

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

4

АЛМАТЫ
АЛМАТЫ
ALMATY

2012

ШІЛДЕ
ИЮЛЬ
JULY

Бас редактор

ҚР ҰҒА академигі

М. Ж. Жұрынов

Редакция алқасы:

ҚР ҰҒА академигі **Т. Ә. Қожамқұлов** (бас редактордың орынбасары), ҚР ҰҒА-ның академиктері: **Н. Ә. Айтхожина, К. М. Байпақов, И. О. Байтулин, Р. И. Берсімбаев, Е. Е. Ергожин, Н. П. Иванов, С. А. Қасқабасов, З. М. Молдахметов, Н. К. Надиров, Ә. Н. Нысанбаев, С. С. Сатыбалдин, С. Н. Харин, О. Ш. Шоманов, Е. М. Шайхутдінов**; ҚР ҰҒА-ның шетелдік мүшелері: РҒА-ның академигі **Е. П. Велихов**, РҒА-ның академигі **Н. П. Лаверов**, Украина ҰҒА-ның академигі **В. В. Гончарук**; химия ғылымдарының докторы, проф. **Қ. С. Құлажанов**

Главный редактор

академик НАН РК

М. Ж. Журинов

Редакционная коллегия:

академик НАН РК **Т. А. Қожамқұлов** (заместитель главного редактора), академики НАН РК: **Н. А. Айтхожина, К. М. Байпақов, И. О. Байтулин, Р. И. Берсімбаев, Е. Е. Ергожин, Н. П. Иванов, С. А. Қасқабасов, З. М. Молдахметов, Н. К. Надиров, А. Н. Нысанбаев, С. С. Сатубалдин, С. Н. Харин, У. Ч. Чоманов, Е. М. Шайхутдінов**; иностранные члены НАН РК: академик РАН **Е. П. Велихов**, академик РАН **Н. П. Лаверов**, академик НАН Украины **В. В. Гончарук**; доктор химических наук, профессор **Қ. С. Құлажанов**

Editor-in-chief

academician of NAS of the RK

M. Zh. Zhurinov

Editorial staff:

academician of NAS of the RK **T. A. Kozhamkulov** (deputy editor-in-chief), 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**; foreign members of the NAS of RK: academician of the RAS **E. P. Velikhov**, academician of the RAS **N. P. Laverov**, academician of the NAS of Ukraine **V. V. Goncharuk**; doctor of chemical sciences, professor **K. S. Kulazhanov**

«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: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 218-220, тел. 272-13-19, 272-13-18

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

ВЛИЯНИЕ МАСШТАБНОГО ФАКТОРА НА РАБОТУ ДРОБЛЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД

Казахский национальный технический университет им. К. И. Сатпаева, г. Алматы

Рассмотрено два случая изменения предела прочности пород на сжатие. В первом случае второе слабое этой характеристики пропорционально размеру куска в степени минус одна вторая, во втором оно обратно пропорционально размеру куска. В первом случае работа на дробление представляется как сумма работ, определяемых законами Кирпичева, Бонда и Риттингера вместе взятых, во втором случае – как сумма работ, определяемых законом П. А. Ребиндера с некоторой дополнительной частью.

Ключевые слова: горные породы, уровни разрушения, предел прочности, работа разрушения, законы дробления.

Механическое дробление и измельчение горных пород, включая полезное ископаемое, применяется во многих отраслях промышленности: в горнодобывающей, энергетической, металлургической, химической, строительной и др. Только в горно-металлургическом комплексе Казахстана этому процессу ежегодно подвергается около 200 млн т твердых полезных ископаемых. Причем процесс сопровождается большими затратами электроэнергии и мелющих тел. По оценочным данным затраты электроэнергии на дробление и измельчение составляет более 10% всей используемой энергии в отрасли.

Разработка инновационных технологий дробления и измельчения горных пород требует углубления знаний об этих процессах, уточнения закономерностей изменения энергозатрат на дробление и измельчение кусков пород в зависимости от их физических параметров и дисперсности исходного и конечного продуктов, в целом модернизации представлений о законах дробления горных пород при механическом разрушении.

Для определения упомянутых энергозатрат в теории дробления и измельчения кусков пород пользуются следующими эмпирическими законами [1].

Работу на разрушение кусков пород предлагается определять при крупном дроблении по формуле Кирпичева

$$A_1 = k_1 D^3, \quad (1)$$

при среднем дроблении по формуле Бонда

$$A_2 = k_2 D^{2.5}, \quad (2)$$

при мелком дроблении по формуле Риттингера

$$A_3 = k_3 D^2. \quad (3)$$

В соотношениях (1), (2) и (3), k_1 , k_2 и k_3 – коэффициенты пропорциональности, D – диаметр дробимого куска пород.

Р. Т. Хукки считает, что закон Кирпичева – Кика (1) применим в интервале крупности от 1000 до 200 мм, закон Бонда (2) – в интервале от 200 мм до 1 мм, а закон Риттингера (3) – в интервале от 1 мм до 0,001 мм. Они охватывают субмикроскопический и макроскопический уровни разрушения.

Поскольку расход энергии на дробление обусловлен как деформацией, так и образованием новых поверхностей, П. А. Ребиндер предложил определить эту работу как сумму работ A_2 и A_3 , т.е:

$$A = k_1 D^3 + k_3 D^2. \quad (4)$$

Слабая сторона приведенных формул заключается в том, что в них присутствуют неизвестные коэффициенты пропорциональности, не раскрыт их физический смысл и не разработана методика их определения.

Для устранения этого недостатка в работе [2] дано обоснование единого энергетического закона дробления и измельчения твердых полезных ископаемых. Оно базируется на фундаментальном

положении о том, что удельные энергозатраты на дробление и степень сокращения крупности материала предопределяются его физическими свойствами, отражающими способность оказывать сопротивление механическому разрушению. При изучении механизма разрушения твердых полезных ископаемых в различных дробильных и измельчающих машинах рассмотрено два случая нарушения целостности образца.

В первом случае разрушение материала происходит на атомном уровне, получившем название атомного механизма разрушения. Процесс обусловлен разрывом связей между частицами кристалла, характеризующим теоретическую прочность твердого тела. Реальная же прочность материала оказывается на несколько порядков меньше, что объясняется присутствием в нем точечных и линейных дефектов.

Второй случай связан с разрывом межзеренных связей материала, что имеет место в поликристаллических телах, каковыми являются горные породы. Силы взаимодействия между кристаллами значительно слабее по сравнению с силами взаимодействия элементарных частиц, из которых состоит отдельный кристалл. Горные породы, как известно, состоят из набора различных по своей природе минералов, скрепленных между собой разными по величине силами сцепления. Все это приводит к тому, что контакты между кристаллами являются местами зарождения различных микротрещин.

Естественно, что величина разрушающего напряжения на различных уровнях дробления материала будет разной. По мере уменьшения крупности материала разрушающее напряжение возрастает, что обуславливает увеличение удельных энергозатрат.

Для решения поставленной задачи удельную работу на разрушение тела некоторого объема V , как и в механике твердого тела, примем равной:

$$A = \frac{\sigma_{сж}^2}{2E} V, \quad (5)$$

где $\sigma_{сж}$ – предел прочности материала на сжатие, E – модуль Юнга.

Как отмечено выше, по мере уменьшения линейных размеров тела увеличивается предел его прочности на сжатие. Это изменение для тел, подверженных к хрупкому разрушению, согласно А. Н. Стро и Н. И. Петчу, подчиняется закономерности [3]:

$$\sigma_{сж} = \sigma_0 + kd^{-1/2}, \quad (6)$$

где σ_0 – прочность относительно больших образцов, у которых проявлением масштабного эффекта можно пренебречь; d – средний диаметр зерна. Постоянная k , в свою очередь, выражаемая формулой:

$$k = [6\pi\gamma G / (1 - \nu)]^{1/2}. \quad (7)$$

Здесь γ – удельная поверхностная энергия; G – модуль сдвига; ν – коэффициент Пуассона.

Из уравнения (5) с учетом соотношения (6) работа разрушения в каждом акте с учетом многостадийности процесса определится как [2]:

$$\begin{aligned} A_1 &= \frac{\left(\sigma_0 + kD^{\frac{1}{2}}\right)^2}{2E} D^3, \\ A_2 &= \frac{\left(\sigma_0 + kd_1^{\frac{1}{2}}\right)^2}{2E} bd_1^3, \\ &\dots\dots\dots \\ A_n &= \frac{\left(\sigma_0 + kd_{n-1}^{\frac{1}{2}}\right)^2}{2E} b^{n-1} d_{n-1}^3, \end{aligned} \quad (8)$$

где b – объемная степень дробления.

Суммарная работа дробления представлено в виде:

$$A = \frac{\sigma_0^2 n D^3}{2E} + \frac{\sigma_0^2 k D^3}{E} \left(\frac{1}{\sqrt{D}} + \frac{1}{\sqrt{d_1}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{d_{n-1}}} \right) + \frac{k^2 D^3}{2E} \left(\frac{1}{D} + \frac{1}{d_1} + \dots + \frac{1}{d_{n-1}} \right).$$

Путем проведения соответствующих операций, получено:

$$A = \frac{\sigma_0^2 n D^3}{2E} + \frac{\sigma_0^2 k D^3}{E(\sqrt{i-1})} \left(\frac{1}{\sqrt{d}} - \frac{1}{\sqrt{D}} \right) + \frac{k D^3}{2E(i-1)} \left(\frac{1}{d} - \frac{1}{D} \right), \quad (9)$$

где i – степень дробления (измельчения) кусков породы.

Выражение (9) может быть представлено в виде:

$$A = k_1 D^3 + k_2 D^{2.5} + k_3 D^2. \quad (10)$$

Как видно, энергозатраты на разрушение единицы объема горных пород вычисляются как сумма работ разрушения, определяемых законами Кирпичева, Бонда и Риттингера вместе взятых.

В выражении (10) раскрыт физический смысл присутствующих здесь коэффициентов пропорциональностей k_1 , k_2 и k_3 . Они соответственно равны:

$$k_1 = \frac{\sigma_0^2}{2E\rho l g i}, \quad k_2 = \frac{\sigma_0 k}{E\rho(i-1)}, \quad k_3 = \frac{k^2}{2E\rho(i-1)}. \quad (11)$$

где ρ – плотность материала.

Рассмотрим теперь удельную работу разрушения (5) в случае, когда изменение предела прочности горных пород на сжатие в соответствии с Л.А. Шрейнером, происходит по закону [4]:

$$\sigma_{сж} = \sigma_0 + \frac{a}{x}, \quad (12)$$

где a – некоторая постоянная: $x = D$ – линейный размер разрушаемого тела.

Если исходный кусок породы имеет кубическую форму, то деформированная часть объема при сжатии может быть принята равной $dV = 3x^2 dx$. Такому уменьшению объема соответствует затрачиваемая работа:

$$dA = - \left(\sigma_0 + \frac{a}{x} \right)^2 \frac{3x^2 dx}{2E}. \quad (13)$$

Полная работа, необходимая для сокращения крупности куска от исходной D до конечной d определится как интеграл

$$A = \frac{3}{2E} \int_D^d \left(\sigma_0 + \frac{a}{x} \right)^2 \cdot x^2 dx. \quad (14)$$

После вычисления интеграла в соответствующих пределах имеем:

$$A = \frac{3\sigma_0^2}{2E} d^3 (i^3 - 1) + \frac{3\sigma_0 a}{E} d^2 (i^2 - 1) + \frac{3a^2}{2E} d^2 (i - 1). \quad (15)$$

Из (5) видно, что первое слагаемое уравнения представляет собою разновидность закона Кирпичева, второе слагаемое – разновидность закона Риттингера, а третье слагаемое – часть работы разрушения, пропорциональную линейному размеру образца. Таким образом, суммарные энергозатраты на разрушение куска породы в отличие от единого закона П. А. Ребиндера (4) имеет дополнительную составляющую.

Соотношение (15) при больших степенях дробления i с определенной точностью можно переписать в виде:

$$A = k_K D^3 + k_R D^2 + k_3 D. \quad (16)$$

Коэффициенты пропорциональности в уравнении (16) равны:

$$k_K = \frac{3\sigma_0^2}{2E\rho}, \quad k_R = \frac{3\sigma_0 a}{E\rho}, \quad k_3 = \frac{3a^2}{2E\rho}. \quad (17)$$

Таким образом, известные эмпирические законы дробления, используемые в дроблении и измельчении горных пород, могут быть получены аналитически. Вид законов дробления зависит от характера изменения предела прочности горных пород на сжатие, т.е. от масштабного фактора.

При изменении предела прочности пород по закону (6) работа на разрушение представляется как сумма работ, определяемых законами Кирпичева, Бонда и Риттингера вместе взятых. При использовании закономерности (12) работа на разрушение кусков пород представляется также суммой работ, определяемых законом П. А. Ребиндера с некоторой дополнительной частью. В обоих случаях работа дробления горных пород состоит из трех слагаемых.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Родин Р.А. О гипотезах дробления // Изв. вузов. Горный журнал. – 1989. – № 4. – С. 71-79
- 2 Ракишев Б.Р. Энергоемкость механического разрушения горных пород. – Алматы: Баспагер, 1998. – 210 с.
- 3 Черепанов Г.П. Механика разрушения горных пород в процессе бурения. – М.: Недра, 1987. – 308 с.
- 4 Шрейнер Л.А. Физические основы механики горных пород. – Гостоптехиздат, 1950.

REFERENCES

1. Rodin R.A. On the hypotheses of crushing // Izv. of Universities. Mining Journal. - 1989. №4. - P.71-79
2. Rakishev B.R. Energy intensity of the mechanical destruction of rocks. - Almaty: Baspager, 1998 - 210 p.
3. Cherepanov G.P. Mechanics of rocks destruction during drilling. - Moscow: Nedra, 1987. - 308 p.
4. Schreiner L.A. Physical principles of rock mechanics. Gostoptekhizdat, 1950.

