағаның көтерілуіне оған қоса шикізат көзінің жетіспеушілігінен өндіріс орындарының тоқтауы, завод-фабрикалардың жабылуы, жұмыссыздық мәселесінің тууынан тұрғындар арасында туған әлеуметтік қайшылықтарды шешу кәсіби маманның көмегін қажетсінді.

Міне, осындай халықты әлеуметтік жағынан қорғау қажеттілігі туған кезде тұрғындардың әлеуметтік мәселелерін шешетін мемлекеттік органдар құрыла бастады. Елде жүргізілген осындай әлеуметтік іс шаралардың нәтижесі мемлекеттік органдардың 1991 жылы жаңа мамандықтар енгізу бойынша дайындық жүргізуге септігін тигізді. Сондай жаңадан қалыптасқан әлеуметтік жұмыс мамандығының мамандары нарық кезеңінде туған экономикалық және әлеуметтік қайшылықты шешуде жеке клиентпен, топпен жүргізетін жұмысты бағдарлауға әдістемесі мен тәжірибесінің жеткіліксіз болуы жұмыссыздар, қаңғыбастар, панасыздар (бомждармен), босқындармен әлеуметтік жұмыс объектілермен жұмыс жүргізуге дайын еместігін көрсетті [2]. Кейбір әлеуметтік жұмыс объектілері мобильдік (көше, дала жұмыстары) жұмысты талап етті. Көше және дала жұмыстары ең алғаш АҚШ-да пайда болып, еуропа елдері Австрия, Германия, Франция және басқа елдерге таралған болатын. Алайда әлеуметтік жұмыс қызметкерлерінің мұндай тәжірибелері болмады.

Әлеуметтік жұмыс маманының аздығы, тәжірибесінің жоқтығы елімізде әлеуметтік саладағы өзекті әлеуметтік проблемаларды шешу қиыншылық туғызды. Қазақстанда маманданған әлеуметтік қызметкерлердің жетіспеушілігі әлеуметтік жұмыс мамандығын арнайы оқытуды қажет етті. 90-шы жылдары әлеуметтік жұмыс мамандығы бойынша студенттер даярлап, әлеуметтік жұмыс мамандығын шығара бастаған алғашқа жоғары оқу орындарының бірі Қазақ мемлекеттік ұлттық университеті болды.

Өтпелі кезеңнің қиыншылығынан шығуға бағытталған әлеуметтік бағдарламаларды іске асыруда, әлеуметтік жұмыс қызметі әлеуметтік көмек, әлеуметтік жәрдемдесу, әлеуметтік сауықтыру, әлеуметтік түзеу, ортаға әлеуметтік бейімделу, әлеуметтік қорғау бағытында жүргізілді.

Бұл кезеңде әлеуметтік жұмыс ғылымы ғылыми-теориялық, методологиялық және құқықтық негізі жағынан қалыптасқанын тану үшін, біріншіден, басқа пәндермен қатар деңгейде болуы, екіншіден, әлеуметтік жұмыстың ториясының болуы, үшіншіден, басқа ғылымдармен өзара байланысы және орнының анықталуы. Әлеуметтік жұмыстың зерттеу объектісінің, оқылатын пәнінің, әдіснамасының болуы ғылым екенін дәлелдейді.

Қазақстандағы әлеуметтік жұмыс мамандығының дамуын, ғылыми деңгейін сөз еткенде біз отандық ғалымдардың еңбегіне сүйенеміз.

Еліміздің философ және әлеуметтанушы ғалымдары әлеуметтік жұмыс мамандығы бойынша зерттеулерінің нәтижесінде, қазіргі кезде көптеген зерттеулер, монографиялар, еңбектер, ғылыми мақалалар жарыққа шықты. Жазылған еңбектер мен зерттеулердің жылдарына қарай және қарастырған мәселелер бойынша әлеуметтік жұмыстың дамуы мен қалыптасуына қарай екі кезеңге бөлуге болады:

Бірінші толқындағы авторлар: Қылышбаева Б. Н. «Социальная адаптация женщины к современным рыночным условиям» (1994 ж.), Хамзеев Б. «Қазақ халқының қоғамдық ой дамуындағы адам проблемасы» (1996 ж.), Жаназарова Ж. З. «Социальной анализ структуры взаимоотношений современной семьи» (1997 ж.), Көшербаев А. Б. «Социальные причины преступности» (1999 ж.), Абжалиева А. Т. «Урбанизация и ее социальные последствия» (2000 ж.), Байтен А. Ж. «Әлеуметтік жұмысты ұйымдастырудың негізгі принциптері» (2001 ж.), Б. Қылышбаева «Әлеуметтік жұмыстағы ұйымдастыру, әкімшілік және басқару» (2001 ж.), Демеуова М. Е. «Қайырымдылық – әлеуметтік институт ретінде» (2002 ж.), Қожамқұлова Л. Т. «Әлеуметтік жұмыстың қайырымдылық ролі» (2003 ж.), «Социальная работа города: принципы и направления» (2003 ж.), «Социальная работа как социальный институт: мировой опыт и Казахстан» (2003 ж.), Қожамқұлова Л. Т., Демеуованың М. Е. «Әлеуметтік жұмыстағы қайырымдылықтың ролі» (2003 ж.), Сәрсенова Ж. Н. «Әлеуметтік жұмыс»

(2004 ж.) т.б. зерттеулері мен еңбектерінде адам проблемасының тууы, халықтың нарықтық экономикаға бейімделе бастауы, жаңа замандағы отбасы мәселелері, қылымыстың шығу себептері, әлеуметтік жұмысты ұймыдастыру оның қызметтері мен түрлері, басқару жөнінде және әлеуметтік жұмыста шетелдік тәжірибелер қарастырылған,

Екінші толқын авторлары: А. Н. Агафонов, Т. Меңлібаев «Жастармен жүргізілетін әлеуметтік жұмыс» (2005 ж.), П. Б. Исахова «Қазақстан Республикасында халықты әлеуметтік қорғау жүйесін қаржымен қамтамасыз етудің басымдықтары» (2007 ж.), Әженов М. С., Садырова М. С. «Социальная структура общества» (2007 ж.), Түркпенова С. Ж. «Процесс социальной и профессиональной адаптации молодежи Казахстана на современном этапе» (2008 ж.), Шеденова Н. У. «Институционализация на социально-трудовых отношениях» (2008 ж.), Ж. М. Байғожина «XX ғ. басында әлеуметтік қызметтің алғашқы мектептерінің пайда болуы» (2008 ж.), А. А. Калиева «Социальная адаптация пожилых людей к современным условиям» (2010 ж.), А. А. Тынышбаева «Социальная поддержка детей в Казахстане: социологический анализ» (2010 ж.), М. М. Мырзабай, А. К. Смагулов, К. К. Тазабекова, В. Г. Аяғанов, М. С. Садырова, Е. Ю. Садовская, Д. Э. Бейсенбаев, Ш. Қ. Қарабаева Қ. Қ. Пірімжарова «Еуразиядағы әлеуметтік жұмыстар»: оқу құралы (2011 ж.), А. Саттыбаева «Қамқорсыз қалған балалармен әлеуметтік жұмыс», Т. Е. Тұмашбай, А. О. Амантаев «Әлеуметтік жұмыстың қалыптасуындағы негізгі кезеңдер» мақаласы, П. О. Әбдікерова «Әлеуметтік жұмыс және қоғамның гуманистік даму перспективалары» (2010 ж. конф.) және т.б. белгілі бір әлеуметтік топтармен әлеуметтік жұмыс жүргізудің технологияларын, әдіс-тәсілдерін, қарттар мәселесі, әлеуметтік жұмыс терминологиясын жасау, тұрғындарды әлеуметтік қорғау, қамсыздандыру мәселесін көтерумен қатар, жастармен жұмыс жүргізудің тиімді әдістерін жан-жақты зерттеп, зерделегенін көруге болады әлеуметтік жұмыстың жүйесін, принциптері, технологиясын, бағыттарын, әдіс-тәсілдерін қарастырған.

Еліміздің әлеуметтік саясатының дұрыс жүргізілуінде басты орын алатын әлеуметтік саладағы заңдар.

Қазіргі таңда қоғамның барлық саласы бойынша, соның ішінде әлеуметтік салада реформалар жүзеге асырылып келеді. Еліміздегі қабылданған әлеуметтік заңдар халықтың әлеуметтік жағынан қорғауға, қолдауға бағытталуы керек. Әлеуметтік мемлекет бірінші кезекте халықтың әлеуметіне көңіл бөліп, мұқтажын қанағаттандыруға әрекет етеді. Отандық ғалым Р. Абсаттарова: әлеуметтік мемлекет – дейді – әр адамды материалдық жағынан қамтамасыз етуге, қоғамда болатын теңсіздіктерді болдырмауға тырысады, өзінің қызметін азаматтардың қоғамдық белсенділігімен байланыстыру міндетін көрсетеді [5], деп әлеуметтік мемлекетке сипаттама берген.

Біздің елімізде ғана емес, әлемде болып жатқан экономикалық дағдарыстан тұрғындардың көмекке зәрулігінің көбейтуде әлеуметтік жұмыс мамандығына деген сұранысты арттыруда.

Елімізде тұрғындарды әлеуметтік жағынан қорғау, қолдау үшін жүргізіліп жатқан әлеуметтік реформалар, бағдарламалар мен құжаттар қабылдануда. Елде қабылданған заңнамаларға сүйене отырып, қабылданған бағдарламаларды іске асыру барысында көптеген әлеуметтік мәселелер жүзеге асырылды және асырылып жатыр. Алайда әлемдегі халық санының өсуі, экономиканың дамуы, қоғамдағы өзгерістер әлеуметтік заңдармен, нормалардың өзгеріп, толықтырылып тұруы заңды.

2012 жылғы шілдедегі мақаласында Президенті Н. Ә. Назарбаев – әлеуметтік салада ескірген әлеуметтік заңнамаларға толықтырулар мен өзгерістер енгізу қажеттілігін атап өткен болатын [1]. Себебі Қазақстан тәуелсіздік алғаннан кейінгі заңдар сол кезеңдегі жағдайға байланысты қабылданғандықтан, қазіргі экономикалық даму кезеңінде халықты қорғауға, қолдауға әлсіздік танытып келді.

Мемлекетіміздің стратегиялық дамуындағы басты құжат 1997 жылы қабылданған «Қазақстан – 2030» бағдарламасының басым бағыттарының бірі елімізді әлеуметтік мемлекетке айналдыру және кедейшілік пен жұмыссыздықпен күресу, ауқаттылар мен кедей топтар арасындағы айырмашылықты жойып, орта тап құру мәселесі көтерілген болатын.

1992 жылы елдегі жұмыссыздар саны 1281 мың адамның 71% әйелдерді құраған болды [6]. Бұл отбасылық мәселелерге де теріс әрекетін көрсетті. Өз бетімен жұмыс істеп табыс табу қажеттілігі туғандықтан, жұмыссыз қалған жұмысшылар қолдан келген шаруамен айналысып, еңбек тәжірибесінен өтуде өз қабілетіліктерінің арқасында бизнесмендерге айналып елдің экономикасының дамуына, халықтың әл-ауқатын аз да болса көтеруге үлестерін қосты.

2000 жылы жұмыссыздықтың салдарынан кедейшіліктің көбеюін тоқтату мақсатында, жұмыссыздарға жұмыс мәселесін шешуге жәрдем беру бағытында, үйсіз қалғандарға көмек беріп, әл-

ауқаты төмендеп кеткендерге атаулы көмек қарастырып әлеуметтік қолдау көрсетудің іс шараларын қамтыған үкіметтің «кедейшілікпен, жұмыссыздармен күресу бағдарламасы» қабылданып іске асырылды. Елде әлеуметтік тұрақтылық орнату мақсатында үкіметтің іске асырған бағдарламаларының нәтижелілігінің арқасында кедейшілік 2008 жылмен салыстырғанда 3,2 есе 2011 жылмен 5,3%: 2012 ж. 3,8% азайған. Қоғам дамуындағы әлеуметтік жағдайды реттеу әлеуметтік жұмыстың материалдық базасымен қатар, қоғамдағы әлеуметтік саясаттың мәніне де байланысты. Мемлекет жүргізіп отырған әлеуметтік саясат халықтың белгілі тобына көмек көрсетуді ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік мәселелерді: жұмыссыздықтың, нашакорлықтың, қылымыстың тууын, отбасының тұрақтылығын алдын алуды қарастыруды қамтиды.

Мемлекеттің жүргізіп отырған әлеуметтік саясатының жетістігі халықтың материалдық, әлеуметтік қажеттілігін қамтамасыз етілуімен бағаланады. Заманның талабы әрбір азамат өзінің әлеуметтік белсенділігін арттыруды, жауапкершілікті қажет ететін шараларға көңіл бөлуді, әрбір адамның жақсы өмір сүруіне ұмтылуын қажет етіп отыр.

Қоғам дамыған сайын, экономикалық әлеуметтік қайшылықтар болып тұрғанда әлеуметтік жұмыс мамандығына сұраныс артып, қажеттілік күшей түседі.

#### ӘДЕБИЕТ

- 1 Назарбаев Н.Ә. Жұмыспен қамту – 2020 бағдарламасы». «Қазақстанның әлеуметтік жаңғыртылуы: Жалпыға Ортақ Еңбек Қоғамына қарай 20 қадам» // Егемен Қазақстан. – 2012, шілде.
- 2 Қожамқұлова Л.Т. Демеуова М.Е. Әлеуметтік жұмыстағы қайырымдылық ролі. – Алматы, 2003. – 142 б.
- 3 Назарбаев Н.Ә. Ғасырлар тоғысында. – Алматы: Өнер, 1997. – 269 б.
- 4 Назарбаев Н.Ә. Қазақстанның егеменді мемлекет ретінде қалыптасуы мен дамуының стратегиясы. – РЖИ. Дәуір. – Алматы, 1992. – 17 б.
- 5 Әбсаттарова Р. Әлеуметтік мемлекет: мәні мен анықтамасы // Ақиқат. – 2004. – № 5. – 20 б.
- 6 Түлеев Ж.М. Қазақстандағы кедейлердің әлеуметтік құрылымы және кедейшілікті төмендету жолдары. – Алматы, 2010. – 122 б.

#### REFERENCES

- 1 Nazarbaev N.Ә. Zhұmyspen qamtu – 2020 baғdarlamasy». «Қазақстанның әлеуметтік жаңғыртылуы: Zhalpyға Orтақ Eңбек Қоғамына қарай 20 қадaм». Egemen Қазақстан. 2012, shilde.
- 2 Kozhamqulova L.T. Demeuova M.E. Әleumettik zhұmystaғы қайырымдылық roli. Almaty, 2003. 142 b.
- 3 Nazarbaev N.Ә. Ғasyrlar toғысында. Almaty: Өнер, 1997. 269 b.
- 4 Nazarbaev N.Ә. Қазақстанның egemendі memleket retinde қалыптасуы мен дамуының strategijasy. RZhI. Dәuir. Almaty, 1992. 17 b.
- 5 Әbsattarova R. Әleumettik memleket: мәні мен анықтамасы. Ақиқат. 2004. № 5. 20 b.
- 6 Tuleev Zh.M. Қазақстандағы кedejlerдің әleumettik құрылымы және кedejshilikti төмендету жoldary. Almaty, 2010. 122 b.

#### Резюме

*Ш. О. Бидашова*

(Казахский государственный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан)

#### ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

В статье рассматривается формирование и развитие специальности социальной работы, направленной на повышение уровня жизни населения потерпевших социальной трудности из-за социально-экономических, политических изменений в стране конце XX веках.

**Ключевые слова:** социальная работа, закон, программа, экономика, технология, специальность, социальная политика, социальная защита, социальная проблема.

#### Summary

*Sh. O. Bidashova*

(Kazakh state women's pedagogical university, Almaty, Kazakhstan)

#### SOCIAL WORK FORMATION IN REPUBLIC KAZAKHSTAN

The article deals with the formation and development of the specialty of social work aimed at improving the living standards of the victims of social difficulties due to socio-economic and political changes in the country of the late twentieth century.

**Keywords:** social work, law, program, economy, social policy, social protection, social problem.

*Поступила 05.06.2014г.*

Н. Б. ШАМУРАТОВА<sup>1</sup>, М. Т. ЖЕТЕСОВА<sup>2</sup>, К. Н. ТАСТАНБЕКОВА<sup>3</sup>, Н. Н. НУРЛАНОВА<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Филиал РККП «Института Экономики» Комитета науки МОН РК,

<sup>2</sup>Казахский университет экономики, финансов и международной торговли, Астана, Казахстан,

<sup>3</sup>Казахская инженерно-техническая академия, Астана, Казахстан)

## ИНТЕГРАЦИЯ ЭТНИЧЕСКИХ КАЗАХОВ – ОРАЛМАНОВ В КАЗАХСТАНСКОЕ ОБЩЕСТВО

**Аннотация.** Раскрывается понятие «Оралман», его экономической и социальной сущности, связанных с исследованием демографических и миграционных процессов. Даны предложения по усовершенствованию законодательства.

**Ключевые слова:** оралманы, интеграция, миграция, общество, диаспора, миграционная политика.

**Тірек сөздер:** оралман, ықпалдасу, көші-қон саясаты, көшіп-қонушылар, қоғам, диаспора.

**Keywords:** integration, migration, society, national, migrations policy.

Понятие «оралман» вошло в научный, законодательно-нормативный и реально-бытовой обиход с обретением Казахстаном независимости. Начиная с 1991 года, во вновь образованную суверенную Республику стали активно прибывать граждане других стран – этнические казахи (оралманы), считающие Казахстан своей исторической родиной. Этот процесс шел параллельно с убытием из страны казахстанских граждан других национальностей – немцев, евреев, русских, белорусов, украинцев, поляков, молдаван, чеченцев и других. Следовательно, выяснение понятия «оралман», его экономической и социальной сущности связано с исследованием демографических и миграционных процессов. В законе РК «О миграции населения» с изменениями и дополнениями от 13.06.2013 г. № 102-V дается следующее определение понятию «оралман»: «Оралман – этнический казах, постоянно проживавший на момент приобретения суверенитета Республикой Казахстан за ее пределами, и его дети казахской национальности, родившиеся и постоянно проживавшие после приобретения суверенитета Республикой Казахстан за ее пределами, прибывший (прибывшие) в Республику Казахстан в целях постоянного проживания на исторической родине и получивший (получившие) соответствующий статус в порядке, установленном настоящим Законом;» [1].

Следует попутно заметить, что понятие «оралман» не всем нравится, причем в большей части самим оралманам. Это главным образом потому, что многие из них, приобретая формально гражданско-правовой статус, в то же время все еще не приобрели реальное (нормальное) социально-экономическое, социо-культурное и морально-психологическое положение, присущее «коренным» гражданам Республики Казахстан. Отсюда они не только объективно, но субъективно считают себя во многом обделенными, и даже в собственном наименовании. Можно было бы их называть «ағайын» или «отандастар», однако, мы считаем неудачными такие самоназвания, так как «ағайын» – братья, родственники, «отандастар» – соотечественники, ведь соотечественниками могут быть и представители других этносов. Самое главное, последние два выражения не обладают признаками строгого научного термина, применяемого одновременно и в одном и том же смысле во многих научных дисциплинах, тогда как термин «оралман» обладает этими качествами и является вполне удачным и точным понятием, наиболее адекватно выражающим социально-экономический, гражданско-правовой и собственно этнонациональный статус казахов – возвращенцев на свою историческую родину.

С нашей точки зрения некоторые обобщения по определению понятия «оралман» могли бы быть сформулированы таким образом:

*Оралманы – это этнические казахи, по различным обстоятельствам постоянно проживавшие за пределами Республики Казахстан на момент приобретения им независимости и иммигрировавшие с целью возвращения на историческую родину для постоянного проживания [2].*

Возвращение на историческую родину этнических казахов привело к появлению не только понятия «оралман», но и потребовало от государства определить систему целей, задач и механизмов по регулированию иммиграции в целом и в ее рамках совершенствования механизма как общей, так и экономической интеграции оралманов в казахстанское общество. Представители казахской

диаспоры являются составной частью всего казахского народа. Они имеют единую прародину – Казахстан и, вследствие внутри- и внешнеполитических событий в прошлом, в настоящий момент проживают за пределами Казахстана. Казахские диаспоры зарегистрированы почти в 40 странах мира. В специальной литературе нет единства по количеству членов казахской диаспоры. Так, по данным демографа М. Татимова, в 1991 г. еще свыше 3 млн. этнических казахов проживало за пределами республики. В том числе: в Китае – около 1,296 млн. чел., в Узбекистане – 870 тыс. чел., в России – 660 тыс., в Монголии – около 157 тыс., в Туркменистане – 90 тыс., в Афганистане – 45 тыс. чел., в Кыргызстане – 40 тыс. чел., в Турции – 30 тыс., в Иране – 15 тыс., на Украине – 15 тыс., в Таджикистане – 12 тыс., в Пакистане – 3 тыс. чел. и т. д. [3], а по данным автора книги «Казахская диаспора» Г. Мендикуловой – 4,5 млн.; Всемирной ассоциации казахов – более 5 млн. человек.

Следовательно, практическое воплощение в жизнь миграционной политики государства привело к тому, что началось массовое возвращение этнических казахов на свою историческую родину. По данным Комитета по миграции, с 1991 по 2012 г. в республику прибыло более 850 тыс. человек.

Великая, без преувеличения, заслуга оралманов перед отечеством заключается, на наш взгляд, в том, что они сохранили этническую идентичность, богатые народные традиции, язык и множество национальных ценностей, несмотря на то, что расселены по всему миру, однако последнее время этническая самоидентификация казаха становится с каждым годом более проблематичной, особенно для молодого поколения казахской диаспоры в дальнем зарубежье.

Отсюда, по нашему мнению, феномен оралманов должен стать центральным звеном не только демографической и миграционной политики, но и всей национальной, а в ее рамках – социально-экономической и социокультурной политики казахстанского государства на современном этапе, а также в обозримой и далекой перспективе, пока не сведется к минимуму источник феномена оралманов.

Анализ эволюции и современного состояния репатриации этнических казахов и процесса их интеграции в казахстанское общество логически предполагает выявление системы социально-экономических показателей, по которым можно в определенной мере создать картину об уровне интегрированности и благосостояния оралманов на своей исторической родине.

В экономическом же анализе, как известно, широко используется показатель «качество жизни», который может быть привлечен в систему комплексных показателей уровня жизни оралманов. Понятие «качество жизни» тесно связано с понятием «уровня жизни». Однако, все же это не одно и то же. Качество жизни – понятие, широко используемое различными общественными науками. Оно охватывает самые различные экономические, политические, социальные, культурные, образовательные, медицинские экологические и другие условия жизни людей и характеризует ее качественную сторону в отличие от количественных параметров изучаемого объекта (предмета) и субъекта. Так, например, «Качество жизни и образование взаимосвязаны. Образование становится одним из важнейших механизмов воспроизводства всей системы качества жизни» [4].

Кроме того, существует еще и денежная оценка благ и услуг, фактически потребляемых в среднем домохозяйстве в течение известного промежутка времени и соответствующих определенному уровню удовлетворения потребностей. Ряд показателей, обычно используемых для характеристики уровня жизни, может использоваться при характеристике ее качества. Система этих показателей может включать показатели условий жизни, труда, занятости, быта, досуга, состояния природной среды обитания и т.д.

Как показали результаты проведенных исследований различными аналитическими структурами, главными проблемами, с которыми чаще всего, сталкиваются оралманы при возвращении в Казахстан, являются *трудоустройство*, после него идет сложность распределения и *получения жилья*.

Мы далее склонны утверждать о том, что в настоящее время не наблюдается достаточных усилий государства по интеграции и адаптации оралманов к местным условиям. Население является свидетелем того, что правительственные мероприятия большей частью носят «рванный» «лоскутный» характер, а исполнение обязательств носят преимущественно формальный характер.

Мы солидарны с мнениями многих исследователей, которые верно определяют диагноз «болезни оралманов» как в целом, так в социально-экономическом плане. Они в общих чертах сводятся к следующим положениям.



Разница между местным населением и оралманами по существу имеется, особенно в экономическом аспекте. На сегодняшний день большинство переселенцев в силу ранее указанных причин неспособно обеспечить будущее своих детей на равных стартовых условиях. Их традиционная многодетность, вселяющая надежду на увеличение численности населения страны, имеет и «обратную сторону медали». Родителям сложно дать им хорошее образование или какую-либо специальность. Их слабый семейный бюджет не достаточен для самостоятельной организации этих процессов, а незнание *русского языка* само по себе будет серьезным «тормозом» в достижении этих целей. В этой связи сегодня, единственно верным генеральным решением проблемы в складывающейся ситуации является принятие всесторонне научно обоснованной и долговременной Национальной программы по интеграции и адаптации репатриантов – казахов к казахстанским условиям, реализация которой требует неустанной целенаправленной работы всех институтов и субъектов, имеющих какое-либо отношение к «феномену оралманов» ежедневного характера. Иначе будет упущено драгоценное время и через сравнительно короткий срок государство получит дополнительную армию малоприспособленных к жизни людей. Они будут вынуждены занимать нишу тяжелой, низкоквалифицированной, малооплачиваемой работы, что, в свою очередь, может привести к люмпенизации, сокращению продолжительности жизни, росту болезней и преступности.

В то же время также очевидно, что отсутствие стратегического видения и должного механизма эффективной реализации ныне установленной государственной поддержки оралманов, вынуждает действующую власть и ее местных структур искать более легкие пути возвращения (не говоря уже об адаптации их) казахов на родину. Положение оралманов пока вызывают серьезные опасения, несмотря на громкие заявления официальных лиц о проводимой государственной политике.

С целью разрешения выявленных проблем предлагаем ряд рекомендаций по совершенствованию институционально-правовых основ, а также организационно-экономического и социально-экономического механизмов интеграции и адаптации оралманов к новым для них условиям жизнедеятельности казахстанского общества:

1) В совершенствовании институционально-правовых основ интеграции оралманов прежде всего нужно добиваться системно-целостный характер процессу создания этих основ, которые включают в себя следующие логико-структурные компоненты:

- Развитие современной теории миграции, а в ее рамках разработка специальной теории оралманизации (если так можно выразиться), а именно «оралманологии» (или «оралмановедения») как новой отрасли научного познания и исследования.

- Принятие на официальном уровне Национальной иммиграционной доктрины применительно к оралманам (в русле Общенациональной идеи Казахстана) в виде своеобразного краткого девиза или лозунга, типа: «Всем казахам на Родину!», «Всем казахам в Атажұрт!», учитывая крайне низкую плотность коренного населения на территории современного Казахстана (по принципу идеи создания современного еврейского государства на основе лозунга «собрание всех евреев на землю Израиля»). По этому вопросу можно объявить конкурс на самый лучший девиз Национальной иммиграционной доктрины.

- Разработка и принятие Национальной политики иммиграции оралманов.

- Разработка и принятие развернутой Национальной концепции по оралманам.

- Разработка и принятие Закона РК «Об оралманах», регулирующий все стороны процесса иммиграции, адаптации, интеграции оралманов.

- Разработка и принятие Национальной программы «Оралман», в том числе адресной программы по возвращению в Казахстан и привлечению к созидательной деятельности на исторической родине особо выдающихся этнических казахов, живущих и работающих за рубежом в различных сферах (ученые, врачи, изобретатели, менеджеры, спортсмены и др.), обладающие огромным интеллектуально-духовным потенциалом, профессиональным и жизненным опытом.

- Создание рабочей группы при уполномоченном органе управления иммиграционными процессами с привлечением ученых и специалистов по разработке механизма интеграции и адаптации оралманов (МИАО) с четким указанием всех элементов этого механизма, способствующего формированию системно-комплексного взгляда на институционально-процессуальную сторону феномена оралманов.

- Осуществление постоянного мониторинга за реализацией механизма интеграции и адаптации оралманов.

2) В совершенствовании организационно-экономического механизма интеграции оралманов:

- Определение основных институтов (субъектов) с уточнением их функций по реализации механизма интеграции и адаптации оралманов: (Президент, Парламент, Правительство, НПО, Международные организации, работодатели – государственный, частный, общественный сектора экономики на принципах социального партнерства в их деятельности).

- Уточнение и перераспределение функции Центральных органов и территориальных органов по иммиграции, интеграции и адаптации оралманов.

- Учреждение особого института по регулированию процессов иммиграции оралманов путем придания нынешнему Комитету по миграции МТСЗН РК статуса Агентства РК по иммиграции, главной функцией которого будет являться регулирование процессов, связанных с иммиграцией оралманов, тогда как регулирование других миграционных процессов будет носить подчиненный (сопутствующий) характер. Министерство труда и социальной защиты населения РК могло бы заниматься сугубо вопросами трудоустройства и социальной защиты, создав у себя, вместо нынешнего Комитета по миграции, специальный отдел или управление.

- Создание и расширение сети Центров интеграции оралманов (ЦИО) в Казахстане, а в казахских диаспорах за рубежом специализированных Информационных центров с тесной координацией их работы по взаимному информированию (диаспориантов о Казахстане, казахстанцев о диаспорах) обо всех вопросах и проблемах, имеющих прямое и косвенное отношение к процессу иммиграции оралманов и их интеграции и адаптации к новым условиям жизнедеятельности.

- Учреждение специальных органов СМИ (выпуск газет и журналов, постоянная трансляция теле-радио передач, снятие и показ документальных и художественных фильмов на тему оралманов для объективного, непредвзятого, информирования и разъяснения широкому кругу населения РК Национальной доктрины, политики, концепции, законодательства, программ и проектов, принятых по отношению к оралманам, и механизма их органической интеграции в развивающееся казахстанское общество, включая недопущения фактов реэмиграции оралманов (реоралманов).

- Дальнейшее упрощение процесса получения гражданства РК оралманами, включая создание Центров обслуживания оралманов (ЦОО) по принципу «одного окна».

- Совершенствование системы ведомственной и статистической отчетности по оралманам, включающей комплекс критериев и показателей (индикаторов) их жизнедеятельности с внедрением современной информационной технологии обработки данных.

- Пересмотр (и даже снятие) существующих лимитов на ввозимый оралманами груз: транспортные средства, средства и орудие труда, (инструменты), высокопородистые домашние животные, предметы домашней утвари и иные формы ценностей путем внесения изменений и дополнений в соответствующие законодательно-нормативные акты РК (Таможенный кодекс, закон о ветеринарной службе и т.д.).

- Регулярное проведение культурно-массовых мероприятий среди диаспориантов (ирредентов), пропагандирующих достижения Республики Казахстан во всех областях общественной жизни (фестивали, конкурсы, тренинги, олимпиады, выставки, концерты, демонстрация документальных и художественных фильмов, спортивные соревнования и т.д.).

3) В совершенствовании социально-экономического механизма интеграции оралманов:

- Снятие системы квотирования, открытие границы всем желающим вернуться на свою историческую родину этническим казахам с предварительной классификацией их на 4 группы:

а) так называемые «штучные», элитные оралманы (люди передовой науки и техники, изобретатели, высококвалифицированные врачи, менеджеры, люди высокого искусства и сферы культуры, спортсмены и др.) с созданием для них особо *привилегированных* условий труда и жизнедеятельности, которые могли бы внести значительный вклад в процесс устойчивого и прогрессивного развития казахстанского общества и занятия им вполне достойного места в мировых исторических координатах современной и будущих эпох;

б) группа оралманов с низким уровнем благосостояния, которым будет оказана государственная поддержка в установленном порядке в обычном, но в полном объеме;

в) группа оралманов со средним уровнем благосостояния, которым будет оказана государственная поддержка не в полном объеме, т.е. частично, строго целенаправленно;

г) группа оралманов с высоким уровнем благосостояния, которым будет оказана государственная поддержка не в материальной форме, а институциональном и морально-психологическом плане.

Но внедрение этой новой системы приема оралманов нуждается в разработке более совершенной методики отнесения оралманов к той или иной группе, основой которой служит полная и достоверная декларация о благосостоянии оралманов, составляемой при въезде в Республику Казахстан.

- Восстановление прежнего Миграционного фонда в виде Национального иммиграционного фонда в качестве «дочерней» организации Национального фонда, куда могут выделяться средства из Национального фонда и государственного бюджета.

- Создание совместного Общественного фонда оралманов при Общественном объединении оралманов и Союза оралманов Казахстана, средства которого могут формироваться за счет отчислений различных частных и общественных организаций, зарубежных и отечественных физических лиц по принципу меценатства, спонсорства и благотворительности. Из Национального иммиграционного фонда и из Общественного фонда оралманов могли бы частично финансироваться информационные центры в зарубежных диаспорах в целях проведения комплекса подготовительных и иных работ с будущими оралманами.

- В решении жилищной проблемы считаем целесообразным возвращение к практике приобретения жилья для семей оралманов. Вместо формального выделения фиксированных сумм на личные счета оралманов. На территориальные органы по иммиграции необходимо возложить задачи приобретения жилья с учетом его среднерыночной цены, сложившейся в тех или иных административно-территориальных образованиях, предварительно выделив достаточный объем средств, на жилье из Национального иммиграционного фонда.

- Предоставление льгот детям оралманов при получении начального профессионального образования (бесплатно в государственных и частных учебных заведениях), а при поступлении в средние профессиональные и высшие профессиональные учебные заведения предоставление им льгот отдельно от представителей молодежи казахских диаспор за рубежом, в виде специальных квот для них [5].

Предложенные пути и методы совершенствования этого механизма, а также иммиграционной политики в целом логически и содержательно вытекают из всего предшествующего анализа и, как нам представляется они вполне обоснованны и заслуживают рассмотрения соответствующими государственными органами и неправительственными организациями.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Закон Республики Казахстан «О миграции населения» с изменениями и дополнениями. – 13.06.2013 г. – № 102-V.
- 2 Алиев У.Ж., Жетесова М.Т. «Оралманология» как новая область научного исследования // Вестник университета «Туран». – Алматы, 2008.
- 3 Татимов М.Б. Сколько нас в мире? // Достык – Дружба. – 2005. – № 4. – С. 6.
- 4 Субетто А.И. Качество жизни и качество образования – главные акценты национальной идеи России XXI века и критерий государственной политики. – Оренбург, 2003. – № 3. – С. 4-5.
- 5 Жетесова М.Т. Механизм экономической интеграции оралманов в казахстанское общество: Дис. ... канд. экон. наук. – Университет «Туран», Алматы, 2007.

#### REFERENCES

- 1 Zakon Respubliki Kazahstan «O migracii naselenija» s izmenenijami i dopolnenijami. 13.06.2013 g. № 102-V.
- 2 Aliev U.Zh., Zhetesova M.T. «Oralmanologija» kak novaja oblast' nauchnogo issledovanija. Vestnik universiteta «Turan». Almaty, 2008.
- 3 Tatimov M.B. Skol'ko nas v mire? Dostyk – Druzhba. 2005. № 4. S. 6.
- 4 Subetto A.I. Kachestvo zhizni i kachestvo obrazovanija – glavnye akcenty nacional'noj idei Rossii XXI veka i kriterij gosudarstvennoj politiki. Orenburg, 2003. № 3. S. 4-5.
- 5 Zhetesova M.T. Mehanizm jekonomicheskoj integracii oralmanov v kazahstanskoe obshhestvo: Dis. ... kand. jekon. nauk. Universitet «Turan», Almaty, 2007.

### Резюме

Н. Б. Шамуратова<sup>1</sup>, М. Т. Жетесова<sup>2</sup>, К. Н. Тастанбекова<sup>3</sup>, Н. Н. Нурланова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ҚР БҒМ Ғылым Комитеті «Экономика институты» РМҚК филиалы,  
<sup>2</sup>Қазақ экономика, қаржы және халықаралық сауда университеті, Астана, Қазақстан,  
<sup>3</sup>Қазақ инженерлік-техникалық академиясы, Астана, Қазақстан)

#### ҚАЗАҚСТАН ҚОҒАМЫНА ОРАЛМАНДАРДЫҢ – ЭТНИКАЛЫҚ ҚАЗАҚТАРДЫҢ ЫҚПАЛДАСУЫ

Мақалада жаңа ғылыми зерттеу саласы ретінде «Оралмантану» мәселелері, оның ішінде «оралман» ұғымының миграцияға қатысты ұғымдар мен категориялар жүйесінде алатын орны туралы соны пікірлер оқырман назарына ұсынылды. Сонымен қатар заңдық негізде жобалар мен ұсыныстар берілді.

**Тірек сөздер:** оралман, ықпалдасу, көші-қон саясаты, көшіп-қонушылар, қоғам, диаспора.

### Summary

N. B. Shamuratova<sup>1</sup>, M. T. Zhetesova<sup>2</sup>, K. N. Tastanbekova<sup>3</sup>, N. N. Nurlanova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Branch of the state enterprise «Institute of Economics» of the Committee of science of RK.,  
<sup>2</sup> Kazahskiy university of economy, finance and international trade, Astana, Kazakhstan,  
<sup>3</sup> Kazahskaya engineering academy, Astana, Kazakhstan)

#### THE INTEGRATION ETHNIC KAZAKHS – ORALMANOV IN KAZAKHSTAN SOCIETY

In article is for the first time motivated idea of consideration «Oralmanology» as new area of the scientific study. Is it In this connection determined place of the notion «oralman» in system of the categories to migration. In the same way, were offered some corrections and offers to normative base migrations processes of the country.

**Keywords:** integration, migration, society, national, migrations policy.

Поступила 05.06.2014г.

УДК 930.1 (575.2) (04)

С. Ш. ТУРСУНАЛИЕВ

(Институт философии и политико-правовых исследований НАН КР, Бишкек, Кыргызстан)

### ОБРАЗНО-ЭКСПРЕССИВНОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ ЭМПИРИЧЕСКОГО В КЫРГЫЗСКОМ ЭПОСЕ «ГҮЛГААКЫ»

**Аннотация.** В статье впервые анализируется образно-эмпирическое своеобразие кыргызского эпоса «Гүлгаакы», которое в кыргызской философской науке не исследовано. Рассматриваются экспрессивные особенности образно-эмпирического сознания кыргызов, воплощенного в эпосе.

**Ключевые слова:** эпос, эмпирическое, чувство, сердце, скорбь, страдание, образы, кыргызы, калмыки.

**Тірек сөздер:** эпос, эмпирикалық, сезім, жүрек, қайғы, қайғы-қасірет, образдар, кыргыздар, қалмақтар.

**Keywords:** epic, thumb, feeling, heart, sorrow, suffering, images, kyrgyz, kalmyks.

В эпосе «Гүлгаакы» объемный арсенал эмпирического находит свое отражение во многих текстовых и художественных фрагментах. Существенным преимуществом обладают несколько понятий, ярко воплощающих чувственный мир. В их число следует отнести понятие «көңүл» – «сердце, чувство», которое подается в виде отдельной лексемы или словосочетания, и имеет свойство наиболее полно воспроизводить эмпирическую особенность сказания. В частности, сочетание «өктөм көңүл»<sup>1</sup> – (непокорное сердце) указывает на отсутствие чувственного восприятия другого субъекта с позиции неприятия. Например, именно в такой форме показан образ Гүлгаакы,

---

<sup>1</sup> Гүлгаакы. – Ф.: Кыргызстан, 1968. – С. 29.

которая не сможет принять и полюбить Ажымулука. Словосочетание «көңүлү ачык күлүндөйт»<sup>2</sup> (сердце улыбается открыто) также имеет отношение к искреннему восприятию и ощущению субъекта, позитивно и любовно воспринимающего другого человека. В предложении «көтөрүп көңүл ачышты»<sup>3</sup> («подняли хорошее настроение») дается поверхностное применение лексемы «көңүл» в контексте подъема эмоционально-чувственного состояния, приравненного к радостному ощущению. Если понятие «көңүл» является неким «вместилищем», емким «агрегатом» чувственного мира, то понятие «жүрөк» («сердце») еще глубже вскрывает природу эмпирического. Народное сознание уделяет большое внимание этому понятию, раскрывая ее суть в сочетании лексем и предложений, по смыслу тесно связанных друг с другом. Глубину эмпирического мира мы находим в предложении «жүрөккө жүрөк тийишип, сүйүүнүн калкып көлүнө»<sup>4</sup> («сердце с сердцем заигрывает, купаясь в озере любви»). Безусловно, здесь речь идет о душевной любви Гүлгаакы и Гүлжигита, в которой не только ангажируется близость двух сердец, но и заключается целый мир, представленный в виде образно-экспрессивного материального объекта – озера, как резервуара внутренних эмоций. Тем самым, через эмпирическую гармонию героев иллюстрируется масштабность их чувств, широта взаимного восприятия и ощущения. В качестве дополнения к сказанному, служит предложение «жүрөккө жүрөк жанашып»<sup>5</sup> («сердце к сердцу соприкасается»), воплощающее большую близость персонажей. Данная тема усиливается с точки зрения образно-метафорических сравнений, когда чувство Гүлгаакы преподносится в динамично-интенсивном контексте. В конструкции «аттай туйлап токтобой, сүйүнчүдөй жүрөгү»<sup>6</sup> («как у жеребенка, сердце у нее радостное безостановочно запрыгало»), любовное чувство героини становится синонимом радости и счастья, и идентичны искреннему восприятию (о мужской и женской гармонии упоминается в книге «Кыргызы»<sup>7</sup>). Однако возвышенный характер чувственного резко меняется в эпизоде, когда Гүлгаакы воочию видит убитого Гүлжигита. Эмоционально-экспрессивный и высокий пафос чувственного опускается до низменно-сентиментальных впечатлений. Это дается в конструкции «жүрөгү жалын от болду, ичи күйүп чок болду»<sup>8</sup> («сердце у нее превратилось в пламя, а внутри все сгорело, как зола»). Через чувственное ощущение здесь выражается психологическое и эмоциональное потрясение героини, испытывающей объемность потери и масштабность трагической ситуации. При этом, поражает контрастная форма подачи эпизода. С одной стороны, чувственное восприятие возвышенно, ибо оно фигурирует в образе пылающей энергии («жалын»-»пламя»), доказывающей об огромном необратимом лишении. Однако, с другой стороны, чувственное ощущение низменно, поскольку внутренний мир человека как бы исчезает, полностью уходя в тлеющую черную бездну («чок болду»-»сгорело, как зола»). В итоге, большое становится малым, светлое – темным, возвышенное – низменным. Вместе с тем, трогательно-утешительный маневр народного сознания демонстрируется после гибели героев в конструкции «бүгүнкү шайыр жаштардын жүрөгүндө жүргөнсүйт» («ощущение, что они живут в сердцах современной молодежи»). Здесь идет прямой посыл на то, что личные чувства главных персонажей являются подвигом бессмертия, трансформируясь в новую форму. Доминирующим элементом чувственного тут выступает снова понятие «жүрөк» (сердце). Метаморфоза образов, заключающаяся в превращении образа в качественно другое явление, также считается характерным признаком эпического мышления. Следует обратить внимание еще на один сегмент эмпирического, тоже ярко отражающий чувственный феномен. Это понятие «күйүт» (скорбь, обида), которое высвечивает глубинные стороны эмоционального в эпических характерах. В частности, в предложении «суу сепсең кайра жалындар, күйүтүм толду ичине»<sup>9</sup> («как воспламенение от пролитой воды, скорбь переполняет всю мою внутренность») показан элемент драматической горечи, обиды и досады, приближенный к трагическому восприятию. При этом в образной форме воплощается температура контрастирующего внутреннего ощущения, сочетающего пламя горечи и холод потери. Именно так рисуется

<sup>2</sup> Гүлгаакы. – Ф.: Кыргызстан, 1968. – С. 97.

<sup>3</sup> Там же. – С. 133.

<sup>4</sup> Там же. – С. 102.

<sup>5</sup> Там же. – С. 139.

<sup>6</sup> Там же. – С. 131.

<sup>7</sup> Кыргызы: 14-томник. XI-том. – Б.: Бийиктик, 2011. – С. 517.

<sup>8</sup> Гүлгаакы. – Ф.: Кыргызстан, 1968. – С. 155.

<sup>9</sup> Там же. – С. 156.

момент, когда Гүлгаакы, получив весть о смерти Гүлжигита, показывает свою непокорность врагам, стоически сопротивляясь их действиям. Эта же лексема фигурирует в устойчивом словосочетании «күйүткө салба башымды»<sup>10</sup> («не обрекай мою голову на страдание»), имеющем в своей основе чувственное неприятие какой-либо негативной затеи, могущей отрицательно повлиять на последующий ход событий и отразиться в судьбах людей. Данные эпические идеи подтверждают мысли эмпирика Локка о том, что на чувственном опыте и происходят наши знания<sup>11</sup>.

Чувственное вмешательство природы в художественную ткань произведения – неотъемлемый закон эпического жанра. Для данного сказания характерно то, что она (природа) становится одним из «действующих лиц» повествования, и появляется тогда, когда в сюжетику вводится трагический пласт. На действия завистников, желающих убить героев, переживательно реагирует сама природа, наполненная отчаянием и тревогой.

«Айдын жүзүн асманда  
Ала булут басыптыр...  
Үн-сөзсүз жатат түн каптап,  
Жарыктык Соң-Көл мелтиреп.  
Толкунун чачып шарп этип,  
Душманга ачуу келтирет.  
Жабышкан чөпкө шүүдүрүм  
Көз жаштай агат тамчылап.  
Боору калың кара жер  
Болукшуп турат кансырап.  
Бооруна тартып жаштарды  
Боздотор өчү барчылап»<sup>12</sup>.

Среди местной тишины,  
Накрыли тучи свет луны...  
Врагу гнев свой выражая,  
Буйные волны отпуская,  
Безмолвно, в тишине ночной  
Лежит Сон-Куль святой.  
С травкою вместе роса,  
Капает, как плачут глаза.  
Твердая почва земли  
Будто плачет от тоски.  
Будто кровью иссякая,  
Молодых к груди взывая».

К данному приведенному отрывку не следует подходить анимистически или антропоморфически. Природа не только говорит человеческим голосом, она наполнена искренним гуманизмом и человеколюбием. Эмпирический дух природы поражает нас не только своей монолитной конфигурацией, но и умением по-человечески реагировать на негативные явления. Это отражается в трансформации настроения луны, негодовании озера, глубокой сентиментальности и жертвенности земли. В эту картину включена и растительная флора. Данный портрет природных явлений создает общий «ансамбль» чувственного мироздания, как бы полностью переживающего за судьбу героев. В этом смысле природа и окружающая среда начинают играть роль отдельного человеческого персонажа, которому свойственны чувственно-гуманистические мотивы сострадания и сочувствия («плачет», «иссякает»).

Вершиной эмпирического, воплощенного в эпосе, становится героическая смерть Гүлгаакы и Гүлжигита, так и не сломленных под жестоким клано-националистическим гнетом «адата» – старых традиций и стереотипов. В этом плане, провозвестником бескорыстности и возвышенности чувственного выступает понятия «жертвенности» или «самопожертвования», которые не только глубоко раскрывают любовную тематику, но и масштабно высвечивают новаторскую народную мысль о высоком и возвышенном чувстве, не знающем преград (этнических, клановых, семейно-бытовых и т.д.). При этом катарсис, испытываемый нами, иллюстрируется через трагическую смерть образов. Гүлгаакы, видя убитого Гүлжигита, решает покончить собой, ибо для нее жизнь бессмысленна без него, и суицид является неким осознанным долгом, частью субъективного морального долга.

«Күнөөлүү сага менмин деп,  
Мен үчүн келип өлдүң деп,  
Жаныңа кошо жатууга  
Сен үчүн мен да өлдүм деп, –  
Жеңине катып канжарын,  
Гүлжигиттин үстүнө  
Гүлгаакы да сулады»<sup>13</sup>.

«Во мне во всем лежит вина,  
Ведь умер ты из-за меня.  
Готова я лежать с тобой  
За тебя умертвив собой, –  
В рукаве  
Со спрятанным кинжалом  
Гүлжигиту свалилась рядом».

<sup>10</sup> Гүлгаакы. – Ф.: Кыргызстан, 1968. – С. 127.

<sup>11</sup> Дж. Локк. Сочинения в 3-х т. Т. I. Опыт о человеческом разумении. – М.: Мысль, 1985. – С. 154.

<sup>12</sup> Гүлгаакы. – Ф.: Кыргызстан, 1968. – С. 141.

Перед нами не только акт добровольного отказа от жизни, но и подвиг непримиримой души с миром зла и корысти. Как видно из текста, наши герои вроде не совершают какой-то общенациональный героический поступок. Однако, здесь существует намек на то, что даже защищая свои личные чувства, и проявляя самоотверженность, человек в состоянии совершить высокий поступок в индивидуально-психологическом, философско-социальном, этико-нравственном контексте. Мы начинаем осознавать роль проявления общенационального в частном. Поэтому запрограммированность отрицательных персонажей старыми стереотипами, пусть даже оправданными с разумной точки зрения (разность традиций между калмыками и кыргызами), становятся объектами осуждения и порицания с чувственной позиции.