Б. Р. Рақышев, М. С. Құшпанов

ТАУ ЖЫНЫСТАРЫН ҰСАТУҒА ЖҰМСАЛАТЫН ЖҰМЫСҚА МАСШАБТЫҚ ФАКТОРДЫҢ ӘСЕРІ

Тау жыныстарын сығу кезіндегі беріктік шегінің өзгеруінің екі жағдайы қарастырылған. Бірінші жағдайда осы сипаттаманың екінші қосылғышы кесек өлшемінің минус екіден бір дәрежесіне пропорционалды, екінші жағдайда ол кесек өлшеміне кері пропорционалды. Бірінші жағдайда ұсату жұмысы Кирпичев, Бонд және Риттингер заңдарымен анықталатын жұмыстардың жиынтығы ретінде, екінші жағдайда – біршама қосымша бөлшектері бар П. А. Ребиндер заңымен анықталатын жұмыстардың жиынтығына тең болады.

Негізгі сөздер: тау жыныстары, бұзу деңгейі, беріктік шегі, бұзу жұмыстары, ұсату заңдары.

B. R. Rakishev, M. S. Kushpanov

SCALE FACTOR INFLUENCE ON THE WORK OF CRUSHING ROCKS

Two cases were considered of changes in the strength of rocks in compression. In the first case the second term of this characteristic is proportional to the size of the piece to the power minus one half, the second is inversely proportional to the size of the piece. In the first case, the work on crushing is calculated as the sum of the works, defined by the laws of Kirpichev, Bond and Rittinger taking together, in the second case – as the sum of works, defined by the law of P.A.Rehbinder with some additional part.

Key words: rocks, levels of destruction, tensile strength, work of destruction, laws of crushing.

Т. Н. ДОСЖАНОВ, З. З. САЯҚОВА

ҚАЗАҚСТАН ЖАНУАРЛАР ӘЛЕМІН ЗЕРТТЕУШІ АСА КӨРНЕКТІ ҒАЛЫМДАР

ҚР БЖҒМ Зоология институты

Қазақстанда жануарлар әлемін жүйелі түрде зерттеу жұмыстарының жүргізіле басталуына 80 жыл толуына орай еліміздің аса көрнекті зоолог, паразитолог ғалымдары, олардың Қазақстанда жануарлар әлемін зерттеп дамытудағы ерен еңбектері туралы айтып, еске алмау әділетсіз болар еді.

Табиғат жағдайы әртүрлі Қазақстанда, оның кең байтақ жерінде өзіне ғана тән, бай және көп түрлі жануарлар әлемі кездеседі. Елімізде 800-ден астам құрлық омыртқалы жануарларының, 100-ден астам балықтардың түрлері мекендейді. Омыртқасыз жануарлар фаунасы 80 000 түрден асады деп болжамданады.

Қазіргі Қазақстан аумағында жануарлар әлемін зерттеу жұмыстарының бастауы XVIII ғасырдың орта кезінен басталады. Орыс саяхатшылары, табиғат зерттеуші ғалымдары П. И. Рычков, С. Гмелин, И. И. Лепехин, П. С. Паллас еңбектерінде Қазақстан жануарлар әлемі туралы алғашқы ғылыми мәліметтер келтіріледі. Рычков (1762) сол кездердегі қазақ жеріндегі кәсіптік аулауға жарамды аңдарды және құрып кеткен (тарпан, құлан, жолбарыс, құндыз) аңдар туралы құнды мәліметтер берді. П. С. Паллас (1811) алғашқылардың бірі болып Қазақстанда кездесетін 28 сүтқоректілердің, ондаған құстардың түрлері туралы сипаттама жазды. Қазақстан омыртқалы жануарларының фаунасын зерттеуде Н. А. Севертцевтің еңбегі өте зор. XVIII–XIX ғасырларда Н. М. Пржевальский, М. Н. Богданов, Г. С. Карелин, Э. А. Эверсман, А. П. Федченко, Шоқан Уәлиханов, XX-шы ғасырдың басында Л. С. Берг, Н. А. Зарудный, П. П. Сушкин, М. А. Мензбир зерттеулері Қазақстан фаунасы туралы мәліметтерді толықтыра түсті. Дегенмен аталған ғылыми жұмыстардың көбісі арнаулы мақсатқа үйлестіріліп жүргізілген зерттеулер болмайтын, көбінесе қосымша, жолай алынған мәліметтер болатын. Ал Қазақстан фаунасын жүйелі және жоспарлы зерттеулер 1932 ж. ашылған КСРО Ғылым академиясының қазақстандық базасының құрамында қалыптасқан зоология секторының жұмыстарынан бастау алады.

Кеңес кезеңінің алғашқы жылдарында, Қазақстанда зоологиялық зерттеулер жүргізетін арнаулы мекемелер жоқ кезде, жануарлар әлемін зерттеу жұмыстарын көрнекті Ресей ғалымдары К. И. Скрябин, Д. Н. Кашкаров, А. Л. Бродский, В. Л. Якимов, Б. С. Виноградов, В. И. Селевин т.б. жүргізді. XX-шы ғасырдың 20-шы жылдарында Жетісу өңірінде В. Н. Шнитников көпшілікке арналған «Жетісу бауырымен жорғалаушылары» (1928), «Қазақстан жануарлар әлемі» (1934), «Қазақстан аңдары» (1942) және іргелі монографиялар «Жетісу сүтқоректілері» (1936), «Жетісу құстары» (1949) жариялады. 1930 жылдары Қазақстанның солтүстік және оңтүстік өңірлерінде Е. Н. Павловскийдің, Д. И. Благовещинскийдің жетекшілігімен жүргізілген экспедициялық зерттеулер нәтижесінде ауылшаруашылық жануарларының эктопаразиттерінің фаунасы, экологиясы, зияны анықталды, ал В. А. Догель, Б. Е. Быховский Арал, Каспий теңіздерінде алғашқы ихтиологиялық экспедициялар ұйымдастырды, нәтижесінде 2 іргелі монография «Арал теңізі балықтарының паразиттерінің фаунасы» (1934), «Каспий теңізі балықтарының паразиттері» (1938) баспада жарық көрді.

Бұдан кейінгі Қазақстандағы зоологиялық зерттеулер негізінен республикада зоология секторының (1932), зоология институтының (1943) қалыптасуы және дамуымен тікелей байланысты.

30-шы жылдары жаңадан құрылған зоология секторы республикадағы ғылыми мекемелерді, ғалымдарды біріктіруде белгілі роль атқарды. Сектор құрамында қызмет атқарған зоолог ғалымдар С. И. Снегиревский, В. Н. Шнитников, Л. М. Шульпин, И. А. Долгушин, профессор энтомологтар Н. Н. Троицкий, И. Н. Филипьев, Е. Н. Самойлович, орнитолог М. А. Кузьмина сектордың жұмысының бағыт бағдарламаларының ғылыми негізде анықталуына, олардың теориялық және практикалық маңызын ескере жүргізу қажеттілігіне баса көңіл аударды. Негізінен кәсіптік маңызы бар аңдардың, құстардың экологиясы, саны, таралуы, пайдалану мүмкіншіліктері, зияны зерттелді. 1937 жылы ак. Е. Н. Павловскийдің шәкірті И. Галузоның Қазақстанға тұрақты қызметке келуіне байланысты сектор құрамында паразитология лабораториясы ашылып кең көлемде үй жануарла-

рының паразиттері (қансорғыш кенелер, паразитті қарапайымдылар, оқыра, бөгелектер, қансорғыш қосқанаттылар) зерттеліп малшаруашылығы мекемелеріне қажетті құнды ұсыныстар енгізіле бастады.

1932 ж. зоология секторын басқарған А. В. Афанасьев түрлерге бай кеміруші сүтқоректілерді зерттеп, олардың кәсіптік маңызы бар – суыр т.б. түрлерін, сан мөлшерін, экологиялық ерекшеліктерін зерттеді, кәсіптік аулау мәселелерін қарастырды. Сол жылдары В. Н. Антипин Қазақстан тұяқты сүтқоректілерін де зерттеп алғашқы «Қазақстан тұяқтылары» кітабын жариялады. 30-шы жылдардағы зоологиялық зерттеулерден Қазақ мемлекеттік университетінде проф. А. Н. Бартневтің басқаруымен жүргізілген омыртқасыз жануарлар фаунасын, В. С. Бажановтың жетекшілігімен жүргізілген Бетпақдала, Үстірт, Іле, Талас Алатауларының омыртқалы жануарларын, Н. З. Хусаинованың Арал теңізінің омыртқасыз жануарларын зерттеулері, 40-шы жылдардың басында Алматы мемлекеттік табиғи қорығында зоологтар В. С. Бажанов, М. Н. Корелов, М. Д. Зверев т.б. зерттеулері республикамыздың жануарлар фаунасының түр құрамын анықтауға сүбелі үлес қосты.

Республикамызда жануарлар әлемін зерттеуде, 1943 ж. соңында зоология секторы негізінде ашылған Зоология институтының орны ерекше. Институттың алғашқы директоры болып КСРО Ғылым академиясының корреспондент мүшесі В. А. Догель тағайындалды. Оның «Қазақстанның жануарлар қоры және оны зерттеу» тақырыбына арналған еңбегінің тұжырымдары республиканың биология, зоология ғылымдар саласының ұжымдарына, ғалымдарына көпжылдық іргелі бағыт бағдарламалар жасауға негіз болды. Валентин Александрович зоология ғылымының тарихында әлемге белгілі «Омыртқасыз жануарлардың салыстырмалы анатомиясы» зерттеулері, оның негізінде жазылған, әлі күнге дейін тендесі жоқ сол аттас оқулығы, ғалымның эволюциядағы морфологиялық заңдылықтардың эволюциясы зерттеулерінің нәтижесінде жарияланған «Гомологиялық органдардың олигомиризациясы» атты іргелі монографиясы, Ленин сыйлығын иеленген «Жалпы протистология» кітабы, ғалымның әлемге танылған, көптеген шетел тілдерінде жарияланған, басты қорытынды еңбектері болатын. Догель биология ғылымының аса маңызды салаларының бірі экологиялық паразитология мектебінің негізін қалаушы, құрушы және көшбастаушысы болды. В. А. Догель Қазақстанның – Зайсан, Алакөл көлдерінде, Арал, Каспий теңіздерінде балық шаруашылығының дамуына, ихтиологиялық зерттеулердің кең етек алуына, кәсіптік маңызды балықтарды жерсіндіру мәселелерін шешуге зор ықпал жасады.

Қазақстанда ұзақ жылдар зоологиялық, паразитологиялық ғылымдардың көшбасында болып, елімізде жануарлар әлемін жан-жақты зерттеуге ұйымдастырушы және жетекші болған ғалым, академик И. Г. Галузо болғаны белгілі. 1937 ж. КСРО Ғылым академиясының жолдамасы мен Қазақстанға келген Илларион Григорьевич, қазақ филиалында ашылған паразитология лабораториясының меңгерушісі болып тағайындалды. Осы кезден бастап Галузонның барлық еңбек жолы Қазақстанда өтті. Оның тікелей қатысуымен Зоология институты құрылды, бірнеше паразитологиялық лабораториялар ашылды, жас ғылыми кадрлар саны өсті. И. Г. Галузо Қазақстан паразитологтар қоғамын құрып, оған өмірінің ақырына дейін, 20 жылдай төрағалық етті. 1951–1967 жылдары Илларион Григорьевич Қазақ ССР Ғылым академиясының Зоология институтының директоры болған кезінде республикада зоология ғылымының дамуы қарқындап өсті. Оның қажырлы да қайратты еңбегінің арқасында республикамызда зоология ғылымының жаңа бағыттары, жаңа лабораториялары ашылды, эксперименталды база, табиғат музейі жұмыс істей бастады. Галузонның ғылымға деген ынтасы аса зор болды. Оның қансорғыш ихсод кенелерін зерттеудегі көпжылдық жұмыстарының нәтижесінде, 1946–1953 жылдары жарық көрген 5 томдық «Қазақстанның қансорғыш кенелері» атты монографиясы КСРО Мемлекеттік сыйлығын иеленді. И. Г. Галузо академик Е. Н. Павловскийдің «Аурулардың табиғи ошағы» ілімінің теориялық негізін дамытуға сіңірген еңбегі орасан зор. Ол 30 жылдай Орта Азия республикалары мен Қазақстанда аурулардың табиғи ошағы және паразитология мәселелеріне арналған конференциялар өткізіп отырды. Илларион Григорьевич Қазақстанда Н. П. Орлов, А. А. Целищевтермен бірге елімізде протозоологиялық зерттеулердің де бастауында тұрды. Ол үй және жабайы жануарлардың қан паразиттері – қарапайымдыларды зерттеп, малдарда кең таралған тейлериоз, трипонозомоз ауруларын республикада алғаш зерттеп, олармен күрес шараларын ұсынды. Сол сияқты өзінің шәкірттерімен бірге (В. Ф. Новинская, С. М. Пак, С. И. Коновалова, А. В. Левит т.б.) токсоплазмоз және безнаитиоз мәселелеріне де көп көңіл бөлді. Нәтижесінде токсоплазмоздың тіршілік циклі, оның табиғаттағы айналым жолдары анықталып диагностикасы және клиникасы дәйектелді. И. Г. Галузонның

республикада малдардың және адамдардың эктопаразитофаунасын зерттеп арахноэнтомология саласының дамуына қосқан үлесі айтарлықтай ауқымды. Бұл бағыттағы күрделі ғылыми еңбектерден ғалымның шәкірттері баспада жариялаған «Қазақстан және Орта Азия орнитодорин кенелері» (Кусов, 1973), «Қазақстанның қансорғыш масалары» (Дубицкий, 1970), «Палеарктика гиппобосцидтері» (Досжанов, 2003), «Гамазид кенелері» (Сенотрусова, 1987) монографияларын атауға болады.

Қазақстанда зоология ғылымының мүшел тойын атай отырып аса көрнекті зоолог ғалым, Қазақстан ғылымының көшбастаушыларының бірі, академик Е. В. Гвоздевтің аса зор еңбегін атамай өтуге болмас. Евгений Васильевич ғылыми зерттеу жұмыстарын 3 негізгі бағытта жүргізді және осы бағыттардың әрқайсысынан әлемдік деңгейдегі ғылыми нәтижелерге жетті. Олар: балық паразитофаунасын, үй және жабайы жануарлардың гельминтофаунасын, адам және жануарлардың паразитті ауруларының табиғи ошақтары мәселелерін зерттеулері болатын.

Е. В. Гвоздев және оның көптеген шәкірттері, ізбасарлары (А. И. Агапова, В. Я. Панин, Е. Г. Сидоров, Д. М. Жатқанбаева, А. П. Максимова, Т. Н. Соболева, Ю. В. Белякова т.б.) паразитология ғылымының классикалық бағыттарынан іргелі зерттеулер жүргізді. Жабайы және үй жануарларының гельминттерінің тіршілік циклдері, омыртқасыз жануарлардың (моллюскалар, насекомдар, шаянтәрізділер) гельминттердің аралық иелері ретіндегі ролі зерттелді. Қазақстанда трематод, цистод, скребнилердің 30 түрінің тіршілік циклі анықталып, ғылымға паразитті құрттардың 31 жаңа түрі ашылды, оларға сипаттама берілді. Евгений Васильевич 1971–1988 жылдары Қазақстан Ғылым академиясының Зоология институтының директоры қызметін атқарды. Оның ынтасы, бастамасы мен институт құрамында жаңа лабораториялар – жабайы аңдарды қорғау, функционалды морфология, радиобиология лабораториялары ашылды. Гвоздев 13 жыл (1976–1989) Қазақ ССР Ғылым академиясының 1-ші вице-президенті қызметін атқарып, республикада іргелі ғылымдардың дамуына үлкен үлес қосты. Оның республика деңгейіндегі ауқымды қоғамдық қызметтері – Қазақ ССР Жоғарғы Кеңесінің депутаты, оның Президиум мүшесі, т.б. әлемдік одақтық, республикалық ғылыми кеңестердің, қоғамдардың мүшесі бола жүріп атқарған жұмыстары да ауқымды. Е. В. Гвоздев профессор Р. С. Шульцпен бірігіп жазған 3 томдық «Жалпы гельминтологияның негіздері» (1970, 1972, 1976) монографиясы әлемдік деңгейдегі терең ғылыми еңбек деп бағаланды.

Қазақстанда гельминтология ғылымының және академик К. И. Скрябин идеяларының дамуына академик С. Н. Боев айтарлықтай үлес қосты. Ол көптеген жылдар Зоология институтының гельминтология лабораториясын басқарды. Лаборатория адамның, малдың, өсімдіктердің гельминттерін, олардың даму циклдерін, ауыл шаруашылық малдары мен адамның гельминтоздары мен күресу негіздерін, гельминттердің құрлық және су биоценоздарындағы ролдерін зерттеді. XX-шы ғасырдың 40–60-жылдары лаборатория негізінен фаунистика жұмыстарымен айналысты. С. Н. Боевтың жетекшілігімен жүргізілген үй және жабайы тұяқты аңдардың гельминтофаунасын зерттеу нәтижелері Қазақстанда алынған алғашқы құнды ғылыми мәліметтер болатын. С. Н. Боев және оның шәкірттері (В. И. Бондарева, В. Я. Панин, Э. И. Прядко, Қ. Қ. Уәлиева, Б. Шайкенов, И. Б. Соколова, В. А. Шоль, З. Х. Тазиева, З. А. Балбаева, т.б.) жариялаған іргелі еңбектерге «Қазақстанның тұяқты жануарларының өкпе нематодалары» (Боев, 1957), 2 томдық «Қазақстан тұяқты жануарларының гельминттері» (Боев, Соколова, Панин, 1962, 1967), «Үй су құстарының гельминттері және гельминтоз аурулары» (Егізбаева, 1989) «Бұғылардың гельминттері» (Прядко, 1976), «Қазақстан кемірушілерінің гельминттері» (Шайкенов т.б., 1981) жатады.

Қазақстанда жүргізілген омыртқалы жануарларды жүйелі зерттеулердің бастауында аса көрнекті зоолог ғалымдар И. А. Долгушин, А. А. Слудский, Б. С. Бажановтар болғаны белгілі.

«Қазақстан менің екінші Отаным, ал оның құстар әлемі менің өмірлік талпынысым, мәңгілік ізденісім, қуанышым және қайғы-қасіретім», – деп жазыпты И. А. Долгушин «Қазақстан құстары» атты көптомдықтың алғы сөзінде. Игорь Александрович туралы көп айтылды да жазылды. Жақында 100 жылдығына арналып өткен мерейтойлық мәжілісте И. А. Долгушиннің өмір жолы, ғылымда игерген биіктері, Қазақстанның зоология, орнитология ғылымдарына қосқан аса зор сүбелі үлесі, елімізде құс зерттеушілер мектебін қалыптастырудағы ерен еңбектері жан-жақты талқыланып, оның адами қасиеттеріне, ғылыми жетістіктеріне әділ және толық баға берілді.

И. А. Долгушин бізге біздің еліміздің құстар әлемін зерттеп, олардың барлық қыр сырын ашып анықтауға, қорғауға, тиімді пайдалануға, жетекші болуға, жаратылған адам сияқты болып көрінеді. Оның ерлікке тең еңбек жолының екі ғана биігін атайтын болсақ, біріншісі – еліміздің құстар

әлемінің түр құрамын, таралуын, сақтау, қорғау мәселелерін, экологиясын, маңызын толық қамтитын Қазақстанның Мемлекеттік сыйлығын шәкірттерімен бірге (Э. И. Гаврилов, В. Ф. Гаврин, А. Ф. Ковшарь, М. Н. Корелов, М. А. Кузьмина) иеленген «Қазақстанның құстары» атты көп томдық іргелі еңбектің ұйымдастырушысы, көп жылғы жетекшісі, тікелей құрастырушылардың бірі болған айрықша еңбегін, екіншісі – Қазақстанда ең мықты құс зерттеуші ғалым мамандар дайындаған ұлағатты ұстаз болғанын атар едік.

Өткен ғасырдың екінші жартысында ерекше еңбегімен көзге түскен териолог ғалымдардың арасында Қазақстан Ғылым академиясының корреспондент мүшесі, КСРО және Қазақстан Мемлекеттік сыйлықтарының иегері А. А. Слудскийді, биология ғылымдарының докторлары, профессорлар А. В. Афанасьевті, В. С. Бажановты айрықша атауға болады. Аркадий Александрович Қазақстанда кәсіптік маңызы бар сүтқоректі жануарларды тиімді пайдаланудың ғылыми негізін қалады, республика фаунасын жерсіндіру және жаңғыртудың теориялық негізін салды. Ол Қазақстан аң аулау шаруашылықтарының жұмысының жандануына үлкен үлес қосты. Слудский республикада ондатраны жерсіндіру, Қазақстан және Орта Азия су қоймаларында олардың биологиялық бейімделу ерешеліктерін зерттеу нәтижесінде, терісі аса бағалы ондатраны аулаудан Қазақстан КСРО көлемінде жетекші орын алды, жылына 2 миллионнан астам ондатра ауланатын деңгейге жетті. А. А. Слудский жетешілігімен Қазақстанда жүргізілген ғылыми зерттеулер нәтижесінде, елімізде құрып кету алдында тұрған сайгак (ақбөкен) еселеп көбейіп, саны 2 миллионнан асты. Қазақстанда сайгактарды кәсіптік көлемде аулау мүмкіншілігі туды. Жылына 250–300 мың бас сайгак ауланып, халық шаруашылығына мол ет, тері, мүйіз өнімдері түсетін болды. Бұл жұмыстардың нәтижесінде 1982 жылы Аркадий Александрович шәкірттерімен бірге (А. Бекенов, В. Фадеев) республиканың ғылым саласына берілетін Мемлекеттік сыйлығын иеленді. А. А. Слудский бастаған лаборатория ғалымдары (А. А. Бекенов, М. Исмагилов, Е. Страутман, В. Капитонов, Ю. Лобачов, Ю. Грачев, В. Фадеев, С. Махмутов) 4 томдық «Қазақстан сүтқоректілері» атты іргелі монография жариялады (1969–1985).

Қазақстанда палеозоологиялық зерттеулердің қалыптасуы, дамуы профессор В. С. Бажановтың атымен тікелей байланысты. 1946 ж. ашылған палеозоология лабораториясы Валериан Семенович жетекшілігімен Республика шеңберінде табылған ерте кезеңдерде мекендеген омыртқалылардың қазба қалдықтарын зерттеу жұмыстарын жүйелі түрде жүргізе бастады. 1947–1949 жылдары Бажанов қазақ жерінде табылған алғашқы палеонтологиялық материалдарды баспада жариялады. 1946–1948 жж. Торғай кешенді палеозоология экспедициясын ұйымдастырды. 50-жылдарда Қазақстанда палеозоологиялық зерттеулер кең етек алды. Оның нәтижесінде жиналған бай материалдарды зерттеуде Валериан Семенович және оның шәкірттері (М. Бирюков, В. Кузнецов, В. Корнилова, Б. Қожамқұлова, П. Тілеубердина, Б. Байшашев, Э. Орловская т. б.) қарқынды және нәтижелі еңбек етті. Жалпы алғанда Қазақстан аумағында 300 астам жануарлар мен өсімдіктердің қазба қалдықтары сақталған орындар ашылды, ерте кезеңдерде тіршілік еткен 600 астам жануарлардың, 750 өсімдіктердің түрі анықталды. 1946 ж. В. С. Бажанов, И. А. Долгушин, В. С. Корниловалардың ынта жігерінің арқасында Зоология институтының құрамында Табиғат мұражайы ашылды. Бажанов ғылыми мектебі еңбектерінің нәтижесінде көптеген іргелі монографиялар жарық көрді, «Қазақстан фаунасы мен флорасының тарихынан материалдар» атты 11 томдық тақырыптық жинақтар жарияланды.

Энтомология ғылымы саласында атақты энтомолог-ғалым, жазушы, профессор П. И. Мариковскийдың алатын орны ерекше. Ол өрмекшітәрізділерді жете зерттеулермен қатар еліміздің жануарлар әлемін насихаттауда, олардың таралуын, биологиясын, экология ерекшеліктерін, пайда зиянын сипаттайтын көпшілікке арналған 50-ден астам кітаптар, жүздеген мақалалар жариялады. Павел Иустинович Қазақстанда жоғары білікті энтомолог ғалымдарды дайындауға да өз үлесін қосты. Республикамызда мықты энтомолог ғалымдар тобы қалыптасты, жәндіктердің көптеген маңызды топтарының жоғарғы білікті мамандары – ғылым докторлары, ғылым кандидаттары (И. А. Костин, И. Д. Митяев, В. Л. Казенас, К. А. Джанокмен, В. А. Кашеев, Р. В. Яценко, Р. Х. Қадырбеков, Л. А. Юхневич, Г. Я. Матесова, М. С. Шакирзянова, Р. Б. Асанова, К. З. Күленова, М. Шілдебаев, Т. П. Мариковская т. б.) дайындалды. Олардың көпшілігі Ленинград, Мәскеу, Киев т.б. ғылым орталықтарында дайындықтан өткен белгілі мамандар болды. Қазақстанда энтомологиялық зерттеулер кең өріс алды. Республикада таралған 30 мыңнан астам жәндіктер топтарына, түрлеріне экологиялық-фаунистикалық талдау жасалып, сипаттама берілді. Жәндіктердің,

өрмекшітәрізділердің жүзден астам жаңа түрлері ашылды, оларға морфологиялық сипаттама берілді. Жәндіктердің әртүрлі топтарын сипаттайтын 30-дан астам іргелі монографиялар, көптеген жинақтар, мыңдаған ғылыми мақалалар баспада жарық көрді.

Қазақстанда зиянды омыртқасыз жануарлармен биологиялық әдістерді қолдау жолымен күресудің көш бастаушысы, профессор А. М. Дубицкий нәтижелі еңбек етті. Ол 1968 ж. бұл саладан арнаулы лаборатория ашып, алғашқы жұмыстарын Қазақстанның қансорғыш қосқанаттыларымен күресудің биологиялық әдістерін іздестіруден бастады. Қансорғыш қосқанаттылардың биоцено-тикалық байланыстарын зерттеу арқылы олардың табиғи тежеу факторларын анықтау жұмыстарын жүргізді. Анатолий Михайлович өзінің шәкірттерімен (М. А. Әбділдаев, Р. Т. Ахметбекова, М. Қ. Байжанов, Н. А. Гұбайдулин, О. Г. Саубенова, т. б.) бірге көптеген зиянды омыртқасыз жануарлардың санын тежейтін табиғи факторларды (вирустар, бактериялар, қарапайымдылар, саңырауқұлақтар, жыртқыштар) анықтады. Дубицкий және лаборатория қызметкерлері бұл бағыттағы жасалған ғылыми зерттеу жұмыстардың нәтижесінде 2 ірі монография, бірнеше жинақтар жариялады. Республиканың медицина және ветеринария мекемелеріне зиянды жәндіктермен биологиялық әдістермен күресуге арналған көптеген ұсыныстар еңгізді. А. М. Дубицкийдің «КСРО-да қансорғыш қосқанаттылармен биологиялық әдістермен күресу» атты монографиясы сала мамандарының жоғарғы бағасына ие болды.

Қорыта айтқанда, институттың 80 жылдығына арналған шараларға байланысты біздің хабарламамызда елімізде жануарлар әлемін зерттеп, оның көптүрлілігін, таралуын, қорғау, сақтау мәселелерін, пайда-зиянын анықтауға үлес қосқан көрнекті зоолог және паразитолог ғалымдар еңбектеріне қысқаша шолу жасалынды.