**Выводы.** Так, эмпирическое обладает своей спецификой, воплощаемое через конкретные понятия, проблемно-жизненные фразы и словесные конструкции. Характерная его особенность заключается в том, что оно (эмпирическое) обладает субъективной природой, и выражает себя в строптиво-чувственной, сенсуально-гедонистической, сентиментально-возвышенной, природно-эмоциональной, респектабельно-оценочной, жертвенно-трагической, трогательно-оптимистической моделях, имеющих архетипы статики, динамики, легитимности, суицидальности, памяти и натуральности. Так, архетип статики передается через строптиво-чувственную модель, воспроизводящая неприятие несимпатичного, жестокого и грубого («өктөм көңүл» – «непокорное сердце»), наличие душевной загадочности («көңүлдөгү сыр» – «сердечная тайна»). Архетип динамики широко и масштабно представлен в поэме, относящийся к двум взаимодополняющим моделям. Сентиментально-возвышенная модель воспроизводится сквозь призму сердечно-чувственной активности («аттай туйлап жүрөгү» – «как у жеребенка, у нее сердце запрыгало»), душевной открытости («сүйөм десең кыз мына» – «хочешь любить, девушка перед тобой»), радостного ощущения («көңүлү ачык күлүндөйт» – «сердце улыбается открыто») и т.д. Для сенсуально-гедонистической модели характерны мотивы физической близости («моюндан ие кучактап» – «обнимаются, сгибаемая шея»), чувственно-любовного растворения («коргошундай балкылдап» – «горит в блаженстве, как свинец»). Особенность архетипа натуральности заключается в природно-эмоциональной модели, характерным признаком которой является негативная реакция природы на некоторое безнравственное поведение человеческого общества. Ее главными атрибутами являются глубоко эмоциональное переживание («жабышкан чөпкө шүүдүрүм, көз жаштай агат тамчылап» – «с травкою вместе роса, капает, как плачут глаза»), безысходное трагическое ощущение («боору калың кара жер, болукушуп турат кансырап» – «твердая почва земли, будто плачет от тоски»). Архетип легитимности отражается посредством респектабельно-оценочной модели, в которой субъективный образ правителя получает позитивный отзыв («калкынын болду сүйгөнү» – «стала любовью своего народа»). Жертвенно-трагическая модель открывает завесу к архетипу суицидальности, в котором чувственный характер лишает себя жизни во имя возвышенной любви («сен үчүн мен да өлдүм деп» – «за тебя умертвив собой»). Через архетип памяти мы воспроизводим трогательно-оптимистическую модель, осмысляющую сентиментальность индивидов как возвращение в современную жизнь («бүгүнкү шайыр жаштардын жүрөгүндө жүргөнсүйт» – «ощущение, что они живут в сердцах современной молодежи»). Точкой соприкосновения рационального и эмпирического является понятие «акылман» – «мудрец», воплощающее как чувственное («жүрөгү туйлады» – «сердце запрыгало от радости»), так и рациональное («акылым бирге кошомун» – «разумом своим восполню»). Вместе с тем, в эпосе воспроизводятся все компоненты эмпирического: ощущение-восприятие-представление.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Гүлгаакы. – Ф.: Кыргызстан, 1968. – 168 с.
- 2 Локк Дж. Сочинения в 3-х т. – Т. 1. Опыт о человеческом разумении. – М.: Мысль, 1985. – 621 с.
- 3 Кыргыз: 14-томник. XI-том. – Б.: Бийиктик, 2011. – С. 612.

#### REFERENCES

- 1 Gylgaaky. F.: Kyrgyzstan, 1968. 168 s.
- 2 Lokk Dzh. Sochinenija v 3-h t. T. 1. Opyt o chelovecheskom razumenii. M.: Mysl', 1985. 621 s.
- 3 Kyrgyzy: 14-tomnik. XI-tom. B.: Bijiktik, 2011. S. 612.

<sup>13</sup>Гүлгаакы. – Ф.: Кыргызстан, 1968. – С. 157-158.

## Резюме

*С. Ш. Турсуналиев*

(ҚР ҰҒА Философия және саяси-құқықтық зерттеу институты, Бішкек, Қырғызстан)

### ҚЫРҒЫЗ ЭПОСЫ «ГҮЛГААКЫДАҒЫ» ОБРАЗДЫ-ЭКСПРЕССИВТІК ЭМПИРИКАЛЫҚТЫ ПАЙЫМДАУ

Мақалада қырғыз философиялық ғылымында бұрын зерттелмеген қырғыз эпосы «Гүлгаакыдағы» образды-эмпирикалық өзгешелік алғаш рет талданып отыр. Эпоста жүзеге асқан қырғыздардың образдық-эмпирикалық сана-сезіміндегі экспрессивті ерекшеліктер қарастырылған.

**Тірек сөздер:** эпос, эмпирикалық, сезім, жүрек, қайғы, қайғы-қасірет, образдар, қырғыздар, қалмақтар.

## Summary

*S. Sh. Tursunaliyev*

(Institute of philosophy and political-legal researches of the NAS KR, Bishkek, Kyrgyzstan)

### FIGURATIVE-EXPRESSIVE INTERPRETATION EMPIRICHESSKOVOV KYRGYZ EPIC «GYLGAAKY»

In the article is first analyzed the figuratively-empirical originality of Kyrgyz epos «Gulgaaky», which is not investigated in the Kyrgyz philosophical science. It is reflects the expressive features of the figurative-empirical consciousness of Kyrgyz, embodied in the poem.

**Keywords:** epic, thumb, feeling, heart, sorrow, suffering, images, Kyrgyz, Kalmyks.

*Поступила 05.06.2014г.*

УДК 930.1 (575.2) (04)

*С. Ш. ТУРСУНАЛИЕВ*

(Институт философии и политико-правовых исследований НАН КР, Бишкек, Кыргызстан)

### ОБРАЗНО-ЭКСПРЕССИВНОЕ ВОПЛОЩЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО В КЫРГЫЗСКОМ ЭПОСЕ «ГҮЛГААКЫ»

**Аннотация.** В статье впервые рассматривается образно-рациональное своеобразие кыргызского сказания «Гүлгаакы», которое в кыргызской философской науке не исследовано. Освещаются экспрессивные особенности образно-рационального мышления кыргызов, отраженного в эпосе.

**Ключевые слова:** эпос, рациональное, разум, рассудок, мысль, образы, кыргызы, калмыки, архетип.

**Тірек сөздер:** эпос, ұтымды, ақыл, пайым, ой, образдар, қырғыздар, қалмақтар, архетип.

**Keywords:** epic, rational, reason, mind, thoughts, images, kyrgyz, kalmyk, archetype.

В романическом эпическом сказании «Гүлгаакы», в котором художественно ярко, глубоко и красочно отражается история любви между калмычкой Гүлгаакы и кыргызским джигитом Гүлжигит, народным сознанием не менее блистательно воспроизводятся рациональные знания, которые даются в различных образных представлениях и жизненных картинах. В частности, оно (рациональное) образно и художественно воплощается в понятиях и словосочетаниях, имеющих различные формы. Качественный элемент мыслительных способностей человека, умственных его преимуществ перед остальными людьми воплощается в конструкции «алтын баш»<sup>1</sup> (дословно, «золотая голова», а образно означает «умная, драгоценная голова»), являющемся отличительным признаком субъективных рассудительных возможностей. Кыргызы достаточно часто употребляют

---

<sup>1</sup> Гүлгаакы. – Ф.: Кыргызстан, 1968. – С. 31.



данную конструкцию в житейской практике, имея в виду ценность мозговой деятельности, могущей находить разумные решения в трудных ситуациях. Это можно рассматривать и как явление, данное свыше, и как благоприобретенный факт, получаемый за счет индивидуальных стараний человека. Именно такой высокий статус присваивается Гүлгаакы, которой свойственны находчивость и рассудительность (о многогранной природе кыргызской женщины добротнo аргументируется в книге «Кыргызы»<sup>2</sup> и у историка С. Абрамзона<sup>3</sup>). В сказании важное место отводится сочетанию «акыл сурап»<sup>4</sup> (дословно, «просить разумный совет»), подчеркивающую нужду человека в разумном совете извне, то есть, со стороны людей. В частности, шестнадцатилетняя Гүлгаакы, только вставшая у руля власти, решает удостовериться в поддержке своего народа, сомневаясь в своих управленческих возможностях и не зная народных традиций. Здесь поднимается проблема владения правителем народных стандартов правления, предполагающего наличие мудрости, разума и опыта. И она получает народную поддержку в лице старца Төкө, выделившего именно разумность героини. Словосочетанию «акыл сурап» синонимична конструкция «акыл сал»<sup>5</sup> (дословно, «просить разумный совет», «обдумать»), которая часто повторяется в данном эпосе. В основном это словосочетание выдвигается на передний план тогда, когда требуется разумный контакт между правителем и народом, героями и их подчиненными. Призыв народного сознания к равноправному диалогу и полемике в разрешении спорных вопросов, обращенных к разумному их осмыслению, мы видим в конструкции «акыл куруу»<sup>6</sup> («потолковать разумно»). Так, мудрец Жолон («акыл-эс Жолон карыя»), собрав всех баатыров Гүлжигита, толкует с ними вопрос разумного возвращения кыргызских территорий у калмыков. Их функциональное предназначение заключается в решении сложных жизненно-важных задач, требующих коллегиального или секретного разумного решения. Феномен рассудочного слова раскрывается в сочетании слов «акыл сөз»<sup>7</sup> («разумное слово»), означающем способность человека рассудительно мыслить, ориентируясь на тонкие параметры разума, всецело преданного заветам предков, традициям собственного народа, канонам периферийного сознания. В то же время, данная непревзойденность индивида осмысливается с позиции первозаданной природы мыслительных возможностей, имеющих под собой разумное превосходство перед другими представителями этнического сообщества. Публичная важность мудрости, ее способность рассудочно воспроизводиться в сознании простого народа и общества, быть неотъемлемой частью высокой морали и образцового поведения дается в классической конструкции «акылы элге жарыя»<sup>8</sup> («его разум известен народу»). В основном данная конструкция относится к добротному публичному имиджу личности, имеющей большой авторитет среди населения, который может справедливо решать возникшие проблемы семьи и общества, вопросы межэтнических конфликтов и т.д. Такой человек не обязательно должен быть правителем или вождем, но непременно является личностью с большой буквы, которому рядовые граждане обращаются больше как к духовному лидеру. В эпосе подобный облик характерен для Чотор карыя – калмыцкого мудреца, который по поручению Гүлгаакы стоит во главе похода в Кашкар, духовно возглавляя и сопровождая калмыцких воительниц. Схожую природу с данной конструкцией имеет идентичная фраза «акыл менен жениптир»<sup>9</sup> («побеждать разумом»), указывающая на мудрое превосходство того или иного человека в состязательной борьбе с другим субъектом. Мотивы рационального управления своим народом, умение мудро принимать решения в острых ситуациях можно разглядеть в индивидуальной конструкции «акыл менен эл багып»<sup>10</sup> («разумом править народом»). Данное предложение имеет отношение исключительно к персоне правителя, который должен ответственно нести бремя вождя. Здесь народное сознание тонко указывает на то, что именно субъективный разум является определяющим признаком воистину народного руководителя, думающего о насущных проблемах собственного народа. Поэтому в рациональном смысле,

<sup>2</sup> Кыргызы: 14-томник. XI-том. – Б.: Бийиктик, 2011. – С. 190.

<sup>3</sup> Абрамзон С. М. Киргизы и их этногенетические и историко-культурные связи. – Фрунзе: Кыргызстан, 1990. – 480 с.

<sup>4</sup> Гүлгаакы. – Ф.: Кыргызстан, 1968. – С. 34.

<sup>5</sup> Там же. – С. 12, 34, 101.

<sup>6</sup> Там же. – С. 35, 59.

<sup>7</sup> Там же. – С. 35.

<sup>8</sup> Там же. – С. 40.

<sup>9</sup> Там же. – С. 33.

<sup>10</sup> Там же. – С. 29.

он должен быть во главе коллективного сознания, и уметь находить пути из сложных жизненных ситуаций, касающихся судьбоносных вопросов народной жизни. Данной конструкции синонимично словосочетание «акылын таап»<sup>11</sup> («найдя разум»), требующее от правителя поиска оптимальных путей в решении злободневных вопросов, имеющих отношение к бытовым, житейским, общенародным и т.д. проблемам.

Воплощением рационального выступают также и другие феномены, относящиеся к эпическому сознанию. Например, понятие «ой» (мысль) в разных видах представляет собой субъективные мыслительные действия, и лейтмотивно повторяются для придания тексту рационального смысла. Это такие формы, как «ойлоп», «ойлонуп», «ойго түштү», «ойго кетти»<sup>12</sup> (дословно, «погрузиться в мысль, задуматься»). В основном лексема «ой» (мысль) воспроизводится в момент рассуждения, осмысления какой-то важной проблемы. Пусть эпизодически, но рациональным содержанием обладает понятие «эс» (сознание, ум, память), которое отражается в конструкции «эсинерге алгыла»<sup>13</sup> («сохраните в уме, памяти»). Под данной конструкцией кыргызы имеют в виду важную сторону какой-то проблемы, на которую стоит обратить пристальное внимание. Это словосочетание имеет общий психологический смысл, относясь ко всем сторонам жизни, требующим умственного осмысления и сопряжения памяти. И не случайно, что понятие «эс» в лексиконе кыргызов часто применяется с лексемой «акыл». В эпосе «Гүлгаакы» это находит свое яркое воплощение в устойчивом словосочетании «акыл-эс карыя»<sup>14</sup> («мудрый старец»), подчеркивающим рациональные качества калмыцкого старца Токо, умеющего находить верный выход из любых трудных ситуаций. Своеобразным свойством разумного обладает также понятие «эп» (умно, дельно), которые выражается в словосочетании «эп айтты»<sup>15</sup> («сказано умно»). Здесь в основном речь идет о человеке, хорошо разбирающемся в жизненных нюансах и обстоятельствах. Это представляет собой законченный продукт какой-то мысленной работы, имеющей позитивное и емкое содержание. Бесспорно, неким феноменом одновременного отражения рационального и эмпирического можно считать лексему «акылман»<sup>16</sup> («мудрец, мудрый»). Основными носителями этого «почетного звания» являются старцы, обладающие большим жизненным опытом и знаниями. Таковы, к примеру, Чотор карыя, Жолон карыя, Гүлгаакы и другие. Примечательно, что они умело сочетают как рациональное, так и чувственное в своем поведении. Им присущи и чувственное восприятие («жүрөгү туйлады»<sup>17</sup> – «сердце запрыгало от радости»), и рациональное осмысление («акылым бирге кошомун»<sup>18</sup> – «разумом своим восполню»).

Элемент нерационального также находит свое отражение в данном эпосе. Оно (нерациональное) имеет формы комического и трагического. В первом случае, высмеивается образ глуповатого и ненасытного калмыка Ажымулука, вечно озабоченного поисками пищи. Хотя он объективно и обладал могущественной физической силой, но съедал за один присест девять овец, постоянно грабил у населения нажитое добро<sup>19</sup>. Поэтому, он будет наречен соответствующей кличкой «акылы жок акмак»<sup>20</sup> – «неразумный дурак». Трагический смысл нерациональное приобретает тогда, когда действия безрассудного Долухана («акылсыз») приводят к смерти главных героев. Отсюда вычленяется мысль о том, что нерациональное приравнивается к отсутствию разумного («акылы жок», акылсыз<sup>21</sup> – «неразумный»), не имеющего нравственную основу.

**Выводы.** Таким образом, для кыргызского сказания «Гүлгаакы» рациональное обладает элементами, которые воплощаются в синтаксических конструкциях, устойчивых словосочетаниях, мыслительных лексемах, четких понятиях, обращенных к образно-рациональному источнику практических знаний. Они носят в себе индивидуально-разумные, уважаемо-нравственные,

<sup>11</sup> Гүлгаакы. Ф., «Кыргызстан», 1968. – С. 107.

<sup>12</sup> Там же. – С. 11, 15, 30, 101, 105, 131.

<sup>13</sup> Там же. – С. 39.

<sup>14</sup> Там же. – С. 59.

<sup>15</sup> Там же. – С. 60.

<sup>16</sup> Там же. – С. 37, 38, 47, 67, 105, 127.

<sup>17</sup> Там же. – С. 137.

<sup>18</sup> Там же. – С. 38-39.

<sup>19</sup> Там же. – С. 29.

<sup>20</sup> Там же. – С. 33.

<sup>21</sup> Там же. – С. 12, 30, 127, 155.

объективно-публичные, социально-проблемные, коллегиально-полемиические, оценочно-позитивные, разумно-процессуальные, публично-респектабельные модели, имеющие архетипы качества, процесса, оценки, легитимности, сознания и нерационального. Так, архетип качества обладает индивидуально-разумной моделью, отражающейся в мыслительно-умственном превосходстве, рассудительно-мозговых способностях индивида («алтын баш» – «умная, драгоценная голова», «акыл-эс» – «мудрый, разумный»). Сюда же следует отнести респектабельно-нравственную модель, которая воспроизводится в образе общеизвестного публичного индивида, обладающего этическими и рассудительными преимуществами («акылы элге жарыя» – «его разум известен народу»). Архетип процесса является распространенным видом эпического сознания, имеющим несколько моделей. Так, социально-проблемная модель дается через вне индивидуальное разумное осмысление трудноразрешимой задачи, выполняющей вспомогательную функцию со стороны разумного индивида или коллективного сознания («акыл сурап», «акыл сал» – «просить разумный совет», «подумать»). Здесь же реализуется коллегиально-полемиическая модель, воплощающаяся посредством равноправного разумного толкования жизненных проблем, происходящих между индивидом и определенным сообществом, и имеющих бытовое, общественно-национальное, социальное значение («акыл куруу» – «потолковать разумно, дельно»). Наконец, разумно-процессуальная модель осмысливается с позиции поиска рациональных путей рассуждения для оптимального решения какого-либо общенародного («акылын таап» – «найдя разум») или житейского вопроса («ойлонуу», «ойго кетти» – «думать, осмыслять», «ойлонуп, акыл табуу» – «обдумав, найти разумное решение», «ойлоп көрүү» – «подумать»). Архетип оценки выражается сквозь спектр оценочно-позитивной модели в контексте рассудочных привилегий индивида или целого коллектива («акыл сөз» – «разумное слово», «эп айтты» – «сказал умно», «акылың бар, эсиң бар» – «ты разумный, сознательный»). Своеобразной природой обладает архетип легитимности, как правило, имеющей публично-респектабельную модель, которая культивируется в сознании кыргызов через рациональные управленческие способности индивида-правителя («акыл менен эл багып» – «разумом править народом»). Архетип сознания относится больше к сознательно-психологической модели, аргументирующейся в контексте сохранения в памяти жизненно необходимой проблемы или напряжения умственной работы, наличия рассудительных возможностей («эс» – «ум, сознание», «эске алуу» – «сохранить в памяти», «помнить»). Специфическую особенность имеет архетип нерационального, которому характерны две модели. С одной стороны, фигурирует нерационально-комическая модель, связанная с характером неразумного индивида, деятельность которого негативно оценивается посредством сарказма и безрассудства («акылы жок акмак» – «неразумный дурак»). С другой стороны, этому феномену органично вписывается нерационально-трагическая модель, которая воплощается через призму неразумных действий индивида, наполненного эгоизмом и корыстью («акылсыз», «акылы жок» – «неразумный»). При этом, народное мышление воспроизводит все составляющие рационального: понятие-суждение-умозаключение. В эпосе это дается по схеме: проблема-осмысление-решение.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Абрамзон С.М. Киргизы и их этногенетические и историко-культурные связи. – Фрунзе, Кыргызстан, 1990. – 480 с.
- 2 Гүлгаакы. – Ф.: Кыргызстан, 1968. – 168 с.
- 3 Кыргыз: 14-томник. XI-том. – Б.: Бийиктик, 2011. – С. 612.

#### REFERENCES

- 1 Abramzon S.M. Kirgizy i ih jetnogeneticheskie i istoriko-kul'turnye svjazi. Frunze, Kyrgyzstan, 1990. 480 s.
- 2 Gylgaaky. F.: Kyrgyzstan, 1968. 168 s.
- 3 Kyrgyzy: 14-tomnik. XI-tom. B.: Bijiktik, 2011. S. 612.

### Резюме

*С. Ш. Турсуналиев*

(ҚР ҰҒА Философия және саяси-құқықтық зерттеу институты, Бішкек, Қырғызстан)

#### ҚЫРҒЫЗ ЭПОСЫ «ГҮЛГААҚЫДАҒЫ» ОБРАЗДЫ-ЭКСПРЕССИВТІК ҰТЫМДЫЛЫҚТЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ

Мақалада қырғыз философиялық ғылымында бұрын зерттелмеген қырғыз эпосы «Гүлгаақыдағы» образды-ұтымды өзгешелік алғаш рет қарастырылып отыр. Эпоста көрініс тапқан қырғыздардың образды-ұтымды ойлауының экспрессивтік ерекшеліктері баяндалған.

**Тірек сөздер:** эпос, ұтымды, ақыл, пайым, ой, образдар, қырғыздар, қалмақтар, архетип.

### Summary

*S. Sh. Tursunaliyev*

(Institute of philosophy and political-legal researches of the NAS KR, Bishkek, Kyrgyzstan)

#### FIGURATIVE EXPRESSIVE EMBODIMENT RATIONALNOGOV KYRGYZ EPIC «GYLGAAKY»

In the article is first analyzed the figuratively-rational originality of Kyrgyz legend «Gulgaaky», which is not investigated in the Kyrgyz philosophical science. It is covered the expressive features of the figurative-rational thought of Kyrgyz, reflected in the poem.

**Keywords:** epic, rational, reason, mind, thoughts, images, Kyrgyz, Kalmyk, archetype.

*Поступила 05.06.2014г.*

*А. БЕРДАЛИЕВ, А. А. МАШРАБОВ*

(СГЭИ БатГУ, Сулюкта, Кыргызстан)

## ШТРИХИ К ТЕОРИЮ МЕСТОИМЕНИЯ И ПРОЦЕССА ПРОНОМИНАЛИЗАЦИИ В ТЮРКСКИХ ЯЗЫКАХ

**Аннотация.** В статье содержательно передана научная информация об особенностях явления прономинализации и ее важнейшие вопросы теории частей речи в тюркских языках. А также представлены лингвистические и экстралингвистические закономерности, а также определение местоимения – как часть речи, в которой возникают спорные вопросы, связанные с ее самостоятельной функцией и характерными лексико-грамматическими особенностями. Приведены конкретные иллюстративные материалы, которые отражают положения прономинализованных слов и процесса прономинализации.

**Ключевые слова:** субстантивация, адъективация, адвербиализация, прономинализация, вербализация, асимметрия синтагматического плана, лингвистические закономерности, экстралингвистические закономерности, самостоятельные функции, характерные лексико-грамматические особенности, самостоятельные разновидности, транспонированные местоимения, конверсированные местоимения, конверсия, транспозиция.

**Тірек сөздер:** субстантиптендіру, адъективтендіру, вербалду, нактылау, вербалдык, синтагматтық жоспардың асимметриясы, лингвистикалық заңдылықтар, экстралингвистикалық заңдылықтар, дербес қызметтер, лексика-грамматикалық өзгеше ерекшеліктер, дербес түр ерекшеліктері, транспонирлік есімдіктер, конверсирлік есімдіктер, конверсия, транспозиция.

**Keywords:** substantivisation, adektivatsiya, adverbializatsiya, pronominalizatsiya verbalization asymmetry syntagmatic plan, linguistic patterns, extra-linguistic patterns, independent features from lexical and grammatical features, independent species transposed pronouns, pronouns of the converted, conversion, transposition.

1. В теории частей речи (ЧР) господствовало много важнейших и дискуссионных проблем, одной из них – отношение отдельных лексико-грамматических категорий, например, местоимения, наречия, и др., к системе знаменательных частей речи.

В настоящее время местоимения рассматриваются в качестве частей речи, в которой объединены слова, лишь указывающие на предмет, признак предметов или их количество, не называя конкретно ни того, ни другого, ни третьего и не определяя их содержания. Конкретное, вещественное, значение у местоимений отсутствует, которое приобретает лишь в контексте. Поэтому, некоторые специалисты отрицают, характер самостоятельного функционирования местоимения как знаменательной части речи. Одним из таких являлся профессор А. М. Пешковский. Согласно его теории, местоимение не самостоятельная часть речи, а существуют местоименные существительные, местоименные прилагательные и местоименные наречия. Значение местоимения – субъективно-объективное, чем обозначаются отношения самого мыслящего к тому, о чем он мыслит. А субъективно-объективное значение местоимения, являясь парадоксальным значением, характеризуется как формально-добавочное, т.е. чисто грамматическое (1).

Грамматическое (Формальное), по Потембне значение – это значение, которое присуще всем словам определенной лексико-грамматической категории, т.е. частей речи. «В принципе грамматическое значение всегда остается равным себе» (2).

В отдельных работах о частях речи в русском языке, которые опубликованы в последние годы прошлого века, придерживается точка зрения А. М. Пешковского. И в нем и отрицается статус особой части речи местоимения и лексические единицы, рассмотренных в рамках лексико-грамматической категории местоимения как самостоятельной знаменательной ЧР, распределены среди существительных, прилагательных, числительных и наречий: **местоименные существительные, местоименные прилагательные, местоименные числительные и местоименные наречия** (3).

В тюркологии, в отличие от индоевропеистики, например, русского, придерживается традиционная точка зрения в определении местоимения. Местоимением рассматривается – часть речи, характеризующаяся уникальным значением. В его рамках объединяются слова, которые выступают с теми же функциями, что имена существительные, прилагательные, числительные и наречия и обладают близкими к ним грамматическими признаками. В отличие от существительных, прилагательных, числительных и наречий, местоимения не называют предметы и их качества, не определяют их конкретного содержания, а лишь указывают на них (4).

Таким образом, местоимения в тюркских языках рассматривается в статусе одной из самостоятельных разновидностей системы знаменательных частей речи.

2. Другой важный вопрос, который связан с проблемой данной лексико-грамматической категории – это переход лексических единиц других ЧР в местоимения, т.е. о транспонированных (т.е. конверсированных) местоимениях.

Переход лексических единиц одной лексико-грамматической категории (ЧР) в распрежении другой тесно связан с внутренними закономерностями развития языка, с помощью, которой определяются пути и способы образования новых слов определенной лексико-грамматической категории. Данный лингвистический процесс называется конверсией (или транспозицией).

Проблема конверсии одним из первых в тюркологии рассмотрена в работах профессора А. Гулямова на материале узбекского языка. И она связана со словообразованием, а в свою очередь, словообразование – с морфологией. Как известно, при словообразовании производятся новые языковые единицы лексического яруса. Конверсия А. Гулямовым рассматривается в качестве одного из способов диахронного словообразования, т.е. лексическим способом образования новых слов. Точки зрения проф. А. Гулямова по лингвистической природе конверсии отражены в содержаниях вузовских учебников и академграмматик узбекского языка. Так, в академическом издании грамматики узбекского языка 1976 года имеется самостоятельный раздел о конверсии, автором которого являлся профессор А. Гулямов. В нем перечислены следующих 10 лингвистических условий, которыми определяется своеобразие явления конверсии: 1) слова, сохраняет свои фонетические строения, приходят в распрежение в других лексико-морфологических категории; 2) изменение синтаксической позиции слов в предложении; 3) отношение к словообразованию; 4) связь с омонимией грамматического плана; 5) приобретение качества полисемантической и многофункциональности; 6) превращение изменяемых слов в неизменяемые; 7) приобретение изменяемости характера семантического изменения; 8) определение через контекста; 9) в отдельных разновид-

ностях конверсии решающую роль играют грамматические форманты: 10) совмещение внутренних (семантических) и внешних (фонетических) изменений в производных словах (5)

3. В работах, посвященных изучению, ЧР выделяются следующие разновидности конверсии: 1) субстантивация, 2) адъективация, 3) адвербиализация, 4) прономинализация и 5) вербализация. Наиболее изученной являются первые двух из них. Из вышеуказанных разновидностей прономинализация и вербализация остаются вне внимания исследователей и в индоевропеистике, и в тюркологии.

В данной небольшой по объему информации будут рассмотрены некоторые вопросы, которые связаны с переходом лексических единиц отдельных частей речи в местоимения, т.е. прономинализации.

При функционировании лексических единиц других ЧР в качестве местоимения важную роль играет асимметрия синтагматического плана, что тесно связано с расширением значений некоторых лексем отдельных лексико-грамматических категорий, например, существительных, прилагательных, числительных и наречий. Так, значения существительных типа **инсон, одам, киши; нарса, ер, жой, томон, тараф** расширены до той степени, в результате чего были абстрагированы их конкретные вещественные значения – значета лица, предметы, пространства.

Отношение асимметрии синтагматического плана к процессу прономинализации объясняется тем, что ослабляется синтаксическая функциональная позиция прономинализованных слов в предложении. Их позиционная маркированность или немаркированность не влияет на общую семантическую и грамматическую строению предложения: прономинализованное слово приобретает характер асемантического (таксономического) лексического компонента в предложении. Его устранение из синтаксического строя предложения возможно – в предложении будет сохранена свойственная ему пропозиция (вещественно-релятивное значение), не разрушается грамматический его каркас. Кроме того, конкретное значение прономинализованных слов теряется, и оно выражается через значений слов (или словосочетаний), которые позиционно-синтаксически зависимы от него. Характерным является еще то, что редукция (пропуск) прономинализованных слов из грамматического строя предложения возможна, а невозможна редукция (пропуск) слов (или словосочетаний) из грамматического строя предложения, которые позиционно-синтаксически зависимы от прономинализованных слов.

Теперь обратим внимание на характер конкретных иллюстративных материалов, с которыми подтверждаются вышеуказанные положения прономинализованных слов и процесса прономинализации. 1. Хунарли одам хеч качон оч колмайди (А. Каххор). 2. Пахта...ни ок кунгилли кишилар етиштиради (А. Каххор). 3. Истаган нарсага мехнат сарфлаш оркали эришилади (Беруний).

В составе наших примеров употреблены прономинализованные слова **одам** (1пр), **кишилар** (2пр), и **нарсага** (3пр). слово одам в предложении «Хунарли одам...» обозначает лицо вообще. Конкретное значение данного слова выражено через слова хунарли (в нем совмещены значения «лицо» и его признак по профессию), которое занимает в предложении нефункциональную позицию определения: **хунарли одам**. Слова одам в данном предложении занимает позицию несамостоятельного подлежащего. Это объясняется тем, что «одам» как асемантический компонент структуры предложения, самостоятельно не является субъектом семантического строения данного высказывания.

Данное предложение асимметрично синтагматического характера, в нем отсутствует совпадение синтаксического и семантического планов его субъекта. Поэтому редукция слова **одам** (подлежащее) из синтаксического строя предложения возможна (хунарли... оч колмайди), а невозможна редукция компонента **хунарли** (определения). В составе других примеров употреблены слова **кишилар** (2пр) и **нарсага** (3пр), тоже являются асемантическими компонентами синтаксического строя высказываний, в составе которых они имеются, как это наблюдалась в первом предложении.

Прономинализация и ее процесс связаны с влиянием на них логического закона отрицания, отрицание в результате чего синтаксическое строение предложений нуждалось в переразложении. Так, наше предложение «хунарлиз одам хеч качон оч колмайди» сначала состоялось из 4-х грамматических компонентов: подлежащее (одам), и его препозитивное определение (хунарли), сказуемое (оч колмайди) и обстоятельство времени (хеч качон). Под влиянием прономинализации слово «одам» (подлежащее) снимается из предложения его позиционная функция подлежащего. А функциональную позицию подлежащего приобретает слово **хунарли**, которое занимало позицию

определения слова **одам**, подлежащего. В свою очередь, одновременно отрицается позиционная функция определения слова хунарли. Теперь в синтаксическом строении предложения **хунарли одам хеч качон оч колмайди** – три функциональные позиции членов предложения, а не четыре: подлежащее – хунарли одам, сказуемое – **оч колмайди**, обстоятельство времени **хеч качон**.

Еще сложнее процесс прономинализации некоторых других слов в узбекском языке и их функционально-семантических эквивалентов в других тюркских языках. Так, прономинализованными являются в узбекском языке слова типа **давр, замон, кун, вакт, пайт, дам, чоғ, лахза** и др. Процесс их прономинализации имеет свою своеобразную историю. Вначале они относились к лексико-семантическому разряду существительных, потом переходили в распоряжении наречия, а ныне рассматриваются как производные служебные слова, т.е. предлоги. А, в самом деле эти слова (**давр, замон, кун, вакт, пайт, дам, чоғ, лахза** и др.) прономинализованные слова, должны рассматриваться как местоимения перешедших из существительных, что подтверждается способностью употребления их в формах направительного, дательного, местного и исходного падежей. Ведь употребление в падежных формах – это одна из грамматических особенностей существительного и местоимения. Следует отметить, что вопрос об определении точного лингвистического статуса подобных слов, которые колеблются между разными частями речи, должен рассматриваться специально, в работах крупного плана на материале отдельных тюркских языков.

В заключении подчеркиваем, что явление прономинализации и ее процессы являются одним из наиболее сложнейших и важнейших вопросов теории частей речи в тюркских языках, однозначное решение которых может приобретено путем тщательного изучения и пересмотра этого явления, выявлением лингвистических и экстралингвистических их закономерностей.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Пешковский А.М. Русский синтаксис в научном освещении. – М., 1956. – С. 155.
- 2 Смирницкий А.И. Морфология английского языка. – М., 1959. – С. 368.
- 3 Милославский И.Г. Местоименные слова // Современный русский язык / Под ред. В. А. Белошапковой. – Изд-е II. – М.: Высш. шк., 1989. – С. 458-463.
- 4 Современный татарский литературный язык. Лексикология. Фонетика. Морфология. – М.: Наука, 1974. – С. 194.
- 5 Грамматика кыргызского литературного языка. – Ч. I. Фонетика и морфология. – Фрунзе: Илим, 1987. – С. 183.
- 6 Современный уйгурский язык. – Ч. II. Морфология и синтаксис. – Алма-Ата, 1966. – С. 130 (на уйг. яз.).
- 7 Грамматика узбекского языка. – Ч. I. Морфология. – Ташкент, 1975. – С. 332 (на уз. яз.) и др.
- 8 Бердалиев А., Машрабов А. Некоторые вопросы теории конверсии в тюркских языках // «Состояние и перспективы развития научных исследований Юго-западного региона Кыргызстана». Мат-лы междунар. научно-теорет. конф. – Сулюкта, 2008. – С. 9.

#### REFERENCES

- 1 Peshkovskij A.M. Russkij sintaksis v nauchnom osveshhenii. M., 1956. S. 155.
- 2 Smirnickij A.I. Morfologija anglijskogo jazyka. M., 1959. S. 368.
- 3 Miloslavskij I.G. Mestoimennye slova. Sovremennij russkij jazyk. Pod red. V. A. Beloshapkovoj. Izd-e II. M.: Vyssh. shk., 1989. S. 458-463.
- 4 Sovremennij tatarskij literaturnyj jazyk. Leksikologija. Fonetika. Morfologija. M.: Nauka, 1974. S. 194.
- 5 Grammatika kyrgyzskogo literaturnogo jazyka. Ch. I. Fonetika i morfologija. Frunze: Ilim, 1987. S. 183.
- 6 Sovremennij uigurskij jazyk. Ch. II. Morfologija i sintaksis. Alma-Ata, 1966. S. 130 (na uig. jaz.).
- 7 Grammatika uzbekskogo jazyka. Ch. I. Morfologija. Tashkent, 1975. S. 332 (na uz. jaz.) i dr.
- 8 Berdialiev A., Mashrabov A. Nekotorye voprosy teorii konversii v tjurkskih jazykah. «Sostojanie i perspektivy razvitiya nauchnyh issledovanij Jugo-zapadnogo regiona Kyrgyzstana». Mat-ly mezhdunar. nauchno-teoret. konf. Suljukta, 2008. S. 9.

#### Резюме

*А. Бердалиев, А. А. Маурабов*

(БатМУ, Сүлікті, Қырғызстан)

#### ЕСІМДІК ТЕОРИЯСЫНЫҢ ТҮР ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ЖӘНЕ ТҮРКІ ТІЛДЕРІНДЕГІ ҮДЕРІСТЕРДІ НАҚТЫЛАУ

Мақалада түркі тілдеріндегі сөз таптары теориясының маңызды мәселелері және оны нақтылау құбылысының ерекшеліктері туралы ғылыми ақпарат мазмұнды түрде берілген. Сондай-ақ лингвистикалық және экстралингвистикалық заңдылықтар, сонымен қатар, есімдіктің лексика-грамматикалық ерекшеліктеріне сай өзіндік қызметіне байланысты туындайтын сөз табы ретінде есімдікті анықтауға байланысты талас туды-

ратын мәселелер де баяндалған. Нақтыланған сөздердің жай-күйі мен нақтылау үдерістерін сипаттайтын иллюстрацияланған нақты материалдар келтірілген.

**Тірек сөздер:** субстантивтендіру, адъективтендіру, вербалду, нақтылау, вербалдық, синтагматтық жоспардың асимметриясы, лингвистикалық заңдылықтар, экстралингвистикалық заңдылықтар, дербес қызметтер, лексика-грамматикалық өзгеше ерекшеліктер, дербес түр ерекшеліктері, транспонирлік есімдіктер, конверсирлік есімдіктер, конверсия, транспозиция.

### Summary

*A. Berdaliev, A. A. Mashrabov*

(SGEI Bathgate, Sulukta, Kyrgyzstan)

#### STROKES TO THEORY AND PROCESS PRONOMINALIZATSII PRONOUNS IN TURKIC LANGUAGES

In this article meaningfully assigned scientific information about the features of the phenomenon and its pronominalizatsii most important problems in the theory of parts of speech in the Turkic languages. Also presented linguistic and extra-linguistic patterns, as well as the definition of pronouns – as part of a speech in which there are issues with its independent function and characteristic lexical-grammatical features. The concrete illustrative materials that reflect the position of words and pronominalizovannyh pronominalizatsii process.

**Keywords:** substantivisation, adektivatsiya, adverbializatsiya, pronominalizatsiya verbalization asymmetry syntagmatic plan, linguistic patterns, extra-linguistic patterns, independent features from lexical and grammatical features, independent species transposed pronouns, pronouns of the converted, conversion, transposition.

*Поступила 05.06.2014г.*

УДК 327.2(575.2)(043.3)

### МЕХМЕТ ЙЫЛДЫРЫМ

(Бишкекский государственный университет, Бишкек, Кыргызстан)

#### РОЛЬ СИЛОВОГО ФАКТОРА В СИСТЕМЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ

**Аннотация.** В статье анализируется роль силового фактора в системе международных отношений.

**Ключевые слова:** геополитика, баланс сил, национальный эгоизм, безопасность.

**Тірек сөздер:** геополитика, күш балансы, ұлттық өзімшілдік, қауіпсіздік.

**Keywords:** geopolitics, the balance of power, national egoism, safety.

В мире, который состоит из самостоятельных государств, каждое из которых преследует свои интересы и в котором преобладание в силе является их желанной целью, сохранить мир и безопасность можно либо посредством поддержания баланса сил, либо посредством создания обязывающих международных органов с теми же примерно правами, что и правительства внутри государств, что в настоящее время едва ли осуществимо. В то время как поддержание баланса сил, хотя и недостаточно надежно для поддержания устойчивого мира, тем не менее, остается пока единственным средством.

Еще в X веке до н.э. греческий историк Фукидид пришел к заключению, что скрытой причиной войны является рост мощи одной из сторон, вовлеченных в межгосударственные отношения, который неизбежно вызывает нарушение существовавшего равновесия. Данную мысль может быть признанной истинной и сегодня. Современный американский исследователь международных отношений Р. Гилпин придерживается того взгляда, что функциональная основа жизнедеятельности системы международных отношений существенно не изменилась на протяжении веков и что ей



присуща преемственность базовых ее черт. «История» Фукидида, по его мнению, дает возможность понять суть действия механизма нынешних международных отношений с той же глубиной, с какой она раскрыла механизм отношений той далекой эпохи, когда была написана. «Можно вполне допустить, – пишет Гилпин, – что если бы Фукидид чудом оказался среди нас, он (после недолгого ознакомления с нынешними географией, экономикой и технологией) не встретил бы затруднений в понимании силовой борьбы нашего времени» [1, р. 211].

Со времен Фукидида многое изменилось, но не человеческая суть и, соответственно, суть государства, которое изначально организовывалось как сила, способная, с одной стороны, обеспечить безопасность рубежей и территорий, заселенных народом, который сформировал данное государство, а с другой – расширить их, как только представится удобный случай.

Такой взгляд на политические процессы может показаться преувеличено пессимистичным и даже мрачным, но при этом они носят достаточно разнообразный характер и далеко не ограничиваются принципом баланса сил, однако данный принцип является одним из главных в межгосударственных отношениях и игнорировать его не только наивно, но и опасно.

Мир все более милитаризуется, и это относится не только к странам Запада, но и таким странам, как Китай, Индия, Пакистан, Иран и многие другие, которые, вполне отдавая себе отчет в том, в каком мире они живут, спешно довооружаются.

Как показывает весь предшествующий опыт, поддержание баланса сил, хотя и недостаточно надежно для поддержания устойчивого мира, тем не менее, остается пока единственным средством для этого.

Таким образом, именно баланс сил, а не баланс интересов или приоритет общечеловеческих ценностей и тому подобные вещи и понятия, является той реальной основой, на которой выстраивались до сих пор и еще долго, надо полагать, будут выстраиваться межгосударственные и международные отношения.

Пренебрежение или недооценка реальными политиками принципа баланса сил, непризнание его в качестве основы международных отношений может привести (и приводила) к самым тяжелым последствиям, включая войну. Причем неуравновешенная сила представляет опасность, по мнению К. Уолтца, и для слабых и для сильных государств. «Несбалансированная сила, – пишет он, – питая амбиции некоторых государств в расширении своего влияния, может побудить их к опасной и авантюристической политике. Из одного этого можно уже заключить, что безопасность всех государств зависит от поддержания среди них баланса сил» [2, р. 312].

Принцип баланса сил – это не изобретение хитроумных, изощренных политиков, желающих, во что бы то ни стало получить превосходство, каких-либо особых односторонних выгод, а реальная, объективная основа политических отношений, в которых задействована некоторая совокупность независимых субъектов. Баланс сил, как писал У. Черчель, «не имеет никакого отношения к тем или иным правителям или государствам», он представляет собой «закон политики... а не простая целесообразность, диктуемая случайными обстоятельствами, симпатиями и антипатиями или иными подобными чувствами» [3, р. 207-208]. В строгом смысле целесообразность, даже диктуемая случайными обстоятельствами, симпатии, антипатии и иные подобные чувства составляют основу всей человеческой жизни и, следовательно, самой политики, поскольку она является частью жизни, но, будучи вовлеченными в политическое поле, в котором силовые аргументы и средства являются если не единственными, то, во всяком случае, наиболее убедительными, они должны соотноситься с действительным положением вещей, и в зависимости от того, как складывается баланс сил, реальный политик должен руководствоваться не симпатиями, антипатиями и другими подобными чувствами, а всегда иметь в виду собственную силу и силу противника, вследствие чего некоторые моральные соображения, как правило, уходят в сторону. Из этого, однако, не следует делать вывод, что мораль в политике играет подчиненную роль. Проблема не подчиненности морали определенным политическим интересам и целям, а в том, какая это мораль и в ее соотношении с политикой, а также в том, что мораль имеет свойство быть гибкой, помимо того, что она обладает характерными этническими чертами, то есть обладает локальными чертами.

Существует достаточно распространенная иллюзия, связанная с мнением, что внешняя политика, основывающаяся на балансе сил, есть лишь один из возможных видов внешней политики и злонамеренные люди предпочитают ее всем остальным. Но, как отмечал Г. Моргентхау, «международный баланс сил есть лишь специфическое выражение общего социального принципа; и ему все

сообщества, состоящие из какого-то числа независимых единиц, обязаны своей независимостью... Баланс сил и политика, нацеленная на его сохранение, не только неизбежны, но и являются существенным стабилизирующим фактором в сообществе суверенных наций. Нестабильность международного баланса сил обязана не каким-то порокам этого принципа, а конкретным условиям, при которых он действует в совокупности независимых государств» [4, р. 125].

Как показывает опыт особенно последних десятилетий, при отсутствии в общей системе сбалансированности между основными ее участниками (и прежде всего между главными державами) одни государства, получив господствующее положение в системе, стремятся не упускать благоприятного положения и достаточно активно под разными предлогами вторгаются в права и интересы других государств.

Как отмечает Х. Баттерфилд, В XX веке иногда забывают то, что хорошо знали в предшествующие столетия, а именно что имеется «только две альтернативы: либо сбалансированное распределение силы, либо подчинение всех одной всеохватной империи, подобной Древнему Риму» [5, р. 142]. Его соотечественник Тойнби отмечал в свое время, что баланс сил «есть система политической динамики, которая вступает в игру повсюду, где общество разделено на ряд независимых локальных государств...» [5, р. 142].

В любом социальном образовании любое равновесие служит поддержанию стабильности системы, способствуя сохранению плюрализма составляющих ее элементов. Однако стабильности можно добиться в принципе и посредством устранения одним элементом других или его преобладанием над другими. Но поскольку в систему входит несколько автономных единиц, каждая из которых заинтересована в собственном сохранении, то именно равновесие служит тому, чтобы препятствовать тем, кто хотел бы получить превосходство и господствовать над другими. Именно поэтому так важен баланс сил, который на деле является наиболее действенным средством, способным сохранять как относительную автономность элементов системы, так и сами эти элементы.

С другой стороны, даже если равновесие в системе устанавливается, то оно всегда относительно, динамично, изменчиво. Оно устанавливается и через некоторое время нарушается, вновь устанавливается на новой основе и снова нарушается и так до тех пор, пока система функционирует и развивается. Однако из этого не следует, что действия государств в реальности направлены на установления системного равновесия. Поскольку для каждого отдельного государства гораздо важнее его непосредственная и перспективная безопасность, то его действия естественным образом направлены на обеспечение безопасности, которая наиболее вероятна при существовании в системе относительного равновесия сил. Люди при таких условиях «игры» попадают в порочный круг, когда государства с целью обеспечения своей безопасности идут на нарушение сложившегося равновесия, исходя из вполне понятного предположения, что лучшая безопасность – это достижение определенного превосходства над противной стороной. Не без серьезных оснований американский геополитик Н. Спайкмен отмечал в свое время, что государства «постоянно заняты тем, что ограничивают силу какого-то другого государства. Суть вопроса состоит в том, что государства заинтересованы лишь в балансе в свою пользу. Не равновесие, а существенное преимущество – вот их цель. В силовом равенстве с предполагаемым противником нет подлинной безопасности. Безопасность возникает только тогда, когда вы немного сильнее. Невозможно предпринять какое-либо действие, если ваша сила полностью уравновешивается. Возможность для проведения позитивной внешней политики появляется лишь с наличием определенного преимущества в силе, которое может быть свободно использовано. Независимо от выдвигаемых теорий и доводов практическая цель заключается в постоянном улучшении относительной силовой позиции собственного государства. При этом обычно стремятся достичь такого баланса, который бы нейтрализовал другие государства и в то же время обеспечил своему государству возможность быть решающей силой и иметь решающий голос в таком балансе» [6, с. 71].

Может создаться ложное впечатление, что основывающиеся на балансе сил межгосударственные отношения, в корне отрицают мораль, но от нее невозможно отказаться в принципе, и это так же верно, как верно то, что не существует человека и человеческой жизни вне морали. Проблема, однако, в том, что мире, поделенном на своих и чужих, мораль, приспособившись под внешние обстоятельства, на деле предстает разными своими сторонами для своих и для чужих, и в таких условиях силовые аргументы становятся если и не универсальными, то во всяком случае наиболее убедительными и желательными для тех, разумеется, кто обладает силой.

Защита интересов социума, народа, пусть даже ложно понятых, является одним из важнейших условий пребывания индивида внутри социума, этноса, государства, поскольку, во-первых, пребывая внутри них, он заинтересован в безопасных и благополучных отношениях с окружающими его людьми, и, во-вторых, социум, этнос, государство призваны защищать (и на деле тем или иным образом защищают) определенные его интересы, которые часто не могут защитить никто и ничто иное.

Когда человечество разделено не только лингвистически, культурно, ментально, но и фактически во времени, одновременно прибывая разными своими частями в различных эпохах, что делает взаимное непонимание народов, по сути, фатальным; когда территории и ресурсы планеты распределены между народами по разным причинам совершенно непропорционально и, в общем-то, несправедливо, поскольку по причинам исторического порядка они, территории и ресурсы, распределялись либо на основании силовых методов, универсального, по сути, кулачного права, либо абсолютно случайно (мы имеем в виду ресурсы, конечно) и нет никакой реальной возможности сделать это действительно справедливо, во всяком случае, в нынешнем столетии, то силовые методы неизбежно становятся, в силу их очевидности, доходчивости, недвусмысленности (которые, собственно, и передают ей универсальный характер) наиболее убедительным, а следовательно, весьма вероятным доводом, инструментом внешнеполитического воздействия.

С другой стороны, именно борьба за собственную жизнь и благополучие, за жизнь и благополучие своих близких, соплеменников, собственный народ и т.д. побуждали человека не пренебрегать использованием силы.

На деле для каждого человека или во всяком случае для подавляющей части людей гораздо важнее, что происходит с ними и их народом, чем с каким-либо другим народом, или, иными словами, с тем и теми, кто имеет самое непосредственное отношение к ним, к их жизни. Национальный эгоизм, с одной стороны, часто бывает настолько велик, а с другой – настолько последователен и неуступчив, что у других народов, с их национальным эгоизмом и реальными национальными интересами, появляются все основания относиться с известным недоверием к другим народам, со временем, превращающимся в императив, который так или иначе, в той или иной форме присутствует в основе всех международных, в том числе современных, отношений. Недоверие имеет под собой вполне реальную почву. Человечеству еще предстоит избавиться от него, но совершенно очевидно, что это не произойдет быстро.