Т. Н. Досжанов, З. З. Саякова

ВИДНЫЕ УЧЕНЫЕ ЗООЛОГИ-ИССЛЕДОВАТЕЛИ ЖИВОТНОГО МИРА КАЗАХСТАНА

Исполняется 80 лет со времени работы сектора зоологии, созданной в составе казахстанской базы АН СССР в 1932 г. В связи с этим в статье освещается деятельность видных ученых-зоологов и паразитологов, внесших большой вклад в организацию, становления и развития зоологических исследований в Казахстане.

Среди первых исследователей животного мира республики были крупные путешественники и ученые России П. С. Паллас, И. И. Лепехин, С. Г. Гмелин, П. И. Рычков, Н. Н. Пржевальский, Н. А. Северцев, А. П. Федченко, Л. С. Берг, П. П. Сушкин, М. А. Мензбир и другие. Систематические зоологические и паразитологические исследования в республике начались в советское время. В первые годы в изучении животного мира принимали участие известные ученые К. И. Скрябин, Е. Н. Павловский, В. А. Догель, Д. Н. Кашкаров, В. Л. Якимов, В. А. Селевин, В. Н. Шнитников и другие. Однако целенаправленное и скоординированное исследование животного мира республики началось с появлением сектора зоологии казахстанской базы АН СССР, в котором работали зоологи С. И. Снигиревский, В. Н. Шнитников, Л. М. Шульпин, И. А. Долгушин, М. А. Кузьмина, энтомологи Н. Н. Троицкий, И. Н. Филипьев. Ими изучены группы животных, имеющих практическое значение – охотничье-промысловые животные и паразиты домашних и диких животных. В статье довольно подробно освещается деятельность выдающихся ученых – В. А. Догеля, первого директора института зоологии АН КазССР, член-корреспондента Академии наук СССР и академика АН КазССР И. Г. Галузо, много лет возглавлявшего институт зоологии. Они оказали большое влияние на дальнейшее развитие зоологических и паразитологических исследований в республике. Фундаментальные труды В. А. Догеля и И. Г. Галузо по протозоологии, арахноэнтомологии, ихтиологии и экологической паразитологии получили мировое признание. Показано, что заслуги академиков Е. В. Гвоздева, С. Н. Боева, член-корреспондента А. А. Слудского, профессоров И. А. Долгушина, В. С. Бажанова, А. В. Афанасьева, В. Н. Антипина, П. И. Мариковского, А.Н. Дубицкого и многочисленных их учеников и сотрудников в изучении животного мира республики огромны.

T. N. Doszhanov, S. S. Sayakova

PROMINENT ZOOLOGY SCIENTISTS RESEARCHERS OF ANIMAL WORLD OF KAZAKHSTAN

It almost 80 years from the time of zoology sector's work's started, created as a part of Kazakhstani base of AN USSR in 1932. In connection with this in this article opens activity of prominent zoology scientists and parasitologists, who brought big contribution to organization, establishment and development zoological research in Kazakhstan.

Between earliest researchers of animal world of republic were large travelers and scientists of Russia P. S. Pallas, I. I. Lepekhin, S. G. Gmelin, P. I. Rychkov, N. N. Przhevalski, N. A. Severtsev, A. P. Fedchenko, L. S. Berg, P. P. Sushkin, M. A. Menzbir and others. Systematic, zoological and parasitological research in the republic started in soviet time. In the earliest years in study of animal world participated well known scientists K. I. Skryabin, E. N. Pavlovski, V. A. Dogel, D. N. Kashkarov, V. L. Yakimov, V. A. Selevin, V. N. Shnitnikov and others. However purposive and coordinated researches of animal world of the republic began with arise of Kazakhstani base of zoological sector of AN USSR, in which worked zoologists like S. I. Snigirevski, V. N. Shnitnikov, L. M. Shulpin, I. A. Dolgushin, M. A. Kusmina, entomologists N. N. Troitsski, I. N. Filipev. They learned groups of animals, which has practical meanings – game animal and parasites of domestic and wild animals. In the article in details opens activity of prominent scientists – V. A. Dogel, first director of the zoological institute AN KazSSR, corresponding member USSR science academy and AN USSR academician I. G. Galuzo, who several years lead zoological institute. They exert big influence to further development of zoological and parasitological researches in republic. Fundamental works of V. A. Dogel and I. G. Galuzo on protozoology, arachnoentomology, ichthyology and ecological parasitology got world recognition. There an evidence that in the research of animal world of republic huge merits of academicians E. V. Gvozdev, S. N. Boyev, corresponding member A. A. Sludski, professors I. A. Dolgushin, V. S. Bazhanova, A. V. Aphonasev, V. N. Antipin, P. I. Marikovski, A. N. Dubitsski and numerous their follower and employees.

Л. А. ХАДЖИЕВА, Р. А. АЯПБЕРГЕНОВ

РЕЗОНАНСНЫЕ КОЛЕБАНИЯ БУРОВЫХ ШТАНГ НЕГЛУБИННОГО БУРЕНИЯ ПРИ ИХ ПЛОСКОМ ИЗГИБЕ

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы

Исследуются резонансные колебания буровой штанги неглубинного бурения по основной частоте. Допускается конечность упругих деформаций штанги. Рассмотрена модель плоского изгиба буровой штанги. Проведен численный анализ влияния форм колебаний штанги и ее параметров на амплитудно-частотные характеристики.

Из практики бурения скважин известно, что технико-экономические показатели буровых работ зависят от множества факторов: характеристик буровых машин и инструментов, режимов их работы, крепости породы, организации труда и т.д. На режимы работы буровых машин оказывают существенное влияние устойчивость движения и прочность буровых штанг. Другим влияющим фактором может быть увод буровой штанги от первоначального состояния за счет начальных несовершенств самой штанги, ее начальной кривизны, больших деформаций в результате внешнего динамического воздействия и др. Поэтому изучение колебаний буровых штанг и их устойчивости в целях оптимальных, безаварийных режимов работы представляет научный и практический интерес.

Целью работы является моделирование основного резонанса буровой штанги при допущении конечности упругих перемещений. Последнее вызвано увеличением длины штанги в процессе бурения скважины, что ведет к ее гибкости, и соответственно, возможности появления конечных перемещений под действием больших переменных инерционных сил и моментов, осевых нагрузок и др. факторов, с которыми нельзя не считаться. Большинство же известных динамических моделей буровых штанг линейны и основаны на допущении малости их упругих деформаций, в связи с чем возникает необходимость совершенствования динамических моделей буровых штанг для определения ее оптимальных безаварийных режимов работы.

В работе исследуется нелинейная модель движения буровых штанг неглубинного бурения (до 500 м). Буровая штанга состоит из отдельных секций, соединенных при помощи конической резьбы. Нижняя секция штанги несет буровой снаряд, коронка которого находится в контакте с горной породой. Под действием продольной силы N и крутящего момента M буровая штанга совершает колебания, которые могут сопровождаться потерей устойчивости. Среди колебательных процессов можно выделить крутильные, продольные, поперечные вынужденные и параметрические колебания. Наибольшую опасность с точки зрения прочности и надежности режима работы механической системы представляют ее параметрические колебания.

Здесь рассматривается плоский изгиб буровой штанги. Полагая упругие деформации конечными, в рамках теории конечных деформаций В. В. Новожилова [1] исследуется геометрически нелинейная модель упругих колебаний буровой штанги:

$$EJ \frac{\partial^2}{\partial x^2} \left[\frac{\partial^2 V}{\partial x^2} \left(1 - \frac{3}{2} \left(\frac{\partial V}{\partial x} \right)^2 \right) \right] + \frac{\partial}{\partial x} \left[N(x, t) \frac{\partial V}{\partial x} \right] + K_1 V = -\rho F \frac{\partial^2 V}{\partial t^2}, \quad (1)$$

где $K_1 = \rho F \omega^2$; ω – скорость вращения буровой штанги; ρ – удельная масса материала; F – площадь поперечного сечения; EJ – жесткость штанги относительно осей y ; V – перемещение точек упругой линии штанги в плоскости XOY .

Граничные условия модели (1) определяются условиями закрепления буровой штанги на концах. Здесь принимаются условия шарнирного опирания на концах штанги, так как в силу податливости грунтов в зоне их контакта со штангой реализуется упругое защемление, близкое к шарнирному опиранию. Верхний конец штанги соединен с механизмом ее подачи. Полагая его также шарнирно закрепленным, задаем краевые условия – равенство нулю перемещений и моментов на концах, т.е.:

$$V = EJ \frac{\partial^2 V}{\partial x^2} = 0 \quad \text{при } x = 0, \quad (2)$$

$$V = EJ \frac{\partial^2 V}{\partial x^2} = 0 \quad \text{при } x = L.$$

Для исследования резонансных колебаний буровой штанги по основной частоте ее динамическая модель (1)-(2) используется прямой метод Бубнова-Галеркина, согласно которого решение определяется как

$$V(x,t) = \sum_{k=1}^n f_k(t) V_k(x). \quad (3)$$

Краевым условиям (2) удовлетворяет решение:

$$V(x,t) = \sum_{k=1}^n f_k(t) \sin \frac{kx\pi}{L}. \quad (4)$$

Согласно (4), модель (1)-(2) приводится к виду:

$$\ddot{f} + C_k^2 f + \beta f^3 = F \cos \Omega t. \quad (5)$$

В случае введения безразмерного параметра времени $\tau = t\omega_0$, где ω_0 – частота собственных колебаний системы, коэффициенты уравнения (5) имеют вид:

$$C_k = \frac{k^2 \pi^2}{L^2} \sqrt{\frac{EJ}{m} \left(1 - \frac{N_0}{N_k}\right)}, \quad N_k = \frac{k^2 \pi^2 EJ}{L^2}, \quad \beta = \frac{3Ek^4 \pi^4}{8\rho L^4},$$

$$m = \frac{\rho\pi(D^2 - d^2)}{4}, \quad F = \frac{4F_0}{k\pi m}, \quad J = \frac{\pi D^4}{64} \left(1 - \frac{d^4}{D^4}\right),$$

D – наружный; d – внутренний диаметры буровой штанги.

Методом гармонического баланса [2] моделируется резонанс по основной частоте. При этом решение (5) задается как

$$f(\tau) = r_1 \cos \bar{\Omega} \tau. \quad (6)$$

r_1 – амплитуда резонансных колебаний по основной частоте $\bar{\Omega} = \Omega / \omega_0$.

Получены АЧХ гармонических колебаний и проведен их численный анализ с целью выявления влияния параметров буровой штанги на резонансные частоты.

Установлено, что увеличение длины стальной буровой штанги оказывает существенное влияние на АЧХ колебаний системы (рис. 1). На графике по горизонтали откладываются безразмерные частоты колебаний $\bar{\Omega} = \Omega / \omega_0$, а по вертикали – амплитуда резонансных колебаний r_1 .

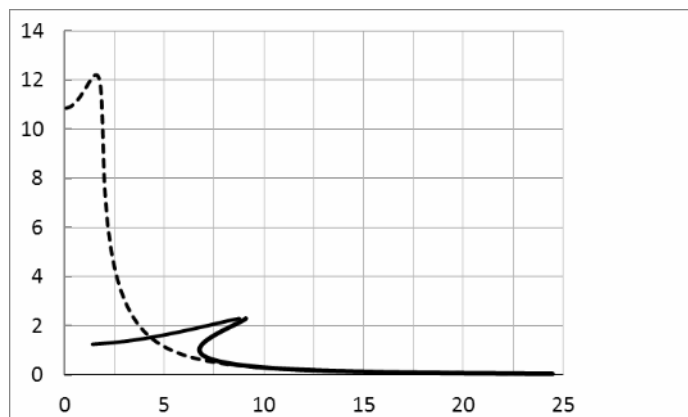


Рис. 1. АЧХ основного резонанса буровой штанги при $k = 1$; $E_c = 2,1 \cdot 10^5$ МПа; $\rho_c = 7,8 \cdot 10^3$ кг/м³; $l = 500$ м; $d = 0,12$ м; $D = 0,2$ м; $F_0 = 100$; $N_0 = 2200$ Па; — $L = 100$ м; - - - $L = 500$ м

В случае меньшей длины (100 м) влияние геометрической нелинейности проявляется в виде «затягивания кривой» АЧХ в область больших частот, то есть резонанс следует ожидать на больших частотах. В случае удлинения штанги (500 м) виден существенный скачок амплитуды уже в области основного резонанса, характерного для линейного случая, то есть вблизи единицы. Это говорит о том, что в случае большой длины штанги результаты исследований нелинейной модели близки к результатам линейных моделей [2].

Исследовано влияние постоянной осевой силы N_0 на АЧХ колебаний. Установлено ее незначительное влияние на величины АЧХ.

В практике бурения используется дюралюминий. Исследования показали, что АЧХ дюралюминиевой буровой штанги (штриховая линия, рис. 2) имеет большие величины, чем для стальной штанги (сплошная линия, рис. 2). При этом их АЧХ носят ярко выраженный нелинейный характер.

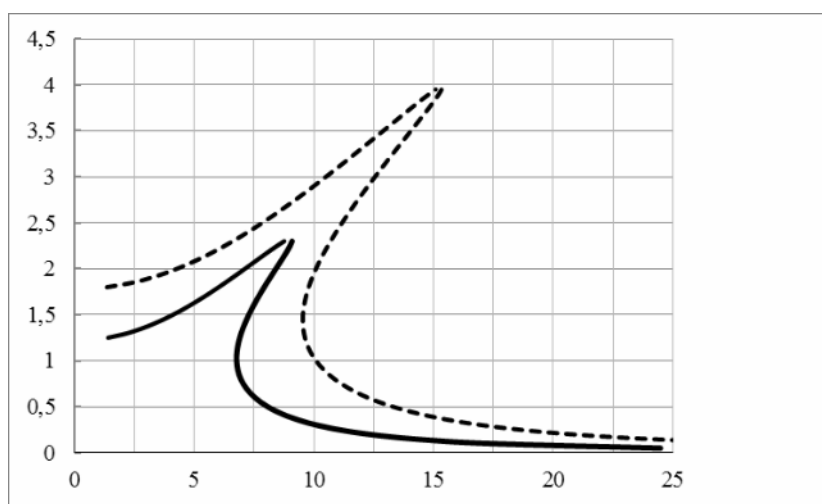


Рис. 2. Влияние свойств материала буровой штанги на АЧХ основного резонанса буровой штанги при $\kappa = 1$; $L = 100$ м; $d = 0,12$ м; $D = 0,2$ м; $F_0 = 100$; $N_0 = 2200$ Па; — $E_c = 2,1 \cdot 10^5$ МПа; $\rho_c = 7,8 \cdot 10^3$ кг/м³; - - - $E_d = 0,7 \cdot 10^5$ МПа; $\rho_d = 2698,9$ кг/м³

В работе рассмотрено влияние форм изгиба штанги на ее АЧХ (рис. 3). Установлено, что при основной форме изгиба (рис. 1, 2) амплитуда колебаний буровой штанги превышает амплитуды колебаний штанги с большими формами изгиба (рис. 3, $\kappa = 2$).

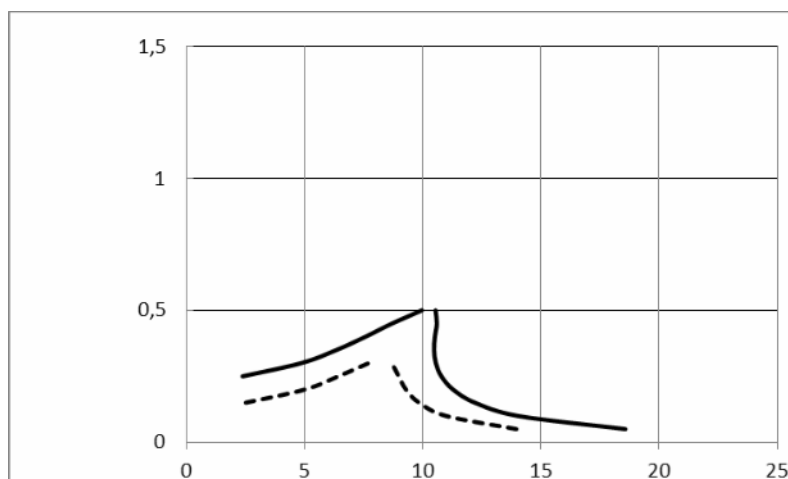


Рис. 3. АЧХ основного резонанса буровой штанги при второй форме изгиба штанги $\kappa = 2$; $E_c = 2,1 \cdot 10^5$ МПа; $\rho_c = 7,8 \cdot 10^3$ кг/м³; $l = 500$ м; $d = 0,12$ м; $D = 0,2$ м; $N_0 = 2200$ Па; $L = 100$ м; — $F_0 = 100$; - - - $F_0 = 50$

Анализ результатов численного моделирования основного резонанса показал, что постоянное осевое усилие и формы изгиба, отличные от первой, не оказывают существенного влияния на АЧХ колебательного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Новожилов В.В. Основы нелинейной теории упругости. – М.; Л.: ОГИЗ, 1948. –211 с.
- 2 Вибрации в технике. Справочник: в 6-ти т. – М.: Машиностроение, 1978. – Т. 1. – 352 с.

Л. А. Хаджиева, Р. А. Аяпберген

ЖАЗЫҚТЫҚ ИЛУ КЕЗІНДЕГІ ТЕРЕҢ ЕМЕС БҰРҒЫЛАУДАҒЫ БҰРҒЫЛАУ
ШТАНГІСІНІҢ РЕЗОНАНСТЫҚ ТЕРБЕЛІСІ

Бұрғылау штангінің негізгі жиілігі бойынша резонанстық тербелістері зерттелді. Штангінің серпімді деформациясының ақырлығы ескеріледі. Бұрғылау штангінің жазықтық илу үлгісі қарастырылған. Штангінің тербелістер формалары мен оның параметрлерінің амплитудалық-жиілік сипаттамаларына әсер етуінің сандық талдауы жасалған.

L. A. Hadzhiyeva, R. A. Ayapbergenov

RESONANT OSCILLATIONS DRILL STEELS
UNDEEP DRILLING AT THEIR PLANE BENDING

Resonant vibrations of a chisel bar of not deep drilling on the basic frequency are investigated. Finiteness of elastic deformations of a bar is supposed. The model of a plane bending of a chisel bar is considered. The numerical analysis of influence of forms of vibrations of a bar and its parametres on peak-frequency characteristics is carried out.

K. KOZHAMURATOV

SUBSTANTIATION OF THE NECESSITY CHANGE OF SOME NOTIONS AND GENERAL THEOREMS OF THE THEORETICAL MECHANICS

Almaty humanitarian-technical university

The discovered contradictions and mutual influences of known notions and general theorems of theoretical mechanics are the next in turn developed origin and impact factor of classic mechanics and of professional technical education of the specialists.

Movement quantity of a flat cylindrical solid in rotation relative to its immobile turn axis of material symmetry is absent, because the speed of its mass center is zero. By this, it arise a contradiction between presence of rotation movement of a massive solid and absence of the quantity of this movement. It is necessary introduce to theoretical mechanics the new notion about rotation movement quantity of a solid, that is equal to product of its angular speed vector and distribution parameter of mass relative to turn axis, for remove indicated contradiction. The distribution parameter of mass represent itself a scalar value, that is equal to a sum of products of every material point's mass of solid to square of its distance until turn axis and it influence to inertia of rotation movement of solid (as to as the mass of a solid influence to inertia of its translation movement). At present such scalar value is named by moment of inertia of the solid relative to its turn axis [1, p. 242].

However, it is necessary to name by moment of inertia of a solid relative to rotation axis a vector value, that is equal to a product (take with sign minus) of its angular acceleration vector to its distribution parameter of mass relative to turn axis, on analogy with a inertia force. Unfortunately, at present the product of angular speed of a solid to its distribution parameter of mass is name (historical) by its kinetic moment relative to turn axis [2, p. 125].

There is an absurdity, on that «...a speed of moment change is equal to moment...», because the derivation on time of kinetic moment of a mechanical system relative to its turn axis (or center) is equal to main moment of exterior forces relative to that axis (or center) [3, p.153]. It is necessary to change the formula of general theorem of theoretical mechanics about change of the kinetic moment of a mechanical system relative to its turn axis (or center), for remove indicated absurdity.

It is known primordial, that a material point represent itself a solid in two cases, if one can to disregard by its dimensions and if its movement is translation, that is the movement quantity of material point is equal to a product of its mass and speed vector. When the orientation of the body change in the space one can't take it for a material point, it is necessary to use other theorem [2, p. 14].

The movement quantity vectors of material points of a solid in plan movement are not mutual parallel. On this cause, the position of solid's mass center can't be defined by formula for the center of parallel forces. The solid revolve a round instantaneous acceleration center (IAC) in plan movement. Therefore, it is necessary take into account the correlation between its movement quantities with mass center and with IAC in dynamics. Known differential equations of plan movement of a solid are composed without impact factor of IAC.

So long as a changeable mechanical system (or a solid) can participate simultaneously in a few movements, it is necessary change the formula of general theorem about change of the movement quantity of a mechanical system with calculation impact factor of the correlation between different movement quantities.

The movement amount of spherical movement of a solid is defined as a sum of three rotation movement quantities (precession, notation and own rotation), that have the same size unit; but there are two problems. First problem is tied with so, that a supplementary acceleration must appear because of mutual influence of additional rotations, that is the general acceleration of spherical movement must be defined as a sum of four instantaneous accelerations. Second problem is tied with names of additional accelerations.

The module of angular accelerations of additional rotations of spherical movement, after lead to its turn axis, determine as the sums [4, p.114]:

$$\begin{cases} \varepsilon_\psi = \psi'' + \psi'\theta' / \operatorname{tg}\theta - \theta'\varphi' / \operatorname{Sin}\theta, \\ \varepsilon_\varphi = \varphi'' + \theta'\varphi' / \operatorname{tg}\theta - \psi'\theta' / \operatorname{Sin}\theta, \\ \varepsilon_\theta = \theta'' + \psi'\varphi'\operatorname{Sin}\theta, \end{cases} \dots\dots\dots (1)$$

where $\varepsilon_\psi, \varepsilon_\varphi, \varepsilon_\theta$ – number meaning of the lead angular accelerations (of precession, notation and own rotation); ψ, φ, θ – angles of Euler; ψ', φ', θ' – derivations on time of Euler's angles; $\psi'', \varphi'', \theta''$ – meaning of the angular accelerations (of precession, of own rotation and notation), without registration of mutual influence of additional rotations.

The number meaning of each lead angular acceleration is equal to sum of its number meaning until lead plus corresponding supplementary acceleration, stipulated by mutual influence of additional rotations. The sum algebraic of supplementary accelerations of three additional rotations is equal to number meaning of supplementary acceleration of spherical movement.

The vector of angular acceleration of spherical movement is equal to sum of four vectors [5, p. 18]:

$$\bar{\varepsilon} = \bar{\varepsilon}_\psi + \bar{\varepsilon}_\varphi + \bar{\varepsilon}_\theta + \bar{\varepsilon}_\triangleright \dots\dots\dots (2)$$

where $\bar{\varepsilon}$ – vector of angular acceleration of a solid in spherical movement; $\bar{\varepsilon}_\psi, \bar{\varepsilon}_\varphi, \bar{\varepsilon}_\theta$ – the accelerations angular, accordingly, of precession, own rotation and notation, without registration of mutual influence of additional rotations; $\bar{\varepsilon}_\triangleright$ – the acceleration supplementary of a solid in spherical movement, that is equal to the sum [6, p. 5]:

$$\bar{\varepsilon}_\triangleright = (\bar{\omega}_\psi \times \bar{\omega}_\varphi) + (\bar{\omega}_\varphi \times \bar{\omega}_\theta) + (\bar{\omega}_\theta \times \bar{\omega}_\psi), \dots\dots\dots (3)$$

where $\bar{\omega}_\psi, \bar{\omega}_\varphi, \bar{\omega}_\theta$ – angular speeds, accordingly, of precession, own rotation and notation.

The supplementary angular acceleration of a solid in complicated movement is equal to sum of three vector products of three vectors, but the supplementary linier acceleration of a point in complicated movement is equal to double vector product of two vectors.

The discovered contradictions and mutual influences of known notions and general theorems of theoretical mechanics are developed origin and impact factor of classic mechanics and of professional technical education of the specialists.

REFERENCES

- 1 Dobronravov, Nikitin N.N. Kurs of theoretical mechanics. – M.: Higher school, 1974. – P. 242 (on Russian).
- 2 Markeev A.P. Theoretical mechanics. – M.: Science, 1990. – P.125 (on Russian).
- 3 Iablonskij A.A. Kurs. of theoretical mechanics. 2. – M.: Higher school, 1977. – P. 153 (on Russian).
- 4 Kozhamuratov K. Kurs of theoretical mechanics. 1. Alma-Ata: Rauan, 1992. P. 114 (on Russian).
- 5 Kozhamuratov K. About supplementary angular acceleration of a solid with a immobile point // Theses of VII international science conference on mathematics and mechanics, Republic Kazakhstan, Karaganda, 1981. – P. 18 (15 September).
- 6 Kozhamuratov K. Additional angular acceleration of a body in spherical movement // Messages of National academy of science of the Republic Kazakhstan, 6. – Almaty, 2011. – P. 5 (on Russian).

Қ. Қожамұратов

ТЕОРИЯЛЫҚ МЕХАНИКАНЫҢ КЕЙБІР ТҮСІНІКТЕРІ МЕН ЖАЛПЫ ТЕОРЕМАЛАРЫН ӨЗГЕРТУ ҚАЖЕТТІГІН НЕГІЗДЕУ

Теориялық механиканың белгілі түсініктері мен жалпы теоремаларының аралығында байқалған қайшылықтардан құтылу үшін дененің екіпін моменті, дененің айналу қозғалыс мөлшері, механикалық жүйенің кинетикалық моменті сияқты түсініктерді өзгерту қажет. Дененің айналу өсіне қатысты массасының таралу параметрі, қозғалыстағы дененің қосымша бұрыштық үдеуі сияқты бірқатар жаңа түсініктерді енгізу, кейбір белгілі жалпы теоремаларының мазмұнын өзгерту және бірқатар ережелерін жетілдіру қажет. Бұл амалдар классикалық механиканы кезекті дамытуының негізін қалайды.

К. Кожамуратов

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ НЕКОТОРЫХ ПОНЯТИЙ
И ОБЩИХ ТЕОРЕМ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

Для устранения замеченных противоречий между известными понятиями и общими теоремами теоретической механики, предлагается изменить некоторых понятий как момент инерции и количество движения тела, кинетический момент механической системы. Предлагается вводить ряд новых понятий, таких как параметр распределения массы тела, дополнительное угловое ускорение тела и изменить содержания некоторых общих теорем механики и совершенствовать другие положения. Эти меры закладывают основу очередного развития классической механики.

Р. НАСИРОВ

МҰНАЙ ЖӘНЕ ОНЫҢ ӨНІМДЕРІНІҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРІ (оқу-ғылыми тәжірибе)

Х. Досмұхамедов атындағы Атырау мемлекеттік университеті

Жаратылыс-ғылыми және гуманитарлық мәдениеттің бірлігін сақтау мақсатында гуманитарлық және жаратылыс тану мамандықтарының студенттері үшін оларға ортақ экологиялық проблемаларды шешу мақсатында «Мұнай және оның өнімдерінің қоршаған ортаға әсері» атты оқу-ғылыми тәжірибе жасақталды. Бұл оқу-ғылыми тәжірибе Х. Досмұхамедов атындағы Атырау мемлекеттік университетінің, Атырау мұнай және газ институтының оқу үрдістерінде сынақтан өтіп, студенттердің, магистранттардың білімінің тереңдеуіне және оны нақты жағдайға қолдана білулеріне ықпал ететіні дәлелденді.