Как и многие и многие века назад, роль и место какого-либо государства в общей системе государств определяется в первую очередь его способностью защищать свои интересы военными средствами. Из данного утверждения не следует делать вывод, что государство, обладая силой, непременно будет стремиться развязать войну. Как раз оно может стремиться по разным конкретным причинам и избежать ее. Однако насколько оно это будет успешно делать, определяется опять-таки в первую очередь его военным потенциалом, именно данное обстоятельство побудило нас с такой тщательностью и глубиной проанализировать взгляды геополитических школ и течений и попытаться найти им определенные основы, насколько это было возможно сделать в рамках одной главы.

Как известно, Кыргызстан именно в военном отношении является одним из наиболее уязвимых государств в нашем регионе. Однако данное обстоятельство не может отменить действие геополитических законов. Военная безопасность Кыргызской Республики и ее территориальная целостность зиждется на общем стратегическом балансе сил ведущих в военном и экономическом отношении государств, и в первую очередь России, США (и стран Запада) и Китая, в интересах которых не менять резко существующие паритеты, поскольку это чревато серьезными и непредвиденными последствиями, а достаточно медленно, в меру собственных возможностей и средств изменять ситуацию в собственную пользу с минимальными рисками.

Совершенно очевидно, что на внешнюю политику государства влияют и множество других факторов, а именно: его экономическое состояние и мощь, конкретное географическое положение, определяющее, в частности, его естественных соседей, размеры территории, которая принадлежит ему, природные ресурсы, которыми оно располагает, и др., но все они имеют значение в связи со способностью государства сохранять, а при необходимости и расширять свои границы и обеспечивать собственную безопасность, которая зависит от широкого комплекса факторов. Что же касается Кыргызстана, то в значительной степени его безопасность и территориальная

целостность, политическая, социальная и экономическая стабильность определяется тем, в сферу, чьих интересов и каким образом он попадает, то есть главным образом геополитическими факторами.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Gilpin, Robert. War and Change in World Politics. – New York, 1981. – P. 211.
- 2 Waltz, Kenneth. International Structure, National Force and the Balance of World Power // In: J. Rosenau, ed. International Politic; and Foreign Policy. A Reader in Research and Theory. – New York – London, 1969. – P. 312.
- 3 Churchill, Winston S. The Second World War. – Vol. 1. – The Gatterruig Storm. – Boston, 1948. – P. 207-208.
- 4 Morgenthau, Hans. Politics Among Nations. The Struggle for Power. Second edn. – New York, 1949. – P. 125.
- 5 Butterfield, H. The Balance of Power. – In: Diplomatic Investigations. Essays in the Theory of International Politics. Ed. by Herbert Butterfield and Martin Wight. – Cambridge, Massachusetts, 1966. – P. 142.
- 6 Поздняков Э.А. Геополитика. – М., 1995. – С. 71.

#### REFERENCES

- 1 Gilpin, Robert. War and Change in World Politics. New York, 1981. P. 211.
- 2 Waltz, Kenneth. International Structure, National Force and the Balance of World Power. In: J. Rosenau, ed. International Politic; and Foreign Policy. A Reader in Research and Theory. New York – London, 1969. P. 312.
- 3 Churchill, Winston S. The Second World War. Vol. 1. The Gatterruig Storm. – Boston, 1948. P. 207-208.
- 4 Morgenthau, Hans. Politics Among Nations. The Struggle for Power. Second edn. New York, 1949. P. 125.
- 5 Butterfield, H. The Balance of Power. – In: Diplomatic Investigations. Essays in the Theory of International Politics. Ed. by Herbert Butterfield and Martin Wight. Cambridge, Massachusetts, 1966. P. 142.
- 6 Pozdnjakov Je.A. Geopolitika. M., 1995. S. 71.

#### Резюме

*М. Ыылдырым*

(Бішкек мемлекеттік университеті, Бішкек, Қырғызстан)

#### ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҚАТЫНАСТАР ЖҮЙЕСІНДЕГІ КҮШ ФАКТОРЫНЫҢ РӨЛІ

Мақалада халықаралық қатынастар жүйесіндегі күш факторының рөлі талданған.

**Тірек сөздер:** геополитика, күш балансы, ұлттық өзімшілдік, қауіпсіздік.

#### Summary

*Mehmet Yildirim*

(Bishkek Humanities university, Bishkek, Kyrgyzstan)

#### THE ROLE OF POWER FACTOR IN THE SYSTEM OF INTERNATIONAL RELATIONS

The article analyzes the role of power factor in the system of international relations.

**Keywords:** geopolitics, the balance of power, national egoism, safety.

*Поступила 05.06.2014г.*

З. Е. ҚОЖАБЕКОВА<sup>1</sup>, А. Ж. ТАЖЕКОВА<sup>2</sup>, Г. А. ЕРДЕМҚҰЛ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық институты, Алматы, Қазақстан,  
<sup>2</sup>Қ. А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан)

## ҚАЗАҚСТАНДЫ СУМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ТРАНСШЕКАРАЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ

**Аннотация.** Ұсынылып отырған мақалада Қазақстанды сумен қамтамасыз етуде трансшекаралық су қорын пайдалану мәселелері қарастырылған, сондай-ақ сулардың мөлшерлік, сапалық көрсеткіштерінің бірлескен мониторинг жүйесін жасау, олардың жай-күйлерінің өзгеру тенденциясын ұдайы зерттеп-зерделеу, шұғыл ақпарат алмасу үшін Қазақстанмен көршілес елдің Су жөніндегі Ортақ комиссиясын құру қажеттілігі айқындалған.

**Тірек сөздер:** су ресурстары, трансшекаралық, мемлекетаралық су бөлінісі, экологиялық жағдай.

**Ключевые слова:** водные ресурсы, трансграничный, межгосударственный водораздел, экологические проблемы.

**Keywords:** water resources, transboundary, interstate watershed, ecological problems.

Бүкіл дүниежүзі елдері су қорларына қол жеткізу мүмкіндіктерінің бірдей еместігі, су бөлудегі, өндіру мен бақылау саласындағы бәсекелестік, жанжалдарға соқтыруы ықтимал екендігін ұғынып отыр, ал су қорларын ұтымды пайдалану мен қорғау жөніндегі ынтымақтастық, тек трансшекаралық су тұтыну мәселелерін ғана емес, сонымен бірге адам дамуы мәселесін шешетін құралға айналуы ғажап емес. Тәуелсіздік алған сәттен бастап трансшекаралық өзендерді ұтымды пайдалану мен қорғау проблемасы Қазақстан үшін тұрақты және қауіпсіз дамуды қамтамасыз етудегі басым мәселелердің біріне айналды. Трансшекаралық өзендер жағдайын табысты шешуге тек Қазақстанның ғана ұлттық қауіпсіздігі емес, сонымен бірге Орталық Азия аймағы мен Ресейдің шектес облыстарының қауіпсіздігі де байланысты, өйткені Қазақстан аумағында туындайтын мәселелер, бүкіл аймақтың өзара іс-қимыл жүйесіне ықпал етуі мүмкін. Зерттеулер бойынша суы мол жылдарға қарағанда қуаңшылық жылдардың қайталану мүмкіндігі көбірек болып келеді, яғни суы мол бір жылға қуаңшылықты 3 жыл сәйкес келеді. Мұндай суы аз жылдары Шығыс Қазақстан ғана өзін сумен қамтамасыз ете алады. Бірақ соңғы кезде Қытай Халық Республикасы (ҚХР) қара Ертіс өзені бойын игеру жоспарын жасап отыр. Қазірдің өзінде Қытайда шекараға жақын жерден Ертіс өзенінен Қарамай кенорнына канал қазылған. Есептеулерге жүгінсек, осы канал арқылы қара Ертістің 20% ағынды суы алынатын болса (деректер бойынша каналдың су өткізгіштігі одан да жоғары көрінеді), онда Шығыс Қазақстан өңірі де су тапшылығына ұрынайын деп отыр. Ал ҚХР Іле өзені суын пайдалану жоспарын іске асыратын болса, онда оның біздің 3 млн-нан астам халқымыз тұратын, әрі өнеркәсіп шоғырланған стратегиялық маңызы жоғары Іле-Балқаш алабына тигізетін әсерін болжау қиынға соғады.

Тұщы судың едәуір бөлігі (44%) Қазақстанға шектес мемлекеттерден құйылады, сондықтан трансшекаралық су ағындары ерекше маңыздылыққа ие. Республикадағы 8 өзен су алабының барлығы, олардың су арналарының бірнеше мемлекеттің аумағында орналасу жағдайлары бойынша да, сондай-ақ өзен ағыстарының құйылу шарттары бойынша да халықаралық даму алаптарына жатады. Еліміздің су қорлары Қытаймен, Қырғызстанмен, Тәжікстанмен, Өзбекстанмен және Ресеймен бірге пайдаланады.

Географиялық жағынан барлық трансшекаралық су арналары – Сырдария, Орал, Іле, Талас, Шу өзендерінің түпкі бөлігінде және Ертіс өзені ағысының ортаңғы тұсына орналасқан Қазақстан Орталық Азия мемлекеттерінің арасында сумен ең аз қамтамасыз етілуі, өзендер ағысының бас жағына орналасқан шектес мемлекеттердің су жөніндегі саясаты мен су бөлу қағидаттарына біршама байланысты. Су қорларын пайдалану жөніндегі халықаралық ынтымақтастық тәжірибесінің талдауы су тенденциясының шектес мемлекеттермен халықаралық қатынастағы салмақты құрал, экономикалық қауіпсіздік элементтерінің бірі және елдердің ауыл шаруашылық дамуының көптеген мәселелерін шешуге себеп болатынын айқындауға мүмкіндік жасайды. Арал маңайындағы шаруашылықтың тиімсіз жүргізілуінен Арал теңізі бассейніндегі елді мекендерде әлеуметтік және

экологиялық мәселелер ұлттық деңгейге көтерілді. Сырдария өзенінің төменгі сағасындағы су қорларының дефициті жылына 1, 2 – 3, 5 текше шм-ға жетеді. Ол Сырдария дельталарындағы экожүйелердің азып-тозуына әкеп соқты. Сырдария өзені Қызылорда және Оңтүстік Қазақстан облыстарын сумен қамтамасыз етудегі – негізгі су қоры, ол Қырғыз Республикасының аумағында басталып, Өзбекстан және Тәжікстан Республикаларында қалыптасады. Өзен үш ірі су қоймаларымен реттелген. Сырдария өзені бассейнінің қазақстандық бөлігінде жалпы 2,5 миллионнан астам халық тұрады (Оңтүстік Қазақстан облысында – 1,998 млн, Қызылорда облысында – 0,601 млн). Мұндағы халықтың негізгі жұмыс саласы ауыл шаруашылығы болып табылады.

Оңтүстік аймақты сумен қамтамасыз етуде Токтағұл су қоймасы маңызды рөл атқарады, яғни көптеген жылдар бойында суды жинақтай отырып су аз жылдары суға деген қажеттілікті (дефицитті) толықтырады. Сонымен бірге, тәуелсіздік алғанға дейін Орталық Азияның елдеріндегі Сырдария өзенінде орналасқан барлық су шаруашылық объектілері өзара байланысты жүйе болып қаралатын, Токтағұл су қоймасы осы жүйедегі негізгі реттеуші және суды тиімді пайдалануды іске асыратын объекті болатын.

Соңғы жылдары Токтағұл су қоймасының жұмыс режимі, Қырғыз Республикасының меншігіндегі объекті ретінде, Орта Азия мемлекеттерімен келісілмей, электр энергиясын өндіруге бағытталып ішкі қажеттік үшін және экспортқа арзан электр энергиясын сату арқылы қысқы мерзімде су қоймасынан жоғарғы өтімде су тасталады.

Қазақстанда және Орталық Азияның өзге де елдерінде бұрын қолданылып келген жер суару мен суландырудың тиімсіз жүйесінің ең көп тараған экологиялық зардаптары жердің сорлануы, су басуы және батпақтануы болып табылады. Ағыстың жоғарысына орналасқан елдер – Тәжікстан мен Қырғыз Республикасының жерлері ағыстың төмендегі елдермен салыстырғанда азырақ сорланған. Осы проблема әсіресе Арал теңізіне жақын аудандарда өте күрделі: Қарақалпақстанда, Өзбекстанның Хорезм және Бұқара облыстарында топырақтың 90–94% сортаңдалған.

Соңғы жылдарда мемлекеттер өзара бірқатар көп жақты келісімдерге қол қою, экономикалық ынтымақтастықтың белгілі бір тәжірибесін жасау арқылы су қорларын бірлесіп басқару мәселелерінде нақты ілгерілгендеріне қарамастан, көптеген мәселелер әлі де өз шешімін тапқан жоқ.

Көптеген онжылдықтар арасында жер үсті және жер асты суларын жинау мен пайдалану жүйесі аймақтағы экологиялық жағдайлардың қалыптасуына жағымсыз рөл атқарады. Табиғи-географиялық факторларға қарай Орталық Азияның су мәселелері тек трансшекаралық сипатқа ғана ие емес. Сонымен бірге аймақтың көптеген елдері үшін ортақ болып табылады және осы мәселелер барлық мемлекеттер бірігіп күш салғанда ғана шешімі табылуы мүмкін. Көптеген экологиялық мәселелердің ортақтығы су қорларын орнықты дамыту мен ұтымды пайдалану жөніндегі стратегияны әзірлеу мен іске асыруда Орталық Азия елдерінің күш-жігерлерін біріктіру үшін объективті әрекеттерді ынталандыру болып табылады. Әлеуметтік-экономикалық және табиғат қорғау мәселелерінің көпшілігін бүкіл Орталық Азия елдерінің ортақ күш-жігерлерімен шешу қажеттілігін тану, кең ауқымдағы үкіметтік емес ұйымдарды қосқанда тұтынушылардың мүдделі топтары тарапынан үлкен қолдау тауып отыр.

ҚР мен РФ мемлекеттік шекараларын 70-тен астам өзендер мен көлдер басып өтеді, олардың ішіндегі ең ірілері – Орал, Есіл, Тобыл, Ертіс, Үлкен және Кіші Өзен өзендері. Трансшекаралық су ағындарының су қорларын бірлесіп басқару үшін ҚР мен РФ Үкіметтері 1992 ж. «Транс-шекаралық су объектілерін бірге пайдалану мен қорғау туралы Келісімге» қол қойды. Осы келісім аясында 1997 ж. ҚР Ақтөбе, Батыс Қазақстан, Қостанай облыстарының әкімдері мен РФ Орынбор облысының губернаторы «Қоршаған ортаны қорғау, табиғи қорларды пайдалану мен шектес аймақтарда экологиялық қауіпсіздік қамтамасыз ету саласында ынтымақтастық жүргізу туралы» Шартқа қол қойды.

Ортақ су пайдалану мәселелерін шешу үшін тепе-теңдік жағдайларда Қазақстан – Ресей комиссиясы құрылды, соның нәтижесінде суды ұтымды пайдалану мен қорғау жөнінде су алаптық келісімдер бекітіліп, трансшекаралық өзендердегі су қоймалары жұмыстарының режимдері мен судың мөлшерлік және сапалық көрсеткіштеріне бақылау жүргізетін шекаралық күзет орындарының тізбесі келісілді, тараптардың үлестік қатысуы негізінде ортақ мағынадағы гидротехникалық құрылыстардың жөндеу – қалпына келтіру жұмыстар ұйымдастырылды, сондай-ақ су сапаларының мониторингі мен трансшекаралық өзендердің су қорларын басқару жөніндегі ортақ жобаларды жылы басталды, осы жылы әзірлеуге донор – елдердің қаржы-қаражаттары тартылды.

Мемлекеттер ынтымақтастығында шешімін таппаған мәселелердің бірі – трансшекаралық Үлкен және Кіші Өзен суларын пайдалану болып табылады, осы өзендер бойынша екі елдің арасында су шаруашылық баланс жоқ, сондай-ақ Қазақстан аумағынан бастау алып Ресейге ағып келетін су қорларының сапасының нашарлауы. 1960 ж. Ресейдің Саратов облысы мен Қазақстанның Батыс Қазақстан облыстары арасында су бөлуде белгіленген қағидаттарды, қазақстандық тараптың пікірі бойынша, сақтап қалу мақсатына сай келеді. Бірақ Ресейдің соңғы жылдары осы өзендердің су алаптарындағы су шаруашылық жағдайы біршама өзгерді және су қорларының көлемдері бөлуді қайта қарау қажет деп есептейді. Ұстанымға келісу үшін екі ел өзендерінің су шаруашылық баланстарын мен суларды кешенді пайдалану және қорғау сызбасын әзірлеуді аяқтап келеді. Өзендерге коммуналдық-тұрмыстық және өнеркәсіптік су сарқындыларының ағызылуына, су шаруашылық объектілерінің техникалық төмен сапасын, топтық су құбырларының қатты тозуларына және солар арқылы берілетін судың едәуір құнына байланысты бірге пайдаланатын су алаптарының жай-күйлері нашарлап кетті. Осы көрсетілген себептер су қорларының тапшылығына, су сапасының нашарлауына, екі елдің де елді мекендерін сапасыз сумен жабдықтауға түрткі болды.

Жоғарыда сипатталған мәселелерді шешу үшін екі елдің трансшекаралық өзендерді пайдалану мен қорғау, су қорлары мониторингін жақсарту, трансшекаралық су объектілерінің жай-күйлері туралы ақпарат алмасу, оларды кешенді пайдалану мен қорғаудың сызбаларын жасау, ортақ су шаруашылық баланстарын орнату жөнінде бірлескен жобаларды жүзеге асырғандары мақсатқа сай болады. Әсіресе, трансшекаралық сулардың гидрохимиялық құрамына ерекше назар аудару қажет, өйткені су қорларының сапасының нашарлауы экобаланстарды бұзады және қос елдің де тұрғын халықтарының әлеуметтік жағдайларына әсер етеді.

Трансшекаралық өзендерді пайдалану мен қорғау жөнінде Қазақстанның Қытай Халық Республикасымен мемлекетаралық ынтымақтастығы 1965 ж. басталды, осы жылы «Хоргос өзенінің суын бөлісу және пайдалану туралы келісімге» қол қойылды. Қазақстан мен Қытай 24 трансшекаралық өзендерді бірге пайдаланады, бірақ Хоргос және Сүмбе өзендері жөнінде ғана тиісті келісімдерге қол қойылды, осы келісімдер екі елдің арасында су қорларын бөлісуді мемлекеттік деңгейде емес, аудандық басқару органдарының деңгейінде белгілейді.

Өткен ғасырдың 90 ж. ішінде басталған трансшекаралық өзендердің су қорларын ұтымды пайдалану жөнінде бес раунд келіссөздердің нәтижесі ҚХР мемлекеттік Кеңестің Премьері Чжу Жунцидің 2001 ж. қыркүйек айында Қазақстанға ресми сапарының барысында «Қазақстан Республикасы және Қытай Халық Республикасы Үкіметтері арасында трансшекаралық өзендерді пайдалану мен қорғау саласында ынтымақтастық жасау туралы келісімге» қол қоюлары болды. Келісімге сәйкес, трансшекаралық өзендерді пайдалану мен қорғау жөнінде ынтымақтастықты одан әрі дамыту және нығайту мақсаттарында, үкіметтер табиғи қорларды пайдалануда әділдік пен ұтымдылық қағидаттарын ұстануға, трансшекаралық өзендерді су алаптарында орнықты экологиялық ахуалды қамтамасыз етуге және гидрологиялық ақпарат алмасып отыруды жүзеге асыруға келісті. Осы келісімнің маңызды мәселелерінің бірі сондай-ақ трансшекаралық өзендерді пайдалану мен қорғау жөнінде Қазақстан – Қытай ортақ комиссиясын құру жолымен келісім ережелерін іске асыру механизмдерін белгілеу болып табылады. Кеңесу барысында екі ел Ертіс өзені суының мөлшері мен сапасы жөнінде кейіннен Іле және Талас өзендері бойынша да ақпарат алмасуға келісті, өзендердің шекаралық учаскілеріне гидрологиялық күзет орындарын белгіледі. Екі жақты келісімдердің ұнамды фактысына, сондай-ақ Қытай аумағында орналасқан су шаруашылық объектілерге қазақстандық сарапшылардың баруын, соның ішінде Ертіс – Қарамай каналының қарауын жатқызуға болады.

Ертіс өзенінде «Ертіс – Қарамай» каналын салудағы Қытай елінің жобасы, осы жоба бойынша Қытай Ертіс өзенінің 5–15% дейінгі ағынын Ұланғұр көліне бұру жөніндегі жұмысты жүзеге асыруды жобалайды, осы мәселе қазақстандық жұртшылықты алаңдатып отыр. Су тұтынудың өсуі сондай-ақ Синьцзянда астық пен мақта егетін аудандарды едәуір ұлғайтуды жоспарлануына да байланысты. Ертіс маңы мен Орталық Қазақстанда өзен су қорлары өнеркәсіп пен суармалы егіншіліктің қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін пайдаланатынын ескерген жағдайда, Қытайдың су жинауды ұлғайтуы, Ертіс өзенінің бойында орналасқан Өскемен, Бұқтырма, Шүлбі гидроэлектростанцияларын пайдалануға мәселелер туындауы мүмкін.

Траншекаралық су қорларын пайдалану мен қорғау, өзендер ну алаптарының шекаралық учаскілерінде судың сапасын сақтау, өнеркәсіп қалдықтары мен ластаудың әлеуетті қауіптеріне шұғыл назар аударуды қамтамасыз ету мәселелерін шешу жөніндегі ынтымақтастықты одан әрі дамыту үшін, сулардың сапасын бақылау және олардың ластануының алдын алу, табиғи апаттар құбылыстары жөнінде елдерді дереу хабарландыру, трансшекаралық өзендер жөнінде өзара гидрологиялық ақпарат алмасу, ортақ-ғылыми зерттеу қызметтерін жүргізу туралы бірлесіп әзірлеме жасау мен келісімдер қабылдау орынды болады.

Сондай-ақ Ертіс өзенінің су қорларын пайдалану мен қорғау жөнінде үш жақты келісімге қол қою (Қазақстан, Ресей және Қытай), сулардың мөлшерлік, сапалық көрсеткіштерінің бірлескен мониторинг жүйесін жасау, олардың жай-күйлерінің өзгеру тенденциясын ұдайы зерттеп-зерделеу, шұғыл ақпарат алмасу үшін үш елдің Су жөніндегі Ортақ комиссиясын құру қажет.

#### ӘДЕБИЕТ

- 1 Достай Ж. Жалпы гидрология. – Алматы, 1994. – 273 б.
- 2 Қазақстан Республикасы. Су кодексі: Ресми мәтін 2002 жылдың 1 наурызына берілген. – Алматы, 2002. – 36 б.
- 3 Қорғасбаев Ж., Қасенов Ш. Шөл жайылымдарды суландыру және игеру. – Алматы: Қайнар, 1987. – 168 б.
- 4 Нұрғалиев К. Ауыл шаруашылығындағы ГТП. – Алматы: Білім, 1978. – 40 б.
- 5 Тұяқбаев Н.Т. Жер асты суларын пайдалану. – Алматы: Қайнар, 1982. – 152 б.
- 6 Топырақтар географиясы / Жалпы ред. Т. Т. Тазабеков. – Алматы, 2000. – 180 б.
- 7 Қожабекова З.Е. Қазақстанның физикалық географиясы. – Шымкент. – 80-88 б.

#### REFERENCES

- 1 Dostay J. Jalpi' gi"drologi"ya. Almati', 1994. 273 b.
- 2 Qazaqstan Respwbli"kasi'. Sw kodeksi: Resmi' ma'tin 2002 ji'ldi'ng 1 nawri'zi'na berilgen. Almati', 2002. 36 b.
- 3 Qorghasbaev J., Qasenov Sh. Sho'l jayi'li'mdardi' swlandi'rw ja'ne i"gerw. Almati': Qaynar, 1987. 168 b.
- 4 Nu'rghali"ev K. Awi'l sharwashi'li'ghi'ndaghi' GhTP. Almati': Bilim, 1978. 40 b.
- 5 Tuyaqbaev N.T. Jer asti' swlari'n paydalanw. Almati': Qaynar, 1982. 152 b.
- 6 Topi'raqtar geografi"yasi'. Jalpi' red. T. T. Tazabekov. Almati', 2000. 180 b.
- 7 Qojabekova Z.E. Qazaqstanni'ng fi"zi"kali'q geografi"yasi'. Shi'mkent. 80-88 b.

#### Резюме

*З. Е. Кожобекова<sup>1</sup>, А. Ж. Тажекова<sup>2</sup>, Г. А. Ердемкул<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Южно-Казахстанский государственный педагогический институт, Алматы, Казахстан,  
<sup>2</sup>Международный казахско-турецкий университет им. Х. А. Ясави, Туркестан, Казахстан)

#### ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЗАХСТАНА ВОДОЙ

В статье рассматриваются проблемы обеспечения Казахстана водными ресурсами, также указана необходимость создания Комиссии с приграничными государствами, которая бы обеспечивала мониторинг количественных, качественных показателей водных ресурсов.

**Ключевые слова:** водные ресурсы, трансграничный, межгосударственный водораздел, экологические проблемы.

#### Summary

*Z. E. Kojabekova<sup>1</sup>, A. J. Tajekova<sup>2</sup>, G. A. Erdemkul<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>South Kazakhstan state pedagogical institute, Almaty, Kazakhstan,  
<sup>2</sup>International Kazakh-Turkish university named by Kh. A. Yassavi, Turkestan, Kazakhstan)

#### TRANSBOUNDARY PROBLEM OF WATER SUPPLY OF KAZAKHSTAN

This article discusses the problem of water supply of Kazakhstan, it also indicates the need to establish the Commission with neighboring countries, which would ensure the monitoring of quantitative, qualitative indicators of water resources.

**Keywords:** water resources, transboundary, interstate watershed, ecological problems.

*Поступила 05.06.2014г.*



*N. SEILOVA, ZH. ALIMSEITOVA, A. OGAN*

(Kazakh national technical university named after K. I. Satpayev, Almaty, Kazakhstan)

## MANAGEMENT OF INFORMATION STREAM IN COMMUNICATION NETWORKS

**Annotation.** Various ways and restrictions from the point of view of management of data flows and computing resources of a network of data transmission are considered. Management of data flows is connected with optimization of the current parameters of quality of service of networks. Thus the technology of transfer of a stream is based on development of such model of management which includes the scientific principles of measurement of intensiveness, both receipts of packages, and their processings on switching knots, process of formation of a nodal and channel stream and directly management of these streams. Main goal of management of data flows in a network is achievement of effective and reliable network functioning. In article formulas for optimum control of streams in a network are removed and definition is presented.

**Keywords:** information streams, communication networks, optimum control, data transmission.

**Тірек сөздер:** ақпараттық ағындар, коммуникациялық желілер, тиімді басқару, деректерді жіберу.

**Ключевые слова:** информационные потоки, коммуникационные сети, оптимальное управление, передача данных.

Routing algorithm of packages in communication networks is understood as a rule according to which in knot the leaving main path for transfer of the package which has arrived in knot gets out. This rule can take into account the accessibility of individual network nodes, the frequency of errors when transferring data of turns of packages to incoming channels, estimations of packet delay on various routes. Corresponding decisions can be accepted irrespective of each separate package [1].

Routing methods allow a certain level of adaptation or find workarounds to bypass the damaged line or node. However separate methods differ, whether they allow to react quickly enough to damages and whether they provide possibility of struggle against overload and damages the equipment. The main methods for the network include the following:

- 1) dynamic routing;
- 2) routing on virtual channels;
- 3) routing on the fixed way.

Each of these methods can be implemented in different ways and may include some of the characteristics of other procedures of routing control [4]. The components of the physical structure of networks of information flow are the communication systems – switching nodes and backbone links, which are used to transfer information to ensure that the physical connection between a switching node, and their interaction with each other. Switching nodes perform process control transmission of the information flow between users, in particular, their routing in the network, and is usually implemented with high-performance multiprotocol routers. Backbone links are based on general-purpose communication systems, for example, on the base of isolated (unswitched) telephone channels, channels of digital communication networks, transmission systems or specialized data traffic. As lines of communication can be used cable, fiber optic, microwave or satellite links.

Let's contemplate the problem of managing the flow of information in the following formulation. Possible location of the place switching nodes (routers) are given, the number of essential characteristics of the user's computer systems (including local and corporate networks) are known, that are connected to each node switching, and the approximate intensity of traffic (expected or that which is desirable to provide) for transmission and Admission is defined affordable range of hardware (routers, modems, adapters, etc.) and their characteristics, as well as the available channels of communication between the possible locations for switching nodes and their characteristics [7]. It is required to construct a model of information-sharing process, which provides the optimum value of the criterion of quality of service network.

Let the topological structure of the network is an undirected graph, where  $V$  – a given set of locations of nodes switching network, with the number of nodes  $n$ ,  $L$  – a lot of branches, corresponding to the set of

available channels of communication between nodes switching.  $L$  – set of the branches corresponding to set of accessible communication channels between knots of switching.  $Ler (ik)$  designates the channel of transfer from  $i$  knot to  $k$  knot ( $i, k$  – the next knots) then  $L = \{(ik)\}$ . Knot  $(ik)$  and  $(ki)$  are considered various and all communications are assumed by the duplex. Each branch  $(ik) \in L$  let's compare group  $c_{ik}$  serving devices (time channels of the main path) which are used for an information transfer [5].

Loads (bags) are received with a given intensity at each node, whose distribution plan, all paths are determined by traditional methods of adaptive routing. These methods allow you to allocate bandwidth network connection. Packets to enter the service network by accident and time of their service are not known in advance. The main stage of the traffic analysis consist in describing the process of admission packets and their time of service. After this, the efficiency of the network can be estimated volume of traffic and how often the traffic may exceed the capacity of the network.

The incoming load - it's total load, which could be serviced network, if it had been able to serve all the packets as they arise. As usual economic factors do not allow you to design the network so as to provide immediate service received the maximum load, it is usually a small percentage of the incoming load is blocked or delayed. If the blocked packets are not serviced network, then this mode is called mode with obvious losses. In essence, it is assumed that blocked calls are not disappearing and are in the buffer storage node switching for further service. This assumption is most suitable for beams connecting lines with detours. In this case, the blocked packets are usually served by the other beam lines, and in fact is not refundable.

At the preliminary stage of the description of the model traffic control usually involves the following assumptions [2]:

- all knots of switching are absolutely reliable and processing time in them it is not a lot of;
- lengths of all messages (packages) are distributed on exponential to the law with average value  $1/\mu$  bit per second;
- system to be in a condition of statistical balance;
- system with unlimited expectation, that is the memory size in switching knot is not limited.

These assumptions are listed determines the degree of approximation of the model to a real network.

The initial data in determining the optimum parameters of quality of service in the network are:

- network structure (an arrangement of knots, capacity of branches);
- entrance loading for service between everyone steams of knots;
- the plan of distribution of streams of a network.

As an information flow network is considered the flow of packets entering the network node - sender node  $i$  and destined - destination  $j$ . In general, the address is coded designation of departure or destination of data. Address of an object is determined by the number, the code phrase. The list of objects includes registers, memory, peripherals, communication channels, processes, systems, networks. The receiving object data usually called the addressees. Often the address associated with the name of the object.

Let's designate through  $r_i(j)$  – average intensity of the entrance traffic (in units in bit per second), arriving in a network in knot-sender  $i$  and intended to knot-addressee  $j$ . Size  $r_i(j)$  let's name entrance loading of a network. At distribution of entrance loadings on branches on network knots central streams are formed. Let  $t_i(j)$  – average intensity of the general stream of calls (bit per second), passing through transit knot  $i$  and intended to knot  $j$ . Size  $t_i(j)$  – let's name central loading of a network.

Network management system is functioning in the process of establishing connections in a switched network. It is designed to load flow distribution through the channels of transmission to ensure the specified quality of service for different network status (congestion, damage, etc.). The system should provide an advantage for priority customers in establishing connections.

In branched switched networks between any two nodes in the network (source and destination), there are usually multiple independent paths that can be transferred to nodal loads. The main objective of routing is to choose a particular path from the specified set. The selection is made using matrices (tables) of the routes that are stored in each node switching. If set of routeing matrixes is set  $\{M_i, i = \overline{1, n}\}$ , that it means that for all network the plan of distribution of the information is set. In static terms of the distribution of information is a static (fixed) routing in the network. However, the most efficient use of network resources is achieved by adaptive routing, where the plan of distribution of information varies according to changing network conditions (congestion in certain areas or sections of the network of channels or damage their bundles, Criminal damage, etc.).

Adaptive routing provides the choice of optimal routes of transmission of information depending on the situation in the network. Optimization of routing can be performed both on network-wide and local criteria.

In general, the selection criterion of optimality in dynamic control algorithms for systems is not unique. Preference should be given the criteria related to the coefficients of the capacity of the network paths. This means that optimal solutions are those for routing or flow management that, when executed performance requirements for delivery of information allow maximum use of network bandwidth channels, or to obtain the maximum values of the coefficients of the network bandwidth channels [6].

Let's enter a following designation. Let  $K_i(j)$  – the ordered set of such knots  $k$ , which for the addressee  $j$  form all starting with knot  $i$  transfer directions ( $ik$ ). Further, for sizes designated by means of an index  $k$  it is considered  $k \in K_i(j)$ . Streamlining of elements of set  $K_i(j)$  it is made according to a choice for knot  $j$  proceeding direction of priority sequence in a matrix of routes  $M_i$ .

Let's designate through  $\varphi_{ik}(j) \in [0;1]$  share of a central stream  $t_i(j)$  which is transferred on a branch ( $ik$ ) and  $\varphi_{ik}(j) = 0$  if a branch ( $ik$ ) it is not used in one of ways connecting knots  $i, j$  or if  $i=j$  that is in knot-addressee the central stream leaves a network. If a communication channel ( $ik$ ) unique,  $\varphi_{ik}(j) = 1$ .

All calculations of the total load carried missed a branch in two stages. In the first stage we determine all the admissible input load transmission between two nodes. They are formed by the given matrices for each node routes. Thus, the formation of admissible paths is based on the selection of the desired destination node – columns of primary routes and transit nodes. The set of admissible paths consists of the following ways:

- not contain cycles;
- not exceed any maximum number of node outgoing directions;
- not exceed, for any pair of nodes the maximum number of hops.

In the process of exchange of information flow between the nodes, the first condition of any ways exclude unacceptable circular routes, whose presence in the network gives rise to circulating loads. The second condition for each node limits the number of all possible outgoing directions, the network management system usually provides one main occupation of the (straight path) and four flanking the [3]. Finally, the third condition restricts the choice of the path by the number of hops between pairs of nodes. Later, under the tracks will be understood only valid way of transfer of loads.

The task for each node – recipient of a directed graph path determines an order of participation of each node in the transfer of loads. In this connection we give the following definition.

**Definition.** We will say that in a direction of movement of a stream of a network knot  $s$  is underlaying in relation to knot  $l$  if there is a route from knot  $l$  through  $s$  in knot  $j$  where  $s, l \in Vi(j)$ . Let's say accordingly that in a direction of movement of a stream of a network knot  $l$  is overlying in relation to knot  $s$ .

Process of formation of total central loading which includes as entrance loading  $r_i(j)$  and loadings  $t_i(j)$  arriving in knot  $i$  from all adjacent knots with it  $l$ .

At distribution of entrance streams on branches of ways of transfer on knots central loadings, proceeding from the definition, all sizes are formed  $t_i(j)$  satisfy to the following system of the equations:

$$t_i(j) = r_i(j) + \sum_l t_l(j) \varphi_{li}(j), \quad \forall i, j, l \in V(j), \quad (1)$$

According to definition  $\varphi_{ik}(j)$  following equality is carried out

$$\sum_k \varphi_{ik}(j) = 1, \quad \forall k \in K(j). \quad (2)$$

Proceeding from these formulas an information stream on a communication channel ( $ik$ ), intended for knot-addressee  $j$

$$f_{ik}(j) = \sum_{i,k} t_i(j) \varphi_{ik}(j),$$

and total intensity the passed branch ( $ik$ ) network loadings it is defined under the formula:

$$f_{ik} = \sum_j f_{ik}(j). \quad (3)$$

The development of automatic switching equipment, the mutual penetration of computer technology in communication technology have led to the development of highly adaptive management of communication networks, information flows and processes, service calls, subscribers to share the information. Such adaptive control systems ensure the elimination or weakening of the influence of the faults of individual network elements and the time variation of the flow of information between users and network nodes on the quality of service applications and users quality of information transfer. And therefore, considered the network appears to the system with the expectation of quality and customer service for her will be assessed an average delay of packets on the network.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2006. – 421 с.
- 2 Якубайтис Э.А. Открытые информационные сети. – М.: Радио и связь, 1991. – 208 с.
- 3 Клейнрок Л. Вычислительные системы с очередями. – М.: Мир, 1979. – 600 с.
- 4 Таненбаум Э. Компьютерные сети. – 5-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 960 с.
- 5 Сейлова Н.А. Математическая модель оптимального управления информационными потоками в сетях // Вестник КазНТУ. – 2012. – № 5(93). – С. 113-117.
- 6 Сейлова Н.А., Ашигалиев Д.У., Амиргалиев Е.Н. Метод оценки качества обслуживания и задача оптимального управления информационным потоком в сети // Вестник КазНУ им. аль-Фараби. – 2010. – № 4(67). – С. 195-198.
- 7 Турым А.Ш., Алимсеитова Ж.К., Оган А. Ауани желілер – желілік қауіпсіздікті күшейтудің базалық құралдарының бірі // Труды Междунар. научно-практ. конф. «Информационные и телекоммуникационные технологии: образование, наука, практика», посвящ. 50-летию Института информационных и телекоммуникационных технологий. – 2012. – II том. – С. 328-330.

#### REFERENCES

- 1 Olifer V.G., Olifer N.A. Komp'yuternye seti. Principy, tehnologii, protokoly. SPb.: Piter, 2006. 421 s.
- 2 Jakubajtis Je.A. Otkrytye informacionnye seti. M.: Radio i svjaz', 1991. 208 s.
- 3 Klejnrok L. Vychislitel'nye sistemy s ocheredjami. M.: Mir, 1979. 600 s.
- 4 Tanenbaum Je. Komp'yuternye seti. 5-e izd. SPb.: Piter, 2012. 960 s.
- 5 Sejlova N.A. Matematicheskaja model' optimal'nogo upravlenija informacionnymi potokami v setjah. Vestnik KazNTU. 2012. № 5(93). S. 113-117.
- 6 Sejlova N.A., Ashigaliev D.U., Amirgaliev E.N. Metod ocenki kachestva obsluzhivaniya i zadacha optimal'nogo upravlenija informacionnym potokom v seti. Vestnik KazNU im. al'-Farabi. 2010. № 4(67). S. 195-198.
- 7 Turym A.Sh., Alimseitova Zh.K., Ogan A. Auani zheliler – zhelilik қауіпсіздікті күшейтудің базалық құралдарының бірі. Trudy Mezhdunar. nauchno-prakt. konf. «Informacionnye i telekommunikacionnye tehnologii: obrazovanie, nauka, praktika», posvjash. 50-letiju Instituta informacionnyh i telekommunikacionnyh tehnologij. 2012. II tom. – S. 328-330.

#### Резюме

*Н. А. Сейлова, Ж. К. Алимсеитова, А. Оган*

(К. И. Сәтпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті, Алматы, Қазақстан)

#### КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ЖЕЛІЛЕРДЕ АҚПАРАТТЫҚ АҒЫНДЫ БАСҚАРУ

Деректерді жіберу желілердің есептеу ресурстарын және деректердің ағындарын басқару көзқарасынан әртүрлі тәсілдер мен шектеулер қарастырылған. Деректердің ағындарын басқару желілерге қызмет көрсету сапасының ағымдағы параметрлерін оптимизациялаумен байланысты. Желіде деректердің ағындарын басқарудың басты мақсаты болып желінің тиімді және сенімді жұмысы табылады. Мақалада желіде ағындарды тиімді басқару үшін өрнектер шығарылған және анықтама берілген.

**Тірек сөздер:** ақпараттық ағындар, коммуникациялық желілер, тиімді басқару, деректерді жіберу.

#### Резюме

*Н. А. Сейлова, Ж. К. Алимсеитова, А. Оган*

(Казахский национальный технический университет им. К. И. Сатпаева, Алматы, Кашзахстан)

#### УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМ ПОТОКОМ В КОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ

Рассмотрены различные способы и ограничения с точки зрения управления потоками данных и вычислительными ресурсами сети передачи данных. Управление потоками данных связано с оптимизацией текущих параметров качества обслуживания сетей. Главной целью управления потоками данных в сети является достижение эффективной и надежной работы сети. В статье выведены формулы для оптимального управления потоками в сети и представлено определение.

**Ключевые слова:** информационные потоки, коммуникационные сети, оптимальное управление, передача данных.

*Поступила 05.06.2014г.*

С. М. СЫЛКИНА

(Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан)

## РОЛЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СОВЕТА В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО И НАДЕЖНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ГОСУДАРСТВ СНГ

**Аннотация.** Для координации межгосударственных отношений в области электроэнергетики Главами правительств государств СНГ был создан Электроэнергетический Совет, состоящий из первых руководителей органов электроэнергетики государств-членов СНГ (протокол «О координации межгосударственных отношений в области электроэнергетики СНГ», подписанный 8 февраля 1992 г. в Минске). Цель его создания заключается в проведении совместных и скоординированных действий, направленных на обеспечение устойчивого и надежного функционирования объединенных энергетических систем.

**Ключевые слова:** Электроэнергетический Совет СНГ, энергосистемы, электроэнергия, развитие электроэнергетики, международное сотрудничество, Соглашения о сотрудничестве в области электроэнергетики, рынок электрической энергии, международные организации в сфере электроэнергетики, нормативные документы, касающиеся взаимодействия объединенных энергосистем государств-участников СНГ, координация межгосударственных отношений в области электроэнергетики, надежное и доступное энергоснабжение, обеспечение энергетической безопасности.

**Тірек сөздер:** ТМД электроэнергиялық кеңесі, энергия жүйе, электрлік энергия, электр энергетикасының дамуы, халықаралық ынтымақтастық, электр энергиясы саласындағы ынтымақтастық туралы Келісім, электр энергиясы нарығы, электр энергиясы саласындағы халықаралық ұйымдар, ТМД мемлекет-қатысушыларының бірлескен энергожүйесінің іс-әрекетіне қатысты нормативті құжаттар, электр энергетикасы саласындағы мемлекетаралық қатынастарды үйлестіру, сенімді және қолжетімді энергожабдықтау, энергетикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

**Keywords:** CIS Electric Power Council, grid, power, electricity development, international cooperation, the Agreement on Cooperation in the field of electric power, electric power market, the international organizations in the electricity sector, regulations concerning the interaction of interconnected power systems of CIS countries, coordination of interstate relations in the field of electricity reliable and affordable energy supply, energy security.

В условиях глобализации экономики электроэнергия становится важным фактором экономического процветания. Надежное и доступное энергоснабжение является необходимым условием конкурентоспособности мировых рынков промышленной продукции и неотъемлемой частью повседневной жизни современного общества.

Сотрудничество государств в сфере электроэнергетики сформировалось и продолжает формироваться при решающем воздействии международных организаций.

В сфере электроэнергетики существуют различные международные организации, среди которых Электроэнергетический Совет СНГ.

Несмотря на распад Советского Союза, сотрудничество бывших союзных республик в сфере электроэнергетики продолжается и в настоящее время. Это совпадает с общемировой тенденцией развития открытого международного рынка электроэнергии.

Для координации межгосударственных отношений в области электроэнергетики Главами правительств государств СНГ был создан Электроэнергетический Совет, состоящий из первых руководителей органов электроэнергетики государств-членов СНГ (протокол «О координации межгосударственных отношений в области электроэнергетики СНГ», подписанный 8 февраля 1992 г. в Минске). Полномочия и функции Электроэнергетического совета СНГ регламентированы Соглашением о координации межгосударственных отношений в области электроэнергетики СНГ, подписанным 14 февраля 1992 г. в Минске, Положением об Электроэнергетическом совете, утвержденном решением Президиума Межгосударственного экономического Комитета Экономического союза от 11 сентября 1998 г., а также Договором об обеспечении параллельной работы электроэнергетических систем государств-участников СНГ, подписанным 25 ноября 1998 г. в

Москве, и Соглашением о транзите электрической энергии и мощности государств-участников СНГ, подписанным 26 января 2000 г. в Москве.

В соответствии со ст. 1 Соглашения о координации межгосударственных отношений в области электроэнергетики СНГ, Электроэнергетический Совет создан с целью проведения совместных и скоординированных действий, направленных на обеспечение устойчивого и надежного функционирования объединенных энергетических систем.

Электроэнергетический совет является межправительственным органом, который в своей деятельности руководствуется Уставом СНГ, Договором о создании Экономического союза, решениями Совета глав государств и Совета глав правительств СНГ, Общим положением о межгосударственных (межправительственных) органах СНГ, Европейской энергетической хартией, другими межгосударственными и межправительственными соглашениями и осуществляет свою деятельность в тесном взаимодействии с Межгосударственным экономическим Комитетом Экономического союза.

Совет выполняет координирующие, информационные и другие вспомогательные функции в целях содействия государствам-членам в осуществлении международного сотрудничества в сфере электроэнергетики.

Компетенция Совета в сфере электроэнергетики позволяет ему решать вопросы, связанные как с развитием электроэнергетики, с обеспечением и развитием параллельной работы энергосистем, изучением экологических вопросов, так и с оказанием помощи во взаимных поставках электроэнергии, с транзитом, с согласованием и формированием тарифов на электроэнергию. По сути, компетенция Электроэнергетического Совета включает в себя все вопросы, так или иначе связанные с отраслью электроэнергетики. Документы, принимаемые и разрабатываемые Советом, носят консультативный или рекомендательный характер. Однако Совет вправе вносить проекты обязательных для стран-членов Совета документов на рассмотрение Совета глав Государств и Совета глав Правительств.

Соглашением о координации межгосударственных отношений в области электроэнергетики СНГ и разделом 2 Положения об Электроэнергетическом Совете установлены следующие функции Электроэнергетического совета СНГ:

- определение приемлемых принципов работы в составе объединенных энергетических систем;
- согласование по единым международным стандартам единого международного пространства в области электроэнергетики и энергостроительства.
- выработка предложений о принципах и направлениях интеграции государств-участников Содружества в области электроэнергетики.
- разработка предложений по экономическим и правовым условиям обеспечения совместной работы объединенных энергетических систем государств-участников Содружества.
- организация совместного участия в международных совещаниях и международных энергетических организациях.
- участие в подготовке скоординированных межгосударственных соглашений по взаимным поставкам электроэнергии и топлива для электростанций на основе перспективных балансов энергии, мощностей и топлива с учетом конъюнктуры рынка;
- координация разработки и реализации совместно с правительствами государств стратегии развития электроэнергетики в составе топливно-энергетического комплекса и программ перспективного развития объединенных энергетических систем.
- создание совместных экологических программ в области электроэнергетики.
- создание и обеспечение совместно с государственными органами управления и соответствующими межгосударственными органами содружества функционирования общего рынка электрической энергии и мощности, оборудования, топлива, капитала и инноваций в области электроэнергетики.
- формирование общего информационного пространства в области
- оказание содействия и помощи в организации межгосударственных поставок материально-технических ресурсов, энергооборудования, запасных частей, средств защиты, приспособлений, строительных конструкций для эксплуатационных и ремонтных потребностей действующих энергетических объектов и строительства новых энергоисточников.
- согласование нормативно-методических рекомендаций по формированию тарифов на межгосударственные поставки электрической энергии и мощности.

Для осуществления указанных функций Электроэнергетический Совет имеет право запрашивать у соответствующих органов государств-участников Содружества необходимую информацию; согласовывать документы методического и методологического характера, разрабатывать проекты рекомендательных нормативных документов; вносить в установленном порядке на рассмотрение Совета глав государств и Совета глав Правительств, других органов Содружества подготовленные проекты документов; при необходимости создавать комиссии, консультативные группы, экспертные советы, другие рабочие органы и структуры, в том числе наделенные правами юридического лица; участвовать в подготовке комплексных программ развития электроэнергетики государств-участников Содружества в составе топливно-энергетического комплекса и предложений по их реализации; подготавливать предложения и участвовать в разработке нормативно-правовых актов для создания условий совместной работы объединенных энергетических систем государств-участников содружества; участвовать в подготовке межправительственных соглашений о создании и функционировании общего рынка электрической энергии и мощности; оказывать содействие государствам-участникам Содружества в унификации и гармонизации нормативно-правовых актов в области электроэнергетики; оказывать содействие государствам-участникам Содружества в реализации программ интеграции в систему европейского и мирового энергетических сообществ; оказывать содействие разрешению споров между хозяйствующими субъектами государств-участников Содружества в области электроэнергетики.

В состав Электроэнергетического Совета входят по должности первые руководители органов управления электроэнергетикой государств-членов Совета.

Электроэнергетический Совет СНГ возглавляется Президентом и Вице-президентом, которые назначаются сроком на 1 год в порядке ротации в согласованной последовательности из числа первых руководителей электроэнергетических отраслей СНГ.

Государства несут взаимную ответственность за нарушение обязательств, обусловленных Соглашением о координации. Электроэнергетический Совет в свою очередь отвечает перед каждым государством за выполнение своих функций.