Соңғы жылдары Қазақстан жағдайындағы экологиялық проблемалардың шиленісуі тек көпшіліктен экологиялық сауаттылықты қажет етіп отырған жоқ, сондай-ақ жоғары оқу орындарында студенттерге экологиялық білім және тәрбие беруді өзекті мәселе етіп қояда. Бұл мәселені түбегейлі шешу тек жаратылыстану пәндері ғана емес, сонымен қатар қоғамдық гуманитарлық пәндердің де мазмұнын экологияландырғанда ғана іске аспақ. Кейінгі жылдары экологиялық білім мен тәрбие беру бағытында көптеген ғылыми-зерттеу жұмыстары орындалды. Оқушыларға экологиялық білім мен тәрбие берудің концептуалды жолдарын шетелдік тәжірибелермен салыстыра отырып талдау (К. Сарманов), жасөспірімдерге қоршаған орта арқылы білім мен тәрбие беру (Э. А. Тұрдықұлов), оқушылардың экологиялық білім мазмұнының ғылыми-педагогикалық негіздері (Д. Чилдибаев) және т.б. жұмыстарында жан-жақты зерделенген.

Біз экологиялық білім мен тәрбиені Х. Досмұхамедов атындағы Атырау мемлекеттік университеті көлемінде гуманитарлық мамандықтар бойынша студенттерге арналған «Осы заманғы жаратылыс тану концепциялары» пәні, жаратылыстану мамандықтары бойынша студенттерге арналған «Жалпы химия», «Элементтер химиясы», «Органикалық химия» пәндері және магистранттарға арналған «Қоршаған ортаны қорғаудың физикасы және химиясы» пәндері бойынша дәрістер оқу арқылы беруге талпындық. Бұл пәндер бойынша оқылатын дәрістер мазмұнында экология мәселелерін әлемдік, республикалық және аймақтық деңгейде қарастыруға үлкен көңіл бөлінді. Бұлайша қарастыру студенттердің өз елінің, өзінің өмір сүретін аймақтарының табиғатына деген сүйіспеншілігін туғызумен қатар, оны қорғауға деген көзқарасын қалыптастыруға үлкен септігін тигізеді. Біз бұл үлкен проблеманы шешуді мақсат етпей, тек осы жоғарыда аталған пәндер бойынша ұсынылатын жаңа оқу-ғылыми эксперименттерді жаратылыстану мамандықтары және гуманитарлық бағытта оқитын студенттерге сынақтан өту нәтижесінде алынған қорытындыларды ғана келтіруді жөн көрдік.

Біз жоғарыда аталған пәндер бойынша гуманитарлық және жаратылыстану мамандықтар студенттері үшін, оларға ортақ экологиялық проблемаларды шешу мақсатында төмендегі оқу-ғылыми тәжірибе жұмысы жасақталып оқу үрдісіне енгізілді.

1. Оқу-ғылыми тәжірибе тақырыбы **«Мұнай және оның өнімдерінің қоршаған ортаға әсері»**

1.1. Тәжірибе. *Каспий теңізінің ластануы.*

1.2. Тәжірибе. *Каспий теңізі деңгейі өзгерісінің қоршаған ортаға әсері.*

1.3. Тәжірибе. *Мұнайдың жануы кезінде түзілетін улы қосылыстармен қоршаған ортаның ластануы.*

1.4. Тәжірибе. *Ванадий металы қосылыстары мен қоршаған ортаның ластануы.*

Студенттердің және магистранттардың осы ұсынылған оқу-ғылыми тәжірибелерді орындау кезінде және өз беттерімен осы бағыттардағы оқулықтарды, ғалымдардың ғылыми жұмыстарын пайдалану, рефераттар жазу, түрлі дәрежеде өткен ғылыми конференцияларда баяндамалар жасау арқылы алған нәтижелерінің жалпы қорытындысын келтірейік. Көпшілік студенттер өздерінің жауаптарында ғылымның аяқталмағандық нышанына сәйкесті, әлде де шешілмеген мәселелердің барлығын байқап аңғарды. Студенттердің екінші тобы осы оқу-ғылыми эксперимент бойынша

қойылған мәселелердің шешімін табуға тырысып, ізденіс жүргізді, арнаулы оқулықтармен, ғалымдар еңбегімен танысты. Олардың қызығушылығы кеңейіп, Каспий маңы ойпаты аймағында шетелдік ғалымдар алған экологиялық қорытындыларды сынауға қызығушылық танытты.

«Мұнай және оның өнімдерінің қоршаған ортаға әсері» атты оқу-ғылыми эксперименттің нәтижелері.

Елімізде мұнайдың және газдың негізгі қоры Каспий теңізі қайраңынан және оның маңынан табылып отыр. Осыған байланысты қоршаған ортаның ластануында қатерлі орынға, мұнайды өндіру кезінде оның тікелей Каспий теңізі суына араласу мүмкіндігін жатқызуға болады.

1.1-тәжірибе. Каспий теңізінің ластануы. Жайық және Еділ өзендерінің тасуы кезінде Каспий теңізіне көптеген еріген заттардан басқа ерімеген жүзінді заттар – құмның, саз балшықтың түйіршектері, өсімдік, жәндіктердің қалдықтары және түрліше микроорганизмдер сумен бірге келіп түседі. Бұлардың ішіндегі зияндысы жүзінді заттар – олар судың күн көзі сәулесіне мөлдірлігін азайтып, су қоймасындағы фотосинтез процесінің жүруіне кедергі келтіреді. Ал бұл, екінші жағынан, теңіздің Жайық өзені құятын жақын жағалауларындағы қоректену тізбегінің бұзылуына ықпалын тигізеді. Сонымен қатар Жайық өзенінің теңізге құяр сағасының жүзінді заттармен бітелуі оның бойымен аса құнды қызыл балық түрлерінің көктемгі уылдырық шашу кезінде ағысқа қарсы жүзуіне қатты бөгет жасауда.

Каспий теңізі экологиясы ол тікелей мұнаймен ластануға байланысты. Осы уақытқа дейін мұнаймен ластану теңіз жағалауына жақындау орналасқан мұнай кеніштері ұңғыларының теңіздің көтерілуі кезінде су астында қалуы нәтижесінде болып келсе, енді оның мұнаймен ластану көлемі жақын жылдарда теңіз табанынан мұнай өндіру кең ауқымды жүзеге асатынына байланысты өспек. Бұған мысал ретінде АҚШ-та жыл сайын мұнайдың ағып кетуінің 13 000 оқиғасы болып тұрады, осының нәтижесінде жыл сайын 12 млн т мұнай теңізге қосылады. Ұлыбританияда жыл сайын нәжістерді ағызатын құбырларға 1 млн т машина майлары жіберіледі.

Ал теңіз суына араласқан мұнай ондағы тіршілікке қолайсыз жай туғызатындығы жақсы белгілі. Ең бастысы құстар теңізге қона алмай, күнге күйіп, тамақтан айырылады. Мұнай суда тіршілік ететін итбалықты, басқа да итбалық тұқымдас сүтқоректі жануарларды соқыр етеді. Мұнай жарықтың сіңуін азайтып, су температурасының жоғарылауына соқтырады. Бұл белгілі температурада өмір сүретін организмдер үшін аса қауіпті. Мұнайдың ішінде улы қосылыстар болғандықтан, олардың аз мөлшерінің өзі суда тіршілік ететін жануарларға аса қауіпті. Ғалымдар 1 л суда мұнайдың 15 мг болуы жануарлардың демалу жолдарына қатерлі шама екенін анықтады.

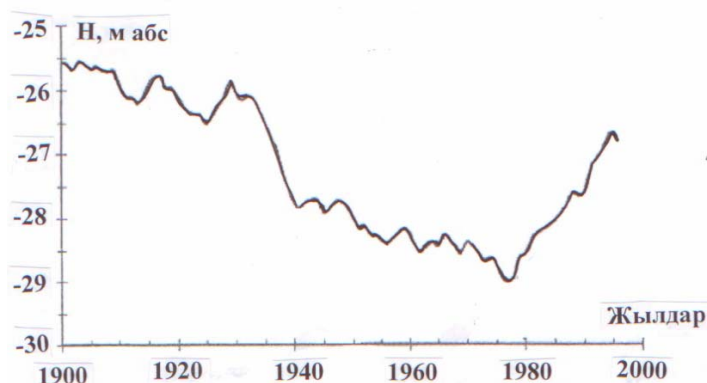
Еліміздің Батыс аймағында орналасқан осы мұнайлы аймақ табиғатының өзгерісі Каспий теңізі деңгейінің дүркінді түрде өзгеруіне тікелей байланысты. Каспий теңізі деңгейінің дүркінді түрде өзгеруі себептерінің шешімін анықтау – осы заманғы өзекті мәселелердің бірі болып қалуда.

1.2-тәжірибе. Каспий теңізі деңгейі өзгерісінің қоршаған ортаға әсері. Енді Каспий маңы ойпатының геологиялық даму тарихына көз жүгіртсек немесе антропогендік дәуірде Каспий теңізінің бұл аймақ көлемінде бірнеше трансгрессиясы (үлкен тасулары) мен регрессиялары (кері кетулері) болған, осылардың нәтижесінде көне Каспий шөгінділері төрт қабатқа бөлінеді: Баку, Хазар, Хвалын және жаңа Каспий. Бұларға сәйкесті геологиялық кезеңдер төменгі плейстоцен, аралық плейстоцен, жоғарғы плейстоцен және голоцен. Осылардың ішінде Хвалын трансгрессиясы кезінде пайда болған Хвалын теңізінің шөгінділер қабаты солтүстік Каспий маңы ойпатын түгел дерлік қамтып жатыр (қалыңдығы мұхит, теңіздермен жалғасып жатқан Балтық теңізінің абсолютті нөл деңгейінен жоғары болып, 40–50 метрге жетеді). Ал ең соңғы голоцен кезеңінде пайда болған жаңа Каспий теңізі шөгіндісі шектеулі аймақты ғана теңіз жағалауындағы абсолюттік нөл деңгейінен 22 метр төмен жерлерді қамтыған.

Каспий теңізі деңгейіне жүргізілген бақылаулар, тек өткен ғасырдың 100 жылы ішінде ғана Каспий теңізінің деңгейінің төмендеуі және көтерілуі байқалды (1-сурет). 1929 жылдан бастап 1941 жылдар аралығында теңіз деңгейі 2 метрге дейін түсіп кетті. Келесі жылдарда да теңіз деңгейі түсуін тоқтатпады, шамамен 1,2 метрге төмендеп, 1977 жылдағы бақылау уақыты кезеңінде –29,01 м абс. болды. Сонан соң теңіз деңгейі тез көтеріле бастады да 1995 жылы 2,35 м көтеріліп –26,66 м абс. белгісіне дейін жетті. Келесі екі жылда теңіздің орташа деңгейі –26,95 м абс. белгісіне дейін төмендеді.

Осы сурет негізінде Каспий теңізі деңгейінің қоршаған ортаға тигізетін зардаптарын қысқаша қарастырайық. 1929–1970 жылдары Каспий теңізі деңгейінің төмендеуі жағалау жиегінің теңіз

жағына қарай ығысуына, кең ашық жерлердің көптеп пайда болуына әкелді. Теңіз деңгейінің күрт төмен түсуі Солтүстік Каспийдегі балықтардың қоректенетін орнының азаюына әкелді.



1-сурет. Каспий теңізі деңгейінің 1900–1997 жылдар аралығындағы өзгерісі (В. Н. Михайлов бойынша, 1998)

Волга өзенінің су деңгейі төмен жағалауында су өсімдіктері қарқынды өсе бастағандықтан, балықтардың уылдырық шашатын жеріне өтетін жолы нашарлады. Әсіресе бекірке, сүйірік балықтары секілді бағалы балықтарды аулау көрсеткіші төмендеп кетті. Теңіздің батыс және солтүстік жағалауындағы көптеген балық шаруашылығы жабылды. 1956 жылдары халықтың бір бөлігі теңіз жағалауынан Жайықтың екінші жағына, оның теңізге құяр сағасына қоныс аударып, жаңа балық аулайтын колхоздар құрылды. 1978–1995 жылдардағы теңіз деңгейінің көтерілуі күтпеген жағдай ғана болып қоймай, сонымен қатар көптеген жағымсыз зардаптар әкелді. Себебі шаруашылықтарда және жағалау маңында орналасқан аудан тұрғындары да теңіздің төменгі деңгейіне бейімделіп қалды. Шаруашылықтың көптеген салалары шығынға ұшырады. Көптеген аймақтар су астында қалды, әсіресе Дағыстанның, Қалмықияның және Астрахань облысының солтүстік бөлігі (жазық жерлер) суға кетті. Теңіз деңгейінің көтерілуінен Дербент, Каспийск, Махачкала, Сулак, Каспийский (Лагань) және тағы да басқа оншақты ұсақ тұрғылықты жерлер зардап шекті. Ауыл шаруашылығының көптеген орманды дала бөліктері су астында қалды. Жол және электр тасымалдау жүйесі, өндіріс орындарының және коммуналды тұрмыс бөліктерінің инженерлік құрылғылары бұзылды. Каспий жағалауының қазақстандық бөлігінде теңіз суы толқыны күшейіп, көптеген мұнай кеніштеріндегі мұнай өндіретін ұңғылар су астында қалды. Қамыс өсімділері су астында қалып, құстардың ұя салу жағдайы нашарлады және осының мысалы, сол жылдары құстардың саны азайды.

Теңіз деңгейі көтерілуінен болған зардаптардың көбеюі, халықтың көп бөлігінің экологиялық апаттың алдын алу шараларын жасауға мұқтаж етті. Халық шаруашылығы кәсіпорындарын және тұрғылықты жерлерді көтеріліп жатқан теңізден қорғау жөніндегі шаралар жасақтала бастады.

Енді қоршаған ортаның ластануында жылдан-жылға көлемі өсіп келетін, ол мұнай өнімдері жануы кезінде түзілетін улы заттардың түрлері мен зиянды әсерін қарастырайық.