В случае принятия законодательными или исполнительными государственными органами одной из стран решений, препятствующих нормальному соблюдению принципов параллельной работы стран СНГ в целом или некоторых из них, Электроэнергетический Совет и Исполнительный комитет обязаны не позже, чем в месячный срок, рассмотреть сложившуюся ситуацию и принять необходимые решения.

Остается открытым вопрос о юридической силе таких решений. Насколько они являются обязательными для законодательных органов государств, входящих в СНГ? Представляется, что такое решение может носить только консультационный характер, исполнение решения будет являться доброй волей сторон.

В рамках Электроэнергетического Совета отсутствует регламентированный порядок рассмотрения споров, Электроэнергетический Совет не наделен правом принятия обязательных решений по результатам рассмотрения споров, не предусмотрена и процедура создания арбитража по электроэнергетическим спорам.

До настоящего времени не было рассмотрено ни одного спора с участием Электроэнергетического совета. Такое положение вызвано помимо прочего отсутствием детально урегулированного механизма рассмотрения споров. В связи с этим необходимо принятие отдельного регламента, устанавливающего процедуру рассмотрения электроэнергетических споров. Регламент мог бы содержать: права и обязанности сторон при рассмотрении споров, полномочия Электроэнергетического совета в части урегулирования спора, статус принятых им решений, как обязательных для сторон, что в конечном итоге подняло бы статус самого Электроэнергетического Совета СНГ.

Электроэнергетический Совет осуществляет сотрудничество и с неправительственными организациями. 25 июня 2003 г. в Праге состоялась встреча Президента Электроэнергетического Совета СНГ А. Чубайса и Президента ЕВРОЭЛЕКТРИК Х. Хайдера. В ходе встречи были обсуждены результаты совместной работы Электроэнергетического Совета и ЕВРОЭЛЕКТРИК, проведенной в соответствии с договоренностями, достигнутыми на предыдущей встрече Президентов 21 ноября 2002 года в Брюсселе. Стороны признали полностью удовлетворительными результаты работы по обмену информацией в области статистики, рыночных реформ и развития объединения энергосистем; рассмотрели отчеты о работе двух совместных групп – по правилам функционирования рынка

и вопросам охраны окружающей среды. По итогам встречи был подписан Протокол, в котором стороны отметили важность получения предварительных результатов, выполненного УСТЕ исследования по определению возможностей синхронной работы объединения энергосистем стран СНГ и ОЭС Балтии с энергообъединением стран Западной, Центральной и Юго-Восточной Европы (TESIS). В то же время ЕВРОЭЛЕКТРИК выразил поддержку инициативе УСТЕ в отношении проведения полномасштабного технико-экономического исследования по этому вопросу.

По своим функциям и целям Электроэнергетический Совет наиболее близок к ЕВРОЭЛЕКТРИК. Основная роль ЕВРОЭЛЕКТРИК состоит в согласовании любых вопросов, прямо или косвенно касающихся электричества. 18 ноября 1993 г. в Праге было подписано Генеральное Соглашение о сотрудничестве в области электроэнергетики между ЕВРОЭЛЕКТРИК и Исполнительным комитетом Электроэнергетического Совета СНГ, предметом которого является сотрудничество в областях: организация и методы управления (координации) в электроэнергетике государств-участников Электроэнергетического Совета СНГ; экспертиза проектов нормативных и законодательных документов, касающихся взаимодействия объединенных энергосистем государств-участников СНГ и др.

Электроэнергетическим Советом СНГ заключены соглашения о сотрудничестве с немецкими компаниями АО «Сименс», АО «Байернверк», АО «ФИАГ», АО «ФЕБА», АО «ПройссенЭлектра», с французской «Электриситс де Франс», с международной организацией Nordel.

В условиях либерализации национальных рынков и создания международных рынков электроэнергии роль международных организаций в сфере электроэнергетики будет постоянно возрастать. Создание такой универсальной организации как Энергетическая Хартия говорит о том, что электроэнергия как товар, имеющий определенную специфику, выходит на глобальный уровень, в связи, с чем потребовалось создание институциональной структуры, и разработка единых правил сотрудничества.

Опыт работы таких организаций как Энергетическая Хартия, УСТЕ представляет определенный интерес при дальнейшем совершенствовании деятельности Электроэнергетического совета СНГ. Возможно внедрение в деятельность Электроэнергетического совета уже апробированных таких международно-правовых средств как:

- наделение Совета элементами наднациональности в целях решения сложнейших задач: создание межгосударственного рынка электроэнергии в рамках СНГ, создание по аналогии с ЦДУ и УСТЕ межгосударственного Центра оперативно-технологической координации работы национальных энергосистем в составе Объединенной энергосистемы СНГ с целью обеспечения условий для эффективного и взаимовыгодного обмена электроэнергией и мощностью в рамках стран-участниц СНГ. Важность создания структуры, аналогичной УСТЕ также была отмечена на Президентов Электроэнергетического совета СНГ и ЕВРОЭЛЕКТРИК, состоявшейся 21 ноября 2002 г.

- максимальное использование средств поиска компромисса в межгосударственных отношениях, среди которых: принцип взвешенного голосования при принятии решений, создание вспомогательных органов на основе членства государств со сходными интересами (по примеру УСТЕ, Энергетической Хартии).

- придание компетенции в сфере мирного разрешения международных споров (как это сделано в Энергетической Хартии) и применения международно-правовых санкций к государствам-членам, нарушившим международно-правовые обязательства.

- создание специальной системы контроля со стороны государств-членов за деятельностью Электроэнергетического совета.

- в будущем, по мере углубления интеграционных процессов стран СНГ в электроэнергетике и в экономике в целом, необходимо повысить роль Электроэнергетического Совета СНГ в создании и межгосударственного рынка электроэнергии и мощности подобно тому, какой существует в настоящее время в Европейском Союзе.

В условиях глобализации роль международного права существенно возрастает. Оно служит гармонизации национальных правовых систем, а также реализации международно-правовых норм в системе национального права.

Вклад международных организаций в унификацию и гармонизацию национальных правовых систем в сфере электроэнергетики, а также в международное нормотворчество трудно переоценить. Так как международные организации играют большую роль в создании международно-правовых норм по регулированию электроэнергетической отрасли.



При непосредственном участии Электроэнергетического Совета СНГ разработаны и приняты основные международно-правовые документы, регламентирующие сотрудничество государств СНГ в сфере электроэнергетики: Соглашение о координации межгосударственных отношений в области электроэнергетики СНГ, подписанное 14 февраля 1992 года в Минске, Договор об обеспечении параллельной работы электроэнергетических систем государств-участников СНГ, подписанный 25 ноября 1998 г. в Москве, Соглашение о транзите электрической энергии и мощности государств-участников СНГ, подписанное 26 января 2000 г. в Москве.

Электроэнергетический Совет СНГ, также как и Договор к Энергетической Хартии служит форумом государств для согласования и выработки единых международно-правовых норм в сфере энергетики, которые формируют политику государств в деле энергетического сотрудничества и, следовательно, в деле обеспечения энергетической безопасности.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Сборник нормативных документов, регламентирующих взаимодействие государств-участников Содружества Независимых государств в области электроэнергетики. М.: Исполнительный комитет Электроэнергетического Совета СНГ, 2002. – 39–44, 63–65 с.
- 2 Договор к энергетической Хартии и связанные с ним документы. Брюссель.: Секретариат Энергетической Хартии, 1996. – 16, 133-147, 40 с.
- 3 Энергетическая Хартия отмечает свое десятилетие // Новости Энергетической Хартии, 2002. – 1 с.
- 4 Материалы 24-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ: [www.energo-cis.org](http://www.energo-cis.org)
- 5 Лукашук И.И. Глобализация, государство, право, XXI век. – М.: Спарк, 2000. – 220, 25 с.

#### REFERENCES

- 1 Collectio librorum independentium ordinandae in re publica Commercio potestas. M.: Electrica virtute Cis Donec ipsum Concilium MMII. XXXIX - XLIV LXIII - LXV c.
- 2 In charta illa virtus, quae est ex foedere acta. Bruxelles.: Secretaria virtute carte, MCMXCVI. XVI, CXXXIII - CXLVII, XL etc.
- 3 Vestibulum adipiscing carta distinguitur. Tincidunt Industria charta, MMII. 1 c.
- 4 Edita Consilio electrica virtute CIS 24 plebis: [www.energo-cis.org](http://www.energo-cis.org)
- 5 Lukashuk I.I. Globalizationis publica iura XXI. M.: Scintilla MM. XXV CCXX c.

#### Резюме

*С. М. Сылкина*

(Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан)

#### ТМД МЕМЛЕКЕТТЕРІНІҢ БІРЛЕСКЕН ЭНЕРГЕТИКА ЖҮЙЕСІНІҢ ТҰРАҚТЫ ЖӘНЕ СЕНІМДІ ЖҰМЫС ЖАСАУЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКАКЕҢЕСІНІҢ РӨЛІ

Энергетика саласы бойынша мемлекетаралық қатынастарды үйлестіру үшін ТМД мемлекеттері Үкімет басшыларымен ТМД мүше-мемлекеттері электроэнергетика органдарының бірінші жетекшілерімен тұратын Электроэнергетикалық Кеңес құрылды (1992 ж. 8 ақпанда Минск қаласында қол қойылған «ТМД электроэнергетика саласы бойынша мемлекетаралық қатынастарды үйлестіру туралы» хаттама). Бұл кеңесті құрудың мақсаты – бірлескен энергетика жүйесінің тұрақты және сенімді жұмыс жасауын қамтамасыз етуге бағытталған бірлесіп және үйлестірілген іс-әрекет жасау.

**Тірек сөздер:** ТМД электроэнергиялық кеңесі, энергия жүйе, электрлік энергия, электр энергетикасының дамуы, халықаралық ынтымақтастық, электрэнергиясы саласындағы ынтымақтастық туралы Келісім, электр энергиясы нарығы, электр энергиясы саласындағы халықаралық ұйымдар, ТМД мемлекет-қатысушыларының бірлескен энергожүйесінің іс-әрекетіне қатысты нормативті құжаттар, электр энергетикасы саласындағы мемлекетаралық қатынастарды үйлестіру, сенімді және қолжетімді энергожабдықтау, энергетикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

### Summary

S. M. Sylkina

(Al-Farabi Kazakh national university, Almaty, Kazakhstan)

#### ELECTRIC POWER COUNCIL ROLE IN ENSURING SUSTAINABLE AND RELIABLE OPERATION OF INTEGRATED ENERGY SYSTEMS OF THE CIS STATES

For coordination of interstate relations in the field of electric power by the Heads of Governments of the CIS Electric Power Council was created, consisting of the first leaders of the power industry of CIS Member States (protocol «On coordination of interstate relations in the electricity sector of the CIS», signed February 8, 1992 in Minsk). The purpose of its creation is to conduct joint and coordinated actions aimed at ensuring stable and reliable operation of power systems combined.

**Keywords:** CIS Electric Power Council, grid, power, electricity development, international cooperation, the Agreement on Cooperation in the field of electric power, electric power market, the international organizations in the electricity sector, regulations concerning the interaction of interconnected power systems of CIS countries, coordination of interstate relations in the field of electricity reliable and affordable energy supply, energy security.

Поступила 05.06.2014г.

УДК 322 (575.2)(043.3)

Д. С. ДЮШЕКЕЕВ

(Бишкекский гуманитарный университета им. К. Карасаева, Бишкек, Кыргызстан)

### ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ

**Аннотация.** Молодежная политика на сегодня как часть политической системы построена на таких международных стандартах, как обеспечение условий для социализации, с одной стороны, и расширение участия молодежи, ее движений в общественно-политических процессах, с другой. Автор в данной статье рассматривает сущность молодежной политики, ее теоретические и практические основы.

**Ключевые слова:** молодежь, молодежная политика, социализация молодежи, медиа-формат молодежной политики, протестный потенциал молодежи.

**Тірек сөздөр:** жастар, жастар саясаты, жастарды элеуметтендіру, жастар саясатынын медиа-форматы, жастардын наразылык элеуегі.

**Keywords:** youth, youth policy, youth socialization, youth policymedia format, youth protest potential.

*Молодежная политика* рассматривается как инструмент регулирования отношений между поколениями, а также как способ социализации молодого человека. Современный научный дискусс содержит ряд подходов к изучению молодежной политики.

*Структурно-функциональный подход* предполагает рассмотрение сознания и поведения молодежи в тесной взаимосвязи с окружающей его социальной действительностью. В рамках данного подхода социальная жизнь понимается как взаимодействие людей, включенных в структуры, которые не связаны с конкретными индивидами и выполняют конкретные функции независимо от них.

В теоретических положениях представителей данного подхода социализация индивида занимает ведущее место в процессе жизнедеятельности общества, его воспроизводстве и сохранении, согласовании изменений во всех функциональных подсистемах общества. Управление процессом социализации, в свою очередь, дает возможность управления изменениями во всем социуме как целостности.

В частности, Э. Дюркгейм объяснял процесс социализации через усвоение сознанием человека «коллективных представлений», норм и ценностей, составляющих основу социального порядка, цель которого – достижение целостности общества.

Э. Дюркгейм писал: «Общество может выжить только тогда, когда между его членами существует значительная степень однородности. Воспитание устанавливает и подкрепляет эту однородность, фиксируя у ребенка с самого начала существенные, типичные характеристики, требуемые коллективной жизнью» [1, с. 491].

Согласно Т. Парсонсу, в основе социализации лежит процесс установления равновесия системы, реализующийся на основе восстановления в ней некоего единообразия [2, с. 44]. Возникновение и сохранение социального порядка происходят на основе ценностно-нормативных образцов.

Т. Парсонс считает, что важнейшая функциональная проблема взаимоотношений личности и социальной системы заключается в организации процесса социального обучения индивидуума на протяжении всей жизни. Он полагает, что в развитии и поддержании его мотивации к участию в социально значимых и подконтрольных формах социального поведения, «сохранении на протяжении всего жизненного цикла адекватной мотивации участия в социально признанных и контролируемых моделях действия» [3, с. 196].

В рамках *системного подхода* вплоть до 70-х годов XX века в центре внимания теоретических изысканий находились проблемы нахождения баланса, равновесия между различными системами общества, а также между различными типами систем [4, с. 28].

На государственном уровне *молодежная политика* формируется только со второй половины XX века. В это время в ряде стран Западной Европы и Америки произошли массовые выступления молодежи, протестующей против устоявшихся в обществе «правил игры», не учитывающих ее жизненные интересы.

Массовое «неповиновение» подрастающего поколения стало следствием кризиса идеологий второй половины XX века и не могло не отразиться на векторе развития социальных наук, вызвав широкий резонанс и спровоцировав не только общественно-политическую активность молодежи в Западной Европе и Северной Америке, но и актуализацию молодежной политики на политическом уровне, ее связующую общество функцию.

В странах Западной Европы и Америки, где происходили наиболее масштабные выступления молодежи, начинается работа по выработке национальных законодательств, усиливающих участие общества и государства в процессе социализации молодежи.

Формируются международные стандарты молодежной политики, направленные на обеспечение условий для социализации, с одной стороны, и расширение участия молодежи, ее движений в общественно-политических процессах, с другой.

Особая роль в разработке и реализации международного законодательства в области молодежной политики принадлежит Организации Объединенных Наций.

В частности, в 1965 г. Генеральной Ассамблеей ООН была принята «*Декларация о распространении среди молодежи идеалов мира, взаимного уважения и взаимопонимания между народами*».

В последующие годы был принят еще целый ряд важных документов:

– в 1985 г., объявленном Международным годом молодежи, были одобрены «*Руководящие принципы для дальнейшего планирования и осуществления соответствующих последующих мер, касающихся молодежи: участие, развитие, мир*»;

– согласно резолюции Генеральной Ассамблеи ООН от 14 декабря 1995 г. была принята *Всемирная программа действий, касающаяся молодежи, до 2000 г. и на последующий период*;

– резолюцией 54/120 от 20.01.2000 г. была одобрена *Лиссабонская декларация по молодежной политике и программам*, принятая в августе 1998 г. на первой Всемирной конференции министров по делам молодежи.

В представленных документах на международном уровне законодательно закрепляется основная цель *молодежной политики* – активизация участия молодежи и молодежных организаций в общественной жизни на национальном уровне и во всемирном масштабе [5].

В формировании и реализации молодежной политики ООН выделяет два взаимосвязанных элемента:

– *во-первых*, молодежь сама должна сформулировать свои интересы и обеспечить им достаточную поддержку;

– *во-вторых*, национальные правительства должны поддерживать позитивные устремления молодежи, расширять ее деятельность, создавать условия для активного участия в жизни общества.

Включение молодежной проблематики в повестку дня межправительственного и межгосударственного сотрудничества, по оценке руководства ООН, стало ярко выраженной тенденцией в последние десятилетия.

В условиях *глобализации* молодежная политика последней четверти XX – начала XXI в. формируется как часть политической системы, на которую приходится ответственность за выработку интегрирующих начал глобального мира. Ее становление в качестве подсистемы политической системы в целом отражает актуализацию мифологической культурной парадигмы, усиление роли технологической составляющей управления, фазу развития политической системы, когда приоритет принадлежит политическому субъекту, обладающему возможностями управлять обществом, включающим в себя множество культурных образцов, норм поведения, источников власти.

*Молодежная политика* становится в ряду политических форматов выработки условий существования глобального общества, связующими компонентами которой становится массовая культура, мифопоэтическое мышление, глобальные потоки информации и технологии, отражающие поиск и утверждение качественно новых возможностей организации и обработки информации общества о себе и своих изменениях.

Образование *молодежной политики* как отдельной сферы подготовки и принятия политических решений отражает потребность политической системы в стимулировании процессов изменений как способе согласования различных позиций в обществе, особенно заметных при кризисе идеологий. И одновременно – потребностью в активизации процессов селекции нового, предохраняющей от разрушения ее несущие конструкции.

Участие государства в обеспечении социализации молодежи создает определенные предпосылки на будущее для его собственной трансформации. Управление процессом социализации молодежи создает предпосылки для легитимности запуска процессов трансформации модерна, его адаптации относительно национальной ментальности.

Проблему реализации молодежной политики можно квалифицировать как проблему селекции разнообразия информации, ее упорядочивания и приведения в рамки соответствия базовым нормам социального порядка и политического мира, изменениям, происходящим в обществе, обусловленным «волнами времени», связанным с соотношением знаний общества о себе самом и культурными пределами интеграции этих знаний в конкретном культурно-историческом организме.

Молодежная политика позволяет поддерживать процессы самоконтроля политической системы в период интенсивного воздействия новых знаний и технологий. Новые технологии вызывают рост интенсивности структурных сопряжений в обществе, обнаруживают потребность в выработке новых компонентов универсальной коммуникации, средств ее реализации.

Развитие этих тенденций заново актуализирует смысловые аспекты бытия, опыт прошлого как культурно-психологической опоры настоящего, мифотворчество как способ структурирования социально-политической реальности, роль индивидуального сознания в ее изменении.

В период эндогенного кризиса, когда претерпевают кризис культурные программы и идеологии, воспроизводящие базовые элементы политического мира, молодежная политика выступает возможностью упорядочивания хаотических тенденций в пространстве социальной нормативности, а также режимом активной «достройки», эволюции политической традиции и трансформации государства как системы управления обществом.

С ростом культурных, экономических рисков государственный формат молодежной политики становится наиболее актуальным. Его актуальность вызвана потребностью в преодолении различий в интерпретациях, следствием которых является сложность планирования будущего для общества.

*Молодежная политика* становится важной частью медиа-стратегий процессов укрепления государственности в качестве ведущего политического фактора управления усложняющимся обществом. В современных условиях формирование коммуникативной среды, регулирование государством направленности информационных потоков становится основным инструментом организации властью новых форм принятия и реализации управленческих решений.

Информационное пространство становится важнейшим полем политического диалога государства и общества.

*Медиа-технологии* в молодежной политике обеспечивают возможность, начало и продолжение диалога с молодежью, который может предварять новые этапы развития диалога власти и общества

в целом. Актуальность расширения диалога с молодежью, в частности в российском обществе, обусловлена ее расколом, представители которой, исходя из различий в опыте жизнедеятельности, обладают различной позицией в отношении культурных, экономических, политических приоритетов развития страны. При этом медиа-проекты потенциально могут выстраивать элементы образа будущего, важного для множества индивидов, на который могут накладываться дифференцирующие отличия образа будущего в индивидуальном сознании.

Развитие медиа-формата молодежной политики может способствовать снижению рисков социализации на уровне сознания индивида, включая в него понимание реальности, которое их исключает. Проблема смены реального виртуальным затрагивает, прежде всего, структуру личности, адаптирующуюся к изменениям и восприятию искусственной среды. В этом случае различия между виртуальным и реальным имеют априори временный характер.

Говоря о состоянии и перспективах разработки и реализации молодежной политики на концептуальном уровне и в реальной социальной политике в Кыргызстане сегодня можно сказать, что:

1) государственной молодежной политики как целенаправленного комплекса мер в стране не существует; созданное на волне событий 2010 года Министерство по делам молодежи выполняет формальные функции и занято популистскими акциями, не имеющими отклик ни в среде молодежи, ни в обществе в целом;

2) не определены ни цели, ни предметы, ни рамки роли государства в молодежной среде, по большому счету, это и невозможно, пока не будет определена целевая группа, четкая и реальная, на которую и должен быть направлен этот пакет государственных мер.

На сегодня в нашей стране существует лишь один критерий определения молодежи, и по закону в эту категорию входят все, кому до 28 лет. А внутри этой категории множество групп, множество специфик и потребностей, учесть которые ни одно государство в принципе не в состоянии, даже образцовый запад, который так часто приводится в качестве примера, пока не смог решить такую задачу, молодежные погромы в Британии, Франции, Греции и США наглядно об этом говорят.

Государственную молодежную политику необходимо делать целевой. Конкретно в наших условиях, в условиях ограниченности ресурсов, подобная задача представляется наиболее правильной. Условно, молодежь как социальную группу можно разделить на две части: первая – группа, которая живет в относительно нормальных условиях, вторая – та, которая лишена возможностей развития.

Главным критерием при определении границ разделения этих групп является протестный потенциал или потенциал совершения антиобщественных действий. События последних лет показывают, что вторая группа вполне активно вовлекается в массовые беспорядки, поскольку ограниченность социального внимания как семьи, так и государства превращает группу в уязвимую и бесконтрольную массу. Более того, если ситуация будет сохраняться, численность группы будет только расти.

События, потрясшие наше общество в 2005 и 2010 гг., и продолжающиеся беспорядки в ряде арабских стран Северной Африки подтвердили, что степень маргинализации молодежи любого общества – это реальная угроза национальной и региональной стабильности. В странах, где существует уязвимая молодежь – при наличии особых социальных технологий, можно совершать любые управляемые перевороты и конфликты. Определение факторов, влияющих на маргинализацию молодежи, и работа над созданием условий для реабилитации должны стать основными рамками предполагаемой политики.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Дюркгейм Э. О разделении общественного труда. Метод социологии. – М.: Наука, 1990.
- 2 Парсонс Т. О социальных системах. – М.: Академический проект, 2002.
- 3 Парсонс Т. Понятие общества: компоненты и их взаимоотношения // Американская социологическая мысль / Под ред. В. И. Добренькова. – М.: Издание Международного университета бизнеса и управления, 1996.
- 4 Ильинский И.М. Молодежь и молодежная политика. – М.: Голос, 2001.
- 5 Молодежь в Организации Объединенных Наций – [www.un.org/ru/development/desa/news/ecosoc/young-people-job-crisis.html](http://www.un.org/ru/development/desa/news/ecosoc/young-people-job-crisis.html) - 38

#### REFERENCES

- 1 Djurkgejm Je. O razdelenii obshchestvennogo truda. Metod sociologii. M.: Nauka, 1991. 576 s.
- 2 Parsons T. O sotsialnykh sistemakh. M.: Akademicheskiiy proyekt, 2002. 832s.
- 3 Parsons T. Ponyatie obshchestva: komponenty i ikh vzaimootnosheniya. Amerikanskaya sotsiologicheskaya mysl. Pod red. V.I. Dobrenkova. M.: Izdaniye Mezhdunarodnogo universiteta biznesa i upravleniya, 1996. 496 s.
- 4 Pyinskiy I.M. Molodezh i molodezhnaya politika. M.: Golos, 2001. 694 s.
- 5 Molodezh v Organizatsii Obyedinennykh Natsiy [Elektronnyi resurs] –www.un.org/ru/development/desa/news/ecosoc/young-people-job-crisis.html - 38

#### Резюме

*Д. С. Дюшекеев*

(К. Карасаев атындағы Бішкек гуманитарлық университеті, Бішкек, Қырғызстан)

#### ЖАСТАР САЯСАТЫНЫҢ ТЕОРИЯСЫ ЖӘНЕ ПРАКТИКАСЫ

Жастар саясаты бүгінгі күні саяси жүйенің бөлігі ретінде мынадай халықаралық стандартқа – бір жағынан, әлеуметтендіру үшін жағдайды қамтамасыз ету және екінші жағынан, қоғамдық-саяси үдерістердегі қозғалысқа жастардың қатысуын кеңейтуге құрылған. Бұл мақалада автор жастар саясатының мән-маңызы мен оның теориялық және практикалық негізін қарастырады.

**Тірек сөздер:** жастар, жастар саясаты, жастарды әлеуметтендіру, жастар саясатының медиа-форматы, жастардың наразылық әлеуеті.

#### Summary

*D. S. Dyushekeev*

(K. Karasayev Bishkek Humanities university, Bishkek, Kyrgyzstan)

#### THEORY AND PRACTICE OF YOUTH POLICY

Youth policy today as part of the political system is built on international standards such as provided socialization conditions, on the one hand, and the increased participation of youth, its movements in political processes, on the other. The author of this article examines the nature of youth policy and its theoretical and practical bases.

**Keywords:** youth, youth policy, youth socialization, youth policy media format, youth protest potential.

*Поступила 05.06.2014г.*

УДК 325.1:325.2 (575.2)(043.3)

*Э. Т. РАХМАНОВ*

(Бишкекский гуманитарный университета им. К. Карасаева, Бишкек, Кыргызстан)

#### ВНЕШНЯЯ ТРУДОВАЯ МИГРАЦИЯ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

**Аннотация.** Внешняя трудовая миграция для Кыргызской Республики имеет не только экономическое значение, но и представляет интерес как внешнеполитическое, социальное и демографическое явление. Автор в данной статье рассматривает сущность трудовой миграции и ее международной составляющей, объемы, значение, причины и последствия внешней трудовой миграции для развития суверенного Кыргызстана.

**Ключевые слова:** миграция населения, трудовая миграция, международная (внешняя) трудовая миграция, маятниковая (приграничная) трудовая миграция, трудящийся-мигрант, приграничный трудящийся-мигрант.

**Тірек сөздер:** халық көші-қоны, еңбек көші-қоны, халықаралық (сыртқы) еңбек көші-қоны, маятник (шекаралас) еңбек көші-қоны, еңбекші көшіп-қонушылар, шекаралас еңбекші көшіп-қонушылар.

**Keywords:** migration, labor migration, international labor(outer) migration, border labor migration, migrant worker, border migrant worker.

На сегодняшний день проблема трудовой миграции в Кыргызской Республике актуализирована как никогда. Это связано с тем, что сегодня значительная часть населения Кыргызстана трудоспособного возраста находится вне пределов страны: по данным официальной статистики количество трудовых мигрантов равняется 500–600 тыс. человек, а неофициально называется цифра в несколько раз больше. Такие колоссально большие объемы внешней трудовой миграции имеет и положительные, и отрицательные стороны. В целом можно отметить, что внешнемиграционные процессы, которые протекают в Кыргызстане за последние два десятилетия и которые носят преимущественно трудовой характер, оказывают на страну глубокое и очень неоднозначное воздействие. Именно этим фактором и определяется актуальность необходимости изучения и аналитической раскладки таких явлений, как «трудовая миграция» и «международная (или внешняя) трудовая миграция».

Понятие трудовой миграции изучено достаточно хорошо, вследствие чего его содержание не подвергается дискуссиям и трактуется в различных теоретических источниках идентично. Например, согласно Т. Н. Юдиной, «Трудовая миграция – вид миграции, представляющий собой совокупность территориальных перемещений людей, связанный с занятостью и поисками работы» [1, с. 282]. Или, как утверждает И. В. Ивахнюк, «Международная трудовая миграция – это миграция, связанная с пересечением государственной границы с целью продажи своей рабочей силы в стране въезда на определенный срок (от 1 дня до нескольких лет)» [2, с. 14].

Термин «трудовая миграция» относительно новое понятие, которое вошло в научный обиход в последние десятилетия с началом бума межгосударственного перемещения людей, проявившегося в результате таких показателей процесса глобализации, как все возрастающая экономическая взаимозависимость государств и стирание границ между странами.

Ранее же в научных трудах по этой тематике речь преимущественно шла о таком понятии, как «миграция населения». Так, согласно В. И. Переведенцеву, миграцию населения можно трактовать в двух значениях: широком и узком. В широком смысле миграция населения – это «совокупность всяких перемещений людей в пространстве», т.е. это ежедневные перемещения населения, сезонная миграция, связанная с отдыхом населения и т.д. В узком смысле «под миграцией населения понимается совокупность переселения людей, т.е. таких их перемещений по территории, которые неразрывно связаны со сменой ими мест жительства на относительно продолжительный срок», притом, указывается, что перемещение должно происходить не внутри определенного населенного пункта, а между различными населенными пунктами [3, с. 9].

В контексте вышесказанного становится ясным, что «миграция населения» – понятие более широкое, чем «трудовая миграция», поскольку миграция населения может происходить по разным причинам – по причине смены климата, въезда к родственникам, желания учиться и, естественно, поиска новой работы.

Следовательно, трудовая миграция является одной из разновидностей миграции вообще, в свою очередь, подразделяясь на несколько форм, среди которых особо выделяются две разновидности: внутренняя трудовая миграция и международная (внешняя) трудовая миграция. Внутренняя трудовая миграция происходит в пределах одного государства, а международная трудовая миграция происходит при переезде мигранта в поисках работы из одной страны в другую.

Внешняя трудовая миграция, согласно Закону Кыргызской Республики «О внешней трудовой миграции», это «добровольный въезд на законном основании граждан Кыргызской Республики за ее пределы, а также въезд иностранных граждан и лиц без гражданства на территорию Кыргызской Республики с целью осуществления ими трудовой деятельности» [4]. Данное определение достаточно емко характеризует суть изучаемого явления, но здесь следует упомянуть об одной из основных особенностей внешней (международной) трудовой миграции, которая заключается в том, что при этой форме мигрант выезжает вне пределы своей страны не навсегда, предполагая возвратиться обратно по истечении некоторого времени. Именно этой своей особенностью внешняя трудовая миграция отличается от внешней переселенческой миграции, при которой эмигрант, выезжая из своей страны с намерением получить постоянное место жительства в другой стране, теряет ее гражданство.

Основной субъект внешней трудовой миграции в нормативных документах и научных разработках определяется как «трудящийся-мигрант». В Законе Кыргызской Республики «О внешней трудовой миграции» под трудящимся-мигрантом понимается «лицо, имеющее урегулированный

статус и занимающееся трудовой деятельностью в государстве, гражданином которого оно не является».

Помимо внешней трудовой миграции, Закон КР «О внешней трудовой миграции» дает определение и маятниковой (приграничной) трудовой миграции, которую характеризует как «регулярный выезд граждан Кыргызской Республики на территорию сопредельного государства и въезд граждан сопредельного государства на территорию Кыргызской Республики в целях осуществления трудовой деятельности при условии постоянного проживания на территории государства выезда». И, соответственно, субъектом маятниковой трудовой миграции является приграничный трудящийся-мигрант, т.е. «трудящийся-мигрант, сохраняющий свое обычное местожительство в сопредельном государстве, в которое он возвращается каждый день или, по крайней мере, один раз в неделю».

Причин международной трудовой миграции множество, в частности, отмечаются такие факторы, как:

1) неравномерность мирового экономического развития, т.е. различия между промышленно развитыми и развивающимися странами, когда одни имеют хорошо развитый рынок труда, а другие – высокий уровень органической безработицы;

2) различия между государствами в уровнях благосостояния населения, заработной платы, социальных условий и т.д.;

3) различия между государствами в обеспечении трудовыми ресурсами, т.е. дефицит трудовых ресурсов в развитых странах в результате демографического кризиса и переизбыток трудовых ресурсов в развивающихся государствах вследствие высокой рождаемости;

4) глобализационные процессы, характеризующиеся стиранием границ между государствами, развитием интеграционных процессов между государствами и регионами, развитием коммуникационных и информационных сетей, ростом миграционных возможностей людей и их мобильности, и т.д.

5) рост спроса на трудящихся-мигрантов в связи с высокой производительностью и низкой ценой их труда, что приводит к организованному набору рабочей силы мигрантов, предпринимаемому со стороны мелкого и среднего бизнеса, и налаживанию четко и масштабно функционирующих каналов (официальных и неофициальных) по набору мигрантов.

Таким образом, трудовая миграция на сегодня является одной из наиболее распространенных форм миграции, преобладающей в общем объеме всех видов международной миграции.

Проблема трудовой миграции, как было обозначено выше, чрезвычайно актуальна в Кыргызстане, как и в некоторых других странах Центральной Азии. Основной поток трудовой миграции из Кыргызстана идет в Российскую Федерацию, второе место среди принимающих стран занимает Казахстан. Точных статистических данных о количестве мигрантов не существует, ввиду того, что между Кыргызстаном и этими государствами действует безвизовый режим, который, с одной стороны, уменьшает всякие бюрократические препоны при пересечении межгосударственных границ, а, с другой стороны, увеличивает объем незаконной трудовой миграции.

Основной причиной внешней трудовой миграции Кыргызстана является весьма высокий рост безработицы в стране. Большинство трудящихся-мигрантов из Кыргызстана вынуждены выехать за пределы страны из-за нехватки средств для содержания своих семей. Заработанные за рубежом деньги мигранты пересылают своим семьям, и зачастую, именно эти денежные переводы являются теми существенными финансовыми поступлениями в их семейный бюджет, благодаря которым эти семьи выживают.

Безработица в Кыргызстане связана с низким состоянием экономики, недостаточным развитием промышленности, отсутствием государственной поддержки сельского хозяйства и др. факторов экономического характера, с одной стороны, и низким уровнем оплаты за труд в таких сферах, как здравоохранение и образование, с другой стороны. В связи с этим, мигрируют в другие страны люди именно молодого возраста, преимущественно из сельских мест, которые, либо не имея профессионального образования, не могут найти работу по месту своего жительства, либо, являясь выпускниками вузов и прожив какое-то время в городах, не имеют желания или возможности устроиться на работу по специальности.

В первом случае молодые люди не могут найти применения своим силам по месту своего жительства, так как в сельской местности ощущается катастрофическая нехватка вакантных рабочих мест, рынок труда ограничен только работой в крестьянских и фермерских хозяйствах, и в личном



подсобном хозяйстве, что не может удовлетворить многих представителей молодого поколения. В областных центрах и столице КР, г. Бишкек, возможностей трудоустроиться несколько больше, чем в сельской местности (строительство, легкая промышленность, торговля, сервис, транспорт и др.), но оплата за такой труд в Кыргызстане производится в значительно меньших размерах, чем в некоторых других государствах, например, в России.

Во втором случае выпускники вузов, имея уже специальность, либо не желают работать по специальности (малый заработок, непрестижная работа, необходимость ехать в сельскую местность), либо не могут трудоустроиться по причине отсутствия вакантных мест, опыта работы и т.д.

И в том, и в другом случае, решением проблемы становится выезд за пределы государства в поисках лучшей работы и высокого заработка.

Кроме экономических причин, на миграцию молодежи влияют и социальные, политические, культурные и иные факторы. Так, к числу социальных факторов можно отнести ухудшение условий проживания в сельской местности и малых городах, высокий уровень качества жизни, здравоохранения и образования в принимающих странах и т.д. Политические факторы в основном связаны с перманентной нестабильной социально-политической обстановкой в стране, что вызывает определенную тревогу у населения, в том числе и у представителей молодого поколения как титульной национальности, так и нетитульных этнических групп. Культурные факторы тоже имеют немаловажное значение в развитии трудовой миграции, поскольку мигранты из Кыргызстана, выбирая своим местом жительства более развитые страны (Россия, страны Европы, США), стремятся (осознанно/неосознанно) приобщиться к другой культуре, традициям, ценностям. Еще одним немаловажным фактором увеличения масштаба трудовой миграции Кыргызстана являются так называемые «миграционные связи», т.е., когда за одной миграционной волной идет другая волна, когда ранее прибывшие и устроенные мигранты привлекают других, которые быстрее и успешнее внедряются в новые условия, проходя уже по проторенному пути.

Внешняя трудовая миграция имеет для Кыргызстана как положительные, так и отрицательные последствия.

Положительные последствия заключаются в том, что она способствует трудоустройству граждан Кыргызстана, снижению уровня бедности части населения, росту валютных поступлений в бюджет страны, снижению социальной напряженности, расширению экономических связей с соседними государствами, а также развитию предпринимательства. При этом объемы денежных переводов составляют значительные суммы, восполняя собой определенную часть ВВП страны и увеличиваясь с каждым годом. Так, в 2010 году сумма денежных переводов мигрантов составил 1 млрд 252 млн долларов США, в 2011 году – 1, 695 млрд. долларов, в 2012 году – 2,018 млрд. долларов, а в 2013 г. уже 2 млрд 270 млн долларов.

Отрицательные последствия выражаются в таких аспектах, как: изменение демографической структуры общества, потеря части трудоспособного населения, отток квалифицированных национальных рабочих кадров, «утечка умов», распад семей и пробелы в воспитании детей из-за отсутствия родителей, утеря национальных ценностей, в долгосрочной перспективе проблемы с пенсионным обеспечением мигрантов и опасность возникновения депрессивных регионов и местностей.

В первые годы суверенного развития Кыргызской Республики внешняя миграция носила более переселенческий характер, чем трудовой, т.е. эмигранты из республики выезжали на свою историческую родину (Германию, Россию, Израиль и т.д.). В последующие годы число эмигрантов дополнили трудовые мигранты, в частности, в 2007 году из республики выехало 27 437 кыргызов.

В целом, за период 1990–2010 гг. Кыргызстан покинуло более 900 тыс. человек, среди которых представители многих этнических групп – немцев, русских, евреев, украинцев, казахов, узбеков, кыргызов и др. Из них в Россию выехало более 650 тыс. чел, в Узбекистан – более 50 тыс. чел, в Казахстан и в страны дальнего зарубежья – приблизительно по 100 тыс. чел. В 2012 году, по данным Федеральной миграционной службы России, из Кыргызстана в Россию на заработки выехали 544 тысячи, а в 2013 году – 657 тысяч граждан [5].

Основными сферами приложения трудовых сил кыргызстанских мигрантов в России являются строительство, торговля, сфера обслуживания, жилищно-коммунальное хозяйство, транспорт и сельское хозяйство. В большинстве своем кыргызы-мигранты выполняют низкооплачиваемую работу. Но, вместе с тем, по мнению ряда экспертов, трудовые мигранты из Кыргызстана по

сравнению с другими выходцами из Азии имеют небольшое преимущество в процессе трудоустройства. Так, по мнению известного эксперта Жанны Зайончковской, «По статистике Росстата кыргызские рабочие мигранты являются элитными мигрантами. Мигранты из Кыргызстана знают русский язык, они получают лучшие рабочие места» [6].

Тем не менее, в Российской Федерации трудовые мигранты из КР сталкиваются с рядом проблем, таких, как регистрация (т.е. процедура становления на учет на 90 дней по месту пребывания), получение официального разрешения на работу, наличие трудового контракта, отсутствие места проживания, возможные языковые и культурные барьеры и т.д. В итоге они зачастую пополняют ряды незаконной трудовой миграции. Так, в 2013 году в Кыргызстан из России были депортированы около 3 тысяч человек, часть которых нарушила миграционное законодательство РФ, а часть допустила различного рода административные правонарушения.

С начала 2014 года Россия в целях борьбы с незаконной трудовой миграцией внесла поправки в статью 27 Федерального закона «О порядке выезда из Российской Федерации и въезда в Российскую Федерацию», согласно которым было введено ограничение срока непрерывного временного пребывания в России иностранных граждан периодом 90 суток из каждых 180 суток, т.е. теперь трудовой мигрант может находиться в России без визы в течение 90 дней, и если за это время не сможет трудоустроиться, повторно может въехать в Россию не ранее, чем через 90 дней. В случае, если превысит этот срок в 90 дней, он выдворяется из России с запретом на въезд на три года. С принятием этих поправок положение трудовых мигрантов еще больше ухудшается, что чревато для Кыргызстана определенного рода трудностями. Во-первых, несоблюдение мигрантами миграционного законодательства России привело к тому, что на сегодня в черном списке Федеральной миграционной службы Российской Федерации находятся 60 тыс. граждан Кыргызстана, и еще 250 тыс. человек могут попасть в этот список в ближайшем будущем. Депортация этих мигрантов из России на родину может вызвать не только локальные проблемы, выраженные в ухудшении благосостояния их семей, но и проблемы общегосударственного значения, такие, как резкий рост числа безработных людей, всплеск преступности, рост социальной напряженности и дестабилизация политической обстановки в стране.

Эти и другие проблемы внешней трудовой миграции требуют неотложного решения со стороны государственных структур Кыргызской Республики, прежде всего, Министерства труда, миграции и молодежи КР, которое в тесном сотрудничестве с ФМС России должно очень плотно и результативно заняться вопросами трудовой деятельности наших граждан вне пределов страны.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Юдина Т.Н. Миграция. Словарь основных терминов: Учебное пособие. – М.: Издательство РГСУ, 2007.
- 2 Ивахнюк И.В. Международная трудовая миграция. – М.: Экономический ф-т МГУ, ТЕИС, 2005.
- 3 Переведенцев В.И. Методы изучения миграции населения. – М.: Наука, 1975.
- 4 Закон Кыргызской Республики «О внешней трудовой миграции» от 13 января 2006 года № 4 // Эркин-тоо. – 2006, 20 января.
- 5 ФМС России: В 2013 году число трудовых мигрантов из Киргизии выросло на 113 тысяч. ИА REGNUM. Режим доступа: <http://regnum.ru/news/1774241.html>
- 6 Эксперт: Мигранты из Кыргызстана являются элитными мигрантами / Режим доступа: <http://www.tushtuk.kg/society/13284/>

#### REFERENCES

- 1 Yudina T.N. Migratsiya. Slovar osnovnykh terminov [Tekst]: uchebnoe posobie. M.: Izdatelstvo RGSU, 2007.
- 2 Ivakhnyuk I.V. Mezhdunarodnaya trudovaya migratsiya [Tekst]. M.: Ekonomicheskij f-t MGU, TEIS, 2005.
- 3 Perevedencev V.I. Metody izucheniya migratsii naseleniya [Tekst]. M.: Nauka, 1975.
- 4 Zakon Kyrgyzskoj Respubliki «O vneshnej trudovoj migratsii» ot 13 yanvarya 2006 goda № 4. [Tekst]. Erkin-too. – 2006, 20 yanvarya.
- 5 FMSRossii: V 2013 godu chislo trudovykh migrantov iz Kirgizii vyroslo na 113 tysyach. IAREGNUM. Rezhim dostupa: <http://regnum.ru/news/1774241.html>
- 6 Ekspert: Migranty iz Kyrgyzstana yavlyayutsya elitnymi migrantami. Rezhim dostupa: <http://www.tushtuk.kg/society/13284/>

## Резюме

Э. Т. Рахманов

(К. Карасаев атындағы Бишкек гуманитарлык университети, Бишкек, Кыргызстан)

### КЫРГЫЗСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ СЫРТҚЫ ЕҢБЕК КӨШІ-ҚОНЫ

Сыртқы еңбек миграциясы Кыргызстан Республикасы үшін тек экономикалық маңыздылыққа ғана ие емес, сондай-ақ сыртқы саяси, әлеуметтік және демографиялық құбылыс мүддесін де қамтиды. Бұл мақалада автор еңбек көші қонының мағынасын және оның халықаралық құрамдас бөлігін, көлемін, маңызын, егемен Кыргызстанның дамуы үшін сыртқы еңбек көші-қонының себептері мен зардаптарын да қарастырады.

**Тірек сөздер:** халық көші-қоны, еңбек көші-қоны, халықаралық (сыртқы) еңбек көші-қоны, мятник (шекаралас) еңбек көші-қоны, еңбекші көшіп-қонушылар, шекаралас еңбекші көшіп-қонушылар.

## Summary

Je. T. Rahmanov

(K. Karasayev Bishkek Humanities university, Bishkek, Kyrgyzstan)

### OREIGN LABOUR MIGRATION OF KYRGYZ REPUBLIC

Laborout migration for the Kyrgyz Republic has notonlye conomicvalue, butalsoforeignpolicy, social anddemo-graphic importance. The author of this article reviews the nature of labormig ration an ditsinternational meaning, volume, causes and consequence soflabor migration for the development findependent Kyrgyzstan.

**Keywords:** migration, labor migration, international labor(outer) migration, border labor migration, migrant worker, border migrant worker.

Поступила 05.06.2014г.

УДК 101.1 (575.2)(04)

А. Т. УМЕТОВА

(Институт философии политико-правовых учений НАН КР, Кыргызстан)

## ОСОБЕННОСТИ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИПОТЕКИ КАК СПОСОБА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

**Аннотация.** В статье представлены основные аспекты правового регулирования ипотеки согласно законодательству Кыргызской Республики. В статье описывается поэтапное формирование нормативно-правовой базы, регулирующей отношения, связанные с ипотекой, дается некоторый анализ законодательства. Кроме этого, статья указывает особенности и функции ипотеки, ее предмет и значение.

**Ключевые слова:** ипотека, залог, залогодержатель, залогодатель, недвижимое имущество, ипотечный кредит.

**Тірек сөздер:** ипотека, кепіл, кепіл ұстаушы, кепіл беруші, жылжымайтын мүлік, ипотекалық несие.

**Keywords:** mortgage, pledge, the pledgee, the pledgor, real estate, mortgage loan.

Как известно, обязательства занимают неотъемлемую часть гражданского оборота. Практически все граждане и абсолютно все юридические лица в своей повседневной жизни вступают в обязательственные правоотношения. Однако само по себе обязательство еще не гарантирует, что оно будет исполнено или не будет нарушено. В связи с этим, для придания стабильности гражданским отношениям в законодательстве Кыргызской Республики предусмотрены специальные

меры обеспечительного характера, выражающиеся в способах обеспечения исполнения обязательств. Это меры воздействия на должника, целью которых является понуждение его к надлежащему исполнению обязательства.

Среди всех способов обеспечения исполнения обязательств одним из наиболее надежных выступает залог, при этом одним из самых востребованных способов является залог недвижимости – ипотека.

Преимущества ипотеки перед остальными способами обеспечения обязательств вытекают главным образом из ее предмета – недвижимости. Недвижимость обладает высокой стоимостью, она всегда ликвидна и в отличие от остального имущества практически не подлежит износу и не падает в цене. Столь ценные свойства недвижимости способны побудить залогодателей к надлежащему исполнению обязательств.

Нормативно-правовой основой регулирования правоотношений связанных с ипотекой (залогом недвижимости), является, прежде всего, Конституция Кыргызской Республики, Гражданский кодекс Кыргызской Республики, Земельный кодекс Кыргызской Республики, Закон Кыргызской Республики «О залоге».

Формирование институтов, регулирующих залог недвижимости, определялось двумя главными причинами: формированием правовой конструкции залога недвижимости и формированием государственных систем регулирования оборота недвижимостей.

В кыргызском законодательстве ипотека как форма залогового обеспечения недвижимым имуществом в первый раз была закреплена в Законе Кыргызской Республики «О залоге» от 6 марта 1992 года.

В тот период, в статье 44 вышеуказанного Закона «О залоге» были определены «Понятие и особенности ипотеки». Согласно действовавшей на тот период нормы, ипотекой признавался залог предприятия, строения, здания, сооружения или иного объекта, непосредственно связанного с землей, вместе с соответствующим земельным участком или правом пользования им. В случае ипотеки предприятия, строения, здания, сооружения и других объектов, одновременно осуществлялся залог права пользования соответствующим земельным участком.

В последующем были приняты Закон Кыргызской Республики «О залоге» от 27 июня 1997 года и Закон Кыргызской Республики «Об ипотеке» от 29 мая 1999 года, согласно которого было дано понятие ипотеке, как способу обеспечения исполнения денежного или выраженного в денежной форме обязательства под залог права собственности или иного вещного права на недвижимое имущество.

12 марта 2005 года, в связи с принятием нового Закона Кыргызской Республики «О залоге», ранее принятые законы «О залоге», «Об ипотеке» были признаны утратившими силу.

С момента закрепления в законодательстве понятия «ипотеки» и до настоящего времени, нормативно-правовая база Кыргызской Республики, регулирующая данную часть правоотношений, постоянно подвергается изменениям и дополнениям.

Наиболее существенными изменениями в законодательстве, стали изменения, касающиеся вопросов обращения взыскания на заложенное имущество, в том числе и по ипотеке.

Претерпели существенные изменения правила обращения взыскания на заложенное имущество во внесудебном порядке. Во-первых, упрощена процедура заключения соглашения между залогодержателем и залогодателем об обращении взыскания на заложенное имущество во внесудебном порядке. Вопрос о внесудебном порядке обращения взыскания на закладываемое имущество может быть решен уже при подписании договора ипотеки, что является достаточно привлекательным для залогодержателя.

Также несколько были изменены правила проведения торгов при реализации предмета ипотеки. В целом действующее законодательство соблюдает интересы залогодателя и залогодержателя. Однако, имеются определенные пробелы в законодательстве, требующие усовершенствования.

В соответствии с действующим на сегодняшний день Законом Кыргызской Республики «О залоге», согласно статьи 35 установлено, что ипотека – это способ обеспечения исполнения денежного или выраженного в денежной форме обязательства под залог права собственности или иного вещного права на недвижимое имущество или залог, который содержит недвижимое имущество в составе предмета залога, в том числе залог предприятия как имущественного комплекса.

Особенности ипотеки земель сельскохозяйственного назначения регулируются земельным законодательством Кыргызской Республики. Договор об ипотеке заключается с соблюдением общих правил Гражданского кодекса Кыргызской Республики о заключении договоров, Закона Кыргызской Республики «Об управлении землями сельскохозяйственного назначения», а также положений Закона «О залоге». Недвижимое имущество, на которое установлена ипотека, остается у залогодателя в его владении и пользовании. Передача предмета ипотеки во владение залогодержателя не означает, что такой залог является залогом, но он подлежит обязательной государственной регистрации в органе, осуществляющем регистрацию прав на недвижимое имущество.

Предметом ипотеки может быть право собственности или иное вещное право на недвижимое имущество: земельные участки, включая земли сельскохозяйственного назначения, здания, сооружения, жилые дома, квартиры в многоквартирном доме и/или части жилых домов и квартир, состоящие из одной или нескольких изолированных комнат, дачи, садовые дома, гаражи и другие строения потребительского назначения, иное имущество, отнесенное законодательством Кыргызской Республики к недвижимому имуществу, кроме зданий и сооружений гидроэлектростанций и водохранилищ.

Правила настоящего Закона применяются к ипотеке незавершенного строительством недвижимого имущества, в том числе зданий и сооружений.

Если иное не предусмотрено договором, главная вещь, являющаяся предметом ипотеки, считается заложенной вместе с принадлежностями как единое целое. Часть имущества, раздел которого в натуре невозможен без изменения его свойств и назначения (неделимая вещь), не может быть самостоятельным предметом ипотеки.

Правила об ипотеке недвижимого имущества соответственно применяются к залому права пользования земельным участком, прав арендатора по договору об аренде такого имущества (право аренды), поскольку иное не установлено законом и не противоречит существу отношений.

Залог земельных участков, предприятий и другого недвижимого имущества может возникать лишь постольку, поскольку их оборот не ограничивается законодательством Кыргызской Республики.

В соответствии со статьями 324, 325 Гражданского кодекса Кыргызской Республики в силу залога кредитор по обеспеченному залогом обязательству (залогодержатель) имеет право, в случае неисполнения, ненадлежащего исполнения должником этого обязательства, получить удовлетворение из стоимости заложенного имущества преимущественно перед другими кредиторами лица, которому принадлежит это имущество (залогодателя), за изъятиями, установленными законом.

Залогодержатель имеет право получить на тех же началах удовлетворение из страхового возмещения за утрату или повреждение заложенного имущества, независимо от того, в чью пользу оно застраховано, если только утрата или повреждение не произошли по причинам, за которые залогодержатель отвечает.

Залог возникает в силу договора или на основании закона. Правила Гражданского кодекса о залоге, возникающем в силу договора, соответственно применяются к залому, возникающему на основании закона, если законом не установлено иное.

Правила о залоге, содержащиеся в Гражданском кодексе, применяются к залому недвижимого имущества (ипотеке) в случаях, когда законом, регулирующим правоотношения по залому, не установлены иные правила.

Таким образом, законодатель описывает ипотеку как залог земельных участков, предприятий, зданий, сооружений, квартир и иного недвижимого имущества. Из выше приведенных определений следует, что ипотека представляет собой разновидность залога, выделенную по аспекту предмета - недвижимому имуществу.

Отличительной чертой ипотеки является ее предмет: из всех видов имущества им служит только недвижимость. Достоинством недвижимости как предмета залога является следующее:

- недвижимость сравнительно мало подвержена гибели или внезапному исчезновению, а ее наличие легко проверяется;
- недвижимость обладает осложненной оборотоспособностью, так как необходима государственная регистрация перехода прав на нее, а в некоторых случаях и сделок с ней, что позволяет контролировать ее отчуждение;

– стоимость недвижимости имеет общую тенденцию к повышению, что дает кредитору определенную гарантию того, что задолженность будет погашена в полном объеме. Высокая стоимость недвижимости и риск ее потери является мощным стимулом, побуждающим должника к своевременному исполнению своих обязательств.

В силу законной формулы залога, ипотека порождает у залогодержателя право в случае несоблюдения должником обеспеченного залогом недвижимости обязательства получить удовлетворение из стоимости заложенного имущества преимущественно перед иными кредиторами залогодателя, за изъятиями, установленными законодательством, а в предусмотренных законодательством случаях – путем передачи предмета ипотеки в собственность залогодержателя (статьи 334, 335 Гражданского кодекса Кыргызской Республики).

Другая особенность ипотеки состоит в обязательности государственной регистрации ипотеки как обременения в Едином государственном реестре по регистрации прав на недвижимое имущество. Именно с момента государственной регистрации ипотека считается возникшей для третьих лиц, с этим же моментом закон связывает и возникновение права залога (статьи 180, 328 Гражданского кодекса Кыргызской Республики).

Ипотека как обременение порождает у собственника соответствующие ограничения по распоряжению предметом ипотеки, которые выражаются в возможности отчуждения заложенной недвижимости, передачи ее в аренду или безвозмездное пользование другим лицам, совершения иных распорядительных сделок только с согласия залогодержателя (статья 332 Гражданского кодекса Кыргызской Республики).

В гражданском обороте ипотека выполняет две функции – обеспечительную и оборотную.

Для целей характеристики ипотеки представляется целесообразным выделять следующие типы ипотеки:

– По основанию возникновения следует различать договорную ипотеку и ипотеку в силу закона.

– В зависимости от разновидностей недвижимого имущества, которое может быть обременено ипотекой, различают: залог земельных участков, предприятий, зданий, сооружений, квартир, жилых домов и другого недвижимого имущества.

– Сообразно рангу ипотечного кредитора ипотека может делиться на предшествующую и последующую.

Согласно законодательству ипотека оформляется отдельным договором ипотеки и является неотъемлемой частью основного договора об обязательстве. Зачастую, договор ипотеки обеспечивает выполнение обязательств по кредитному договору или договору о займе.

Сторонами договора ипотеки являются залогодатель (собственник имущества) и залогодержатель (кредитор или залогодавец).

Таким образом, согласно законодательству Кыргызской Республики ипотека (залог недвижимости) является одной из разновидностей залога, которое обеспечивает исполнение обязательства.

## **Резюме**

*А. Т. Уметова*

(КР ҰҒА Философия және саяси-құқықтық білімдер институты, Бішкек, Қырғызстан)

### **ИПОТЕКАНЫ НОРМАТИВТІК-ҚҰҚЫҚТЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ҚЫРҒЫЗСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА МІНДЕТТЕМЕЛЕРДІ ОРЫНДАУДЫ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ТӘСІЛІ РЕТІНДЕ**

Мақалада Қырғыз Республикасының заңнамасына сәйкес, ипотеканы құқықтық реттеудің аспектілері қарастырылған. Мақалада ипотекамен байланысты қатынастарды реттеуші нормативті-құқықтық базаның қалыптасуы кезең-кезеңімен баяндалады, заңнамаға кейбір талдау келтіріледі. Бұдан басқа мақалада ипотеканың ерекшеліктері мен қызметтері, мәні мен маңызы ашып көрсетіледі.

**Тірек сөздер:** ипотека, кепіл, кепіл ұстаушы, кепіл беруші, жылжымайтын мүлік, ипотекалық несие.

---



---

**Summary**

*A. T. Umetova*

(Institute of philosophy, political and legal studies of national Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Kyrgyzstan)

FEATURES AND LEGAL REGULATION OF MORTGAGE  
AS WAY OF SECURING THE PERFORMANCE OF OBLIGATIONS  
IN THE KYRGYZ REPUBLIC

The article presents the main aspects of the legal framework for mortgages according to the legislation of the Kyrgyz Republic. The article describes the gradual formation of the legal framework governing the relations associated with a mortgage, gives some analysis of the legislation. The article points out the features and functions, value and subject of the mortgage.

**Keywords:** mortgage, pledge, the pledgee, the pledgor, real estate, mortgage loan.

*Поступила 05.06.2014г.*

*Т. Н. ДОСЖАНОВ, З. З. САЯҚОВА*

(Қазақстан Республикасы БҒМ Ғылым Комитеті РМК «Зоология институты», Алматы, Қазақстан)

**ҚАЗАҚСТАНДА ЖАНУАРЛАР ӘЛЕМІН ЗЕРТТЕУЛЕРДІҢ  
НЕГІЗГІ БАҒЫТТАРЫ, ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЛАРЫ,  
АЛДАҒЫ МАҚСАТ-МІНДЕТТЕРІ**

Ғаламда халық санының жылдан жылға еселеп артуы, ғылыми-техникалық прогресстің шарықтап дамуы табиғи ортаға зор қысым жасауда. Нәтижесінде көптеген табиғи экожүйелер күйреуге ұшырауда, тірі организмдердің құрамы, саны өзгеруде (көп жағдайларда пайдалы организмдердің саны азайса, зияндылар – керісінше көбеюде), олардың өзара қалыптасқан байланыстары үзілуде, түрлерінің ареалдары тарылып, жалпы биоталар жұтандауда, табиғатта зат алмасуы, биосфераның тұрақтылық, тепе-теңділік заңдылықтарына сай дамуының бұзылуы байқалуда. Бұл жағдайлар әрі қарай жалғасатын болса адамзатты күрделі экологиялық катастрофалар (апаттар), биосфераның көптеген кеңістіктерде күйреуі тәрізді аса зор қатерлер күтуде, жалпы, адамның биологиялық түр ретінде тіршілік етуіне қауіп төнуде.

Табиғи қорларды жүйесіз және шексіз, жыртқыштық жолдармен пайдалану (игеру) бүгінгі күннің ащы шындығы және табиғаттағы биологиялық тепе-теңдікті бұзатын аса күшті қосымша фактор болуда.

1992 ж. Рио-де-Жанейрода (Бразилия) өткен БҰҰ-ның қоршаған ортаны қорғауға және оны дамытуға арналған конференциясы өркениеттің дамуына байланысты табиғи қорларды игеруде, әлеуметтік-экономикалық прогрестің табиғатқа тигізетін кері әсерлерін ескерумен қатар биоалуантүрлілікті сақтау, ұдайы жаңғыртуды өзара теңестіре, үйлестіре жүргізуден басқа балама жол жоқ екендігін көрсетті. Экологиялық тепе-теңдікті сақтау және тұрақты дамыту концепциясы көптеген дамыған мемлекеттердің табиғат қорғау саясатының негізі ретінде алынуда.

Тұрақты даму концепциясын іске асыру табиғи экожүйелердің тіршілік механизмдерін терең зерттеу негізінде және табиғатты қорғау, пайдаланудың, сақтаудың мемлекеттік, ұлттық, аймақтық стратегиясын жасағанда ғана орындалуы мүмкін.

Рио-де-Жанейро конвенциясына негізделіп жасалынған «Қазақстан ұлттық стратегиясы» биологиялық алуантүрлілікті сақтау, ұтымды пайдалану мәселелерін зерттеуге бағытталған жұмыс жоспарларын, бағдарламаларын (1999 ж.) қабылдады. Республика жануарлар әлемін зерттеу жұмыстарын конвенция талаптарына сай жүргізуге баса назар аударылды.

Конвенцияда көрсетілген жануарлар алуантүрлілігін таксономиялық және құрылымдық-функционалды аспектілерде зерттеу қазіргі кездегі зоология ғылымының өзекті және аса маңызды мақсаты деп көрсетілген. Елімізде жануарлардың алуантүрлілігін түгендеу (инвентаризациялау), сақтау, қорғау және ұтымды пайдалану үшін, олардың таксономиялық (топтық, түрлік) құрамын, алуантүрлілігін, тіршілік ету заңдылықтарын (биологиясын, экологиясын) қамтитын толық ғылыми мәлімет қажет. Сол сияқты жануарлар әлемін зерттеуге арналған ғылыми-әдістемелік жұмыстар орындалуы тиіс. Бұл бағыттардағы атқарылып жатқан жұмыстар баршылық, дегенмен, конвенция идеялары мен тұжырымдамаларында көзделген мақсаттарды орындауға жеткіліксіз.

Елімізде жануарлар әлемін зерттеу жұмыстары жүйелі, конвенция идеяларына, тұжырымдамаларына толық сәйкес жүргізілуде ме? Бұған біржақты жауап беру қиын. 80-жылдан астам тарихы бар, кезінде (1960–1990 жж.) әлемге танымал ғылым орталығы Зоология институты бұл күндері қаржы, кадр тапшылығына ұшырауда. Республикада жануарлар систематикасы, биологиясы, экологиясы, таралуы, шаруашылық маңызы бағыттарындағы іргелі ғылыми зерттеу жұмыстары қысқарды, көп бағыттардағы жүйелі жұмыстар тоқталды. Грант арқылы жүргізіліп жатқан Ғылым Комитеті бөлетін аз мөлшердегі қаржы конвенцияда қабылданған «Ұлттық стратегияның» талаптарын орындауға мүлде жеткіліксіз.

Қазақстанның 2012–2020 индустриалды-инновациялық даму стратегиясында «Қоршаған табиғи ортаға кері әсер ететін антропогендік факторларды болдырмау немесе шектеу, адамдардың мекендеу ортасына қалыпты (тұрақты) жағдай жасау үшін алғышарттардың бірі еліміздегі экологиялық жағдайлар анықталып, нақты мәліметтер жинақталып, дер кезінде баға берілуі тиіс» делінген. Бұл мәселенің өзектілігін, оның экономикалық, әлеуметтік, саяси маңыздылығын ескере отырып, 2012–2020 жж. арналған Стратегиялық бағдарламада жануарлар әлемінің алуантүрлілігін сақтауға бағытталған зерттеулерді қарқынды және бұл зерттеулердің экологиялық тұрақсызданған, антропогендік факторлардың тигізген әсерлердің деңгейі әртүрлі аймақтарда, олардың ерекшеліктері ескеріле отырып жүргізілуі қажет деп көрсетілген.

Отанымыздың тұрақты дамуы, халықтың тұрмыс, денсаулық жағдайларының жақсаруы және ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, табиғи жүйелерді сақтап, қоршаған ортаның сапасын қалыпты ұстау жағдайында ғана жүзеге асады. Ол үшін еліміздің барлық тіршілік ету сферасының (аясының) дамуын қамтитын мемлекеттік экологиялық саясат жасалынып, оны жүйелі түрде жүзеге асыратын табиғатты қорғау принциптерін енгізуді қамтамасыз ету және табиғи қорларды пайдалану барысында оларды сарқылмайтындай әлеуметтік-экономикалық, ұлттық жүйеге айналдыру қажет. Табиғи жүйелерді сақтау, бұзылғандарын қалпына келтіру, мемлекеттің, қоғамның белсенді қатысуымен жүргізілетін басты міндеттерінің бірі болып қалыптасуы тиіс.

Қазақстан ғаламдық және аймақты биосфераны сақтауда белгілі рөл атқара алады. Еліміздің аумағындағы орналасқан әртүрлі табиғи экожүйелерде ғаламдық биоалуантүрліліктің қомақты бөлігі қамтылған. Сондықтан да бай табиғи қорлары, күшті интеллектуалды және экономикалық қуаты бар Қазақстанның күрделі өңірлік экологиялық мәселелерді шешуге толық мүмкіншілігі бар.

Табиғи ортаның тұрақсыздануының негізгі факторларына: табиғи қорларды тұтынудың артуы; экономика дамуына табиғи қорларды есепсіз, ретсіз пайдалану; табиғи қорларды пайдаланудан түсетін ренттілік төлемдердің төменділігі; мекендеуге қолайлы аймақтардың тарылуы; биосфераның негізгі компоненттерінің (биоалуантүрлілігінің, экожүйелерінің) деградациялануы, соған байланысты табиғаттың өзін-өзі реттеу және халықтың әлеуметтік-экономикалық жағдайын тұрақты қамтамасыз ету мүмкіншілігінің шектелуі; сұрапыл апаттардың және техногенді зілзалалардың әсерінен экологиялық шығындардың өсуі.

Қазақстанда фаунистикалық зерттеулер негізінен омыртқалы жануарларды тіркеумен, ал омыртқасыз жануарлардың кейбір топтарын ғана есепке алумен шектеліп, өткен ғасырдың 80-жылдарынан кейін бұл жұмыстар саябырлап қалды. Мысалы, біздің республикада таралған омыртқасыз жануарлар түрлерінің шамамен 35–40 пайыздары ғана белгілі. Бұл қарапайымдыларды, құрттарды, ұлуларды, буынаяқтыларды фаунистикалық, биоэкологиялық бағытта әлі де жүйелі зерттеу қажет екендігін көрсетеді.

Республикада жарияланған күрделі фаунистикалық еңбектерден 5-томдық «Қазақстан құстарын», 4 томдық «Қазақстан сүтқоректілерін», 5 томдық «Қазақстан балықтарын», насекомдардың маңызды және кең таралған топтарына арналған 30-дан астам монографияларды, Қазақстан қосмекенділері мен бауырымен жорғалаушыларына арналған кітаптарды атауға болады. Дегенмен



республиканың фаунасын терең және жан-жақты жүйелі тұрғыда да зерттеу алдағы орындалатын басты жұмыстарының бірі. Бұл бағытта «Қазақстан фаунасы» сериясын дайындау, онда республикада таралған жануарлардың негізгі топтары түгел қамтылған мәліметтер жариялау көзделіп отыр. Омыртқасыз жануарлардың жеке жүйелі топтарының анықтағыштарын, жануарлардың халық шаруашылығында, медицинада, ауыл шаруашылығында маңызы бар жеке түрлерінің морфологиялық құрылымын, биологиясын, экологиясын, таралуын толық сипаттайтын монографиялар жасау, ауыл шаруашылығының және өнеркәсіптің дамуына, табиғи ортаның игерілуіне байланысты отанымыздың кейбір жеке аймақтарында және түрлі ландшафты зоналарында жануарлар дүниесінің өзгеруін зерттеу, түбегейлі зерттелген жануарлар түрлерінің таралу ареалдарын картаға түсіру жұмыстары кезекте тұр.

Жануарлардың жеке жүйелі топтарының зерттелу жағдайына тоқталатын болсақ, республикада таралған сүтқоректілердің фаунасы мен таралуынан толық және құнды мәліметтер алынды. Нәтижесінде көптомдық «Қазақстан сүтқоректілері» атты іргелі монография жарық көрді. Дегенмен, көптеген аңдардың, олардың ішінде, кәсіптік маңызы бар түрлерінің экологиялық ерекшеліктері толық зерттелмегенін айтқан жөн. Сүтқоректілердің жеке түрлерін мекендеу ортасына, тіршілік ету жағдайларының өзгеруіне, қоректену мүмкіншіліктеріне байланысты кәсіптік және шаруашылық маңызын ескере отырып аулау мөлшерін анықтау, Қазақстан жануарларының толық тіркесін (кадастрын) жасау мәселелері қарастырылуда. Бұл зерттеулер сүт қоректілердің жеке түрлеріне, топтарына арналған монографиялар дайындауға, ұсыныстар енгізуге мүмкіндік туғызады.

Қазақстандағы орнитолог-ғалымдардың жемісті еңбектері ғылыми көпшілікке белгілі. Кезінде (1978 ж.) Республиканың мемлекеттік сыйлығын иеленген «Қазақстан құстары» атты іргелі еңбекте құстардың 500-дей түріне толық мәлімет берілген. Орнитологиялық зерттеулерден, әсіресе, құстар миграциясы, олардың кейбір топтары мен түрлерінің экологиясы, сирек кездесетін құстар түрлерінің сақталу және көбею мүмкіншіліктері, құстарды қорғау мәселелері терең ғылыми-әдістемелік негізде жүргізіліп, қорытындыланды. Бүгінгі таңдағы орнитологиялық маңызды ғылыми бағыттардың бірі құстар миграциясы (құстардың мезгілді ұшып келуі, қайтуы) мен оның бағыт-бағдарын, оған бейімделуін, табиғи нысаналарды пайдалану мүмкіншіліктерін анықтау, ұшу жағдайындағы демографиялық және биоэнергетикалық процестерді зерттеп, соның негізінде құстар миграциясының теориялық принциптерін болжау және де авиация, медицина, аң аулау, табиғатты қорғау мәселелеріне қатысты болжамдарды жете зерттеп анықтау болмақ. Құстар фаунистикасы мен жүйелілігі де зерттеу жұмыстарын дамытуды қажет етуде. Құстардың Қазақстандағы мекендейтін жерлерін, ұя салу орындарын, ұшу бағыттарын көрсететін карталар жасау көзделуде. Алда құстардың жеке түрлерін монографиялық деңгейде зерттеу, құстар миграциясының теориялық мәселелерін толық қамтитын ауқымды еңбектер жариялау міндеттері тұр.

Өкінішке орай, құстар миграциясын зерттеу жұмыстары Қазақстанда тоқырау алдында. Қаратау жотасының Шақпақ асуындағы ежелгі құс жолында арнаулы құс миграциясын зерттейтін Шақпақ бекетінде 50 жылдан астам уақыт құстарға сақина салу арқылы 250 түрге жататын 2 миллионнан астам құстың көктемде, күзде ұшу мерзімі, жолы, ұя салу, қыстау орындары зерттеліп анықталды. 50-ге жақын Еуропа, Азия, Африка елдерінен көктемде, күзде ұшып келетін сақина салынған құстардан мәліметтер жинақталып қорытындыланды. Кезінде Шақпақ бекетінде жыл сайын Орта Азия, Балтық мемлекеттерінен, Ресей, Украинадан ондаған орнитолог, вирусолог, бактериолог, паразитолог ғалымдар зерттеу жұмыстарын жүргізіп, өз салаларынан аса бағалы ғылыми мәліметтер алатын, жариялайтын, теориялық тұжырымдар, практикалық ұсыныстар жасалынатын. Шақпақ құс зерттеу бекеті қаржы тапшылығынан, кадр жетіспеушілігінен жоспарлы жұмыс жобаларын тоқтауға мәжбүр болды.

Омыртқалы жануарлардың ішінде басқа жүйелік топтарға қарағанда түрлерінің саны аз, таралу орындары шектелген шағын топтарына қосмекенділер мен бауырымен жорғалаушылар жатады. Ертеректе жарияланған «Қазақстан қосмекенділері» [1] және «Қазақстан бауырымен жорғалаушылары» [2] атты еңбектер бұл жануарлардың тек түр құрамы, таралуынан жалпы мәліметтер береді. Омыртқалы жануарлардың сирек бара жатқан осы маңызды топтарын республика көлемінде тереңірек зерттеп, жаңа, толықтырылған мәлімет жариялау, біріншіден, соңғы кездерде кең етек алған антропогендік факторлардың аталған омыртқалылардың тіршілігіне, таралуына әсерін анықтаса, екіншіден, небәрі 12 түрі сақталған қосмекенділерді, 49 түрі кездесетін бауырымен жорға-

лаушыларды қорғау, сақтау, көбейту, тиімді пайдалану шараларын ғылыми негізде жүргізу мәселелерін шешуге жол ашады.

Халықты азық-түлікпен қамтамасыз етуде балық шаруашылығының алатын орны ерекше. Республиканың өзен-көлдерінде балықтардың 100-ден астам түрі таралған. Олардың ішінде аса құнды бекіре тәрізді балықтың қоры азайса да сақталуда, оларды көбейту шаралары жүргізілуде. 1960 жылдарға дейін Зоология институтының құрамында арнаулы балық зерттеу лабораториясы жұмыс істеді. Кейін осы лабораторияның негізінде (1959 ж.) балық шаруашылығы институты ашылды. Бірақ онда балық өнеркәсібіне, балық шаруашылығына тікелей қатысы бар практикалық мәселелер қаралды, ал балықтарды фаунистикалық, биоэкологиялық, зоогеографиялық бағыттардағы іргелі ғылыми зерттеулер күрт бәсеңдеді.

Қазақстанның әртүрлі орталарында насекомдардың мыңдаған түрлерін кездестіруге болады. Республикада жүйелі энтомологиялық зерттеулер өткен ғасырдың 30-жылдарынан бері жүргізіліп келе жатыр. Насекомдарды тіркеуде, олардың түр құрамын, таралуын анықтауда, әртүрлі топтарының фаунасын, жүйелілігін, экологиялық ерекшеліктерін зерттеуде Зоология институтындағы энтомология, арахно-энтомология зертханалары (лабораториялары) көп іс тындырды. Энтомологиялық ғылыми жұмыстардың нәтижелері 30-дан астам монографияларда, анықтамалықтарда, тақырыптық жинақтарда жарияланды.

Насекомдардың кең таралған топтары – теңқанаттылар, жартылай қатты қанаттылар, қатты қанаттылар, қосқанаттылар ұзақ жылдар бойы зерттеліп, ауқымды фаунистикалық мәліметтер алынды. Насекомдардың биосферадағы алатын орны, атқаратын қызметі ерекше және алуан түрлі. Олар көптеген құстардың, сүтқоректілердің, су жануарларының негізгі қорегі болып табылады, кейбірі гүлді өсімдіктерді тозандандыруға, топырақтың құнарлылығын арттыруға себін тигізеді. Ал кәсіптік маңызы бар насекомдардың біразы – бал арасы, жібек құртынан алынатын бағалы өнімдер, соңғы кезде етек алып келе жатқан техникалық энтомология адам тіршілігінде ерекше орын алады. Насекомдардың арасында егін, орман, мал шаруашылықтарында зияндылары да көптеп кездеседі. Бұл бағыттағы зерттеулер нәтижесінде бай ғылыми мәліметтер алынып, зиянды насекомдармен күресу жолдарын айқындаған ұсыныстар жасалды. Олардың нәтижелері шаруашылықта кеңінен пайдаланылуда. Дегенмен энтомолог ғалымдардың алдында насекомдардың фаунасын тіркеуді жалғастыру, жаңа жүйелік топтарды зерттеу, жиналған өте бай фаунистикалық материалдарды қорытындылау, аймақтық анықтамалар құрастыру, білікті энтомолог ғалымдар даярлау міндеттері тұр. Ауыл шаруашылығында зиянды насекомдардың фаунасын, таралуын, биологиялық және экологиялық ерекшеліктерін зерттеу, өсімдіктерді тозандандыратын насекомдарды практикалық мақсатта пайдалану жолдарын анықтай түсу, сирек кездесетін және құрып бара жатқан насекомдарды зерттеп, анықтап, оларды қорғау, сақтау шараларын көздейтін қарқынды зерттеулер қажет. Оларға: энтомология саласында жоғарыда айтылған басты ғылыми бағыттар және шаруашылықта өте маңызды, аймақтық сипаты бар басқа өңірлерде орындалуы мүмкін емес жобалардың сақталуы, жалғасуы; республикада барлық энтомология бағыттарының негізі болып саналатын экологиялық-фаунистикалық зерттеулерді дамытуға баса назар аударылуы қажет; насекомдардың зерттелмеген жаңа топтарын, зерттелмеген жаңа аумақтарын қамту; насекомдардың көптүрлілігін сақтау, тұрақты қаржыландыру т.б. жатады.

Қазақстанда паразитология ғылымы кең өріс алып дамыды және айтарлықтай ғылыми табыстарға жетті. Дүниежүзіне әйгілі ғалым К. И. Скрябин өзінің алғашқы ғылыми зерттеу жұмыстарын қазақ жерінде, Әулиеата, Шымкент өңірінде бастады да, Қазақстанда паразитология әсіресе, гельминтология ғылымының дамуына үлкен әсер етті. Оның ғылыми мектебінен шыққан гельминтолог ғалымдардың еңбектерінің нәтижесінде Қазақстан кезінде бұл бағытта әлемдегі көш бастаушы ғылыми орталықтардың біріне айналды. Гельминтология саласында Қазақстан ғалымдары 30-дан астам іргелі монографиялар жариялады. Олардың ішінде әлемдік деңгейде танылған «Протостронгилидтер» [3], «Жалпы гельминтология негіздері» [4] т.б. еңбектер бар.

Республикада паразитті қарапайымдыларды, қансорғыш кенелерді, паразитті насекомдарды зерттеуде академик И. Г. Галузо және оның мектебі ауқымды істер тындырды. Атап айтқанда, қансорғыш кенелердің, қансорғыш қосқанаттылардың және де басқа малда паразитті тіршілік ететін насекомдардың 500-ден астам түрі тіркелді, олардың таралуы, жыл мезгілдеріндегі тіршілік ерекшеліктері, көбеюі, зияны зерттеліп, күресу жолдары белгіленді. Паразитті кенелер мен насекомдар малға, адамға /шағып, мазалап/ тікелей зиян келтірумен қатар, қансорғыш топтары, мысалы,

қансорғыш иксодит кенелері, соналар, масалардың, шіркейлердің кейбір түрлері әртүрлі аса қауіпті аурулардың қоздырғыштарын тасымалдаушы, таратушы зиянды жәндіктер ретінде белгілі. Әртүрлі жұқпалы аурулар қоздырғыштарының табиғи ошақтарын сақтаушы кенелерді және қансорғыш қосқанаттыларды түбегейлі зерттеу нәтижесінде біздің республикада паразитология ғылымының іргелі бағыттарының бірі «Жұқпалы аурулардың табиғи ошағы» ілімі дамып, медицинаға, мал дәрігерлігі салаларына ғылыми негізделген ұсыныстар, нұсқаулар енгізілді.

Паразитті кенелер мен қансорғыш насекомдардың фаунасы, таралуы, биологиясы, зияны, күресу жолдарынан алынған мәліметтер қорытындыланып, көлемді және құнды монографиялар жарық көрді. Олардың ішінде Одақтық мемлекеттік сыйлық алған И. Г. Галузоның 5 томдық «Қазақстанның қансорғыш кенелері» [5], «Қазақстан соналары» [6], «Қазақстанның қансорғыш масалары» [7] т.б. еңбектер бар.

Құстар, кейбір сүтқоректілер жыл сайын көктемде, күзде орын ауыстырып отырады. Әсіресе құстардың арасында өте шалғайға, құрлықаралық мезгілді миграция жасау қалыптасқан құбылыс. Кейбір құстар оңтүстік Азиядан, Африкадан Қазақстанға келіп ұя салады, күз түсе өздерінің қыстайтын мекендеріне қайтады. Біздің зерттеулеріміздің нәтижесінде миграция жасайтын құстар арқылы көптеген паразитті организмдер (олардың арасында аса қауіптілері де бар) үнемі тасымалданып, шағын географиялық орталардан бастап, құрлықаралық шалғайларға дейін таралып отыратыны анықталды. Тек қана қансорғыш таспа шыбындардың 25 түрі Оңтүстік Азия, Австралия, Африка, Еуропадан Қазақстанға құстардың көктемгі миграциясы кезінде тасымалданып, топтанып тіршілік ететін құстар арасында кең таралатыны анықталды. «Қазақстанның қансорғыш таспа шыбындары» [8].

Паразитологиялық зерттеулерден алда тұрған күрделі мәселелеріне: паразитті организмдердің фаунасын, экологиясын зерттеу жұмыстарын жалғастыру, паразит пен олардың иелерінің өзара қатынасын зерттеу, мал шаруашылығына зиянды паразитті организмдермен – қарапайымдылармен, гельминттермен, буынаяқтылармен ғылыми негізде жасалынған биологиялық әдіспен күресу және олардан алдын ала қорғау шараларын жасау болмақ.

Қазақстанның жануарлар және өсімдіктер дүниелерінің даму тарихын, әсіресе мезозой және кайнозой фаунасының және флорасының дамуындағы негізгі жолдарды және заңдылықтарды ашуда институттың палеобиология лабораториясы өнімді жұмыс атқарды. Мезозой және кайнозой өсімдіктері және балықтары, бауырымен жорғалаушылары, кайнозой құстары және сүтқоректілері, жануарлардың және өсімдіктердің жалпы даму тарихының заңдылықтары зерттелуде. Қазіргі кезде палеобиологиялық жұмыстар Республика шеңберінде жануарлардың жаңа қазба орындарын тауып зерттеуге, жануарлардың тарихи даму кезеңдерін анықтауға палеозой, мезозой, кайнозой омыртқасыз жануарларын зерттеуді жалғастыруға, республикада табылған қазба жануарлардың филогениясы мен жүйелілігін анықтауға бағытталған.

Жануарлар экологиясы да терең және көлемді ғылыми зерттеу жұмыстарын жүргізуді қажет етеді. Түрдің (популяцияның) экожүйеде тіршілік ету заңдылықтарын, жануарлар түрлерінің мекендеу ортасына бейімделуін, олардың экожүйедегі алатын орнын зерттеу, табиғи және жасанды тіршілік орталарындағы, тұтас алғанда, биосферадағы табиғи заңдылықтарды ашу – бұл зерттеулерді нәтижелі атқаруға қажет тиімді және қолайлы әдістемелер жасау жануарлар экологиясының басты ғылыми бағыттарының бірі. Сол сияқты жануарлар экологиясының дамуы қоғам талап етіп отырған көптеген шаруашылық мәселелерін де шешуге тиіс. Ауыл шаруашылығының зиянкестерімен күресу, табиғатты қорғау, балық, орман шаруашылығының дамуы жануарлар экологиясына тікелей байланысты мәселелер.

Жануарлар экологиясының теориялық мәселелерінен ерекше көңіл аударатын ғылыми бағыттар:

– жалпы экологиялық мәселелер, мысалы экожүйелердің түрлі ландшафтық зоналардағы тіршілік әрекеттерінің қалыптасуы, экологиялық процестерді бақылауға қолайлы жағдай бар орталарда үлгілеу (модельдеу) мүмкіншіліктерін қарастыру;

– жануарлардың теориялық және практикалық маңызы бар жеке түрлерінің экологиясын зерттеу, олардың мекендеу ортасын игеруі, жыл мезгілдерінің әсері және оған бейімделуі, мезгілді ұйқыға кетуі, диapaуза, миграциялар т.б. зерттеулер;

– эволюциялық процестердің экологиялық механизмдерін анықтау және популяциялық экология саласында зерттеулер жүргізу;

– жануарлардың әртүрлі табиғи ландшафты зоналардағы экожүйелерде зат алмасу процестеріне қатысуын, табиғи және жасанды экожүйелердегі бірге тіршілік ететін жануарлар қауымдастығының құрамы мөлшері өзгеруінің жалпы заңдылықтарын ашу және оларды реттеудің табиғи механизмдерін анықтау;

– Қазақстан биосферасындағы кейінгі 20–25 жылдан бергі уақыттағы түбірлі өзгерістерге байланысты әртүрлі топтағы жануарлардың пайдалы түрлерінің тіршілік етуіне, көбеюіне қолайлы жағдай жасау, ал зияндыларымен экологиялық және биологиялық тиімді күрес шараларын жасау болмақ.

Соңғы кездерде жануарларды қорғау, олардың сирек кездесетін түрлерін сақтау зоология ғылымының негізгі және өте маңызды мәселелерінің бірі болып отыр. Адамзат қоғамының, биосфераның табиғи қорларын ретсіз пайдалануы, табиғаттың, көп жағдайда түгелдей ландшафтың, табиғи зоналардың, су қоймаларының өзгеруіне, жойылуына әкеп соғуда. Мұның өзі жануарлардың мекендеу орындарының тарылуына, кей орталарда мүлде құрып кетуіне себепші болуда, ал бұл жеке түрлердің жойылып кету қаупін туғызып отыр. Осы жағдайларды ескере отырып, Зоология институтының ғалымдары республикада сирек кездесетін және құрып кету қаупі туған жануарлардың тізімін жасап, «Қазақстанның Қызыл кітабын» жариялады [9]. Бұл кітаптың екінші-төртінші басылымдары өңделіп, толықтырылып жарық көрді. Жануарларды қорғаудың ғылыми негіздерін жасау мақсатымен институт алдағы уақытта сирек кездесетін және жойылып кету қаупі төніп тұрғандарын зерттеу, олардың сақталуын және көбеюін қамтамасыз ететін шараларды іздестіру, негізгі табиғи топтардың биологиялық өнімділігін, көптүрлілігін, кәсіптік, халық шаруашылығында маңызы бар түрлерін сақтай отырып, тиімді және тұрақты пайдалану жолдарын іздестіру, қорықтардың және де басқа биоресурстар қорғалатын орындардың жұмысын жақсарту бағытында істер атқаруды жоспарлауда.

Қазақстанда жануарлар әлемін зерттеудегі басты мақсаттары мен міндеттерінен фаунистикалық зерттеулерді жалғастыру және дамыту, олардың алуантүрлілігін сақтау, Республикадағы жануарлар қорын тиімді пайдалану мәселелерін ғылыми негізде шешу, табиғи және жасанды антропогендік факторлардың жануарларға тигізетін әсерлерін зерттеу, Қазақстан фаунасына арналған көптомдық (30 том) іргелі монографиялар сериясын дайындап, жариялау мәселелерін атауға болады. Сонымен қатар уақыт талабына жауап ретінде зоолог ғалымдар бірқатар жалпы биологиялық мәселелерді шешуге өз үлестерін қосуға тиісті. Бұл бағыттарда, мысалы, табиғатты қорғау, биологиялық микрожүйелерді, ондағы жануарлардың құлқын, биологиялық және экологиялық ерекшеліктерін зерттеу, жануарларды жерсіндіру теорияларын жасау, су, орман экожүйелерінің, өнімділігін бағалау және анықтау, экологиялық болжам жасау мүмкіншіліктерін қарастыруға бағытталған зерттеу жұмыстары жүргізілуі қажеттілігі артуда.

Жоғарыдағы ой-пікірімізді түйіндей келе айтарымыз: Қазақстанда зоологиялық зерттеулердің экологиялық және экологиялық-фаунистикалық мәселелеріне баса назар аударуымыз керек және бұл бағытта орындалатын жұмыстардың нәтижесі дамып келе жатқан республика өнеркәсібі мен ауыл шаруашылығының жануарлар дүниесіне, жалпы биосфераға тигізетін кері әсерін алдын ала болжап-білуге, мүмкіншілігінше оған тоқтау салуға бағытталуы қажет.

Зерттеу жұмыстарының нәтижелері халықаралық Рио-де-Жанейро конвенцияларының шешімдеріне сәйкес еліміздің жануарлар биоалуантүрлілігін сақтауға, тәуелсіз Қазақстанның бұл бағыттарда әлемдік деңгейде халықаралық мәртебесін жоғары көтеруге, еліміздің әлемдік дамыған 30 елдің қатарына қосылуына өз саласында елеулі үлес қосады.

#### ӘДЕБИЕТ

- 1 Исакова К.И. Земноводные Казахстана. – Алма-Ата, 1959. – 92 с.
- 2 Параскив К.П. Пресмыкающиеся Казахстана. – Алма-Ата, 1956. – 229 с.
- 3 Боев С.Н. Протостронгиллиды. – М., 1975. – 267 с.
- 4 Шульц Р.С., Гвоздев Е.В. Основы общей гельминтологии. – М., 1970. – Т. 1. – 492 с.; М., 1972. – Т. 2. – 515 с.; М., 1976. – Т. 3. – 246 с.
- 6 Галузо. Кровососущие клещи Казахстана. – Алма-Ата, 1946. – Т. 1. – 144 с.; Алма-Ата, 1947. – Т. 2. – 282 с.; Алма-Ата, 1948. – Т. 3. – 372 с.; Алма-Ата, 1947. – Т. 4. – 338 с.; Алма-Ата, 1953. – Т. 5. – 108 с.
- 6 Шевченко В.В. Слепни Казахстана. – Алма-Ата, 1961. – 328 с.
- 7 Дубицкий А.М. Кровососущие комары Казахстана. – Алма-Ата, 1970. – 222 с.
- 8 Досжанов Т.Н. Мухи-кровососки Палеарктики (Diptera, Hippoboscidae). – Алматы, 2013. – 277 с.
- 9 Красная книга Республики Казахстан. – Изд. 1. – Алма-Ата, 1978. – 204 с.; Изд. 2. – Алма-Ата, 1991. – 207 с.; Изд. 3. – Алма-Ата, 1996. – 327 с.; Изд. 4. – Алма-Ата, 2010. – 323 с.

## REFERENCES

- 1 Iskakova K.I. Zemnovodnye Kazahstana. Alma-Ata, 1959. 92 s.
- 2 Paraskiv K.P. Presmykajushhiesja Kazahstana. Alma-Ata, 1956. 229 s.
- 3 Boev S.N. Protostrongillidy. M., 1975. 267 c.
- 4 Shul'c R.S., Gvozdev E.V. Osnovy obshhej gel'mintologii. M., 1970. Т. 1. 492 с.; М., 1972. Т. 2. 515 с.; М., 1976. Т. 3. 246 с.
- 6 Galuzo. Krovososushhie kleshhi Kazahstana. Alma-Ata, 1946. Т. 1. 144 с.; Alma-Ata, 1947. Т. 2. 282 с.; Alma-Ata, 1948. Т. 3. 372 с.; Alma-Ata, 1947. Т. 4. 338 с.; Alma-Ata, 1953. Т. 5. 108 с.
- 6 Shevchenko V.V. Slepni Kazahstana. Alma-Ata, 1961. 328 s.
- 7 Dubickij A.M. Krovososushhie komary Kazahstana. Alma-Ata, 1970. 222 s.
- 8 Doszhanov T.N. Muhi-krovososki Palearktiki (Diptera, Hippoboscidae). Almaty, 2013. 277 s.
- 9 Krasnaja kniga Respubliki Kazahstan. Izd. 1. Alma-Ata, 1978. 204 с.; Izd. 2. Alma-Ata, 1991. 207 с.; Izd. 3. Alma-Ata, 1996. 327 с.; Izd. 4. Alma-Ata, 2010. 323 с.

## Резюме

*Т. Н. Досжанов, З. З. Саякова*

(РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, Алматы, Казахстан)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЖИВОТНОГО МИРА КАЗАХСТАНА,  
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ, ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ

Одним из современных глобальных мировых приоритетов является проблема сохранения биологического разнообразия. Казахстан в 1994 г. ратифицировал конвенцию о биоразнообразии, принятой Конференцией ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992) и в 1999 г. разработал и принял «Национальную стратегию и план действий по сохранению и сбалансированному использованию биологического разнообразия». В соответствии с принципами «Конвенции» за последние 15 лет в республике проводились определенные работы. Получены сведения о состоянии изученности основных групп животных в фаунистическом и экологическом аспектах, о влиянии антропогенных факторов на образ жизни животных в различных экосистемах республики. В статье отмечено, что эти сведения недостаточны и для выполнения положений Конвенции необходимо иметь достаточно полную научную информацию о фаунистическом составе и современном состоянии биоразнообразия и закономерностях его существования. Показано, что начиная с конца прошлого столетия зоологические исследования в Казахстане начинают резко суживаться. Это было связано с оптимизацией науки и соответственно с сокращением объемов финансирования на фундаментальные зоологические исследования. Эти причины повлияли, прежде всего, на сокращение кадрового потенциала, на сокращение объемов научных исследований по многим важнейшим зоологическим направлениям, таким, как фаунистика, систематика животных, паразитология, охрана животных и др. Отмечено, что важнейшей приоритетной задачей зоологической науки является: продолжение инвентаризации биоразнообразия животного мира республики; расширение и углубление эколого-фаунистических исследований беспозвоночных животных; интенсификация научных исследований, направленных на обоснование мер по охране редких, исчезающих и практически значимых видов животных, расширение работ, направленных на восстановление их популяций; опубликование крупных научных трудов, в частности 30-томной сводки «Фауна Казахстана» и других обобщающих работ монографического характера.

## Summary

*T. N. Doszhanov, Z. Z. Sayakova*

(«Institute of zoology» national state enterprise of the Republic of Kazakhstan  
science committee of ministry for education and science, Almaty, Kazakhstan)

MODERN CONDITION OF BIODIVERSITY OF KAZAKHSTAN FAUNA,  
BASIC DIRECTIONS OF RESEARCH, GOAL, OBJECTIVES

One of the modern global world priorities is the problem of biological diversity preservation. In 1994 Kazakhstan ratified biodiversity convention adopted by UN environment and development conference (Rio de Janeiro, 1992) and in 1999 developed and adopted “National strategy and action plan for preservation and balanced utilization of biological diversity”. In accordance with principles of the convention there are certain works carried

out in the republic over the past 15 years. There are data obtained on condition of exploration degree of animal groups in faunal and ecological aspects about influence of anthropogenic factors on ways of animal living in different environmental systems of the republic. The article states that these data are insufficient and in order to comply with provisions of the convention it is necessary to have sufficiently full scientific information about faunal composition, modern condition of biodiversity and regularities of existence thereof. It was shown that starting from the end of the past century zoological research in Kazakhstan started to shrink dramatically. This was connected with optimization of science and consequently with decrease in extent of financing of fundamental zoological research. These reasons affected first of all reduction of human resources potential, reduction of scientific research volume in many most important zoological fields such as faunistics (section of zoogeography about faunas of the Earth), systematics of animals, parasitology, animal protection and other. It was noted that the most important first priority objective of the zoological science is: continuation of cataloging of biodiversity of the republic fauna; expansion and deepening of ecological and faunistic research of invertebrate animals; intensification of scientific research aimed at substantiation of measures pertaining to protection of rare, endangered and practically significant animal species, expansion of works aimed at restoration of population thereof; publication of extensive scientific works, in particular of “Fauna of Kazakhstan” 30-volume summary and other summarizing works of monograph nature.

*Поступила 05.06.2014г.*

# IV Форум Ассоциации академий наук стран-членов ШОС

Алматы, Казахстан, 23–24 апреля 2014 г.

---

---

**М. ЖУРИНОВ,**  
Президент Национальной академии  
Республики Казахстан, академик

## О науке Казахстана

Уважаемые коллеги! Дорогие друзья!

Национальная академия наук Республики Казахстан является ведущей научной организацией страны, в состав которой входят 149 действительных членов (академиков), 109 членов-корреспондентов (всего 258 постоянных членов), 30 почетных членов, а также 8 иностранных членов академии.

Наша академия принимает участие в определении приоритетных направлений развития науки в республике, готовит для представления Главе Государства Республики Казахстан ежегодный Национальный доклад по науке. Пропагандирует достижения науки путем выпуска 8 академических журналов, которые рассылаются в 78 национальных библиотек зарубежных стран. Проводит независимую экспертизу крупных научных проектов и отчетов. Кроме того, академия проводит международные симпозиумы, выставки, конкурсы лучших научных работ, ведет подготовку PhD докторов наук.

Академия оказывает содействие в развитии международного научного сотрудничества и инновационной деятельности. Многие наши академики являются лауреатами Государственных и международных премий в области науки и техники, а также работают по грантам зарубежных международных фондов.

В составе академии действует шесть отраслевых и более десятка региональных отделений и филиалов. Все отделения находятся на базе крупных национальных университетов и научно-исследовательских институтов. Объем финансирования научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ в настоящее время составляет 0,26% от ВВП страны. В 2020 году этот показатель составит 2%, то есть объем финансирования науки увеличится в восемь раз.

В Казахстане существует целый ряд научных школ, имеющих международные признания в таких областях, как: физика, химия, биология, математика, геология и горное дело, металлургия, медицина, аграрные и общественные науки. Позвольте вкратце остановиться на некоторых перспективных научных направлениях.

Осуществляются исследования радиационных, фото-, электро- и термостимулированных процессов и структурно-фазовых превращений в алмазоподобных и низкокоординированных полупроводниковых конденсированных средах, металлах, полимерных и композитных материалах. Исследуются свойства нанокластеров и наноразмерных систем в полупроводниках, нанопленок и многослойных наноструктур. Разрабатываются научные основы синтеза нанопленок с заданными характеристиками. Разработан альтернативный метод получения полупроводникового кремния высокой чистоты.

В области ядерной и радиационной физики ведется разработка новых материалов и технологий получения конструкционных и топливных материалов для ядерной и термоядерной энергетики.

Казахстанскими астрофизиками построена физическая модель квазара, рассчитана эволюция кометных ядер вблизи Солнца.

Прекрасные результаты получены учеными-математиками при обосновании классической формулы Вейля и (эта работа признана открытием!) разработке спектральной теории интегральных операторов.

Развиваются перспективные направления химической науки, такие, как производство новых катализаторов для переработки нефти и газа и для обезвреживания выхлопных газов автомобилей. Созданы современные нефтегазохимические комплексы и катализаторы получения моторных топлив – Евро-5. Разработаны новые полимерные материалы, высокоэффективные иониты для очистки воды, лекарственные и новые биологически активные вещества.

Учеными Казахстана разработаны нанопорошки меди, которые позволяют забирать следы золота и серебра при их добыче, выпускать новые химические удобрения, внедрять технологию одновременной утилизации серы, являющегося побочным продуктом нефтегазовой промышленности с получением эффективного флотореагента, который необходим в металлургической промышленности.

В Казахстанско-Британском техническом университете, интегрированным с двумя крупными ведущими академическими институтами – ИХН и ИОКЭ – и функционирует высокопроизводительный вычислительный кластер, создана научно-исследовательская лаборатория CAALLS-технологии нефтегазового машиностроения. Это самая передовая лаборатория в РК, где можно вести моделирование сложных физико-химических и подземных механических процессов, конструировать и проектировать сложные объекты и технологические линии.