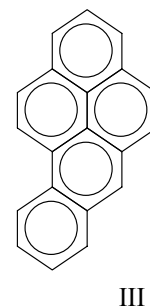
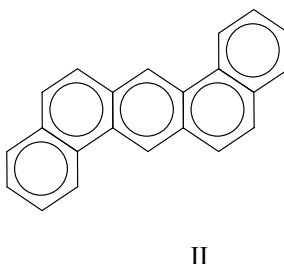
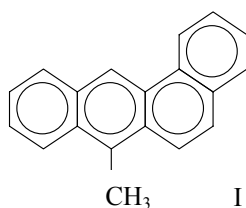
1.3-тәжірибе. Мұнайдың жануы кезінде түзілетін улы қосылыстармен қоршаған ортаның ластануы. Мұнай мен көмірдің жануы нәтижесінде пайдалы энергия алумен қатар, атмосфераға миллиондаған тонна түтін, күйе, көміртегі қостотығы, күкірт тотығы, азот тотығы т.б. зиянды қосылыстары жіберіледі. Сонымен қатар әктасты (известняк) күйдіру кезінде де көміртегі қостотығының көп мөлшері ауаға таралады.

Парник эффектісі. Атмосфераның жоғарғы қабатында CO_2 -ның шамадан тыс көбеюі «парник эффектісін» туғызады. Әлемдік деңгейде парник эффектісін туғызуда негізгі орынды электр энергиясын алу кезіндегі бөлінетін газдар (40%) құраса, бұдан кейінгі орынды машина транспорты мен ұшақтардың түтіндік газдары және өндірістік газдар (25%) алуда. Бұл эффект кезінде атмосфераның жоғарғы қабатындағы CO_2 молекуласының шамадан тыс бөлігі Жердің бетінен шығатын жылулық сәулені (инфрақызыл сәуле) жұтып, оны ғарыш кеңістігіне жібермейді. Нәтижесінде атмосфера қабатының температурасы жоғарылайды. Парник эффектісін жасақтайтын негізгі газдар

көмір қышқыл газы және су буы Жер бетіндегі атмосфераның температурасын реттеуде шешуші рөл атқарады. Екінші жағынан бұл газдар Жер атмосферасында болмаса, онда Жер беті температурасы $+15^{\circ}\text{C}$ орнына -18°C болып, Жер мұздатылған тіршіліксіз планетаға айналған болар еді.

Қазіргі кезеңде атмосферадағы CO_2 және басқа газдардың (CH_4 , N_2O , O_3 , фреондар) жылдан-жылға көбеюі, ауа температурасының одан әрі өсуіне жағдай жасайды. Компьютер көмегімен бұл үдерісті үлгілеу ісі бір-бірімен байланысты өте көп параметрлердің орын алуына байланысты күрделене түседі. Бірақ та есептеулер 2030 жылы парник эффектісі нәтижесінде температураның өсуі $1,5 \pm 1,0^{\circ}\text{C}$ болып, осының нәтижесінде дүние жүзілік мұхиттағы судың көтерілу деңгейі 20 ± 14 см болмақ.

Мұнай құрамындағы концерогенді қосылыстар. Мұнай құрамындағы көп сақиналы арендердің кейбіреулері: 10-метилбензантрацен (I), дибензантрацен (II) және бензпирен (III) денсаулыққа зиянды концерогенді заттарға жатады. Мұнай өнімдерінің, керосиннің, мазуттың толық жанбауы кезінде өте күшті концероген бензпирен (III) т.б. зиянды органикалық қосылыстар автомобильдің және өндірістің түтінді газдарымен ауаға таралады. АҚШ-та жыл сайын ауаға 1300 т бензпирен жіберіледі, ал адам терісінің және өкпенің рагын тудыру үшін бұл заттың бірнеше миллиграммы жеткілікті. Бұл зиянды заттар ауадан топыраққа, суға және өсімдікке еніп, тамақты ластайды. Бензпирен темекі түтінінде кездеседі, сондықтан шылым шегушілердің өкпе рагына жиі ұшырайтын себебі де осыдан. Соңғы жылдары мұны болдырмау үшін мұнай өнімдерінің жану технологиясын зерттеп жетілдіру, үлкен өндірістердегі бөлінген түтіндік газдарды тазарту т.б. көптеген экологиялық шаралар жасалуда.



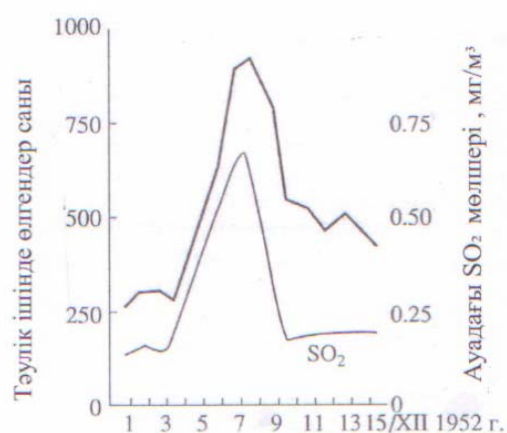
Мұнай өнімдерінің, көмірдің және де басқа отындық өнімдердің жануы кезінде түзілетін күкірт тотығы – өзінің қоршаған ортаға тигізетін зардаптары жөнінен ауаны ластаушы заттардың ішіндегі негізгісі. Жүргізілген есептеулер 2000 жылы дүние жүзі бойынша тек көмірдің жануы кезінде ауаға жіберілген SO_2 мөлшері 18 млн т болған.

Отындық өнімдердің жануы кезінде күкірт тотығының адамдарға әкелетін апатын 1952 жылы Лондонда болған оқиға айқын суреттейді. Желсіз атмосферада күкірт тотығы, түтінді, тұманды және шаң қоспасынан түзілген тығыз бұлт ағылшын қаласы үстінде 3–4 күн қалқып, 4 мыңнан астам адамның өмірін жойды. 2-суретте 1952 жылы желтоқсанда Лондонда өлген адамдар санымен аудағы күкірт тотығы мөлшері арасындағы байланыс көрсетілген.

Медициналық зерттеулер күкірт тотығының ұзақ әсері адамның асқазаны, бауыры және тыныс алу аппаратының бұзылуына әкелетінін дәлелдеді. Сонымен қатар SO_2 -нің өкпе ұлпаларының қауіпті ісік алдындағы өзгерісін тудырып, түтіндік газ құрамында тұрақты кездесетін бензпиреннің концерогендік қасиетіне қолайлы жағдай жасайтыны анықталды.

Қышқылды жаңбыр және оның тіршілікке әсері. Каспийдің ластану тізбегінде, сондай-ақ мұнайдың ілеспе газдары факелдерінің, жылу электр жүйелерінің, мұнай өндірісінің және автомобильдердің түтіндік газдарының және олардың аэрозолдарының ауаға таралуы үлкен орын алады. Мұнай өнімдері (бензин, керосин, мазут) жанған кезде оның құрамындағы күкіртті, азотты, ванадий қосылыстары сәйкесті тотықтарын түзеді, олар ауаға түтіндік газдармен таралады.

Түзілген тотықтар ауадағы су буымен қосылысып, бұлтты жасақтайды, нәтижесінде күкірт, азот қышқылдары, ванадий және басқа да улы қосылыстар жаңбырмен бірге Жерге түседі, ал оның бір бөлігінің тұйық жатқан Каспий жағасындағы тіршілікке зияны әлі зерттелмеген нәрсе. Мұндай қышқылды жаңбырдың жануарлар мен өсімдіктердің организміне зиянын, топыраққа әсерін Канада, АҚШ, ФРГ, Германия, Чехия және Словакия елдеріндегі мыңдаған өзендер мен көлдердің



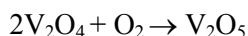
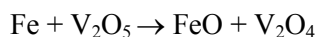
2-сурет. 1952 ж. желтоқсанда Лондонда өлген адамдар санымен ауадағы SO₂ мөлшері (Л. Я. Кизильштейн бойынша, 2001)

балықсыз және өсімдіксіз қалу жайлары толық дәлелдейді. Бұған қоса айтар жай бейтарап сулы топырақта ерімейтін қорғасын, алюминий, кадмий сияқты металдардың улы тұздары қышқылды жаңбырда жақсы еріп, жаңбыр суымен Жайық және Волга өзендеріне, одан Каспийге түсуіне мүмкіндік алады. Сондай-ақ қышқылды жаңбырдың әсерінен теңіз суының қышқылдануы оның түбіндегі шөгінділерден осы қауіпті металдардың еріп шығуына да қолайлы жағдай туғызады.

Ал осы уақытқа дейін іштен жану двигателінің бірқалыпты жұмыс істеуі үшін октан саны төмен бензинге 1%-ке дейін тетраэтилқорғасын қосылып келгенін естен шығармауымыз керек. Статистикалық есептеулер бойынша, автомобильдің түгіндік газдары мен атмосфераға жыл сайын 7500 – 10 000 тоннаға дейін қорғасын лақтырылады. Бұл түгіндік газдардың көпшілік бөлігі қала төңірегінде шоғырланып, бұл жердегі ауада, жаңбыр суында және қала маңына өсірілген ауылшаруашылық дақылдарындағы қорғасын мөлшері қалыптағыдан көп болады. Мұндай жерде өскен балалар қанында қорғасын мөлшері жоғары болып, олардың ақыл-ой қабілетінің төмендейтінін ғылымның соңғы мәліметтері дәлелдеп отыр. Қазіргі кезде АҚШ-та қышқылды жаңбырдың әсерінен экономикалық шығын шығыс жағалаудағы орманның жойылуы есебінен 1,8 млрд долларға жетіп отыр. Көптеген мамандардың көзқарасы бойынша, бұл жағдайды жақсартудың бірден-бір жолы, ол атмосфераға лақтырылатын зиянды заттардың көлемін азайту болып табылады.

1.4-тәжірибе. Ванадий металы қосылыстары мен қоршаған ортаның ластануы. Кезінде Менделеев периодтық жүйеге орналастырған 23-нөмерлі элемент және оны швед ғалымы Нильс Сефстрмнің ертедегі скандинавиялықтардың әйел тәңірісі болып саналатын Ванадистің құрметіне ванадий деп атаған металл Бозашы түбегі мұнайларының әрбір тоннасында 0,5 килограммға дейін жететіні осы заманғы физика-химиялық әдістер көмегімен толық дәлелденді.

Айта кетер бір жай: бұл құнды конструкциялық металдың мұнай құрамында едәуір мөлшерде болуы мұнайды айыру үдерісіне және одан шығатын өнімдер сапасына өте жағымсыз әсерін тигізеді. Құрамында ванадий металы белгілі мөлшерден асқан (0,0004%) мұнай өнімдері (мазут, керосин) жанған кезде жылу электр станцияларындағы қазанның сыртқы бетінде, ұшақтардың газтурбиналық двигательдерінің жану камерасында аса зиянды ванадий коррозиясы орын алады. Бұл үдеріс мұнай өнімінің жануы кезінде V₂O₅ түзіліп, оның V (IV) дейін тотықсыздануымен сипатталады:



Құрамында ванадийі бар мұнайлардан алынған мазуттың жануы кезінде ванадийдің улы тотықтары түзіліп, ауаны бүлдіріп, қоршаған ортаға үлкен экологиялық зардап келтіреді.

Біздің электрондық парамагниттік резонанс (ЭПР) спектрометрімен жүргізген тәжірибелеріміз Атырау мұнай өңдеу зауыты (АМӨЗ) өндіретін мазутты Атырау жылу электр орталығында жағу кезінде жылына 16 тонна мөлшерінде ванадийдің бес тотығы ауаға таралады. АМӨЗ-ге өңдеуге келетін мұнайдың әрбір тоннасы ЭПР радиоспектрометрі және рентгенфлуоресценті талдау (РФТ)

әдісімен зерттеулер қорытындысы орташа есеппен 28,5 г ванадий мөлшерін құрайтынын дәлелдеді. Ал бұл зауыттан алынған мазут өнімі Атырау жылу орталығында және басқа да мақсаттарда жанармай ретінде ванадий металынан тазартылмай пайдаланылып келеді. Ванадий тотықтарының, ванадаттардың және оның хлоридтерінің аэрозолдары өте күшті аллергиялық реакцияларды: тыныс демікпесі қозуын, бронхопазмды, мұрыннан қан кетіретін ауыр ринитті туғызады.

Батыс Қазақстанда құрамында ванадийі өте көп мұнайлардың жеткілікті қоры болуына қарамастан, осы құнды металды шикізат ретінде мұнайлардан бөліп алудың өндірісі әлі күнге дейін ұйымдастырылмаған. Жақын жылдарда еліміздің мұнай айыру зауыттарында және ірі жылу орталықтарында бұл металды бөліп алу мәселесі өз шешімін табуға тиіс.

Сонымен қорыта айтқанда, халық шаруашылығының сан алуан салаларында жұмыс істейтін мамандардың жаратылысты-ғылыми және экологиялық білімдері болып, оның жетістіктерін өз салаларына орынды пайдалана білуінің қазіргі таңда туындап отырған көптеген экологиялық мәселелерді саяси және әлеуметтік-экономикалық тұрғыда тиімді түрде шешуге тигізер септігі өте зор.

ӘДЕБИЕТ

1 Nasirov R. Dating shells of bivalve mollusks taken from marine terraces of the Caspian hollow by their spectra EPR // Доклады МН АН РК. – 1997. – № 3. – С. 62-687.

2 Насиров Р., Баймукашева Г., Куспанова Б. EPR dating of great periods of oscillation of the Caspian sea level in late pleistocene and early holocene based on natural radiation effects// 6th International Symposium on ESR Dosimetry and applications. 12-16 October. – 2003. – Campos do Jordan (Brazil).

3 Насиров Р., Куспанова Б.К., Вельк О.Д., Те Л.А. Роль науки и образования в решении региональных и экологических проблем Каспийского региона // Доклады НАН РК. – 2010. – № 2. – С. 98-101.

4 Федоров П.В. Стратиграфия четвертичных отложений и история развития Каспийского моря. – М.: Изд. АН СССР, 1957. – 298 с.