Достигнуты успехи в области синтеза водорастворимых полимеров и низкомолекулярных поверхностно-активных веществ. Создаются новые полимерные лекарственные формы пролонгированного действия.

Достижения ученых Казахстана в области горного дела связаны с механизацией и автоматизацией горных работ. Для географической науки приоритетными направлениями исследований являются оценка антропогенной составляющей ландшафтов в свете происходящих изменений климата и мониторинг окружающей среды. Большое значение в последние годы уделяется вопросам водной и экологической безопасности.

Осуществляются молекулярно-биологические исследования в области структурно-функциональной организации и регуляции экспрессии генома человека и растений, биосинтеза белка и нуклеиновых кислот. Установлены клеточные и молекулярные механизмы регуляции крахмал- и фенолрасщепляющих ферментов.

Проводятся перспективные исследования по адаптации растений к неблагоприятным воздействиям среды произрастания и глобальному изменению климата. Создается физиологическая база генетической инженерии растений и биотехнологии. Разработаны и внедрены в селекционную практику такие методы клеточной инженерии, как клонирование, эмбриокультура, клеточная селекция, экспериментальная гаплоидия. Созданы новые высокопродуктивные сорта пшеницы и риса. Выведены трансгенные растения картофеля.

Для Казахстана болезни органов дыхания занимают первое место в структуре общей заболеваемости, поэтому учеными-медиками проводятся широкомасштабные исследования по внедрению научно обоснованных системных мер по профилактике и лечению заболеваний. Разрабатываются эффективные хирургические способы лечения почти всех внутренних органов, вплоть до их полной пересадки, принципиально новые формы лекарственных препаратов, использующихся в кардиологической практике, проводятся генетические исследования этнических групп.

Разрабатываются агрохимические технологии использования минеральных и органических удобрений, создается новая модель и методология моделирования плодородия почв.

В настоящее время в свете Послания Президента РК делается упор на важность корректирования и усиления тренда инновационной индустриализации, что предполагает дальнейший поиск новых подходов к управлению, добыче и переработке углеводородов, сохраняя экспортный потенциал нефтегазового сектора. Также подчеркивается важность наращивания разработки редкоземельных металлов, учитывая их значимость для наукоёмких отраслей – электроники, лазерной техники, коммуникационного и медицинского оборудования.

К главным системообразующим, ведущим промышленным отраслям республики относятся нефтегазо-химическая, горно-металлургическая и агропромышленные отрасли производства, они являются приоритетными направлениями развития экономики РК. Помимо них, ставится задача



---

выхода Казахстана на мировой рынок в области геологоразведки, для чего в эту отрасль следует привлекать инвестиции зарубежных инжиниринговых компаний, в том числе из стран-членов ШОС.

Международные научные связи нашей академии осуществляются с организациями и фондами 30 стран мира, международными ассоциациями академий наук, организованных по принципу «одна страна – одна академия». Среди которых МААН (Международная Ассоциация академий наук), AASA (Ассоциация Академий наук стран Азии), IAP (Межакадемический Совет по международным вопросам науки), TWAS (Академия наук развивающихся стран), Сети Академий наук стран ОИК (Организация Исламской Конференции) и др.

Академия тесно сотрудничает с академиями России, Украины, стран-членов ШОС, стран СНГ и других стран дальнего зарубежья. Проводятся совместные научные исследования, международные конференции и совещания, консультации, обмен опытом, чтение лекций и подготовка кадров.

Шанхайская организация сотрудничества объединяет разноуровневые по степени развития и величине экономики стран. Страны – участницы данного регионального проекта пытаются найти механизм согласования экономических интересов для равноправного партнерства и взаимовыгодного сотрудничества на основе разработки и реализации проектов многостороннего сотрудничества, создания совместных предприятий и организаций. Совместная разработка, софинансирование и реализация ряда крупных социально-экономических проектов, дающих конкретные результаты и ощутимую прибыль, повышают геополитический статус Организации.

Регулярное проведение форумов руководителей стран-участниц в определенной степени повышает международный имидж ШОС. Организация должна предпринимать больше усилий и практически вовлекать своих участников в совместную работу по реализации тех или иных научно-технических проектов, выступая единым целым, не подменяя участие в них развитием только двусторонних связей.

Центральноазиатский регион, на территории которого в основном осуществляется деятельность ШОС, имеет все возможности для того, чтобы в будущем стать одним из влиятельных экономических центров мира. Он обладает крупными трудовыми и минеральными ресурсами.

Имеются все возможности для ведения рентабельного сельскохозяйственного производства. Одновременно это растущий рынок сбыта потребительских и инвестиционных товаров. Принята Программа многостороннего экономического сотрудничества в формате ШОС и План по ее реализации, в рамках которого определены более ста проектов, охватывающих научные исследования, энергетику, транспорт, торговлю, телекоммуникации, экологию, сельское хозяйство и другие области.

Шанхайская организация сотрудничества прошла несколько этапов становления, в ходе которых определены основные направления сотрудничества и проделана большая работа по их наполнению конкретным содержанием. Вместе с тем, сегодня ШОС, опираясь на научно-технический потенциал всех стран Организации, обладает уникальными возможностями обеспечения высокоэффективного практического применения результатов научных исследований для развития национальных экономик, переходе их на инновационный путь развития и повышения конкурентоспособности. Сегодня ШОС достигла той стадии, когда необходимо определить дальнейший вектор развития Организации. Взаимодействие стран ШОС в этой сфере будет сводиться к осуществлению совместных научно-технологических проектов, разработке планов совместных исследований, обмену научной информацией и поощрению научных контактов.

Благодарю за внимание!

**ЧЖАН Япин,**

*Вице-президент Академии наук Китая, проф.*

Уважаемый президент М.Журинов!

Уважаемые участники Форума!

Доброе утро!

Разрешите мне от имени Академии наук Китая выразить искреннюю благодарность Национальной академии наук Республики Казахстан за организацию этого Форума, за приглашение представителей академий стран-членов ШОС собраться в красивом городе Алматы, чтобы обобщить совместные работы за последние годы и обсудить вопросы дальнейшего сотрудничества между нами.

Академия наук Китая уделяет большое внимание развитию научных связей и сотрудничества, рассматривает академии других стран ШОС как своих партнеров. В 2008 году АН Китая выступила инициатором и провела Первый Форум академий наук стран-членов ШОС. Сегодня мы с удовлетворением отмечаем, что созданный механизм регулярных встреч между руководителями Академий содействует взаимопониманию разных сторон и придает импульс развитию прямых связей между академиями, академическими институтами и нашими учеными.

Хотел бы остановиться на работе совместных корпораций АН Китая с учреждениями - партнерами стран-членов ШОС.

Во-первых, мы установили деловое сотрудничество с коллегами стран-членов ШОС во многих научных областях.

Например, в геологической и экологической областях. Синьцзянский институт экологии и географии АН Китая и Казахский НИИ почвоведения и агрохимии, Институт географии Казахстана совместно занимаются исследованиями окружающей среды аридной зоны, Институт Тибетского плато АН Китая и Институт геологии АН РТ проводят научные экспедиции по территории Памира.

В биохимической и медицинской областях Синьцзянский институт физико-химических технологий АН Китая, Шанхайский фармацевтический институт и среднеазиатские партнеры проводят совместное освоение новых лекарств.

Во-вторых, АН Китая прилагает усилия к предоставлению молодым ученым стран-членов ШОС возможность обучаться в Китае и общаться с молодежью других стран.

Начиная с 2010 года, АН Китая ежегодно организует Летнюю Школу для молодых ученых стран ШОС, которая приглашает молодых научных сотрудников Централных Азии и России принять участие в специальных подготовках, практике в лабораториях и полевых экспедициях. Тематами подготовки являлись «Экосистема в степи», «Биоразнообразие животных», «Геохимия и геофизика», «Охрана окружающей среды».

В 2013 году АН Китая совместно с Академией развивающихся стран назначила стипендии для докторантов. В этом же году приняла по одному докторанту из России, Казахстана и Кыргызстана. В текущем году мы уже получили 16 заявок из России и стран Центральной Азии.

В-третьих, мы стараемся искать новые формы сотрудничества. 7 сентября 2013 года Председатель КНР Си Цзиньпин предложил учредить экономическую зону Великого Шелкового пути, выступая с лекцией перед студентами и преподавателями Назарбаев Университета. Этот проект, несомненно, расширит пространство научно-технического сотрудничества между странами ШОС.

В последние годы непрерывно укрепляется обмен учеными между Академией наук Китая и учреждениями других стран-членов ШОС, увеличивается количество совместных исследовательских проектов. На этой основе и при финансовой поддержке государства АН Китая собирается формировать «Исследовательский центр экологии и окружающей среды в Центральной Азии» и «Центр по освоению новых лекарств в Центральной Азии». Это новая ступень расширения сотрудничества со среднеазиатскими коллегами. Мы приглашаем ученых других стран-членов ШОС принять участие в строительных и исследовательских работах этих двух Центров. Профессор Чень Си и профессор Хаджи Акбер подробно представят Вам эти два Центра.

Спасибо за внимание.

**В. И. СЕРГИЕНКО,**  
*Вице-президент Российской академии наук,  
академик*

## **О международном сотрудничестве ДВО РАН со странами АТР**

Глубокоуважаемый Мурат Журинович, уважаемые коллеги и друзья!

Прежде всего позвольте поблагодарить организаторов Форума за приглашение принять участие в заседании и за возможность поделиться опытом международного регионального научно-технического сотрудничества Дальневосточного отделения РАН с научными организациями стран азиатско-тихоокеанского региона (АТР).

Полагаю, в этой аудитории нет необходимости доказывать важность науки и образования для социально-экономического развития человеческого общества. Даже беглый взгляд на историю убедительно доказывает, что успехи социально-экономического и духовного развития любого государства напрямую были связаны с объемами производимых и осваиваемых новых знаний, Эффективность производственного комплекса определяется его восприимчивостью к новациям, что, как правило, ведет к снижению материальных и трудовых затрат и, в конечном счете, обеспечивает конкурентоспособность выпускаемой продукции.

Наука не знает государственных границ, ее результаты принадлежат всему человечеству, но наибольший эффект от науки всегда наблюдается у стран, внесших вклад в получение новых знаний и первыми применивших их на практике. И только затем знания становятся всеобщими.

Занятие наукой в последние десятилетия сопряжены с большими материальными затратами. Поэтому сфера научных исследований и инженерно-технологических разработок представляет собой предмет взаимовыгодному международному сотрудничеству. Это позволяет привлечь к работам большее число талантливых специалистов и в тоже время распределить затраты по большому числу стран участников проекта. Примерами такой консолидации сил ученых разных стран на решении узловых проблем современной науки – исследования в области физики высоких энергий (Дубна, ЦЕРН), исследование Космоса и планет Солнечной системы, изучение глубинного строения Земли, исследования Арктики и Антарктиды и многое другое.

Далее позвольте мне поделиться некоторым опытом ДВО РАН в сфере организации международного сотрудничества в регионе.

Дальневосточное отделение РАН одно из трех региональных отделений РАН. До реформ оно объединяло в своем составе 34 института, более 40 научных станций и полигонов, расположенных на территории восьми субъектов Федерации, объединенных в рамках Дальневосточного Федерального округа России.

Разностороннее и многоплановое научное сотрудничество ДВО РАН с зарубежными странами всегда имело свою специфику, обусловленную, прежде всего, географическим положением региона. Дальний Восток России имеет уникальный растительный и животный мир, широкий выход к морям Северного Ледовитого и Тихого океанов с их богатыми минеральными и биологическими ресурсами, обширную морскую экономическую зону и арктический шельф, морские границы с США и Японией, сухопутные – с Китаем и Кореей. Это выгодное положение сделало Дальний Восток контактной зоной России со странами Азиатско-Тихоокеанского региона, предопределяя характер двустороннего и многостороннего взаимодействия, создавая благоприятные условия для международного сотрудничества, активного включения России в мировые интеграционные процессы В структуре международных связей ДВО РАН сотрудничество с научным сообществом стран АТР занимает более 70% и охватывает широкий круг проблем в области охраны окружающей среды, сохранения биоразнообразия, прогнозирования сейсмических событий и природных катастрофических явлений, биологии, океанологии, тектоники, геодинамики и металлогении, создания новых функциональных материалов, изучения культурного, археологического и научного наследия и социально-экономического развития российского Дальнего Востока.

Формы такого сотрудничества весьма разнообразны – проведение фундаментальных и прикладных исследований в рамках международных договоров и проектов, полевых и экспедиционных

исследований, стажировки, участие в международных конференциях и выставках, посвященных новым и высоким технологиям и научно-техническим достижениям, обмен научно-технической информацией и применение зарубежного опыта.

Научные организации ДВО РАН проводят совместные исследования в рамках 339 соглашений о сотрудничестве, из них 262 (77%) – со странами Азиатско-Тихоокеанского региона. Лидирующие позиции занимают Китай, Япония, Республика Корея, Вьетнам, США.

Больших успехов достигли дальневосточные ученые в кооперации с японскими коллегами в области исследования состояния и изменчивости окружающей среды Японского моря. Результаты последних исследований показывают, что Японское море относится к районам, где глобальные климатические изменения проявляются наиболее значительно. Это выражается как в повышении температуры воды и ослаблении вентиляционных процессов, приводящих к стагнации глубинных слоев, так и в изменениях химических и биологических характеристик вод и смене видовой структуры морской биоты и, в том числе, промысловых объектов. Одновременно с этим, стремительное развитие промышленности прилегающих стран приводит к растущему влиянию антропогенного фактора, оказывающего негативное воздействие на экосистемы как отдельных прибрежных районов, так и моря в целом. Для принятия своевременных мер по снижению негативных последствий необходимо проведение регулярного мониторинга состояния моря.

Регион расположен в сейсмической зоне, на стыке литосферных плит, здесь часто происходят землетрясения, извержения вулканов и волны разрушительной силы – цунами. Ученые дальневосточных институтов проводят комплексные исследования состояния действующих и потенциально активных вулканов Камчатки и Северных Курил, подготовки, динамики, геологического эффекта извержений, осуществляют непрерывный мониторинг сейсмической и вулканической активности, позволяющий обеспечить наблюдения за землетрясениями и действующими вулканами в режиме реального времени. Совместно со службами США проводится непрерывный мониторинг деятельности наиболее активных вулканов Камчатки и Северных Курил, в том числе в целях обеспечения безопасности авиapolетов на внутренних и международных трассах во время активизации вулканической деятельности в регионе.

В рамках Программы сотрудничества между правительствами Российской Федерации и Японии в сфере предсказания и предупреждения землетрясений, вулканических извержений и цунами выполняются совместные исследования палеоцунами на япономорском побережье Сахалина, Приморья и Хоккайдо, продолжаются работы по созданию новой модели цунамиактивности для Японского моря. Получены важные результаты по напряженному состоянию земной коры в районе о. Хонсю перед землетрясением 11 марта 2011 г. Тщательно изучен механизм генерации тектонических напряжений, закономерности напряженного состояния и физических процессов в областях подготовки сильных землетрясений, а также их проявление в тектонических структурах.

На протяжении многих десятилетий успешно развивается научно-техническое сотрудничество между Дальневосточным отделением Российской академии наук и Вьетнамской академией наук и технологий. Проводятся комплексные исследования природных соединений из морских биологических объектов, обитающих во вьетнамских и дальневосточных морях, биологического и биохимического разнообразия в морских и лесных экосистемах Вьетнама, геологические и геофизические исследования на территории Вьетнама и Приморья, в том числе исследования глубинного строения и геофизических критериев размещения углеводородов, освоения новых месторождений.

Приоритетные направления совместных исследований с китайскими учеными – охрана окружающей среды, эколого-ресурсные проблемы бассейнов рек Амур, Уссури, Туманная, анализ тенденций природно-климатических изменений на Дальнем Востоке России и в Китае, изучение металлогении, установление закономерностей размещения месторождений полезных ископаемых на сопредельных территориях, эволюция палеосреды и палеоклимата окраинных морей северо-западной части Тихого океана.

В результате международного сотрудничества (Монголия, Китай, Республика Корея, Япония) составлены геодинамическая карта Северо-Восточной Азии, а также серия карт с описанием металлогенических поясов Сибири, юго-востока России и прилегающих территорий зарубежных стран.

В настоящее время дальневосточные ученые участвуют в реализации Амур-Охотского консорциума (Россия, Китай, Япония, Монголия), в поле зрения которого – загрязнение пресноводных

водоемов, особенности русловых процессов в бассейне реки Амур, изменение гидрологического режима реки, сокращение биоразнообразия и исчезновение некоторых видов животных и растений. Бассейн Амура обладает богатейшими природными ресурсами, которые могут способствовать устойчивому развитию большей части Северо-Восточной Азии. Сохранение и устойчивое развитие уникальной флоры и фауны, сбережение редких ландшафтов и культур имеет мировое экологическое значение для планеты. Задача ученых – провести комплексные исследования гидрологических, химических и экологических проблем бассейна Амура и разработать единые подходы к использованию природных ресурсов.

В результате многолетних морских экспедиционных исследований с участием американских коллег, а также в процессе бурения с поверхности льда в зимний период доказаны аномально высокие (до 200 л/м кв. в сутки) поступления метана в атмосферу с поверхности воды на ряде акваторий восточного сектора Арктики, что связывается с разрушением подводной мерзлоты и утратой стабильности гидратов на мелководном шельфе арктических морей.

В области химических наук продолжается международная кооперация по изучению биологической активности фукоиданов бурых водорослей (антитромбического действия) с научным сообществом Республики Корея. Значительных успехов достигли российские и корейские ученые в области получения новых гибридных нанокompозитных материалов.

Особо стоит подчеркнуть роль дальневосточных ученых в популяризации научных знаний и полученных научных результатов за рубежом. С 2009 по 2013 гг. в Национальном музее Республики Корея (Сеул) проводилась выставка археологических материалов (экспонатов из фондов Музея археологии и этнографии Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН) под названием «Выставка бохайских артефактов из археологических памятников Приморского края России». На выставке представлены 83 уникальные археологические находки – украшения и предметы вооружения, посуда и архитектурные детали, ритуальные буддийские атрибуты из железа, бронзы, керамики и камня. Регулярным является участие научных институтов ДВО РАН в выставках, проводимых в КНР.

Одно из приоритетных направлений международного сотрудничества – создание совместных лабораторий. В настоящее время успешно работают 8 лабораторий с участием зарубежных организаций из Азиатско-Тихоокеанского региона (Вьетнам, Республика Корея, Япония) по исследованию флоры и фауны, а также пресноводной и морской ихтиофауны различных регионов Дальнего Востока России и сопредельных стран, морским геофизическим исследованиям, разработке океанографических баз данных и информационных технологий. Вот уже несколько лет успешно функционирует российско-корейский научно-исследовательский центр по морским и информационным технологиям.

В 2013 г. институты ДВО РАН посетили более 620 ученых, специалистов, дипломатов и деловых людей из 28 стран мира, в том числе 435 – из стран АТР (69%). Одновременно ученые и специалисты из институтов ДВО РАН совершили 717 командировок за рубеж, в том числе 490 (68%) – в страны АТР (КНР, Япония, Республика Корея, Вьетнам, США, Таиланд, Тайвань, Австралия, Канада, Индонезия, Перу, Сингапур, Новая Зеландия, Малайзия, Панама).

Из числа стран стран-участниц ШОС институты ДВО РАН сегодня активно сотрудничают только с научными организациями КНР. С остальными странами-участницами ШОС сотрудничество носит эпизодический характер и ограничивается информационными обменами на нерегулярной основе.

Достигнутый к настоящему времени уровень договоренностей и взаимопонимания стран Шанхайской организации сотрудничества обуславливает реальные перспективы дальнейшего развития, углубления и совершенствования форм сотрудничества в реализации совместных программ и проектов; двусторонних и многосторонних соглашений; совместных экспедиций; обменов специалистами; стажировок в научных центрах; взаимного обмена научной информацией; создания совместных лабораторий и научных центров, реализации актуальных инновационных проектов.

В заключение позвольте сделать некие обобщения и сделать предложения о путях активизации сотрудничества ученых стран ШОС.

Как следует из состоявшихся обсуждений, ученые и специалисты наших стран имеют, без всякого сомнения, высокую научную квалификацию, богатый и многогранный опыт участия в международных научных и инновационных проектах и готовы участвовать в решении научно-

технических проблем, стоящих перед нашими странами. Задача ближайшего времени – определить приоритетные направления совместной научно-технической деятельности, подготовить детальные программы работ с определением заданий для каждого участника. Кроме этого, необходимо создать орган, своего рода Совет по науке ШОС, который взял бы на себя заботу по координации действий участников, как на определения приоритетных направлений научно-технического сотрудничества в рамках ШОС, так и детальной разработки программ совместной деятельности и отработки механизмов оперативного контроля за ходом реализации совместных научных, научно-технологических и инновационных проектов, а также выработки согласованных действий по популяризации достижений совместной научно-технической деятельности, проведении научных и научно-практических семинаров, конференций и симпозиумов.

Уважаемые коллеги, мы все понимаем, что достижение значимых результатов совместной деятельности будет возможно при решении вопросов материально-технического и, главное, финансового обеспечения совместной деятельности. Вопросы чрезвычайно сложные и на первых порах, как мне представляется, единственно разумный подход – софинансирование работ каждым участником проекта. В дальнейшем эти вопросы необходимо готовить на рассмотрение лидеров наших стран с целью выработки согласованного решения о финансовом обеспечении совместной научной и научно-технической деятельности научных коллективов стран-участниц ШОС.

Спасибо за внимание.

**Г. М. МУТАНОВ,**

*ректор Казахского национального университета  
им. аль-Фараби, академик НАН РК*

## **Наука ШОС: взгляд в будущее**

Уважаемые участники форума!

За 10 с лишним лет существования Шанхайской организации сотрудничества накоплен огромный опыт. Сегодня нам необходимо выбрать вектор дальнейшего развития научно-технического сотрудничества государств-членов ШОС, проведения совместных исследований по актуальным вопросам круга ведения Организации, разъяснения задач и принципов деятельности ШОС, расширения ее связей с научными и общественными кругами, а также обмена мнениями между учеными и экспертами в сферах политики, безопасности, экономики, экологии, новых технологий, в гуманитарной и других областях. Все страны-участницы ШОС, составляющие одну четверть населения нашей планеты, имеют развитую, хорошо структурированную систему научных исследований, где ежегодно делаются сотни научных открытий мирового уровня. Деятельность ШОС, без всякого преувеличения, имеет огромную значимость не только для Республики Казахстан в целом, но и для всех стран-членов ШОС.

Как отметил в своем выступлении в рамках заседания Совета в расширенном составе Нурсултан Назарбаев – стабильность на пространстве ШОС и в прилегающих регионах является залогом мира и процветания, выдвинув идею разработки Стратегии развития ШОС до 2025 года.

Президент акцентировал особое внимание на переосмыслении экономической составляющей сотрудничества. О необходимости добиваться максимальных выгод и минимизировать риски при дальнейшей интеграции в мировую экономику с учетом необходимости обеспечения экономической, энергетической и продовольственной и гуманитарной безопасности государств-членов ШОС.

В этой связи нам необходимо не только поступательная реализация принятых ранее Программ, но и дальнейшее углубление сотрудничества в сфере образования, науки и техники, культуры и др. как важной составляющей «шанхайского процесса».

Хорошим примером этого сотрудничества является Университет ШОС. Созданный на принципах инновационности образовательных программ и организационных решений одна из структур института развития является инструментом интеграции образовательных систем государств-членов ШОС, через подготовку высококвалифицированных кадров по приоритетным областям эконо-

мического, научно-образовательного, технического и культурного сотрудничества государств – членов ШОС.

Это первый совместный опыт, когда ведущие образовательные учреждения шести стран-участниц ШОС объединили свои усилия по созданию сети головных (базовых) вузов по подготовке высококвалифицированных кадров по пяти направлениям: «Нанотехнологии», «Регионоведение», «ИТ-технологии», «Экология», «Энергетика». Ведутся работы по открытию новых направлений по «Педагогике» и «Экономике». Активно развивается программа двухдипломного образования. С 2013 года данная программа в рамках УШОС реализуется с вузами – партнерами Российской Федерации по направлениям «*Нанотехнологии*» и «*ИТ-технологии*». Подписаны Соглашения о совместной образовательной программе двойного магистерского диплома в области информационных технологий и нанотехнологии в рамках Университета Шанхайской организации сотрудничества, а также планируется обмен с вузами – партнерами КНР.

Таким образом, Университет ШОС вносит свой весомый вклад в дальнейшее углубление сотрудничества в сфере образования стран «шанхайского процесса». В свою очередь, потенциал развития научно-исследовательской деятельности вузов в рамках ШОС также велик, и передовые университеты Организации имеют все возможности для их реализации. КазНУ в первую очередь ориентирует свою деятельность на решение конкретных задач в сфере регионального взаимодействия в таких приоритетных областях, как охрана и рациональное использование природных ресурсов, биотехнологии, наносистемы и материалы, информационные и телекоммуникационные системы, энергетика и энергосбережение, защита окружающей среды и др. Университет является признанным центром проведения научных исследований в Казахстане. В Казахском национальном университете им. аль-Фараби ведутся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по 589 фундаментальным и прикладным исследованиям в области науки, техники и образования, международным грантам и хоздоговорам с зарубежными и Национальными компаниями, прочими предприятиями РК. Университет является единственным ВУЗом Республики Казахстан, который имеет уникальную научно-инновационную инфраструктуру: успешно функционируют восемь Дочерних государственных предприятий на правах хозяйственного ведения, в том числе Центр физико-химических методов исследований и анализа, Научно-технологический парк, Национальная нанотехнологическая лаборатория открытого типа, 5 институтов и 30 научных центров социально-гуманитарного профиля, студенческий бизнес-инкубатор. И все эти подразделения университета продвигают результаты многочисленных исследований, обеспечивают интеллектуальное оформление ряда ключевых направлений государственной политики.

Инновационные исследования, проводимые в КазНУ, идут в фарватере государственной политики. Так, одним из приоритетных направлений развития экономики Казахстана является энергосбережение и соблюдение экологических норм как основы построения «зеленой экономики» – главной концепции ЭКСПО-2017 в Астане. Университет сегодня выступает как Региональный хаб ЮНЕСКО в области устойчивого развития. И цель данного проекта – мобилизация научного, инновационного и образовательного потенциалов ведущих университетов и научно-исследовательских центров стран Центральной Азии в области устойчивого инновационного энергоэкологического развития. Результаты проекта «Разработка технологии получения биотоплива – биодизеля» показали, что биодизель, полученный из масла ярового сорта рапса Озорно, практически соответствует физическим показателям дизельного топлива, получаемого из нефти. Следует заметить, что проведение ЭКСПО-2017 даст сильнейший импульс в развитии энергосберегающих, энергоэффективных технологий в Казахстане, и становлению нашей страны в одного из лидеров в этих направлениях.

Ежегодно результаты научно-инновационной деятельности ученых университета успешно внедряются в производство. Приведу примеры наиболее крупных проектов направленных на коммерциализацию по итогам этого года: «Модернизация информационной системы анализа разработки (ИСАР) нефтегазовых месторождений», «Добыча урана методом подземного выщелачивания», «Разработка и создание компактной многоэтажной ветроэлектростанции “Байтерек”». В проект «Коммерциализация технологий» финансируемого Всемирным банком вошли следующие разработки ученых университета: «Создание опытно-промышленного производства наноструктурированных углеродсодержащих материалов для химико-технологических процессов», «Создание производства новых гидрогелевых лечебных форм фитопрепаратов на основе растительного сырья

Казахстана», «Разработка способов получения самозаживляющихся композиционных покрытий», «Практическое применение изотопных отношений природных радионуклидов в гидрометаллургии урана и радиозологии».

Следует отметить, что ученые КазНУ им. аль-Фараби активно выходят на международное научное пространство. Так, только в 2013 году ученые Университета подали 3 заявки на международные патенты: «Способ извлечения бериллия из минералов гентгельвиновой и бертрандитовой групп в условиях переработки минерального сырья», «Способ извлечения бериллия из минералов гентгельвиновой группы в условиях переработки минерального сырья», «Способ организации и проектирования базы данных в домено-ключевой нормальной форме».

Акционерным обществом «Национальное агентство по технологическому развитию» для дальнейшего внедрения отобранные следующие инновационные проекты: «Создание опытно-промышленной установки количественного выделения шерстного жира из промывных вод», «Разработка инновационной и экологически чистой технологии переработки бериллсодержащего сырья Казахстана», «Разработка и исследование плазменной технологии комплексной переработки урансодержащих твердых топлив на примере Нижнеилийского бурого угля».

Как известно, одной из актуальных проблем в современном мире является доступ и бережное отношение к водным источникам. В свою очередь, страны-участницы ШОС имеют огромное количество трансграничных рек и их эффективное использование, и сохранение является насущным вопросом. В КазНУ им. аль-Фараби реализуются проекты по изучению состояния загрязнения вод, в том числе малых рек г. Алматы и разрабатывается комплекс мероприятий по улучшению экологического состояния водоохранных зон и полос малых рек. Результаты исследования в рамках данного проекта в последующем, возможно, эффективно использовать и на трансграничных реках.

Наличие на территории страны космодрома «Байконур» автоматически делает Казахстан космической державой. Государственная политика развития данной новой и потенциально инновационной сферы экономики поддерживает освоение космоса, Республика уже имеет несколько собственных спутников. КазНУ также осуществляет разработки в этом направлении. UNIFORM Project – это проект по созданию и запуску первого университетского научно-образовательного наноспутника. Разработка технологии создания наноспутников осуществляется совместно с Университетом Токио (Япония) и Берлинским техническим университетом (Германия). В 2013 году университет приобрел и установил наземную станцию для связи с низкоорбитальными спутниками. В настоящее время магистранты КазНУ им. аль-Фараби направлены в Университет Токио, где в рамках магистерского курса обучения получают теоретические знания и практические навыки создания наноспутников. Собственный наноспутник КазНУ им. аль-Фараби планируется запустить в 2015 году с космодрома «Байконур».

Традиционно одной из наиболее приоритетных отраслей экономики Казахстана является сельское хозяйство, которое служит базисом обеспечения продовольственной безопасности Республики. В этом плане в Университете также ведутся прорывные проекты. Один из них – «Создание генетико-селекционного центра на “Жана талап”», целью которого является выведения наиболее перспективных сельскохозяйственных культур в связи с решением насущных продовольственных проблем, подготовка конкурентоспособных специалистов-генетиков, селекционеров, биотехнологов для народного хозяйства. Среди других проектов, следует особо отметить малое инновационное предприятие «Технологический бизнес-инкубатор», который способствует разработке биотехнологического комплекса «Вермикультура» для переработки отходов сельскохозяйственного производства с целью получения высококачественных кормовых добавок и биогумуса.

Для дальнейшей активизации сотрудничества в рамках мероприятий среднесрочной и долгосрочной перспектив и полномасштабного развертывания научной кооперации стран-членов ШОС считаю необходимым создание аналогичной, на примере Университета ШОС, структуру, имеющей юридический статус. Эта структура взяла бы на себя функции координатора взаимодействия академий наук и других научно-исследовательских учреждений стран, входящих в ШОС; выработки стратегии развития взаимовыгодных отношений в сфере науки, поддержки инновационной деятельности и применения новейших технологий в различных отраслях экономики. А также распространение передового опыта Национальных Академий государств-членов ШОС и решение таких первоочередных задач дальнейшего наращивания взаимодействия в рамках сотрудничества как:



- расширение научной кооперации, в том числе реализация совместных крупномасштабных научно-инновационных, инвестиционных проектов, с привлечением потенциала государств-наблюдателей и партнеров по диалогу;
- реализация конкретных проектов, с учетом важности гуманитарного, культурного и правового сотрудничества для укрепления добрососедства и дружбы углубление практического взаимодействия;
- согласование совместных программ, на развитие академических обменов между государствами-членами ШОС, обмена опытом администраторов магистерских и докторских программ, академической мобильности магистрантов, докторантов и научно-педагогических работников;
- подготовка кадров для структур ШОС и аффилированных с ней организаций;
- проведение экспертиз и выработка рекомендаций в конкретных областях сотрудничества ШОС;
- координация подходов при интеграции в мировую экономику.

В рамках данной структуры каждая страна имела бы возможность поделиться накопленным опытом и знаниями с учеными других государств-участников ШОС, совместно проводить исследования, внедрять наиболее успешные проекты в производство. Так, к примеру, научные центры и институты Китая могли бы продемонстрировать передовые разработки в области информационных технологий, активно развивающихся в этом государстве.

Глобальные тенденции современной цивилизации характеризуются мощным движением стран и народов к интеграции, что в дальнейшем приведет к сближению и взаимному сотрудничеству. В мире укрепляется понимание того, что основы этого прогресса заложены не в Европе, не в Средиземноморье и не на азиатском континенте – они создавались усилиями всего человечества.

Средневековая цивилизация обязана «Великому Шелковому пути» распространением основополагающих технологий. Некоторые новые товары возникли в результате своеобразного «коллективного творчества» разных народов. Чем же интересна для нас эта древняя торговая трасса? Прежде всего, тем, что через обмен материальными и духовными ценностями она в течение двадцати веков связывала своеобразные и неповторимые цивилизации Востока и Запада.

Следуя одной из древнейших интеграционных моделей развития человеческого сообщества, нам необходимо развивать тесное сотрудничество и в этой связи нами уже подписан контракт с Китаем, компанией «Inspur», на поставку суперкомпьютера стоимостью 10 млн. долларов и открыт центр суперкомпьютерных и облачных вычислений КазНУ им. аль-Фараби, который не только значительно усилит научно-исследовательские и вычислительные работы, но и должен выступить в качестве «виртуального Шелкового пути» по обмену научными знаниями и технологиями всего евразийского пространства.

Позвольте выразить уверенность в том, что развитие всестороннего сотрудничества академий наук стран-участниц ШОС окажет содействие укреплению научно-технологического потенциала и экономики стран, входящих в ШОС, достижению целей, определенных ШОС. И казахстанская наука способна внести в этот процесс свой весомый вклад.

В заключение повторю слова Генерального секретаря ООН Пан Ги Муна: «В современном мире нет ни одного вопроса, который мог бы решиться сам по себе или же одним государством-членом в одиночку. Здесь необходим коллективный подход, особенно на региональном уровне. Укрепление сотрудничества – приоритет на XXI век».

**А. А. АЛДАШЕВ,**

*Вице-президент Национальной академии наук  
Кыргызской Республики, академик*

Национальная академия наук Кыргызской Республики активно сотрудничает с научно-образовательными учреждениями стран-участниц ШОС в рамках многостороннего и двустороннего сотрудничества, в целях установления и дальнейшего развития научных контактов и поисков возможностей взаимовыгодного сотрудничества. За последние годы НАН КР продолжала реализацию стратегии углубления и совершенствования международных научных связей по линии ШОС.

Страны-участницы ШОС имеют развитую, хорошо структурированную систему научных исследований. Ученые Кыргызстана занимают хорошие позиции исследований в области сейсмологии и сейсмостойкого строительства, изучения природных ресурсов, консервации объектов культурного наследия и ряде других.

В рамках Межправительственной Программы экономического сотрудничества между Правительствами Кыргызской Республики и Российской Федерации, НАН КР оказывает поддержку дальнейшему развитию Научной станции РАН в Бишкеке на основе Договора о научно-техническом сотрудничестве, путем интеграции геодинимических исследований на территории КР с целью сокращения негативных последствий от возможных разрушительных землетрясений. Также на основе данной программы и договора Ботсадом им. Э. Гареева НАН КР и Главным ботаническим садом им. Н. В. Цицина РФ проведены обмен генофондом растений, совместная научная экспедиция и опубликованы статьи.

Национальная академия наук Кыргызской Республики имеет ряд базовых договоров, соглашений с НИУ и другими учреждениями Китайской Народной Республики, а именно:

Договор о Кыргызско-Китайском совместном сотрудничестве по мониторингу и изучению горной экосистемы в Центральной Азии между Институтом водных проблем и гидроэнергетики НАН КР и Институтом экологии и географии АН КНР;

Институтом водных проблем и гидроэнергетики НАН КР заключен ряд договоров с Синьцзянским институтом экологии и географии, Бюро гидрологии и водных ресурсов СУАР и Институтом метеорологии пустынь при Китайском метеорологической Администрации о сотрудничестве в области исследования климата, мониторинга водных ресурсов и подготовке совместной монографии на тему: «Влияние глобального изменения климата на горные экосистемы Тянь-Шаня (на примере Иссык-Кульского и Чуйского бассейнов)»; также была произведена поставка метеорологического и гидрологического оборудования, проведены совместные научные исследования;

Договор о совместном сотрудничестве по изучению геологического строения Тянь-Шаня между Институтом геологии НАН КР и Синьцзянским исследовательским центром минеральных ресурсов АН КНР.

Договор о международном сотрудничестве между Инновационным центром фитотехнологий НАН КР и Синьцзянским ОсОО биотехники, ОсОО «Бизнес- консалтинговая компания» по исследованию солодки, изучению экологической среды, фармакологии, развития производства солодки;

Институтом сейсмологии заключен Договор (2014–2018 гг.) с Администрацией по землетрясениям Синьцзян-Уйгурского автономного округа КНР по обмену научно-технической информацией в области сейсмологии;

Институтом медпроблем ЮО НАН КР подписан Протокол-намерение о взаимосотрудничестве с Научно-техническим отделом Синьцзянского округа АН КНР с целью изучения микрофлоры почвы и создания музея штаммов почвенных микробов;

Имеется Соглашение о сотрудничестве между Биолого-почвенным институтом НАН КР и Хиньджаньским Институтом экологии и географии Китайской академии наук;

Институтом физико-технических проблем и материаловедения подписано Соглашение с Кашгарским исследовательским центром Института дистанционного зондирования и Цифровая Земля Китайской АН об исследовании литографического и минералогического картографирования Западного Тянь-Шаня методом дистанционного зондирования, а также Соглашение о совместном исследовании водных ресурсов озера Иссык-Куль, ледника Петрова и китайского озера Бостан. Принято решение о проведении 9-12 сентября 2014 года в Кыргызстане второго Международного симпозиума «исследование засушливых и полусушливых зон Центральной Азии – «Взгляд из космоса»;

Институтом физико-технических проблем и материаловедения подписано Соглашение с Кашгарским исследовательским центром Института дистанционного зондирования и Цифровая Земля Китайской АН об исследовании литографического и минералогического картографирования Западного Тянь-Шаня методом дистанционного зондирования, а также Соглашение о совместном исследовании водных ресурсов озера Иссык-Куль, ледника Петрова и китайского озера Бостан. Принято решение о проведении 9-12 сентября 2014 года в Кыргызстане второго Международного симпозиума «Исследование засушливых и полузасушливых зон Центральной Азии – «Взгляд из космоса»;

17.09. 2013 г. в рамках государственного визита Председателя КНР Си Цзиньпинь состоялось подписание Меморандума о взаимопонимании по вопросам сотрудничества между МЗ КР и Государственным управлением по традиционной китайской медицине КНР в области традиционной медицины. Инновационный центр фитотехнологий НАН КР входит соисполнителем программы по направлению использования и переработке лекарственных растений.

С апреля 2012 года между ИЦФ и Синьцзянским Техническим институтом физики-химии АН КНР подписано соглашение по созданию центра непрерывного использования растительных ресурсов Средней Азии. В рамках данного соглашения в Урумчи и Пекине в докторантуре по нанотехнологии и биотехнологии в настоящее время обучаются 2 аспиранта.

В феврале 2014 года между ИЦФ и Центром национальных ресурсов китайских лекарственных веществ Китайской академией медицинских наук (Пекин) подписано соглашение о сотрудничестве;

Ботсадом НАН КР с Сианьским Ботаническим садом Китая проводится обмен по делектусу генофондом растений.

Биолого-почвенным институтом НАН КР в рамках Межведомственного рабочего плана саммита совещания по взаимодействию и мерам доверия в Азии по двустороннему кыргызско-китайскому сотрудничеству проводится работа: с АН КНР по подготовке совместного проекта «Современные проблемы биоразнообразия»; участие сотрудников БПи в летней школе, проводимой в КНР на тему: «Исследование современного состояния растительного и животного мира трансграничных территорий».

НАН КР в течение многих лет ведет совместную, взаимовыгодную научную работу и подготовку высококвалифицированных кадров на основе договоров и соглашений с научно-образовательными учреждениями Российской Федерации, основные из них:

Договор о научном сотрудничестве между Сибирским отделением РАН, НАН КР и Национальным центром по развитию горных регионов КР;

Договор «О научно-техническом сотрудничестве» с Международным научно-исследовательским центром – геодинамический полигон в г. Бишкек (МНИЦ-ГП);

Договор «О научно-образовательном сотрудничестве» между институтами Геомеханики и освоения недр НАН КР и Губкинским институтом (филиал) Московского государственного открытого университета (ГИ МГОУ);

На основе договора о сотрудничестве между Ботаническим садом НАН КР и Научной станцией РАН (до 2015 г.) проведено обследование территории научной станции на предмет реконструкции озеленения, а также состояния насаждений. Дано экспертное заключение и рекомендации.

Институтом горной физиологии НАН КР в рамках договора о сотрудничестве с Новосибирским государственным педагогическим университетом проводятся исследования влияния гипоксии в период раннего онтогенеза на развитие органного кровообращения;

Заклучен договор до 2015 года о сотрудничестве с ФГУП Россошанская зональная опытно-селекционная станция садоводства (г. Россошь, Россия) по обмену информацией, опытом и генофондом плодовых культур. Переданы черенки новых сортов и элитных форм сливы селекции БС НАН КР;

Институтом биотехнологии НАН КР подписан договор с Северокавказским институтом животноводства и кормопроизводства РАСХН по обмену генетическими материалами, с ГНУ ВИЖ Россельхозакадемии по освоению и апробации новой технологии молекулярно-генетического мониторинга, разработанного ВИЖ;

Институтом ореховодства и плодовых культур ЮО НАН КР с Институтом леса им. Сукачева СО РАН и Уральским отделением РАН заключен договор о проведении совместных научных исследований;

Этот же Институт имеет связи с Санкт-Петербургским лесотехническим университетом им. С.Кирова, с Московским госуниверситетом леса;

Институт гуманитарных исследований ЮО НАН КР в соответствии с Соглашением о сотрудничестве Тверским госуниверситетом издают совместные научные труды;

Институт медицинских проблем ЮО НАН КР сотрудничает с Санкт-Петербургским аграрным университетом, Военно-медицинской академией, Госнаучным учреждением-ВНИИ защиты растений по изучению энтомопатогенных грибов Кыргызстана и их биоактивных комплексов;

Институт энергоресурсов и геоэкологии ЮО НАН КР имеет научные связи с Иркутским государственным техническим университетом, Инженерно-производственным центром «Учебная техника»;

Соглашение о научно-техническом сотрудничестве между Российской Академией наук и НАН КР;

Соглашение о сотрудничестве между Российским фондом фундаментальных исследований и НАН КР;

Соглашение о сотрудничестве в области науки и технологий между Южным центром Российской Академии наук и НАН КР;

Институтом физико-технических проблем и материаловедения НАН КР совместно с Институтом автоматизации и электротехники СО РАН, ведутся исследования по получению кремниевых аморфных пленок заданной толщины и прямой лазерной записи дифракционных элементов;

Этим же Институтом, совместно с Российским НИИ комплексного использования и охраны водных ресурсов ВНИИ технической физики им. академика Е. И. Забабахина, выполнено математическое моделирование физических процессов ветровой эрозии с поверхности хвостохранилища Кыргызского горнорудного комбината. Разработаны рекомендации по уменьшению площади загрязнения окружающей среды;

Ведется активное сотрудничество с Физико-техническим институтом им. А. Ф. Иофе (г. Санкт-Петербург) в целях создания голографических сред с добавлением наночастиц;

Биолого-почвенный институт НАН КР имеет давние связи с Институтом геохимии и аналитической химии им. Вернадского РАН, проводятся совместные исследования и подготовка рекомендаций по биогеохимическим миграциям химических элементов в объектах биосферы различных природнотехногенных провинциях КР;

БПи НАН КР с Ботаническим институтом им. В. Л. Комарова РАН (Санкт-Петербург) осуществляет сотрудничество по обработке отдельных семейств и родов сосудистых растений для подготовки и издания книги «Флоры Кыргызстана»;

Институтом химии и химической технологии НАН КР проводится совместное исследование по созданию композиционных материалов на основе пектиновых веществ для биомедицинских целей с Институтом прикладной биохимии и машиностроения, Институтом проблем химической физики РАН;

Институт химии и химической технологии совместно с Институтом микробиологии РАН осуществляют научное сотрудничество по разработке биотехнологии извлечения мелкодисперсного золота из руды и отходов на основе микробиологического метода и получению и исследованию музейных штаммов;

С 2008 года подписано соглашение между ИЦФ НАН КР и Институтом органической химии им. Н. Н. Ворожцова СО РАН (г. Новосибирск) по изучению алкалоидоносных растений Кыргызстана – аконита Девясила и Сотрудничество Института леса им. П.Гана НАН КР с Всероссийским научно-исследовательским институтом лесоводства и механизации лесного хозяйства (ВНИИЛМ, г. Пушкино), Санкт-Петербургской лесотехнической академией им. С.М.Кирова (г. Санкт-Петербург) заключается в совместной подготовке высококвалифицированных кадров патринии средней;

Сотрудничество Института леса им. П.Гана НАН КР с Всероссийским научно-исследовательским институтом лесоводства и механизации лесного хозяйства (ВНИИЛМ, г. Пушкино), Санкт-Петербургской лесотехнической академией им. С. М. Кирова (г. Санкт-Петербург) заключается в совместной подготовке высококвалифицированных кадров.

Этим же институтом совместно с Институтом леса им. В. Н. Сукачева СО РАН (г. Красноярск) проведены исследования по изучению гидрологической роли лесов, оценке естественного возобновления еловых лесов Прииссыккуля. Велось научное руководство диссертационных работ;

Институтом природных ресурсов им. А. С. Джаманбаева ЮО НАН КР ведутся совместные научные исследования с Институтом горного дела СО РАН в области гидроразрыва горных пород для горно-геологических и строительных целей; совместно с Российской Академией Естественствознания и на сайте РАЕ открыт электронный научный журнал «Перспективные технологии и материалы» института;

Институт ореховодства и плодовых культур ЮО НАН КР поддерживает связи с УрОРАН (Россия);

Между Национальной академией наук Кыргызской Республики и научно-образовательными учреждениями Казахстана существуют давние устойчивые связи по многим направлениям научных исследований, а именно:

Обновлен Договор о научно-техническом сотрудничестве между Национальными академиями наук Кыргызстана и Казахстана в связи с необходимостью модернизации и оптимизации механизмов взаимодействия между сторонами и придания нового импульса сотрудничеству в области науки и технологий. Через Посольства обеих стран были проведены работы по уточнению направлений совместных исследований. Начиная с 2008 года, в НАН КР проводятся ежегодные научно-практические конференции с участием кыргызских и казахских ученых;

Договор сотрудничестве между ИЦФ НАН КР с Инновационно-гуманитарным университетом г. Тараз;

Договор о научно-исследовательском сотрудничестве между Институтом языка и литературы им. Ч. Т. Айтматова и Тюрской академии г. Астана;

Договор о научно-техническом и педагогическом сотрудничестве между Институтом геомеханики и освоения недр НАН КР с Научно-инновационным центром «Математическое моделирование геомеханических процессов» при Казахском государственном женском педагогическом университете;

Ботсадом НАН КР на основе договора о совместном научно-техническом сотрудничестве с Институтом ботаники и фитоинтродукции МОиН РК, Казахским НИИ плодоводства и виноградарства, Мангышлакским экспериментальным ботаническим садом проводится обмен генофондом растений, опубликованы совместные статьи;

Институтом сейсмологии НАН КР составлен договор о научно-техническом сотрудничестве с Институтом сейсмологии МОН РК и осуществляется регулярный обмен данными по землетрясениям, геофизического, гидрогеодинамического, гидрогеохимического и других полей, наблюдаемых на прогностических полигонах обеих стран, сведениями о геологическом строении земной коры и верхней мантии, данными о современных движениях земной поверхности;

Институт геологии им. М.Адышева НАН КР сотрудничает с академией минеральных ресурсов РК и «Южно-Казахстанским геологическим объединением»;

Институтом автоматики НАН КР осуществляется совместная научно-инновационная деятельность с Институтом проблем информатики и управления и АО Акмолинский университет технологии и бизнеса по разработке информационных технологий для решения проблем в социально-экономической сфере на основе моделирования изучаемых процессов и явлений;

Институт биотехнологии на основе договора с РГП «Научный центр противинфекционных препаратов» Министерства индустрии и новых технологий РК проводит совместные исследования в области биотехнологии, биобезопасности и нанотехнологий;

Институтом машиноведения НАН КР поддерживаются тесные творческие связи, осуществляется обмен информацией и опытом в области научных исследований теории механизмов переменной структуры, участие в конференциях и семинарах с Институтом машиноведения РК, Казахским государственным университетом им. Аль-Фараби, Казахско-Британским университетом, Университетом строительства, Инженерной академией Казахстана;

Институтом теоретической и прикладной математики НАН КР осуществляется взаимообмен научной информацией, имеются совместные публикации научных результатов, рецензирование научных статей и диссертаций с Университетом им. Аль-Фараби и Институтом математики МОН РК;

Биолого-почвенный институт НАН КР с Казахским научным центром карантинных и зоонозных инфекций им. М. Айкимбаева определяют эктопаразитов и возбудителей зоонозных инфекций серых крыс в Кыргызстане;

Институт химии и химической технологии НАН КР проводит совместные работы с Актюбинским региональным госуниверситетом им. К Жубанова в области образования и фундаментальных НИР; с «Кёмир Транс Сервис» (г. Семипалатинск) проводят исследования по комплексному изучению свойств углей и получению из них угольных брикетов и активированного угля;

Казахским научно-исследовательским институтом защиты и карантина растений (Алматы), Казахским Национальным университетом им. Аль-Фараби (г. Алматы), Институтом ботаники и фитоинтродукции (г. Алматы) ведется научное руководство диссертационными работами сотрудников Института леса НАН КР;

Институтом химии и химической технологии НАН КР проводятся совместные исследования с Институтом химии им. А. Б. Бектурова МОиН в области получения и применения гуминовых удобрений и стимуляторов роста растений;

Институт медпроблем ЮО НАН КР проводит совместные исследования с КНУ им. аль-Фараби;

Давние научные и дружеские отношения поддерживает НАН КР с АН Республики Узбекистан. Ученые двух стран успешно сотрудничали и сотрудничают в рамках заключенных двусторонних договоров и соглашений:

Инновационный центр фитотехнологий НАН КР ведет сотрудничество на основе договора о научно-техническом сотрудничестве с узбекским научно-исследовательским институтом растениеводства;

Институт химии и химической технологии НАН КР имеет Договор о взаимном научном сотрудничестве с Самаркандским Государственным Медицинским Институтом по проведению совместных исследований по синтезу и использованию новых биологически активных препаратов медицинского назначения;

Институт природных ресурсов Южного Отделения НАН КР имеет Договор о научно – техническом сотрудничестве с научно-производственным объединением АкадемПрибор АН Республики Узбекистан;

Институтом ореховодства и плодовых культур ЮО НАН КР с Узбекским НИИ лесного хозяйства проводится совместное изучение фисташковых лесов юга Кыргызстана;

Институт теоретической и прикладной математики НАН КР сотрудничает с институтом ядерной физики АН РУз;

Ученые НАН КР также ведут совместные научно-исследовательские работы с коллегами из Республики Таджикистан:

ИЦФ НАН КР составлен договор об образовательном, научно-исследовательском и технологическом сотрудничестве между Хорогским Государственным Университетом им. М. Назаршоева Республики Таджикистан;

ИЦФ НАН КР в рамках проекта ГЭФ/ЮНЕП: «Сохранение и рациональное использование биоразнообразия полезных и лекарственных растений Памиро-Алая и введение новых видов в культуру для усиления социально-экономической основы развития в Кыргызстане» осуществлены работы по укреплению связей между партнерами из Горного Бадахшана Таджикистана по изучению лекарственных и полезных растений региона. В пилотных селах Памиро-Алая в Кашка-Суйском айылном округе в 2-х селах: Ачык-Суу и Кашка-Суу и в Ленинском айылном округе в 2-х селах Мурдаш и Кызыл-Коргон фермерам и заинтересованным лицам розданы семена лекарственных растений, а также составлен список и уточнены ареалы распространения основных лекарственных растений Памиро-Алая двух стран;

Ботсад НАН КР с НПО «Богпарвар» РТ сотрудничает в рамках проекта ЮНИП ГЭФ «In situ on farm сохранение и использование агробиоразнообразия (плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии».

Ученые НАН КР также ведут совместные научно-исследовательские работы с коллегами из Республики Таджикистан:

ИЦФ НАН КР составлен договор об образовательном, научно-исследовательском и технологическом сотрудничестве между Хорогским Государственным Университетом им. М. Назаршоева Республики Таджикистан;

ИЦФ НАН КР в рамках проекта ГЭФ/ЮНЕП: «Сохранение и рациональное использование биоразнообразия полезных и лекарственных растений Памиро-Алая и введение новых видов в культуру для усиления социально-экономической основы развития в Кыргызстане» осуществлены

работы по укреплению связей между партнерами из Горного Бадахшана Таджикистана по изучению лекарственных и полезных растений региона. В пилотных селах Памиро-Алая в Кашка-Суйском айылном округе в 2-х селах: Ачык-Суу и Кашка-Суу и в Ленинском айылном округе в 2-х селах Мурдаш и Кызыл-Коргон фермерам и заинтересованным лицам розданы семена лекарственных растений, а также составлен список и уточнены ареалы распространения основных лекарственных растений Памиро-Алая двух стран;

Ботсад НАН КР с НПО «Богпарвар» РТ сотрудничает в рамках проекта ЮНИП ГЭФ «In situ on farm сохранение и использование агробιοразнообразия (плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии».

Благодарю за внимание!

*В. А. ЛЕБИГА, академик РАН,  
Международный центр аэрофизических исследований,  
СО РАН, Новосибирск*

## **О некоторых формах и направлениях международного сотрудничества Сибирского отделения РАН**

Международный центр аэрофизических исследований (МЦАИ) Сибирского отделения РАН был создан более 20 лет тому назад при Институте теоретической и прикладной механики СО РАН по Постановлению Президиума СО РАН с целью развития международного сотрудничества в области фундаментальных исследований по аэрогазодинамике.

В последующие годы был накоплен опыт совместных исследований и сотрудничества с научными организациями в области аэрокосмических исследований. Учитывая установившиеся связи с национальными академиями наук и правительственными научными организациями, университетами, институтами было предложено распространить опыт сотрудничества в аэрокосмической области и на другие направления исследований.

В настоящее время МЦАИ осуществляет свою деятельность по двум направлениям – научная работа по тематике аэрофизических исследований, в том числе с зарубежными странами, и организация международного сотрудничества институтов СО РАН со странами азиатско-тихоокеанского региона в области естественных наук.

Так как многостороннее международное сотрудничество обычно выполняется на основе межправительственных, межакадемических соглашений, МЦАИ свою деятельность ориентирует на двустороннее сотрудничество в рамках соответствующих меморандумов и протоколов, заключенных Президиумом СО РАН. При двустороннем сотрудничестве легче, чем при многостороннем, согласовывать многие вопросы, связанные с различием законодательств разных стран, финансовых и юридических правил и норм и т.д. Этим в значительной степени определяется успешное развитие международного сотрудничества, организуемого МЦАИ.

Основными формами двухстороннего сотрудничества являются совместные исследования, минисимпозиумы по согласованным и представляющим взаимный интерес вопросам, обмен и стажировки молодых специалистов и организация для них курсов лекций и т.д.

Последовательность и процедура организации конкурсов.

I этап. Заключение базовых рамочных соглашений: а) количество выделяемых грантов, сроки, суммы; б) создание комиссий по организации и проведению конкурсов. Оптимальным считаем срок до 3 лет, сумма фиксированная на грант, каждая сторона финансирует свою часть проекта.

II этап. Подготовка к проведению конкурсов: а) обсуждение тематики конкурсов совместных исследовательских работ (апрель-май); б) утверждение тем конкурсов, объявление условий и сроков подачи заявок (июнь).

III этап. Экспертиза заявок: а) экспертиза заявок каждой из сторон (октябрь-ноябрь); б) совместное обсуждение результатов экспертизы (ноябрь-декабрь); в) экспертиза отчетов по продолжающимся и заканчивающимся проектам (ноябрь).

IV этап. Принятие решений: а) утверждение поддержанных проектов (декабрь); б) решение о финансировании продолжающихся проектов (декабрь); в) обсуждение тем совместных симпозиумов (январь-февраль следующего года); г) утверждение тем, сроков и руководителей, совместных симпозиумов (март следующего года).

Такой алгоритм организации сотрудничества проверен на протяжении многих лет. Размер гранта (около 30 тыс. \$ в год) на каждый проект с каждой стороны фиксирован, позволяет избежать дополнительных, иногда спорных, решений о распределении фондов, а также корректировки заявок из-за отличия выделенного финансирования от заявленного. Ниже приведены приоритетные темы конкурсов, объявленные в 2009-2014 годах Президиумом СО РАН и Национальным научным советом Тайваня:

*«Нано-частицы и динамика жидкости»; «Неорганические многофункциональные материалы»; «Органические материалы»; «Нанопотоника/электроника: новые материалы и методы исследования»; «Фотонные кристаллы, включающие жидкокристаллические компоненты»; «Биоразнообразие и экология»; «Науки о жизни, биофизика, экология»; «Биофизика экосистем»; «Влияние орогенных процессов на окружающую среду»; «Науки о Земле. Геология и геофизика для гражданского строительства»; «Применение лазеров в медицине и исследованиях In vitro»; «Биомедицина»; «Нано/микрофлюидные чипы и системы интеграции»; «Энергосбережение и экологически чистые технологии»; «Эффекты реального газа в задачах аэро- и термодинамики»; «Малоразмерные полупроводниковые системы»; «Механика микро- и наноструктур»; «Прецизионные измерения для науки и промышленности».*

Вторая важная составляющая двухстороннего сотрудничества – проводимые в рамках выполняемых научных проектов минисимпозиумы (или рабочие совещания). Их формат выбирается из условий минимальных организационных затрат: обычно с каждой стороны участвуют 8-10 ученых, продолжительность заседаний 2 дня. Финансирование своих участников также выполняется каждой из сторон, что позволяет избежать проблем с бухгалтерской отчетностью, различием в законодательствах и т.д. Ниже приведена тематика организованных за последнюю пятилетку минисимпозиумов:

*«Влияние орогенных процессов на окружающую среду в Центральной и Восточной Азии»; «Современные фундаментальные проблемы исследований в аэрокосмических науках»; «Нанопотоника и нанoeлектроника»; «Биоразнообразие и экология»; «Перспективные полупроводниковые материалы: свойства, испытания, приложения»; «Современные фундаментальные проблемы исследований в аэрокосмической области»; «Генетические механизмы невроэндокринных нарушений: диагностика, коррекция»; «Инновационные технологии для сейсмических приложений в строительстве»; «Обработка материалов на микро-и нано-уровне»; «Методы механики для физиологии»; «Научные и образовательные задачи для международного проекта CubeSat»; «Междисциплинарные исследования по геологии, природным ресурсам и климату в Центральной Азии».*

Проведение таких конкурсов не исключает многосторонних заказных проектов по представляющим интерес темам, финансируемых каждой стороной в соответствии с необходимыми затратами, обучения специалистов, чтения циклов лекций по специальным темам и т.д. Эти формы международного сотрудничества МЦАИ с научными организациями Китая реализуются на протяжении многих лет:

- Китайский аэродинамический научно-исследовательский центр, (CARDIC): лекции, визиты, контракты, аспирантура (2006, 2007, 2008, 2011);
- Пекинский электромеханический инженерный институт (BEMEI): лекции, визиты (2010, 2011, 2012);
- Китайская академия аэрокосмической аэродинамики (CAAA): лекции, визиты (2010, 2011, 2012);
- Пекинский институт энергетического машиностроения (PIEM): лекции, визиты, контракты (2006, 2008, 2010, 2011, 2012).

Международный центр аэрофизических исследований Сибирского отделения РАН готов реализовать имеющийся опыт и в рамках сотрудничества Академий наук и государственных научных организаций стран ШОС. При этом поддержка (не только финансовая, но и организационная, правовая) со стороны руководящих органов Академий наук и правительственных структур желательна и необходима.



**М. М. ЯКУБОВА,**  
*Вице-президент Академии наук  
Республики Таджикистан, академик*

## **Состояние и перспективы научно-технического сотрудничества Республики Таджикистан со странами-членами ШОС**

Дорогие коллеги!

Разрешите от имени Таджикской делегации поприветствовать Вас и выразить надежду, что наша встреча в Алматы будет плодотворной и определит планы на будущее между странами-участниками ШОС. Прошло более двух лет с момента нашей встречи в Душанбе, на которой еще раз была подтверждена ведущая роль Академий наук стран региона по разработке и реализации конкретных научно-исследовательских многосторонних программ и проектов.

Уважаемые коллеги!

Сегодня можно с уверенностью сказать, что ШОС является одним из системообразующих факторов региональной и глобальной политики, которая реально учитывает интересы всех стран-участниц, способствует региональному экономическому и научно-техническому сотрудничеству. Одним из механизмов реализации, стоящих перед ШОС задач является наш Форум, который играет важную организационную и координирующую роль в содействии научно-техническому сотрудничеству между странами-участниками ШОС.

Таджикистан придает большое значение взаимодействию в рамках ШОС. Академия наук Республики Таджикистан активно участвует в работе форумов по научно-техническому сотрудничеству государственных научных организаций в рамках ШОС, которые проходили в г. Урумчи (23-25 июня 2008 г.), 4-5 июля 2009 г. в академгородке Сибирского отделения Российской Академии наук (СОРАН), г. Новосибирск и в 2011 году в г. Душанбе, организованный Академией наук Республики Таджикистан.

В реализации Программы многостороннего торгово-экономического сотрудничества государств-членов ШОС в совместных научных исследованиях были задействованы ведущие институты Академии наук Республики Таджикистан: Физико-технический институт им. акад. С. У. Умарова, Институт геологии, сейсмического строительства и сейсмологии, Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии, Институт зоологии и паразитологии им. Е. Н. Павловского, Институт ботаники, физиологии и генетики растений, Институт химии им. В. И. Никитина, Институт астрофизики, Институт математики, Институт истории и этнографии и др.

Фундаментом для совместного сотрудничества является договорно-правовая база, которая постоянно расширяется.

**Китай.** Между Таджикистаном и Китаем подписано межправительственное Соглашение о научно-техническом сотрудничестве (март 1993 г.) и Соглашение между Управлением науки и техники Синьцзянского Уйгурского автономного района КНР и Академии наук Республики Таджикистан в области науки, технологий и подготовки кадров (Душанбе, 04.06.2009 г.). Подготовлен проект Соглашения между АН РТ и Китайской Академией наук. Эти документы являются основополагающим для подписания ряда договоров с ведущими научно-исследовательскими институтами КНР в области научного сотрудничества и участия ученых в международных симпозиумах, организованных как китайской, так и таджикской сторонами. Были организованы совместные научные экспедиции, позволяющие проводить и планировать углубленное изучение конкретных объектов. В частности, подписано Генеральное соглашение между Институтом экологии и географии АН Китая и институтами Отделения биологических и медицинских наук АН РТ.

**Россия.** За последние годы между Таджикистаном и Россией подписаны ряд соглашений о сотрудничестве. Особо следует отметить соглашение между Российским фондом фундаментальных исследований и Академией наук Республики Таджикистан (2009), между Московским государственным университетом им. М. В. Ломоносова и Академией наук Республики Таджикистан (2009), Борисоглебским педагогическим институтом РФ и Академией наук Республики Таджикистан, двустороннее соглашение с институтами Российской Академии наук.

Традиционно Таджикистан сохраняет свои научные связи с Россией как в области научных исследований, так и в подготовке кадров. За последние два года в научных центрах России таджикскими учеными были защищены более 30 докторских и кандидатских диссертаций. Следует отметить, что Диссоветы в Таджикистане находятся под эгидой ВАКа России.

Проведение совместных научных исследований, экспедиций, международных конференций, школ молодых ученых, обмен специалистами, проводимые институтами РАН, вузами, научных учреждений-партнеров России и Академии наук Республики Таджикистан в области точных наук, биологического, медицинского и гуманитарного профилей являются важными показателями эффективности сотрудничества в рамках ШОС.

**Казахстан.** В рамках научного сотрудничества между Таджикистаном и Казахстаном имеются ряд соглашений на правительственном уровне, в рамках которых ученые проводят научно-исследовательские работы в таких направлениях как астрофизика, физиология и генетика растений, экология, водные проблемы, сейсмология, история, востоковедения и др. Поддерживаются тесные научные связи Академии наук Республики Таджикистан с ведущими научными центрами Казахстана.

Важным основополагающим документом о научном сотрудничестве между Академией наук Республики Таджикистан и Национальной Академией наук Республики Казахстан является Договор о научно-техническом сотрудничестве, который был подписан в 2011 году. Это взаимодействие проходит на достаточно высоком уровне в таких научных исследованиях, как получение новых материалов по нанотехнологии, физики кристаллов, оценке риска и выработки рекомендаций по утилизации отходов, расположенных в сейсмически активных регионах стран СНГ Центральной Азии, разработке систем доставки лекарств, эффективных для лечения лекарственно устойчивых форм туберкулеза, биотехнологии растений, ботаники, зоологии, растениеводства, гидроэнергетики и других направлений.

**Кыргызстан.** Таджикистан имеет ряд соглашений по научному сотрудничеству с Кыргызстаном. Соглашение между Правительством Республики Таджикистан и Правительством Кыргызской Республики о сотрудничестве в области науки, техники и информации, подписанное 12.12.2002 г. в г. Бишкеке и вступившее в силу 12 июня 2003 г. На основании этих соглашений проводятся совместные исследования по биоразнообразию и экосистем Памиро-Алая с почвенно-биологическим Институтом Национальной Академии Кыргызстана.

Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии Академии наук Республики Таджикистан совместно с Институтом водных проблем гидроэнергетики Академии наук Республики Кыргызстан проводились исследования по созданию моделей по оптимальному использованию водно-энергетических ресурсов, а также разработка технологий получения питьевой воды и технологий водоочистки. На наш взгляд, мы еще не полностью используем имеющиеся потенциальные возможности научного сотрудничества со странами членами ШОС.

Уважаемые коллеги!

Как известно, 13 сентября 2013 года в г. Бишкеке было подписано Соглашение между правительствами государств-членов Шанхайской организации сотрудничества о научно-техническом сотрудничестве. Руководствуясь статьями данного Соглашения и принимая во внимание о необходимости совершенствования сотрудничества в научно-технической сфере между государствами-членами ШОС, мы вносим следующие предположения для рассмотрения участникам Форума.

#### ПРЕДЛОЖЕНИЯ

– Усовершенствовать инновационное взаимодействие в области создания новых материалов, наносистем и возобновляемых источников энергии.

– Усилить взаимодействие в прогнозировании землетрясений и других стихийных бедствий методом дистанционного зондирования.

– Усилить участие стран-участниц-ШОС в области изучения глобального изменения климата и его влияния на экосистемы и разработка адаптационных механизмов.

– Координировать усилия по разработке и внедрению принципов интегрированного управления поверхностными и подземными водными ресурсами для обеспечения потребностей водопользования.

– Сотрудничать в области радиационного мониторинга приграничных районов ШОС.

- Проводить совместные исследования по мониторингу биоразнообразия и вопросы сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных Центральной Азии.
- Разработать комплексную программу по проведению совместных исследований в области продовольственной и биологической безопасности (ГМО, инвазивные виды животных и растений).
- Усилить взаимодействие в области подготовки кадров и обмена научной информацией.
- Проводить совместные исследования по изучению биохимических и фармакологических свойств лекарственного сырья и производство лекарственных препаратов.
- Возобновить предложения о выделении правительствами стран-ШОС финансовых ресурсов для создания «Фонда науки и технологий».

Для более тесного сотрудничества в области науки и техники необходимо создание координационного Центра стран-участников ШОС для реализации вышеназванных предложений.

Благодарю за внимание!

**Е. Е. ЕРГОЖИН,**

*Генеральный директор АО «Институт химических наук  
им. А. Б. Бектурова», академик НАН РК*

Институт химических наук организован в мае 1945 года на базе химических лабораторий Химико-металлургического института (Постановление СНК КазССР № 689 от 06.12.1944г. и Президиума КазФАН СССР № 14 от 15.05.1945г.) и в 1946 году вместе с другими научно-исследовательскими институтами вошел в состав организованной Академии наук Казахской ССР (АН КазССР). В новое здание на площади АН КазССР общей площадью 9416,1 м<sup>2</sup>, полезной – 5723,0 м<sup>2</sup> институт переехал в 1964 году.

- Первым директором института в 1945–1946 гг. году был профессор **М. И. Горяев**, ставший затем учредителем АН Каз. ССР и академиком АН Каз ССР.
- С 1946 по 1968 гг. институт возглавлял академик АН КазССР **А. Б. Бектуров**.
- 1968–1988 гг. директором Института был академик НАН РК **Б. А. Жубанов**.
- С 1988 по 2007 гг. и с апреля 2009 г. по настоящее время Институтом руководит академик НАН РК **Е. Е. Ергожин**.

В соответствии с решениями Ученого Совета нашего института и Академии наук Казахской ССР, Постановлением Кабинета Министров Республики Казахстан от **5 июля 1991 г.** № 412 в целях увековечения памяти и в связи с 90-летием со дня рождения академика **А. Б. Бектурова** его имя присвоено Ордена Трудового Красного Знамени Институту химических наук Национальной академии наук Республики Казахстан.

**1969 г.** – за успехи в развитии науки и подготовку высококвалифицированных кадров Институт был награжден **орденом Трудового Красного Знамени (Указ Президиума Верховного Совета СССР от 13.03.1969 г.)**.

**1996 г.** – преобразован в Институт химических наук им. А. Б. Бектурова Министерства науки Академии наук Республики Казахстан (Указ Президента РК № 28-95 «О мерах по совершенствованию системы государственного управления наукой в РК»).

**1999 г.** – преобразован в республиканское государственное казенное предприятие «Институт химических наук им. А. Б. Бектурова» Министерства науки и высшего образования республики Казахстан (РГКП «Институт химических наук им. А. Б. Бектурова» МН и ВО РК (Свидетельство № 2315 о государственной регистрации юридического лица в связи с реорганизацией путем преобразования от 03.03.1999 г.).

**2000 г.** – преобразован в республиканское государственное казенное предприятие «Институт химических наук» Министерства образования и науки Республики Казахстан. (Приказ Министерства образования и науки РК № 3555 от 18.04.2000 г., свидетельство о государственной регистрации юридического лица № 24738-1910-ГП от 06.06.2000г.).

**2004 г.** – преобразован в ДГП на праве хозяйственного ведения «Ордена Трудового Красного Знамени институт химических наук им. А. Б. Бектурова» РГП «Центр химико-технологических

исследований» Министерства образования и науки РК (Постановление Правительства РК от 05.03.2004 г. № 280).

**2006 г.** – преобразован в ДГП «Ордена Трудового Красного Знамени Институт химических наук им. А. Б. Бектурова» РГП «Центр наук о земле, металлургии и обогащения» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (Постановление Правительства РК от 23 августа 2006г. № 800 и Приказ Министра образования и науки РК от 24 августа № 460, приказ РГП «Центр наук о земле, металлургии и обогащения» № 2 от 12 октября 2006г.).

**2008 г.** – преобразован в РГП на праве хозяйственного ведения «Институт химических наук им. А. Б. Бектурова» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (Постановление Правительства РК № 724 от 21.08.07г., письмо КН МОН РК № 2371/04-3-3 от 28.08.07г., свидетельство о государственной перерегистрации юридического лица №82145-1910-ГП от 28.04.08 г.).

**2009 г.** – преобразован в **акционерное общество** «Институт химических наук им. А. Б. Бектурова» со стопроцентным участием государства в его уставном капитале (Постановление Правительства РК от 17.10.2007 г. № 961 «О реорганизации некоторых республиканских государственных предприятий на праве хозяйственного ведения Комитета науки Министерства образования РК», ходатайства Комитета науки Министерства образования и науки РК от 12.07.2008 г. № 2399-4117-1/04-7 и Министерства образования и науки РК от 15.12.2008 г. № 5107-4-1888-1927/04-7 (Приказ Председателя Комитета государственного имущества и приватизации Министерства финансов Республики Казахстан № 801 от 19 декабря 2008 г.).

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 27 июля 2009 года за № 1148 "О передаче государственных пакетов акций некоторых акционерных обществ в уставный капитал акционерного общества «**Фонд национального благосостояния "Самрук-Казына"**» и на основании приказа Комитета государственного имущества и приватизации Министерства финансов РК от 19 августа 2009 года № 458 государственный пакет акций АО «Институт химических наук имени А. Б. Бектурова» передан в оплату уставного капитала АО «ФНБ "Самрук-Казына"».

На базе отделов органического катализа и электрохимии (заведующий – академик АН КазССР Д. В. Сокольский) 1 декабря 1969 г. был основан Институт органического катализа и электрохимии (Постановление Совета Министров Казахской ССР № 543 от 25 августа 1969 г.) впоследствии имени Д. В. Сокольского, который в настоящее время является головным научным учреждением в Казахстане в области катализа и электрохимии.

В соответствии с Законом РК от 13 мая 2003 г. «Об акционерных обществах», подпунктом б) пункта 36 статьи 10 Устава акционерного общества «Институт химических наук им. А. Б. Бектурова» и на основании письма Министерства образования и науки РК от 25 мая 2009 г. № 1-04-7/944 и Приказа Председателя Комитета государственного имущества и приватизации **Президентом АО «Институт химических наук им. А. Б. Бектурова» избран академик НАН РК Е. Е. Ергожин** (Приказ Председателя Комитета государственного имущества и приватизации Министерства финансов РК № 234 от 25 мая 2009 г.)

В июне 2009 г. в Институте проведена реструктуризация.

На данный момент существует 9 подразделений

(8 лабораторий и 1 отдел):

- **лаборатория синтеза и физикохимии полимеров;**
- **лаборатория химии нефти и нефтехимического синтеза;**
- **лаборатория химии синтетических и природных лекарственных веществ;**
- **лаборатория неорганического синтеза и материалов;**
- **лаборатория химии удобрений и солей;**
- **лаборатория физико-химических методов анализа и экологии;**
- **лаборатория ионообменных смол и мембран;**
- **лаборатория химии физиологически активных соединений;**
- **отдел по патентно-лицензионной и издательской работе.**

Институт обладает всей необходимой инфраструктурой для осуществления научной деятельности: библиотека с читальным залом на 40 мест, столовая, механическая, стеклодувные мастерские, склады для химреактивов, гаражи.

Всего сотрудников – **237**, сотрудников, выполняющих научно-исследовательские работы по фундаментальным программам – **141**: научных сотрудников - **92**; инженерно-технических персонал – **49**.

	Кол-во	Средний возраст
Академики	<b>3</b>	<b>72.3</b>
Доктора	<b>26</b>	<b>58.9</b>
Кандидаты	<b>45</b>	<b>45</b>

Заведующие лабораториями и отделом	Кол-во	Средний возраст
	<b>9</b>	<b>61.2</b>
Гл. научн. сотр.	<b>15</b>	<b>59.2</b>
Вед. научн. сотр.	<b>12</b>	<b>59.2</b>
Ст. научн. сотр.	<b>12</b>	<b>49.0</b>
Научн. сотр.	<b>11</b>	<b>39.6.</b>
Мл. научн. сотр.	<b>33</b>	<b>33.3</b>
Инженера	<b>47</b>	<b>29.1</b>
Техник, лаборант	<b>2</b>	<b>41.0</b>

#### ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ИНСТИТУТА:

синтез полимеров, ионообменных, окислительно-восстановительных, селективных сорбентов и мембран, конструкционных материалов на базе фундаментальных исследований каталитической поликонденсации, полимеризации, химической модификации и комплексообразования;

окисление и окислительный аммонолиз углеводов;

тонкий органический синтез, химия природных соединений, стереохимия, конформационный анализ полифункционально-замещенных гетероциклических соединений с целью создания новых оригинальных отечественных лекарственных препаратов с широким спектром биологической активности для медицины и сельского хозяйства, изучение взаимосвязи их химических, физических и биологических свойств с пространственной структурой;

химия и химическая технология фосфора и неорганических фосфорсодержащих материалов, создание прогрессивных технологий утилизации минерального и техногенного сырья на неорганические продукты, в том числе экологически чистые удобрения, композиционные и биоматериалы, ингибиторы коррозии, сорбенты;

метаболизм техногенных органических загрязнителей почвы и воды; химико-экологический мониторинг регионов Казахстана.

Научный вклад сотрудников института высоко оценен Правительством Республики Казахстан и мировым научным сообществом. Так, за создание гипертензивного препарата «Клофобукал» академик Б. А. Жубанов, член-корреспондент НАН РК К. Д. Пралиев, д.х.н., профессор Г. И. Бойко и д.х.н. Е. О. Батырбеков в 2000 г. были удостоены премии имени К.И.Сатпаева.

Академик НАН РК К. Д. Пралиев, д.х.н., профессора – Б. Ж. Джембаев, М. П. Ирисметов, д.м.н., профессор Г. М. Пичхадзе, д.ф.н., профессор Т. А. Арыстанова, д.х.н., профессор Д. В. Соколов (посмертно), к.х.н. В. К. Ю в 2003 г. стали лауреатами Государственной премии Республики Казахстан в области науки, техники и образования за работу «Разработка, создание и внедрение новых оригинальных отечественных лекарственных средств из синтетического и растительного сырья Казахстана».

Ряд ученых Института были отмечены национальными и международными наградами. За работу «Разработка и внедрение в народное хозяйство электродиализных опреснительных уста-

новоков серии ЭДУ» Е. Е. Ергожину, как научному руководителю, присуждена Государственная премия КазССР в области науки и техники (1982).

Золотой медалью «За вклад в науку и научное партнерство» Фонда «Научное партнерство» Российской академии госслужбы при Президенте РФ награждены Институт химических наук им. А. Б. Бектурова, академик НАН РК Е. Е. Ергожин и д.х.н., профессор К. Б. Ержанов (2002).

Академик НАН РК Е. Е. Ергожин награжден орденом Парасат, золотыми медалями им. С. И. Вавилова, Аль-Хорезми, Наполеона и дипломом Маршала Науки Ассоциации содействия промышленности Франции, первый лауреат премии «Платиновый Тарлан», «Алтын Адам-Жыл Адамы».

За большой вклад в развитие науки и образования, адаптацию химической науки Казахстана к рыночным условиям академику НАН РК Е. Е. Ергожину Президентом Республики Казахстан Нурсултаном Абишевичем Назарбаевым объявлена благодарность и вручен знак «Золотой барс» (2001).

Академик НАН РК Е. А. Бектуров отмечен за вклад в науку золотыми медалями им. аль-Хорезми и им. Н.Бора, премией «Тарлан».

Всего сотрудниками и соискателями Института защищены 121 докторских и более 550 кандидатских диссертаций; издано 167 монографий, 2 химических словаря, 14 учебников, 8 брошюр, более 110 сборников научных трудов и материалов конференций.

Патенты Российской Федерации – **41**, авторские свидетельства СССР – **1170**, патенты Республики Казахстан – **183**, зарубежные патенты – **60**, товарные знаки – **7**, предпатенты и инновационные патенты Республики Казахстан – **663**.

Институт является патентообладателем **первого национального охранного документа суверенного государства Республики Казахстан – патент №1**, «Редоксит» (академик НАН РК Е. Е. Ергожин, д.х.н., профессор Б. А. Мухитдинова, к.х.н. Р. Х. Бакирова).

С 2003 года ИХН выпускает новый научный журнал «Химический журнал Казахстана», который зарегистрирован Министерством культуры, информации и общественного согласия Республики Казахстан (свидетельство «3995 от 25 июня 2003 года»), Международным центром ISSN в Париже (регистрационный номер ISSN 1813-1107 от 6 августа 2005 года) и включен в «Перечень изданий для публикации основных научных результатов» (приказ №532 от 15 марта 2013 г.). Главный редактор журнала – академик НАН РК Е. Е. Ергожин. На страницах журнала публикуются результаты фундаментальных, прикладных и инновационных исследований в области химии и химической технологии на казахском, русском и английском языках.

Сотрудники Института стажировались в гг. Феррара, Кальяри (Италия), г. Магбург, г. Фрейберг и г. Аахен (Германия), г. Нанси (Франция), г. Токио (Япония), г. Белфаст (Великобритания), г. Прага (Чешская Республика), г. Тривандрум и г. Хайдарабад (Индия), г. Коннектикут (США), г. Москве и Иркутске (Россия).

Многие оригинальные исследовательские работы Института финансируются Международным фондом ИНТАС (руководители Е. Е. Ергожин, К. Д. Пралиев, К. Б. Ержанов), Фондом развития гражданских исследований США (руководители К. Д. Пралиев, В. К. Ю, Л. А. Каюкова), МНТЦ (руководители Е. Е. Ергожин, К. Д. Пралиев, В. А. Синяев). В 2002 г. получен грант НАТО «Наука – во имя мира» (руководитель Б. А. Жубанов). На грант Фонда Развития Гражданских Исследований США (руководители – академик НАН РК Е. Е. Ергожин и д.х.н., профессор О. В. Агашкин) Институтом получен современный спектрометр ядерного магнитного резонанса «Mercury-300» стоимостью 250 тысяч долларов США. На базе Института создан региональный центр коллективного пользования. В 1996 г. Институт выиграл совместно с фирмами «Brown&Root Civil (корпорация Halliburton), ABB SUSA (США) международный тендер на право проведения работ по оценке уровня химического загрязнения регионов бывшей дислокации ракетных войск стратегического назначения – Жангиз-Тобе, Джаркент, Байконур и Балапан (Курчатовский ядерный полигон) (руководители проекта – академик НАН РК Е. Е. Ергожин и д.х.н., профессор В. А. Соломин). Руководствуясь Рамочным Соглашением между Республикой Казахстан и Соединенными Штатами Америки (Программа Нанна-Лугара) относительно уничтожения шахтных пусковых установок межконтинентальных баллистических ракет СС-18, ликвидации последствий аварийных ситуаций и предотвращения распространения ядерного оружия, подписанным 13 декабря 1993 года, Институт в 1996–2000 гг. по заказу Агентства Специальных Типов Вооружений (АСТВ) Департамента обороны США выполнял химико-экологическую часть Программы демонтажа шахтных

пусковых установок межконтинентальных баллистических ракет и их инфраструктуры (ракетные шахты, комплексы заправки ракет горючим и склады ядерного оружия) в Казахстане.

За успешно и досрочно проведенные исследования по оценке химической зараженности почвы и грунтовых вод, выполненных в рамках проекта демонтажа шахтных пусковых установок межконтинентальных баллистических ракет СС-18, размещавшихся в различных регионах Казахстана, Институт награжден благодарственной грамотой Агентства по снижению угрозы Министерства обороны США. С 8 по 14 октября 1999 г. от имени американского правительства институт посетили представители Агентства по снижению угрозы Министерства обороны США – главный менеджер по международным проектам Джон Е. Букер и менеджер Лаура Смайли с целью безвозмездной передачи оборудования – полевой химико-экологической лаборатории стоимостью 264,547 тыс. долларов.

ТОО «ТенгизШевройл» для проведения работ по «Оценке эмиссий вредных веществ с серных карт тенгизского нефтяного месторождения» выделило средства на приобретение газового хроматографа с масс-селективным детектором стоимостью 12 млн тг.

Для проведения научно-исследовательских работ по международному проекту «Improvement of Properties of the Central Nervous System Analgesic Propidol and of two Local Anaesthetics by  $\beta$ -Cyclodextrin Inclusion formation» Свободным Университетом Берлина был подарен рентгеновский монокристалльный дифрактометр стоимостью 150 тыс. евро.

В АО «Институт химических наук имени А. Б. Бектурова» установлен масс-спектрометр ионно-циклотронного резонанса с Фурье-преобразованием SolariX7.0T в сопряжении с газовым хроматографом 450-GC и ВЭЖХ Agilent 1200.

SolariX7.0T – это новое поколение гибридных Qq-FTMS систем и кульминация ключевых технологических разработок, обеспечивающих уникальные масс-спектрометрические показатели в широком диапазоне приложений.

#### **Технологические преимущества, реализованные в SolariX, позволяют получать:**

- превосходную чувствительность;
- непревзойденную точность масс и ширококолосное разрешение;
- широчайший набор инструментов для структурного анализа;
- широкий массовый диапазон;
- увеличенная ионная селективность;
- набор целевых и оптимизированных методов анализа.

#### **Разработки Института, готовые к внедрению:**

1. «Опытно-технологическая разработка производства ионообменных материалов для сорбции ионов золота и сопутствующих металлов из продуктивных растворов кучного выщелачивания» (Руководители – академик НАН РК Е. Е. Ергожин, д.х.н. Чалов Т. К.)

2. «Создание изотропно меченных стандартов для арбитражных методов количественного анализа компонентов ракетного топлива в объектах окружающей среды» (Руководитель – д.х.н. Бекетов К. М.)

3. «Освоение технологии производства субстанции и буккальных (защечных) таблеток центрального анальгетика **ПРОСИДОЛ**». (Руководитель – академик НАН РК Пралиев К. Д.)

4. «Разработка опытно-промышленного регламента получения субстанции и готовых лекарственных форм (ГЛФ) местного анестетика и антиаритмика **КАЗКАИН**». (Руководитель – академик НАН РК Пралиев К. Д.)

5. «Новая технология получения и применения регуляторов роста растений для повышения урожайности и ускорения сроков созревания зерновых и овощных культур» (Руководитель – д.х.н., профессор Ержанов К. Б.)

6. «Производство никотиновой кислоты (**витамин РР**)» (Руководитель – д.х.н. Воробьев П. Б.)

7. «Производство изоникотиновой кислоты и противотуберкулезного препарата тубазид на ее основе». (Руководитель – д.х.н. Воробьев П. Б.)

8. «Производство ланолина и установок отделения шерстного жира из промывных вод шерсти» (Руководитель – д.х.н., доцент Кадирбеков С. Р.)

9. «Разработка технологии частичной замены кислотного реагента на серу при экстракции фосфорной кислоты». Руководитель: д.т.н., профессор Джусипбеков У.Ж.

10. «Получение органо-минеральных препаратов для пескозадержания». Руководитель: д.т.н., профессор Джусипбеков У.Ж.

11. «Технология производства марганецсодержащих силикополифосфатных ингибиторов коррозии и солеотложения и композиций на их основе». Руководитель: д.т.н., профессор Джусипбеков У. Ж.

12. «Технология комплексной переработки магнийсодержащих фосфоритов Каратау по схеме химико-флотационного обогащения». Руководитель: д.х.н., доцент Садырова А. Т.

13. «Упрощенная малоотходная технология получения фосфорсодержащих удобрений бескислотным способом». Руководитель: д.т.н., профессор Усманов С. У.

14. «Технология получения органо-минеральных удобрений на основе навоза, птичьего помета и минеральных составляющих». Руководитель: д.т.н., профессор Усманов С. У.

15. «Технология производства мономеров с использованием солнечной энергии для получения функциональных полимеров и материалов на их основе» (Умерзакова М. Б., Кравцова В. Д.)

16. «Разработка технологии получения полиимидных пленок технического назначения» (Умерзакова М. Б., Кравцова В. Д.)

Внедрения Института:

Впервые на Жамбылском суперфосфатном заводе внедрена технология кормовых обесфторенных фосфатов из фосфоритной муки Каратау. На Жамбылском производственном объединении «Химпром», также впервые, запущена в промышленную эксплуатацию технологическая линия по производству РК-удобрений. Технология гранулированных фосфатно-калийных туков была тиражирована в Российской Федерации на Воскресенском химическом заводе.

Внедрены и выпускаются ОАО «Химфарм» г. Шымкент ряд лекарственных препаратов:

Субстанция глидеринин РУ РК-ЛС-5-№001305.

Оригинальный фитопрепарат широкого терапевтического действия «Глидеринин» – модифицированное производное глицирретовой кислоты, активного компонента корня солодки. Свидетельство на товарный знак(знак обслуживания) №75004 от 22.05.97.

Мазь глидеринина 1 и 2 %, регистрационное удостоверение РК-ЛС-5 №001306 дерматологическое средство (экзема, аллергические заболевания, нейродермиты), противовоспалительное средство.

таблетированная лекарственная форма «Гликардин» по 0,25 № 10;20;30;50 на основе субстанции глидеринин РУ РК- ЛС-3-№006030 кардиопротекторное средство.

Сухой экстракт из корня солодки «Биосластиллин» РУ РК-ЛС-№-№004554, ТУ-640 РК05611659-01-98, свидетельство на товарный знак №6693 от 17.03 .98.

Композиция в виде шипучих таблеток с биосластилином – таблетки Рувимин.

Рувимин в капсулах № 10; 20 РУ РК-ЛС-3-№006119.

Натриевая соль глидеринина, субстанция РУ РК-ЛС-3-№004555.

мазь «Глинатин »2% , 90 г на основе субстанции натриевой соли глидеринина РУ РК-ЛС-3-№004523.

С 1997 года на базе дочернего предприятия ГУП «ГосНИИОХТ» (г. Москва) освоен промышленный выпуск субстанции и буккальной таблеточной формы оригинального анальгезирующего лекарственного средства просидол. В феврале 2002 г. в ОАО «Химфарм» (г. Шымкент) организовано опытно-промышленное производство субстанции и выпуск более 100 тыс. упаковок буккальной таблеточной формы просидола. Внедрение этого лекарства в медицинскую практику России и Казахстана имеет большое социальное значение.

Катализатор К4 используется на заводе по производству никотинамида (витамин РР) мощностью 2,0-2,5 тысячи тонн в год в Китайской Народной Республике (г. Гуангжоу), введенном в действие в 1998 г.

Технология получения аммонизированного кальцийфосфата в 1989-1992гг. была внедрена на Джамбулском суперфосфатном заводе (г. Джамбул) и самаркандском химическом заводе (Республика Узбекистан).

В 2001–2002 годах в сельскохозяйственных кооперативах Алматинской, Кзыл-Ординской и Жамбылской областей внедрены новые препараты стимулятора роста – гумат натрия. Использование гумата позволило повысить прибавки к урожаю зерновых культур (пшеница, ячмень и рис) в среднем на 20-30 % на гектар. Экономический эффект на 1 га составляет 10–15 \$ США.



В 2002 г. на АО «Химфарм» г. Тараз внедрена новая технология утилизации известкового шлама на удобрения щелочными добавками. Ожидаемый экономический эффект от утилизации 10 т известкового шлама составляет 0,5-0,8 \$ США. В настоящее время имеют около 3-3,5 млн т.

Информация по доходам ИХН за четыре года

№	Показатели	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год*
1	Объем финансирования по фундаментальным исследованиям	125 668	134 464,8	113 300	113 300
2	Объем финансирования по прикладным исследованиям	119 530	67 150	154 879	172 472,9
3	Объем финансирования по хозяйственным договорам **	18 069,8	123 062,5	99 556	139 540 + 404271,8
4	Базовое финансирование	–	27 890	65 160	32 821,2
Итого		263 267,8	352 567,3	432 895	458 134,1 + 404271,8

Решением Сократовского Комитета Оксфордского саммита ученых (10-13 декабря 2011 года, Великобритания) академик НАН РК, лауреат Государственной премии Республики Казахстан в области науки и техники, Заслуженный деятель науки, доктор химических наук, профессор, генеральный директор АО «Институт химических наук» Ергожин Едил Ергожаевич за лучшие научные разработки, за последовательную деятельность по развитию национальной науки и укреплению интеллектуального потенциала государства награжден Международной премией в области научных исследований и ему присужден почетный титул «The name in Science» («Имя в науке»), его имя внесено во Всемирный реестр выдающихся ученых мира 21 века и вручены Большой Золотой знак и медаль Славы «За вклад в мировую науку».

В 2013 г. АО ИХН получил Национальный сертификат «Лидер Казахстана 2013» по результатам проведения Национального Бизнес-рейтинга при поддержке международного рейтингового Союза на основании статистического ранжирования и вошел в ТОП-8 предприятий-лидеров по г. Алматы. Генеральный директор Института, академик НАН РК Ергожин Е. Е. награжден за выдающиеся заслуги перед Отечеством в области государственного строительства, развития экономики и укрепления международного авторитета Республики Казахстан орденом «Слава Казахстана». Заместитель генерального директора, член-корреспондент НАН РК, д.т.н., профессор У. Ж. Джусипбеков за высокие трудовые достижения и профессиональное мастерство награжден медалью «За эффективность в трудовой деятельности». Главному научному сотруднику лаборатории ионообменных смол и мембран Института, доктору химических наук, профессору Т. К. Чалову вручен Национальный сертификат в номинации «Специалист года 2013».

### **3. С. АБИШЕВА,**

*Президент АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения»,  
член-корреспондент НАН РК*

## **Сотрудничество АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения» с научно-исследовательскими институтами стран-членов ШОС**

АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения» (АО «ЦНЗМО») – один из ведущих научно-исследовательских институтов Республики Казахстан, выполняющий фундаментальные и прикладные исследования, опытно-конструкторские и технологические разработки в области обогащения и переработки минерального и техногенного сырья, осуществляющий реализацию значимых для национальной экономики научно-технических программ и международное сотрудничество в сфере науки и технологий.

АО «ЦНЗМО» учреждено в 2007 г. Постановлением Правительства РК на базе Института металлургии и обогащения, основанного в 1945 году.

Основные направления деятельности:

- развитие теоретических основ новых процессов в области обогащения металлсодержащего сырья, металлургии и материаловедения;
- разработка инновационных технологий обогащения и глубокой переработки минерального сырья цветных, редких и благородных металлов, получения материалов с заданным уровнем свойств;
- формирование современной научно-технологической инфраструктуры;
- организация опытно-экспериментальных и малых инновационных производств;
- развитие сотрудничества с зарубежными научно-исследовательскими центрами, промышленными предприятиями и институтами развития.

При АО «ЦНЗМО» открыта Национальная научная лаборатория «Технологии для углеводородного и горно-металлургического секторов и связанных с ними сервисных отраслей», осуществляющая проведение анализа исходных материалов и продуктов переработки минерального и техногенного сырья цветных, редких, редкоземельных, благородных и черных металлов, нефти и продуктов ее переработки;

В настоящее время в институте работают 226 сотрудников, в том числе научный персонал – 142 человека, в том числе 17 докторов наук (среди них 3 академика НАН РК и 1 член-корреспондент НАН РК), 47 кандидатов наук, 1 доктор PhD, 14 магистров.

АО «ЦНЗМО» активно развивает международное сотрудничество в области науки и технологий. Подписаны следующие договоры о научно-техническом сотрудничестве с научными организациями стран-членов ШОС:

Институтом проблем комплексного освоения недр (ИПКОН) РАН (г. Москва, Россия);

Институтом металлургии и материаловедения имени А.А. Байкова (ИМЕТ) РАН (г. Москва, Россия);

Московским институтом стали и сплавов (МИСИС) (г. Москва, Россия);

Гуанчжоуским научно-исследовательским институтом цветных металлов (г. Гуанчжоу, Китай);

Научно-исследовательским институтом редких земель (г. Баотоу, Китай);

Северо-Восточным исследовательско-инжиниринговым университетом (г. Шеньян, Китай);

Ведущим научно-исследовательским институтом химической технологии (г. Москва, Россия);

Институтом Гипроникель (г. Санкт-Петербург, Россия),

Институтом металлургии Уральского отделения Российской академии наук (г. Екатеринбург, Россия);

Иркутским научно-исследовательским институтом благородных и редких металлов и алмазов (г. Иркутск, Россия);

Институтом физики прочности и пластичности СО РАН (г. Томск, Россия);

Институтом геомеханики и освоения недр НАН КР (г. Бишкек, Киргизия);

Институтом химии и химической технологии НАН КР (г. Бишкек, Киргизия).

В соответствии с подписанными договорами определены направления сотрудничества:

- разработка и апробация технологий обогащения и переработки руд цветных, редких, редкоземельных и благородных металлов;
- разработка и апробация технологий получения новых функциональных материалов;
- организация семинаров, конференций и стажировок с использованием приборной базы партнеров.

Так, сотрудниками АО «ЦНЗМО» совместно со специалистами институтов МИСИС, ИМЕТ и Гинцветмет проводятся работы по совершенствованию автогенной плавки сульфидных концентратов в печах Ванюкова на Балхашском медеплавильном заводе. Планируются совместные работы по вовлечению в производство новых руд и концентратов (месторождения Бошаколь и Актогай). С институтами МИСИС, Гипроникель и Стальпроект осуществляется работа по созданию проекта нового никелевого завода (ТОО «Ертис»).

Совместно с институтом Ирригедмет проводятся работы по переработке упорных золотосодержащих руд месторождения Васильковское с применением нового оборудования и инновационных технологий, включая биохимические способы выщелачивания сульфидного сырья.

С участием специалистов Института физики прочности и пластичности Сибирского отделения РАН выполнены совместные исследования по получению биосовместимого керамического покрытия – гидроксипатита – на поверхности титана и сплавов титана. Проведенные испытания полученных материалов показали перспективность их применения в медицине.

Проведены совместные исследования с Институтом физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН в области изучения коррозионной стойкости электролитических жаростойких покрытий на основе ренийсодержащих никелевых сплавов.

В АО «ЦНЗМО» разработана инновационная Байер-гидрогранатовая технология переработки низкокачественных железистых бокситов, которая является альтернативой существующему способу спекания и имеет значительные преимущества экологического, технологического и экономического характера. Российской компанией АЛКОРУС выполнен ТЭР «Строительство завода по производству глинозема мощностью 1 млн т в год в Костанайской области Республики Казахстан», который показал, что данный проект является экономически выгодным и инвестиционно привлекательным.

С 16 по 19 сентября 2014 г. под эгидой Казахстанской Национальной академии естественных наук, Российской академии наук, АО «Национальный научно-технологический холдинг «Парасат», при участии и на базе АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения» будет проведена Международная конференция «Прогрессивные методы обогащения и комплексная переработка природного и техногенного минерального сырья» – Плаксинские чтения-2014.

АО «ЦНЗМО» осуществляется разработка технологической схемы обогащения редкоземельных руд месторождения Кундыбай и технологической схемы переработки полученных редкоземельных концентратов при научно-техническом сотрудничестве с ведущим научным центром Китая в области разработки технологий редкоземельных металлов – Гуанчжоуским научно-исследовательским институтом цветных металлов.

В настоящее время Правительством Республики Казахстан разрабатываются меры по решению экологических вопросов, связанных с хранением отходов и стимулированием использования золы в различных отраслях промышленности. В АО «ЦНЗМО» начаты исследования с целью оценки возможности комплексной переработки зол тепловых электростанций с получением глинозема, силикатных продуктов и редких металлов. Подписано Соглашение с Северо-Восточным исследовательско-инжиниринговым университетом (NEUI) (г. Шеньян) в области совершенствования технологий переработки золототходов с получением глинозема, химической и строительной продукции, редких металлов, а также в сфере продвижения созданной NEUI технологии на рынок Казахстана и стран СНГ.

АО «ЦНЗМО» способствует развитию интеграционных процессов со странами ШОС также по такому направлению, как подготовка научных кадров.

Ведущие ученые АО «ЦНЗМО» (академик НАН РК Бектурганов Н.С., член-корреспондент НАН РК Абишева З.С., доктора технических наук Тастанов Е.А., Тусупбаев Н.К., Баймаханов М.Т.) являются членами Диссертационного совета при Институте геомеханики и освоения недр Национальной академии наук Киргизской Республики.

Под руководством заведующего лабораторий АО «ЦНЗМО», доктора технических наук Тусупбаева Н.К. защищены кандидатские диссертации учеными Киргизии: Байкеловой Г.Ш. – на тему «Разработка технологии извлечения редких металлов из хвостов Актюзской обогатительной фабрики»; Молмаковой М.С. – на тему «Разработка технологических основ комплексной переработки золотомедной руды». При подготовке диссертационных работ была использована экспериментальная и аналитическая база АО «ЦНЗМО».

Развитие научно-технического сотрудничества в сферах, традиционно развиваемых и значимых для национальных экономик – переработка минерального сырья и производство новых материалов на основе металлов, придаст новый импульс технологическому развитию государств – участников Шанхайской организации сотрудничества.

**А. З. АБИЛЬМАГЖАНОВ,**

*первый заместитель Генерального директора  
Института органического катализа и электрохимии  
им. Д. В. Сокольского*

Уважаемый участники форума!

Уважаемые специалисты, ученые и коллеги!

Я очень рад вместе с Вами в этом зале принять участие в Четвертом Форуме Ассоциации академий наук стран-членов Шанхайской организации сотрудничества.

Как известно, стоящая перед Казахстаном и некоторыми другими странами ШОС проблема сырьевой направленности экономики неизбежно подталкивает их к импорту энергоносителей и многих товаров народного потребления. И как следствие неизбежно растет потребность в развитии перерабатывающих и высокотехнологических отраслей, что невозможно без научно-технического сопровождения. Поэтому создание форума как площадки для сотрудничества и реализации научно-технического потенциала является огромным шагом на пути избавления от сырьевой иглы.

В этой связи позвольте мне представить институт, который я представляю – это институт органического катализа и электрохимии им. Д. В. Сокольского и наметить приоритеты и перспективные направления развития сотрудничества.

ИОКЭ был основан 1 декабря 1969 г. академиком АН КазССР Д. В. Сокольским и является головным научным учреждением в Республике Казахстан в области катализа и нефтехимии. В 2009 году институт преобразован в АО со стопроцентным участием государства в уставном капитале. С декабря 2010 году единственным акционером ИОКЭ является КБТУ.

В структуре института входят три научных департамента, в составы которых входят по три научно-исследовательские лаборатории.

В ИОКЭ работают 182 сотрудника. Из них 2 академика и 2 член-корреспондента НАН РК, 14 докторов наук, 43 кандидата наук и 10 профессоров, 4 Лауреата Государственной премии РК в области науки и техники.

Научно-исследовательская деятельность ИОКЭ направлена на создание основ современных наукоемких технологий в области катализа, электрохимии и нефтехимии, отвечающих перспективам развития экономики Казахстана.

Приоритетными направлениями развития Института определены следующие:

- 1) глубокая переработка углеводородных и минеральных ресурсов;
- 2) возобновляемая энергетика;
- 3) экология и охрана окружающей среды;
- 4) интеграция в образовательную деятельность.

ИОКЭ активно развивает сотрудничество с отечественными промышленными предприятиями и компаниями, регулярно участвуя в заседаниях Научно-технического Совета АО «НК «КазМунайГаз», ведя переговоры с казахстанскими нефтеперерабатывающими предприятиями.

В результате ведущихся в этом направлении работ и подписанных договоров, ряд проектов к настоящему времени подготавливаются к реализации и внедрению на казахстанских нефтеперерабатывающих заводах.

Конкурентоспособность производимой продукции на базе ИОКЭ подтверждается успешными пилотными и полупромышленными испытаниями разрабатываемых технологий на предприятиях республики и ближнего зарубежья.

Успешно проведены пилотные испытания катализаторов ПФК-4 и ПФК-5 на базе нефтеперерабатывающего завода г. Жинси (КНР) в процессах гидропереработки бензина каталитического крекинга и дизельной фракции нефти в проточных пилотных установках.

Продана лицензия на использование технологии полифункционального катализатора КТ-19 для одностадийной гидропереработки бензина каталитического крекинга на НПЗ Фушуньской нефтехимической компании г.Фушунь (КНР).

Проведены укрупненные пилотные испытания катализатора ПФК-2 в процессе переработки бензиновой (пентан-гексановой) фракции газоконденсата на Казахском газоперерабатывающем заводе (г. Жанаозен).

Внедрены разработанные ингибиторные композиции на теплоэнергетическом оборудовании ТОО «АНПЗ».

Проведены испытания катализаторов в Датском Технологическом центре «Халдор Топсе». Нейтрализаторы используются на автомобилях КамАЗ, БелАЗ, Катерпиллар, предприятиях АО «Тольятти-азот», АО ТНК «Казхром», «Филипп-Моррис-Казахстан», «Кока-кола-Ботлер».

В ИОКЭ наработан опыт осуществления взаимодействия и сотрудничества с учреждениями разных уровней. При разработке и реализации проектов, имеющих фундаментальное и прикладное значение, предусматривается тесное взаимодействие с Министерствами, с объектами промышленности и международными научными центрами.

К настоящему времени подписаны договора и меморандумы о творческом сотрудничестве со многими научными центрами СНГ: с Институтом катализа им. Г. К. Борескова РАН, Институтом физической химии им. Л. В. Писаржевского НАН Украины, Институтом высокотемпературной электрохимии УрОРАН, Институтом химии поверхности им. О. О. Чуйко НАН Украины, Киевским государственным университетом им. Тараса Шевченко, Институтом химической физики РАН, Научным центром материаловедения Белорусской Академии Наук и др.

Кроме того, подписаны договоры и меморандумы о сотрудничестве с Институтом Катализа Болгарской Академии наук, Пекинской компанией Sanju ENM Company «China», Институтом химических технологий провинции Хэйлуцзян, г. Харбин, КНР.

Большой объем работ был выполнен и продолжает выполняться по международным грантам в рамках проектов Inco-Copernicus, ISTC, USAID, INTAS, NATO. Выполнение проектов по международным грантам также дало возможность укрепить связи со многими центрами в Израиле, Италии, Германии, Японии, Великобритании, США.

**М. Ш. ОМИРСЕРИКОВ,**  
директор Института геологических наук им. К. И. Сатпаева,  
член-корреспондент НАН РК

## О научно-исследовательской деятельности

*Институт геологических наук им. К. И. Сатпаева* создан в 1940 году. Основателем и первым директором был академик Каныш Имантаевич Сатпаев – выдающийся ученый, лауреат Ленинской и Государственных премий, основатель и первый президент Академии наук Казахской ССР.

Институт геологических наук им. К. И. Сатпаева на протяжении всех лет является ведущим геологическим научно-исследовательским центром в Казахстане.

Институт проводит фундаментальные и прикладные исследования в целях создания эффективного научного обеспечения по восполнению минерально-сырьевой базы Казахстана.

### **Направления исследований:**

- Региональная геология;
- Металлогения и рудообразование;
- Геология месторождений нефти и газа;
- Минералогия и геохимия;
- Физические и физико-химические методы исследований минерального сырья.

По этим основным направлениям созданы научные школы.

В составе Института трудятся: 3 – академика НАН РК; 2 – член-корреспондента НАН РК; 21 – доктора наук; 1 – доктор PhD; 30 – кандидатов наук; 8 – магистров.

Институт располагает лабораторно-аналитической базой по физико-химическим, микро- и нано-методам исследований геологических образований. В научно-исследовательские работы института внедрены ГИС-технологии. Осуществляются цифровое картопостроение, 3D моделирование геологических объектов и месторождений полезных ископаемых, обработка и дешифрирование данных дистанционного зондирования Земли.

**Основные научные достижения ИГН им К. И. Сатпаева. За последние 10-15 лет.**

*В области региональной геологии составлены:*

Карта глубинного строения Казахстана (2002 г.) масштаб 1 : 2 500 000.

Тектоническая карта Казахстана (2007 г.) масштаб 1:1 000 000, на 3-х языках.

Карта альпийской тектоники Казахстана (2012 г.) масштаб 1 : 1 000 000.

*В области минерагении*

Минерагеническая карта Казахстана (палеозой), (2008 г.) Масштаб 1 : 1 000 000.

Минерагеническая карта мезозой-кайнозойского чехла Казахстана (2012 г.) масштаб 1 : 1 000 000, (на трех языках).

*В области геология нефти и газа*

Карта прогноза нефтегазоносности Казахстана (2004 г.), масштаб 1 : 2 500 000.

3D модель нефтегазоносной структуры Жамансу (2013 г.) (Южный Торгай).

*Минералогия*

**В области минералогии за последние 10 лет в Институте были открыты новые минеральные виды**, утвержденные Комиссией по новым минералам, номенклатуре и классификации Международной минералогической ассоциации:

Камарит  $\text{Ba}_3\text{NaTi}_4(\text{Fe}^{2+}, \text{Mn})_8(\text{Si}_2\text{O}_7)_4\text{O}_4(\text{OH}, \text{F})_7$

Флюоролейкит  $\text{NaNa}_2(\text{Mg}_2\text{Fe}^{3+}_2\text{Li})\text{Si}_8\text{O}_{22}\text{F}_2$

Натротитанит  $(\text{Na}, \text{Ca}, \text{Y})\text{TiSiO}_4(\text{O}, \text{F}, \text{OH})$

Тарбагатаит  $(\text{K}\square)\text{CaFe}^{2+}_7\text{Ti}_2(\text{Si}_4\text{O}_{12})_2\text{O}_2(\text{OH})_5$

**В Институте в 2012–2014 годах выполняются следующие программы:**

• Программа целевого финансирования «Научное обоснование восполнения запасов полезных ископаемых для индустриального развития РК на 2012–2014 годы».

Научно-технологические программы:

• «Научно-технологическое сопровождение интенсификации производства золота в Республике Казахстан на 2011–2014 годы»;

• «Научно-технологическое обоснование развития редкометальной отрасли Казахстана на 2011–2014 годы».

• 3 инновационных проекта, финансируемые АО «НАТР»;

• 16 проектов грантового финансирования Комитета науки МОН РК.

• Заключаются и выполняются хозяйственные работы с научными и производственными организациями и недропользователями.

• Институт поддерживает связи с Комитетом геологии и недропользования МИНТ РК, НГК «Казгеология», АО «Казцинк», АО «Казахмыс», АО «Казахалтын», ТОО «Ordabasy group» и другими государственными и частными компаниями.

**Международное сотрудничество.**

Ученые Института поддерживают научные связи с коллегами в исследовательских институтах России, Китая, Германии, Узбекистана, Киргизии и Таджикистана.

В рамках соглашения между ИГН им. К. И. Сатпаева и 305 Госпрограммой СУАР КНР с геологическими институтами КНР (Пекинский геологический Институт; Институт геологии АН КНР; Институт наук о Земле, ресурсы Земли; Чананский Университет; Институт геологии и геофизики АН КНР; Нанкинский Университет), проводится геологическое изучение недр приграничных территорий Казахстана и Китая.

Совместно с Берлинским Университетом Институт проводит палеонтологическое изучение докембрийских и кембрийских отложений хребта М.Каратау.

**Предложение по международному сотрудничеству области геологического изучения недр.**

В рамках сотрудничества с НИИ Китайской Народной Республики для разработки предлагаются следующие проекты:

«Формационный анализ геологических образований и корреляция рудоносных уровней Юго-Восточного Казахстана и сопредельной территории Синцзянь-Уйгурского района КНР»;

«Прогнозная оценка металлогенических перспектив Шынгыс-Тарбагатайской складчатой системы (казахстанской части и продолжения на сопредельной территории КНР) с позиции современных геотектонических концепций».

Каждая сторона сама должна финансировать свою часть научно-исследовательских работ.

В рамках сотрудничества по геологическому изучению осадочных бассейнов в приграничных территориях со странами СНГ (Россия, Узбекистан, Туркменстан, Киргизстан) предлагаются следующие проекты:

*«Карта перспектив нефтегазоносности Центральной Евразии в масштабе 1 : 5 000 000».*

*«Изучение горючих сланцев и оценка их потенциальных ресурсов в приграничных территориях».*

В рамках международного сотрудничества с НИИ стран дальнего и ближнего и дальнего зарубежья предлагается проект:

*«Создание центра Международного научного и образовательного туризма в Аксайском государственном геологическом заказнике по изучению геопарков Казахстана».*

### **Рецензия на монографию Космамбетовой Р. И. «Модель индустриально инновационного развития национальной экономики»**

Книга своевременная. Считаю, что из написанных в последние годы книг о прогнозировании модели дальнейшего развития национальной экономики, эта – одна из самых нужных. На время выхода из печати (2012 г.) книга ответила на вопрос, как создать модель переходной экономики на период с 2013 по 2050 гг., которая могла бы противостоять глобальному наступлению кризиса и вывести страну из постоянного ожидания перехода кризисной ситуации в стадию дальнейшего развития.

Моделей было много, но отвечает требованиям, поставленным Президентом Н. Назарбаевым в книге «Стратегия радикального обновления глобального сообщества и партнерство цивилизаций», только предложенная в рецензируемой монографии. В книге определено, что «...никакие органы, организации или саммиты сегодня уже не могут считаться продуктивными и эффективными, если они не разрабатывают и не реализуют планы радикального обновления (ПРО)».

Речь идет о переходе к гуманистической постиндустриальной цивилизации, основанной на VI технологическом укладе без дополнительной нагрузки на окружающую среду, «кластере базисных прорывных и эпохальных новаций», на справедливой для всех стран финансово-экономической системе, на легитимной и обеспеченной мировой валюте. О переходе от «общества потребления» к «инновационно-интеллектуальному обществу», в котором важнейшее значение приобретут требования к качеству жизни, комфортности среды обитания», начнется формирование экономических стимулов в сфере частного сектора. Теперь оно воспринимается не как технократическое явление, а больше внимания обращается на качество человеческого капитала, на профессиональность и мотивированность трудовых ресурсов.

Эти и другие проблемы построения модели развитой экономики Казахстана исследованы в труде Космамбетовой Р. И. «Модель индустриально-инновационного развития национальной экономики», где автор рассматривает процессы глобализации и результаты влияния сложившихся факторов на развитие национальной экономики.

Монография отличается четкой логичностью исследования, от глобальных трансформаций цивилизованного масштаба, когда объединение высоких технологий высококвалифицированного менеджмента, с более низкими чем у конкурентов издержками, формирует принципиально новое экономическое пространство, до развивающихся на такой основе инвестиционно-инновационных, технологических, экономических отношений и процессов, что является главными предпосылками устойчивых и качественных изменений в национальных экономиках.

Идеология глобальной экономики существенно меняет ориентиры экономической политики государств, которые могут быть проводниками долговременных стратегий только в том случае, если будут формироваться по критериям, соответствующим интересам цивилизованного общества, достигнутым на международной арене. Для Казахстана, вступившего в новый этап диверсифицирования экономики, инновации обеспечивающие повышение производительности становятся главным фактором роста. Повышается роль науки и образования, являющихся предпосылками производства инноваций и коммуникаций. Усиливается влияние культуры, как фактора созидания творческого потенциала. Более продуктивные культурные ценности, а не стереотипы, становятся важным конкурентным преимуществом.

Эти и другие принципиальные положения отражены в концепции формирования модели инновационного развития национальной экономики и методологического подхода к формированию



новой модели, охватывающей все сферы жизнедеятельности человека, вызванные переменами цивилизованного масштаба, связанного с переходом к новому технологическому укладу.

В связи с этим в монографии дано обоснование содержанию индустриально-инновационной модели, где ведущая роль принадлежит следующим потенциалам:

- **индустриально-инновационный потенциал** – обеспечение выпуска конкурентоспособной по технической вооруженности и номенклатуре продукции с высокой добавленной стоимостью;

- **интеллектуальный потенциал** – важнейший воспроизводственный и стимулирующий ресурс национальной экономики, где представлен самый главный капитал – человеческий и его ресурсы: здоровье, образование, духовность, творческое развитие;

- **социальная инфраструктура** – социализация экономики, обеспечивающая максимальные возможности для реализации человеческого капитала;

- **культурная среда** – потенциал развития морально-этического общества, формирующего свое мировоззрение, философию отношений, политику, что способствует развитию человеческого интеллекта и поведения – главных факторов жизнедеятельности.

Фундаментальные трансформации, основу которых составляют наука, технология и информация, объединенные в глобальных потоках, в монографии представлены как формирующие условия для организации управления социально-экономическими процессами. На передний план выходят новые гибкие формы управления, базирующиеся на интеграционных процессах и взаимосвязях между различными сферами и отраслями как национальных, так и мировых экономик.

В связи с реализацией Стратегии индустриально-инновационного развития в монографии представлен глубокий анализ переноса акцентов на масштабную трансформацию социально-экономического развития и перехода к новым формам и методам государственного участия в управлении экономикой страны. Речь идет о методах регулирования, учитывающих специфику конкретных сфер, секторов, отраслей и крупных компаний. Основное внимание в монографии уделено трем блокам механизмов регулирования: системным структурно-функциональным, раскрывающим характер и содержание индустриально-инновационного развития национальной экономики; специфическим (факторно-целевым и программно-целевым), отражающим многообразие и сложность процессов регулирования экономическим систем, темпы их роста, характер и способы формирования технологических и хозяйственных пропорций; экспантеграционному механизму, отражающему всю совокупность интеграционных отношений, способных создать на национальном уровне индустриально-инновационную систему.

Детальному анализу подвергнута существующая система управления процессами индустриально-инновационного развития в Казахстане. В результате исследования выявлено, что при наличии долгосрочных стратегий и программ, предусматривающих механизмы финансирования и кредитования инновационного и социального развития, в стране остается серьезная проблема состава исполнителей, то есть необходимых дееспособных органов управления и хозяйствующих субъектов. В результате большинство программ не было доведено до логического завершения. Не выяснено, куда девались средства, хотя в числе причин указывались проблемные проекты, недочеты, недоработка, которые повлекли за собой убытки, а по большей части, и банкротство. Налицо неэффективное использование государственных средств. В числе причин выделены: неэффективная организационная структура управления национальной экономикой; отсутствие комплексного сбалансированного подхода к проблемам диверсификации отраслей экономики; отсутствие законодательных рекомендаций по проблемам самоопределения регионов в общей концепции государственных организационно-экономических отношений.

Для устранения этих и других проблем, автором предлагается ряд конструктивных рекомендаций, где обращает на себя внимание, во-первых, система взаимовыгодного взаимодействия государства и частного бизнеса. Такое партнерство предлагается рассматривать как слияние ресурсов сторон, создающих основу для реализации приоритетов социально-экономического развития и соответствующих проектов и программ.

Во-вторых, целенаправленная политика по воспроизводству государственно-мыслящих чиновников и законодателей, топ-менеджеров мезо- и микроуровня, предпринимателей-новаторов, ученых, инженеров, квалифицированных рабочих. Речь идет о высококвалифицированном инновационно ориентированном кадровом потенциале, составляющем основу эффективной системы управления экономикой.

В-третьих, переход к оптимальному организационному построению структуры управления экономикой на основе взаимодействия трех уровней – государства, регионов и предприятий, с использованием целенаправленной комбинации рыночных и нерыночных механизмов, стимулирующих производства и размещение инноваций в государственном и частном секторах.

Завершает работу разработанная автором система принципов и подходов, раскрывающих логику и содержание организационного построения модели индустриально-инновационного развития национальной экономики, представленной в виде блок-схемы алгоритма модели экономики страны.

Рецензируемая монография Р. Космамбетовой является комплексным многогранным научным исследованием, в котором с системных позиций рассматриваются все отрасли и сферы жизнедеятельности человека в новых цивилизованных трансформациях. Впервые в процессе формирования модели индустриально-инновационного развития задействован весь комплекс идей, ценностей, принципов и форм новой общественно-экономической формации с соответствующим уровнем развития производительных сил и производственных отношений.

Есть в работе и некоторые недостатки, так работа несколько перегружена, или если можно так выразиться перенаучена, этим страдают третья и четвертая главы. Из-за этой перегруженности она может стать не совсем доступной рядовому экономисту.

В заключение хочу сказать, что предложенная в рецензируемой монографии модель индустриально-инновационного развития национальной экономики может, или точнее должна, стать базой для перехода Республики Казахстан к новой «зеленой экономике» в 2013–2050 годы.

**С. К. ДИЯР,**  
*профессор кафедры «БУиА» УМБ*

## Юбилейные даты

---

### АСЫЛБЕК Мәлік-Айдар Хантемірұлы – 85 жаста

**Аса құрметті Мәлік-Айдар Хантемірұлы!** Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы Төралқасы Сізді мерейтойыңызбен – 85 жасқа келуіңізбен шын жүректен құттықтайды!

Сіз өмір жолыңызды Шымкент мұғалімдер институтын және Қазақ мемлекеттік университетінің тарих факультетін үздік дипломмен бітіргеннен соң ауыл мұғалімі қызметінен бастап, Ш. Ш. Уәлиханов атындағы Тарих, археология және этнография институтымен байланыстырып, ғалым болып қалыптасудың барлық баспалдақтарынан өтіп, тарих ғылымдары саласында жемісті ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізіп, табиғи дарындылығыңыздың және еңбексүйгіштігіңіздің арқасында Қазақ КСР Ғылым академиясының Қоғамдық ғылымдар бөлімшесінің ғылыми хатшысы мен Тарих, археология және этнография институты директорының орынбасары қызметтерін атқара отырып, аталған саланың қыр-сырын жақсы меңгерген, еліміздің ғұлама ғалымдарының біріне айналдыңыз.



Сіздің «Қазақстанның жұмысшы табының индустриялық кадрларының өсуі (1946-1965 жж.)», «Қазақстандағы әлеуметтік-демографиялық процестер (1917-1980 жж.)» (Алматы, 1991) «Қазіргі Қазақстанның демографиялық процестері», екі томдық «Советтік Қазақстан жұмысшы табының тарихы», «Қазақстан тарихы. Очерктер» (Алматы, 1993-1994 жж.), «Қазақстан тарихы» (ағылшын тілінде, 1998 ж.), бес томдық «Қазақстан тарихы» (2010 ж.) сияқты іргелі еңбектеріңіз әлемдік ғылымда құнды мұра болып саналады.

Сіздің тікелей басшылығыңызбен Қазақстанның индустриалық, әлеуметтік-демографиялық және саяси дамуының өзекті проблемалары ірі тарихнама проблемаларымен тығыз байланыста қарастырылып шешімдерін тапқан. Индустриялық қайта құрулардың, әлеуметтік-демографиялық дамудың мән-мағынасын ашып-талдау еліміздің жалпы тарихымен тұтастай байланыста қарастырылған. Сіз Қазақстанда халық өсуінің өзекті проблемаларын жете зерттеуде көптеген маңызды, табанды әдістанымдық ережелерді қалыптастырдыңыз. Сіздің тарихтағы «ақтаңдақтарды» толықтыруға да қосқан үлесіңіз орасан зор.

Сіздің қаламыңыздан 350-ден аса ғылыми еңбек, оның ішінде 15 монографиялар жарыққа шықты, Сіздің тікелей жетекшілігіңізбен 12 докторлық және 50-ден астам кандидаттық диссертациялар қорғалды.

Сіздің ғылым саласындағы көрнекті еңбектеріңіз жоғары бағаланып, «Қазақстанның еңбек сіңірген ғылым және техника қайраткері» құрметті атағына ие болдыңыз, ҚР Ұлттық ғылым академиясының академигі болып сайландыңыз.

*Аса құрметті Мәлік-Айдар Хантемірұлы, 85 жылдық мерейтойыңызбен құттықтай отырып, Сізге, отбасыңызға мол бақыт, зор денсаулық, ұзақ ғұмырлы өмір және зор шығармашылық табыстар тілейміз!*

*Қазақстан Республикасының  
Ұлттық ғылым академиясының Төралқасы*

## МЕДЕУБЕКОВУ Кийлыбай Усеновичу – 85 лет



**МЕДЕУБЕКОВ Кийлыбай Усенович** родился в 1929 г. в Казыгуртском районе Южно-Казахстанской области. Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик ВАСХНИЛ, академик НАН РК. Окончил Московскую сельскохозяйственную академию им. К. А. Тимирязева.

1. Председатель Президиума Восточного отделения ВАСХНИЛ по Казахстану и Киргизии. Профессор Казахского национального аграрного университета.

С 1957 года – старший научный сотрудник, заведующий отделом, заместитель директора по научной работе, Директор Джамбульской областной сельскохозяйственной опытной станции, заместитель начальника Джамбульского областного управления сельского хозяйства по животноводству. С октября 1962 года – директор Казахского Научно-исследовательского технологического института животноводства. С 1984 года – заведующий проблемной лабораторией Казахского НИИ животноводства. Директор Казахского НИИ овцеводства.

С 1998 года по настоящее время – главный научный сотрудник Казахского НИИ овцеводства.

Возглавлял секцию овцеводства МСХ СССР и ВАСХНИЛ (1978-1992). Председатель президиума Восточного отделения ВАСХНИЛ по Казахстану и Киргизии (1979-1992), одновременно вице-президент ВАСХНИЛ. Председатель Верховного Совета КазССР (1980-1991). Избирался депутатом Верховного Совета КазССР (1980-1991), народным депутатом СССР (1989-1992).

2. Совершенствование и выведение новых пород, типов и линий овец для различных регионов республики, а также изучение проблем разработки новой технологии производства продукции животноводства. Наиболее крупным научным достижением является одним из авторов новой породы тонкорунных овец – североказахстанский меринос. Возглавил создание кроссбредного направления в овцеводстве в Казахстане. Проведены широкомасштабные исследования по акклиматизации и использованию ценных полутонкорунных мясо-шерстных английских пород овец. Выведены две новые породы для разведения в юго-западном и западном регионах Казахстана, что имело важное народнохозяйственное значение для производства дефицитной кроссбредной шерсти. Создан репродуктор породы австралийский меринос, характеризующейся высокой продуктивностью и отличными качествами шерсти. Из репродуктора овцеводческие хозяйства республики получают чистопородных австралийских племенных баранов. Один из авторов нового для республики направления – многоплодного полутонкорунного овцеводства на основе скрещивания казахстанских и финских пород овец. Автор более 500 научных публикаций, рекомендаций, методических пособий, в том числе 6 монографий.

3. Автор 6 монографий и книг, более 500 научных статей, опубликованных в журналах Казахстана, ближнего и дальнего зарубежья. Имеет 3 авторских свидетельства на разведение новых пород овец. Под его руководством защищены 34 кандидатских и 14 докторских диссертаций.

4. Заслуженный деятель науки и техники Республики Казахстан (1997). Лауреат Государственных премий РК (1974, 2001). Лауреат Государственной премии КазССР в области науки и техники, премии им. А. И. Бараева. Награжден орденами Трудового Красного Знамени (1966, 1971). Октябрьской революции (1972). Дружбы народов (1981). Медалями СССР и РК.

Заслуженный деятель науки и техники РК (1997). Почетный гражданин Жамбылского района Алматинской области, Казыгуртского района Южно-Казахстанской области.

Дорогой Кийлыбай Усенович! В день Вашего славного юбилея желаю Вам крепкого здоровья и счастья, семейных радостей и творческого долголетия.

*Президиум НАН РК*

## Памяти ученого

---

### **ЖУБАНОВ Булат Ахметович (1929–2014)**

Ушел из жизни академик Национальной академии наук Республики Казахстан, доктор химических наук, профессор, академик НАН РК Жубанов Булат Ахметович. После окончания Московского химико-технологического института им. Д. И. Менделеева в 1952 г. начал трудовую деятельность инженер-технологом, младший, старший научный сотрудник Института химических наук АН КазССР, директор этого же института (1968–1988), академик-секретарь Отделения химико-технологических наук НАН РК (1972-1994), организатор и зав. кафедрой химии высокомолекулярных соединений КазГУ (1963), профессор, зав. лабораторией синтеза полимеров Института химических наук МН-АН РК (с 1968). В н.в. работает главным научным сотрудником – научным консультантом АО «Институт химических наук им. А.Б. Бектурова».



Фундаментальные и прикладные исследования в области создания новых полифункциональных мономеров и полимеров для техники, электроники, медицины и сельского хозяйства; Разработка способов синтеза сложных органических соединений, которые в дальнейшем использовались для получения разнообразных функциональных полимерных материалов, в том числе для приготовления синтетических волокон, пленок, литевых изделий. Открыто новое явление при формировании макромолекул – взаимное влияние полимерных цепей на процесс полимерообразования, это имело важное значение для понимания механизма поликонденсации. При исследовании ацилирования полиядерных ароматических соединений открыта новая реакция: ацилирование с дегидридоконденсацией (реакция Жубанова-Мессерле). Проводились работы по созданию научно обоснованных подходов к получению нового поколения модифицированных металлами гомополиимидных и макромолекулярных систем с высокими термо- и радиационноустойчивыми свойствами, тепло- и электропроводностью, магнитной активностью, способностью поглощать электромагнитное излучение; по созданию физико-химических основ получения новых полимерных лечебных материалов с контролируемым высвобождением противотуберкулезных, анальгезирующих и антибактериальных препаратов, а также пролонгированным противоопухолевым и ранозаживляющим действиями, новых полимерных регуляторов роста и развития растений.

Им подготовлено 19 докторов и 100 кандидатов наук. Написано 20 монографий, 3 брошюры, более 1300 научных публикаций, более 300 Авторских свидетельств СССР, патентов и предпатентов РК; Химический словарь на английском, немецком, русском и казахском языках; Русско-казахский словарь химических терминов.

За выдающиеся заслуги был награжден Орденом Трудового Красного Знамени, Орденом Октябрьской революции, памятными медалями; лауреат Государственной премии КазССР в области науки и техники за достижения в области полимеров, Государственной премии им. академика АН КазССР К. И. Сатпаева за достижения в области новых биомедицинских полимерных материалов. Заслуженный деятель науки КазССР.

Ушел из жизни талантливый, обаятельный, чуткий, отзывчивый, добропорядочный, с открытой и любящей душой человек.

Память о Булате Ахметовиче навсегда сохранится в сердцах родных, коллег и учеников.

*Президиум НАН РК*

МАЗМҰНЫ

Ғылыми мақалалар

Чечин Л.М., Елібаева А. Жасырын субстанция әсеріндегі космогалактикалық жүйе қозғалысы.....	3
Чечин Л.М., Ибраимова А.Т. Айналмалы Әлемдегі бариондық материя тығыздығының ауытқу эволюциясы.....	11
Мұқашев Қ.М., Шоқанов Ә.Қ. Магниттік нанобөлшектер негізіндегі биопрепараттарды бейнелеу және терапия мақсатында қолдану мүмкіншіліктері.....	15
Серікбаева А.М., Мамырбекова А.К. Мыстың диметилсульфоксидте электротұндыру мен анодты еруі.....	19
Шадхин Ю.И., Тойгожинова Ж.Ж., Бестерекова А.Н. Асинхронды қозғалтқыш – жиілікті түрлендіргіш электр жетегінің тұйықталған бейсызықты басқару жүйесінің тұрақтылығы.....	23
Шонбаева Г.А. Сырдария өзені жағдайында К коэффициентін гидрометеорологиялық әдіспен анықтау.....	27
Тұрсымбекова З.Ж. Қазақстан Республикасының көлік жүйесінің мәселелері мен болашағы.....	32
Наурызалина Д.Г., Алмұрзаева Б.К. Педагогикалық конфликті шешудің психологиялық әдісі.....	37
Сүлеев Д.Қ., Жұмаділова Ж.О., Қалмұрат М.Б. Дәнекерлеу орындарындағы еңбек қорғау бойынша іс-шаралар.....	40
Сапаров Қ.Т., Құлжанова С.М. Туризмді дамытудың рекреациялық-географиялық бағалау негіздері.....	44
Смағұлова З.Ш., Тілеуова М.Б., Тәшенов Г.Т. Әртүрлі жас топтарындағы егеуқұйрықтардың дене температурасының жоғарыжиілікті биоырғақтарына α-липой қышқылы препаратының әсері.....	49
Қапышева У.Н., Бахтиярова Ш.Қ., Байымбетова А.К., Жақсымов Б.И., Қорғанбаева А.А. Қартайып келе жатқан организмдегі когнитивті қызметтер.....	54
Қапышева У.Н., Бахтиярова Ш.Қ., Байымбетова А.К., Жақсымов Б.И., Қорғанбаева А.А. Адам денсаулығы оның өмір сүру ортасы сапасының көрсеткіші.....	59
Маманова Х.М. Қазақстанда туризмнің институттық қалыптасуының әлеуметтік-экономикалық шарттары.....	64
Бектұрғанов Н.С., Бисенғалиева М.Р., Гоголь Д.Б. Симонколлеиттің тербелмелі күйлерінің есебі және термодинамикалық функциялары.....	69
Шамұратова Н.Б., Жетесова М.Т., Тастанбекова К.Н., Нұрланова Н.Н. Табиғи ресурстарды басқару призмасы арқылы Қазақстан экономикасының өсуі.....	76
Бидаишова Ш.О. Қазақстан Республикасындағы әлеуметтік жұмыстың қалыптасуы.....	82
Шамұратова Н.Б., Жетесова М.Т., Тастанбекова К.Н., Нұрланова Н.Н. Қазақстан қоғамына оралмандардың – этникалық қазақтардың ықпалдасуы.....	87
Турсуналиев С.Ш. Қырғыз эпосы «Гүлғаақыдағы» образды-экспрессивтік эмпирикалықты пайымдау.....	92
Турсуналиев С.Ш. Қырғыз эпосы «Гүлғаақыдағы» образды-экспрессивтік ұтымдылықты жүзеге асыру.....	96
Бердалиев А., Маширабов А.А. Есімдік теориясының түр ерекшеліктері және түркі тілдеріндегі үдерістерді нақтылау.....	100
Мехмет Йылдырым. Халықаралық қатынастар жүйесіндегі күш факторының рөлі.....	104
Қожабекова З.Е., Тажекова А.Ж., Ердемқұл Г.А. Қазақстанды сумен қамтамасыз етудің трансшекаралық мәселелері.....	109
Сейлова Н.А., Алимсеитова Ж.К., Оган А. Коммуникациялық желілерде ақпараттық ағынды басқару.....	113
Сылкина С.М. ТМД мемлекеттерінің бірлескен энергетика жүйесінің тұрақты және сенімді жұмыс жасауын қамтамасыз етудегі электр энергетикакеңесінің рөлі.....	117
Дюшекеев Д.С. Жастар саясатының теориясы және практикасы.....	122
Рахманов Э.Т. Қырғызстан Республикасындағы сыртқы еңбек көші-қоны.....	126
Уметова А.Т. Ипотеканы нормативтік-құқықтық реттеу және оның ерекшеліктері Қырғызстан Республикасында міндеттемелерді орындауды қамтамасыз ету тәсілі ретінде.....	131
Досжанов Т.Н., Саяқова З.З. Қазақстанда жануарлар әлемін зерттеулердің негізгі бағыттары, экологиялық жағдайлары, алдағы мақсат-міндеттері.....	135
<b>ШЫҰ мүше-елдері Академиялары ассоциациясының IV форумы</b>	
Жұрынов М. Қазақстан ғылымы туралы.....	143
Жанг Япинг.....	146
Сергиенко В.И. РФА ҚШБ-нің АТА елдерімен ынтымақтастығы туралы.....	147
Мұтанов Г.М. ШЫҰ ғылымы – болашаққа көзқарас.....	150
Алдашев А.А. ....	154
Лебига В.А. РФА Сібір бөлімшесі халықаралық ынтымақтастығының кейбір формалары мен бағыттары туралы.....	159
Якубова М.М. Тәжікстан Республикасының ШЫҰ мүше-елдерімен ғылыми-техникалық ынтымақтастық жағдайы мен болашағы.....	161
Ергожин Е.Е. ....	163
Әбішева З.С. «Жер туралы ғылымдар, металлургия және байыту» АҚ ШЫҰ мүше-елдері ғылыми-зерттеу институттарымен ынтымақтастығы.....	169
Әбілмағжанов А.З. ....	172
Өмірсеріков М. Ш. Ғылыми-зерттеу қызметтері туралы.....	173
<b>Пікірлер</b>	
Дияр С.К. Р. И. Қосмамбетованың «Ұлттық экономиканың индустриальды-инновациялық даму үлгісі» атты Монографиясына пікір.....	176
<b>Мерейтойлар</b>	
АСЫЛБЕК Мәлік-Айдар Хантемірұлы – 85 жаста.....	178
МЕДЕУБЕКОВ Қиыбай Үсенұлы – 85 жаста.....	180
<b>Ғалымды еске алу</b>	
ЖҰБАНОВ Болат Ахметұлы (1929–2014).....	181

## СОДЕРЖАНИЕ

## Научные статьи

<i>Чечин Л.М., Елибаева А.</i> Динамика двойной галактической системы на фоне темной субстанции.....	3
<i>Чечин Л.М., Ибраимова А.Т.</i> Эволюция возмущений плотности барионной материи во вращающейся вселенной... 11	
<i>Мукашев К.М., Шоканов А.К.</i> О возможности использования биопрепаратов на основе магнитных наночастиц для визуализации и терапии.....	15
<i>Серикбаева А.М., Мамырбекова А.К.</i> Электроосаждение и анодное растворение меди в диметилсульфоксиде.....	19
<i>Шадхин Ю.И., Тойгожинова Ж.Ж., Бестерекова А.Н.</i> Устойчивость замкнутой нелинейной системы управления электроприводом преобразователь частоты – асинхронный двигатель.....	23
<i>Шонбаева Г.А.</i> Гидрометеорологический метод определения коэффициента <i>K</i> в условиях реки Сырдарья.....	27
<i>Турсымбекова З.Ж.</i> Проблемы и перспективы развития транспортной системы Республики Казахстан.....	32
<i>Наурзалина Д.Г., Альмураева Б.К.</i> Психологические методы решения педагогического конфликта.....	37
<i>Сулеев Д.К., Жумадилова Ж.О., Калмурат М.Б.</i> Мероприятия по охране труда на сварочном участке.....	40
<i>Сапаров К.Т., Кульжанова С.М.</i> Основы рекреационно-географической оценки развития туризма.....	44
<i>Смагулова З.Ш., Тлеуова М.Б., Ташенов Г.Т.</i> Влияние препарата альфа-липоевой кислоты на высокочастотные биоритмы температуры тела крыс разного возраста.....	49
<i>Капышева У.Н., Бахтиярова Ш.К., Баимбетова А.К., Жаксымов Б.И., Корганбаева А.А.</i> Возрастные изменения когнитивных функций стареющего организма.....	54
<i>Капышева У.Н., Бахтиярова Ш.К., Баимбетова А.К., Жаксымов Б.И., Корганбаева А.А.</i> Здоровье человека как показатель качества среды проживания.....	59
<i>Маманова Х.М.</i> Социально-экономические условия институализации туризма Казахстана.....	64
<i>Бектурганов Н.С., Бисенгалиева М.Р., Гоголь Д.Б.</i> Расчет колебательных состояний и термодинамических функций симонколлелита.....	69
<i>Шамуратова Н.Б., Жетесова М.Т., Тастанбекова К.Н., Нурланова Н.Н.</i> Рост экономики Казахстана через призму управления природными ресурсами.....	76
<i>Бидашова Ш.О.</i> Формирование социальной работы в Республике Казахстан.....	82
<i>Шамуратова Н.Б., Жетесова М.Т., Тастанбекова К.Н., Нурланова Н.Н.</i> Интеграция этнических казахов-оралманов в казахстанское общество.....	87
<i>Турсуналиев С.Ш.</i> Образно-экспрессивное осмысление эмпирического в кыргызском эпосе «Гүлгаакы».....	92
<i>Турсуналиев С.Ш.</i> Образно-экспрессивное воплощение рационального в кыргызском эпосе «Гүлгаакы».....	96
<i>Бердалиев А., Маирабов А.А.</i> Штрихи к теории местоимения и процесса прономинализации в тюркских языках... 100	
<i>Мехмет Ыылдырым.</i> Роль силового фактора в системе международных отношений.....	104
<i>Кожабекова З.Е., Тажекова А.Ж., Ердемкул Г.А.</i> Трансграничные проблемы обеспечения Казахстана водой.....	109
<i>Сейлова Н.А., Алимсеитова Ж.К., Оган А.</i> Управление информационным потоком в коммуникационных сетях.....	113
<i>Сылкина С.М.</i> Роль Электроэнергетического Совета в обеспечении устойчивого и надежного функционирования объединенных энергетических систем государств СНГ.....	117
<i>Дюшекеев Д.С.</i> Теория и практика молодежной политики.....	122
<i>Рахманов Э.Т.</i> Внешняя трудовая миграция в Кыргызской Республике.....	126
<i>Уметова А.Т.</i> Особенности и нормативно-правовое регулирование ипотеки как способа обеспечения исполнения обязательств в Кыргызской Республике.....	131
<i>Досжанов Т.Н., Саякова З.З.</i> Современное состояние биоразнообразия животного мира Казахстана, основные направления исследований, цель, задачи.....	133

## IV Форум Ассоциации академий наук стран-членов ШОС

<i>Журинов М.</i> О науке Казахстана.....	143
<i>Жанг Япинг.</i> .....	146
<i>Сергиенко В.И.</i> О международном сотрудничестве ДВО РАН со странами АТР.....	147
<i>Мутанов Г.М.</i> Наука ШОС: взгляд в будущее.....	150
<i>Алдашев А.А.</i> .....	154
<i>Лебига В.А.</i> О некоторых формах и направлениях международного сотрудничества Сибирского отделения РАН.. 159	
<i>Якубова М.М.</i> Состояние и перспективы научно-технического сотрудничества Республики Таджикистан со странами-членами ШОС.....	161
<i>Ергожин Е.Е.</i> .....	163
<i>Абишева З.С.</i> Сотрудничество АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения» с научно-исследовательскими институтами стран-членов ШОС.....	169
<i>Абильмагжанов А.З.</i> .....	172
<i>Омирсериков М. Ш.</i> О научно-исследовательской деятельности.....	173

## Рецензии

<i>Дияр С.К.</i> Рецензия на монографию Космамбетовой Р. И. «Модель индустриально инновационного развития национальной экономики».....	176
--	-----

## Юбилейные даты

АСЫЛБЕКУ Малик-Айдару Хантемировичу – 85 лет.....	179
МЕДЕУБЕКОВУ Кийлыбай Усеновичу – 85 лет.....	180

## Памяти ученого

ЖУБАНОВ Булат Ахметович.....	181
------------------------------	-----

CONTENTS

Scientific articles

<i>Chechin L.M., Yelibaeva A.</i> Dynamics of double galactic system on the background of dark substance.....	3
<i>Chechin L.M., Ibraimova A.T.</i> Evolution of the baryonic matter's density perturbations in the rotating Universe.....	11
<i>Mukashev K.M., Shokanov A.K.</i> About utilization possibility of biologicals on the base of magnetic nanoparticles for therapy visualization.....	15
<i>Serikbaeva A.M., Mamyrbekova A.K.</i> Electrodeposition and anodic dissolution of copper in dimethylsulphoxide.....	19
<i>Shadkhin Y.I., Toygozhinova J.J., Besterekova A.N.</i> Stability of nonlinear closed-loop control systems for electric drive frequency converter-induction motor.....	23
<i>Shonbaeva G.A.</i> Hydrometeorological method of definition of the <i>K</i> coefficient in the conditions of the syrdarya river.....	27
<i>Tursymbekova Z.Zh.</i> Problems and prospects of development of transport system of the Republic of Kazakhstan.....	32
<i>Naurzalina D.G., Al'murzaeva B.K.</i> Psychological methods of solving pedagogical conflict.....	37
<i>Suleyev D.K., Zhumadilova Zh.O., Kalmurat M.B.</i> Labor protection measures at the welding site.....	40
<i>Saparov K.T., Kul'chanova C.M.</i> Basics recreational-geographical assessment of tourism development.....	44
<i>Smagulova Z.Sh., Tleuova M.B., Tashenov G.T.</i> Effect of the drug of alpha-lipoic acid on high frequency biorhythms of body temperature of rats of different age.....	49
<i>Kapysheva U.N., Bakhtiyarova Sh.K., Baimbetova A.K., Zhaksymov B.I., Korganbaeva A.A.</i> Age changes cognitive function of the aging organism.....	54
<i>Kapysheva U.N., Bakhtiyarova Sh.K., Baimbetova A.K., Zhaksymov B.I., Korganbaeva A.A.</i> Health as an indicator of environmental quality accommodation.....	59
<i>Mamanova Kh.M.</i> Socio-economic conditions of instiutalization of tourism in Kazakhstan.....	64
<i>Bekturganov N.S., Bissengaliyeva M.R., Gogol D.B.</i> Calculation of vibrational states and thermodynamic functions of simonkolleite.....	69
<i>Shamuratova N.B., Zhetesova M.T., Tastanbekova K.N., Nurlanova N.N.</i> Growing of the economy Kazakhstan through prism of management natural resource.....	76
<i>Bidashova Sh.O.</i> Social work formation in Republic Kazakhstan.....	82
<i>Shamuratova N.B., Zhetesova M.T., Tastanbekova K.N., Nurlanova N.N.</i> The integration ethnic kazakhs-oralmanov in kazakhstan society.....	87
<i>Tursunaliev S.Sh.</i> Figurative-expressive interpretation empiricheskogov Kyrgyz epic «Gylgaaky».....	92
<i>Tursunaliev S.Sh.</i> Figurative expressive embodiment ratsionalnogov Kyrgyz epic «Gylgaaky».....	96
<i>Berdaliev A., Mashrabov A.A.</i> Strokes to theory and process pronominalizatsii pronouns in turkic languages.....	100
<i>Mehmet Yildirim.</i> The role of power factor in the system of international relations.....	104
<i>Kojabekova Z.E., Tajekova A.J., Erdemkul G.A.</i> Transboundary problem of water supply of Kazakhstan.....	109
<i>Seilova N., Alimseitova Zh., Ogan A.</i> Management of information stream in communication networks.....	113
<i>Sylkina S.M.</i> Electric Power Council role in ensuring sustainable and reliable operation of integrated energy systems of the CIS states.....	117
<i>Dyushekeev D.S.</i> Theory and practice of youth policy.....	122
<i>Rahmanov Je.T.</i> Oreign labour migration of Kyrgyz Republic.....	126
<i>Utepova A.T.</i> Features and legal regulation of mortgage as way of securing the performance of obligations in the Kyrgyz Republic.....	131
<i>Doszhanov T.N., Sayakova Z.Z.</i> Modern condition of biodiversity of Kazakhstan fauna, basic directions of research, goal, objectives.....	135
<b>IV Forum of the Association of Academies of Sciences of countries-members of the SCO</b>	
<i>Zhurinov M.</i> Of the science of Kazakhstan.....	143
<i>Zhang Yaping.</i> .....	146
<i>Sergienko V.I.</i> On international cooperation, Feb RAS with Asia Pacific countries.....	147
<i>Mutanov G.M.</i> The science of the SCO: a look into the future.....	150
<i>Aldashev A.A.</i> .....	154
<i>Lebiga V.A.</i> On some forms and directions of international cooperation of the Siberian branch of the Russian Academy of Sciences.....	159
<i>Yakubov M.M.</i> State and prospects of scientific and technical cooperation of the Republic of Tajikistan with the countries-members of the SCO.....	161
<i>Ergozhin E.E.</i> .....	163
<i>Abisheva Z.S.</i> Cooperation of JSC «Center of Sciences about the Earth, metallurgy and enrichment» with research institutes of the countries-members of the SCO.....	169
<i>Abilmazhanov A.Z.</i> .....	172
<i>Omirserik M.Sh.</i> About scientific-research activity.....	173
<b>Reviews</b>	
<i>Diyar S. K.</i> Review of the monograph of Kosmambetova R. I. «Model of industrial innovative development of national economy».....	176
<b>Anniversaries</b>	
ASYLBK Malik-Aydar Kantemirovich – 85 years.....	179
MEDEUBEKOV Kiliba Usenovich – 85 years.....	180
<b>The memory of the scientist</b>	
ZHUBANOV Bulat Akhmetovich.....	181



Редакторы *М. С. Ахметова, Ж. М. Нургожина*  
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 16.06.2014.  
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.  
11,6 п.л. Тираж 2000. Заказ 3.