Р. Насиров

ВЛИЯНИЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (учебно-научный эксперимент)

В целях сохранения единства естественно-научной и гуманитарной культур для студентов гуманитарных специальностей, а также специальности естествознания подготовлен учебно-научный эксперимент «Влияние нефти и нефтепродуктов на окружающую среду», позволяющий решать общие экологические проблемы. Этот учебно-научный эксперимент внедрен в учебный процесс Атырауского государственного университета и Атырауского института нефти и газа, и было установлено, что он положительно влияет на углубленное знание студентов, магистрантов и применение их на практике.

R. Nasyrov

EFFECT OF OIL ON THE ENVIRONMENT (educational-scientific experiment)

In order to preserve the unity of natural science and human culture, for students in the humanities, natural sciences and specialty prepared educational science experiment "Impact of oil and oil products on the environment" is required to address common environmental problems. This educational and scientific experiment is embedded in the learning process and Atyrau State University and Atyrau Institute of Oil and Gas, and found that it has a positive effect on students' knowledge, masters and Applying of them in practice.

К. Д. РАХИМОВ¹, Г. Ш. БУРАШЕВА², А. Е. ГУЛЯЕВ³, Т. С. НУРГОЖИН³

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА НАЛИЧИЯ ЦИТОПРОТЕКТОРНОЙ АКТИВНОСТИ У СУБСТАНЦИИ АЛХИДИН ПРИ МЕСТНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ВИДЕ МАЗИ

¹ Институт фармакологии и токсикологии НАН РК,

² Казахский национальный университет им. аль-Фараби,

³ Назарбаев Университет, Центр наук о жизни

Объектом интенсивных фитохимических исследований в Республике Казахстан является надземная часть травы верблюжьей колючки киргизской рода *Alhagi Adans (ALHAGI KIRGISORUM SCHRENK)*. Биологически активные субстанция «Алхидин» (РК-ЛС-3-№004762) и лекарственные препараты на ее основе – мазь алхидиновая (РК-ЛС-№ 005155), сироп «Жантак» (РК-ЛС-№005301) и настойка из верблюжьей колючки (РК-ЛС-3-№005302) разработаны и зарегистрированы в Республике Казахстан. В результате предварительных исследований методами одномерной, двумерной хроматографии на бумаге и тонкослойной хроматографии в различных системах растворителей с использованием специфических проявителей установлено, что основными группами биологически активных веществ в надземной части растений рода *Alhagi Adans (ALHAGI KIRGISORUM SCHRENK)* являются дубильные вещества конденсированного ряда, урсоловая кислота, флавоноловые моно-, ди- и тригликозиды, аминокислоты, моно-, олиго- и полисахариды [1, 2].

Основными проявлениями биологической активности компонентов травы верблюжьей колючки явились антиоксидантные, противовоспалительные, противоопухолевые свойства [3, 4]. Интерес к полифенолам в последние годы существенно увеличился в связи с результатами исследований в области геронтологии, в частности, – максимальный интерес проявляется в отношении ресвератрола и его аналогов [5, 6]. Даже в первом приближении сравнение структуры и функции ресвератрола (стильбен) и алхидина (антоцианин) позволяет видеть подобие основных биологических свойств [7]. Сопоставление свойств алхидина и ресвератрола представляется перспективным. Принято, что среди свойств потенциальных геропротекторов, кроме выраженных антиоксидантных свойств присутствуют цитопротекторные свойства в разных проявлениях [8]. В некоторой степени одним из вариантов цитопротекторного действия может считаться эффект стимуляции регенерации ран [9]. Эта гипотеза и легла в основу настоящей работы, в условиях эксперимента проверялась способность субстанции алхидин оказывать цитопротекторное действие на модели полнослойной гнойной раны.

Объектом исследования явилась фитомазь «Алхидин», полученная в Казахском национальном университете им. аль-Фараби проф. Г. Ш. Бурашевой и другие [10, 11]. Цель исследования состояла в изучении влияния фитомазы «Алхидин» на процессы заживления гнойных ран.

Материал и методы

Исследование проведено на 72 рандомбредных белых крысах – самцах, массой 180–200 г. Все животные находились на стандартном рационе питания вивария со свободным доступом к пище и воде. Под галлотановым наркозом в пояснично-бедренной области создавалась полнослойная кожная рана путем удаления кожного лоскута с подкожной клетчаткой диаметром 2 см. В полученную рану вшивали марлевый тампон с микробной взвесью (штаммы *S. aureus* 209P и *E. coli* 675) в дозе 5 млрд микробных тел в 1 мл физиологического раствора. На следующие сутки к краям раны подшивали полихлорвиниловое кольцо с целью исключения влияния контракции на заживление. Моделирование гнойной раны, последующее лечение ее, содержание животных, выведение их из эксперимента и забор материала проходили в выделенном отдельном боксе, соответствующем всем правилам и нормам при работе с условнопатогенными микроорганизмами, с соблюдением всех правил асептики и антисептики, а также требований по гуманному обращению

с экспериментальными животными. Крыс делили на 6 групп. В первую группу вошли животные, заживление ран у которых происходило естественным путем (12 особей). Животные 2, 3, 4, 5 групп в качестве местного лечения получали мазь «Алхидин» различной концентрации один раз в день: во второй группе использовали 5% мазь на вазелиновой основе (12 особей), в 3 группе использовали 10% мазь на вазелиновой основе, в 4 группе использовали 20% мазь на полиэтиленоксидной основе, в 5 группе использовали 20% мазь на полиэтиленоксидной основе с добавлением 0,1% диоксида. У животных 6 группы раны лечили препаратом сравнения – левомеколь. Динамику заживления ран оценивали по следующим показателям: сроки очищения раны, сроки появления грануляций и их качество, процесс эпителизации по данным визуального осмотра и планиметрии раневой поверхности. Животных выводили из эксперимента путем передозировки, галлотанового наркоза на 3, 7, 10, 14 сутки после операции.

Для оценки воздействия препаратов на течение раневого процесса использовалось спектрофотометрическое определение суммарного количества нуклеиновых кислот по методу А. С. Спирина [12]. Исследование антибактериальной активности мази «Алхидин» проводилось методом диффузии в агар [13].

Для проведения морфометрии иссеченные кусочки раны фиксировали в жидкости Буэна, заливали в парафин. Срезы толщиной 5–7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином по ван-Гизону. Подсчет удельной доли (Vv) коллагеновых волокон и фибробластов производили в области дна и краев раны на 50 произвольно выбранных участках с помощью сетки Автандилова на 100 точек [14].

Полученные данные статистически обрабатывали.

Результаты и обсуждение

Через сутки после операции моделирования гнойной раны у всех животных появлялись признаки раневой инфекции. Вокруг раны отмечался отек мягких тканей, гиперемия кожи, между швов выступала мутная жидкость. Изменялось общее состояние: животные становились вялыми, малоподвижными; в первые сутки наблюдался отказ от пищи. На первые сутки животным к краям раны подшивали полихлорвиниловые кольца, для исключения контракции ее краев кольца снимали на 7 сутки в период, когда наблюдается появление грануляционной ткани. Осмотр ран проводили ежедневно. На первые сутки после операции макроскопическая картина не отличалась во всех 6 группах и характеризовалась развитием воспалительного процесса. На 3 сутки гнойный процесс выявили у всех животных 1, 2 групп, у 8 животных 3 группы, у 5 животных 4 группы, и у 3 животных 5,6 групп. На 5 сутки после операции наблюдали частичное купирование воспалительного процесса в группах с применением 20% Алхидина на ПЭО, 20% алхидина ПЭО с добавлением 0,1% диоксида и в группе с левомеколем, проявляющееся в исчезновении обильных гнойных выделений, уменьшении кровоточивости, отека и гиперемии дна раны. Однако в контроле и во 2, 3 группах воспаление сохранялось в выраженной форме. Необходимо отметить, что в первые 2–3 суток после начала лечения повязки у животных 4, 5, 6 групп промокали обильнее по сравнению с животными других групп, что, по всей видимости, связано с наличием в мазях 4, 5, 6 групп гидрофильного полиэтиленоксида. На 7 сутки в 5, 6 группах с применением 20% алхидина на ПЭО с добавлением 0,1% диоксида и левомеколя признаки гнойного процесса не выявлены ни у одного животного, в 4 группе, где использовалась 20% мазь алхидин, умеренный гнойный процесс выявили только у 2 животных, в то время как у животных 1, 2 групп число животных с нагноением не уменьшилось и типичная картина гнойного воспаления сохранялась до 9–10 суток. Иная картина наблюдалась у животных 3 группы, где лечение проводилось 10% мазью алхидин на вазелиновой основе, в этой группе у 5 животных сохранялось воспаление в выраженной форме.

Картина процесса заживления существенно отличалась у крыс различных групп. На 5 сутки в 5, 6 группах у большинства животных грануляции алые, покрывают все дно раны. В группе с 20% алхидином грануляции в виде островков, местами соединяющиеся между собой, не выбухают. В контрольной группе и в группе с 5% алхидином грануляции появляются на 6 сутки в виде единичных бледных островков. В 3 группе (10% алхидин) грануляции бурого цвета, сильно кровоточат, не выбухают.

На 7 сутки животным всех групп удаляли кольцо, в динамике у животных 1, 2, 3 групп существенных изменений нет, медленно купируются признаки воспаления, грануляции представлены в виде островков, местами начинающие сливаться между собой, в 3 группе эти процессы более выражены. В 5 и 6 группах раны выполнены ровными грануляциями, алого цвета, появились незначительные участки фиброза. В 4 группе грануляции полностью выполняют всю рану, выбухают в центре. На 10 сутки (через 3 суток после снятия ограничительного кольца) отмечена контракция ран у крыс всех групп. В 1 и 2 группах воспаление практически полностью купировано, раны выполнены грануляционной тканью, которая еще не фиброзирована.

В группе с 10% алхидином грануляции выбухают из раны, наблюдается частичная краевая эпителизация. В 5, 6 группах грануляционная ткань частично фиброзирована в основном в центре раны, наблюдается краевая эпителизация у всех животных. В 4 группе (20% алхидинна ПЭО) грануляционная ткань с незначительными участками фиброза, отмечена начинающаяся краевая эпителизация. На 14 сутки в контроле раны покрыты вторичным струпом, в центре не эпителизованы. В группе с 5% алхидином картина идентична контролю. В 3 группе (10% алхидин) в центре раны – вторичный струп, имеются не эпителизованные участки. В 4 группе в центре раны сохраняется вторичный струп, эпителизация полная. В 5 и 6 группах раны эпителизованы, в центре небольшой участок вторичного струпа, отмечен рост волос по краям зоны раны.

К 17 сутки в группах с левомеколем и 20% алхидином на ПЭО с добавлением 0,1% диоксида – полное заживление, вторичного струпа нет, раны, кроме центрального участка, покрыты волосками. В 4 группе вторичного струпа также нет, имеется небольшой белый рубчик, остальной участок бывшей раны покрыт волосами. В 1, 2, 3 группах сохраняются небольшие участки вторичного струпа, но краям отмечен рост волос, отличие ран животных 1, 2, 3 групп заключается в размерах вторичного струпа, под которым заканчивается эпителизация. Уменьшение площади раневой поверхности с 10 сутки по 17 сутки у крыс 6 групп представлены в табл. 1.

Таблица 1. Динамика заживления ран

Группы	Площадь раны, мм ²		
	10 сут.	14 сут.	17 сут.
Контроль (n = 6)	80±4	30±2	15±1
5% Алхидин (n = 6)	75±1	28±1	12±1
10% Алхидин (n = 6)	73±2	28±1	10±1
20% Алхидин на ПЭО-основе (n = 6)	67±3	21±1	5±1
20% Алхидин на ПЭО с 0,1% диоксидом (n = 6)	53±2	20±1	Заживление
Левомеколь (n = 6)	57±3	20±1	Заживление

Как видно из приведенных в табл. 1 данных, площадь незажившего участка раны на 10 и 14 сутки после операции при использовании 20% алхидина на ПЭО-основе с 0,1% содержанием диоксида была существенно ниже, чем в контроле и при использовании алхидиновой мази.

Объяснение этого факта можно найти в исходно невысокой собственно противобактериальной активности субстанции алхидин. В табл. 2 приведены результаты исследования противобактериальной активности мази алхидин.

Как видно, некоторой антибактериальной активностью в отношении *E. coli* обладает алхидин только в концентрациях превышающих 5%, активности в отношении *S. aureus* и *Candida albicans* не обнаружено в диапазоне концентраций 5–20%. Введение в состав мази диоксида приносит выраженную антибактериальную активность в отношении *S. aureus* и увеличивает активность в отношении *E. coli*.

Таблица 2. Антибактериальная активность мази «Алхидин» различной концентрации (мм задержки роста тест-культуры)

Тест культуры	5% алхидин	10% алхидин	20% алхидин на основе ПЭО	20% алхидин на ПЭО-основе + 0,1% диоксидин
<i>E. Coli</i>	10	15	18	22
<i>S. aureus</i>	7	8	10	19
<i>Candida albicans</i>	7	10	10	12

Для оценки стимулирующего действия препаратов на течение раневого процесса было использовано определение нуклеиновых кислот, которое проводилось по методу А. С. Спирина. На 7 сутки, когда наблюдается начало роста грануляционной ткани, из каждой исследуемой группы для биохимических исследований были использованы по 3 крысы. Полученные данные представлены в табл. 3. Увеличение содержания нуклеиновых кислот, отражающее общее количество клеток, свидетельствует о стимуляции их пролиферации. Как видно из таблицы, в грануляционной ткани, формирующейся под действием 20% Алхидина на ПЭО-основе с добавлением 0,1% диоксида, содержание нуклеиновых кислот значительно выше, чем в других группах.

Таблица 3. Содержание нуклеиновых кислот в грануляционной ткани раневой поверхности (мкг/100мг)

Группы	Концентрация нуклеиновых кислот мкг/100мг
5% Алхидин (n=3)	4,94±0,33
10% Алхидин (n=3)	5,27±0,17
20% Алхидин-ПЭО (n=3)	4,53±0,20
20% Алхидин-ПЭО + 0,1% диоксидин (n=3)	8,25±0,14
Левомеколь (n=3)	6,09±0,10

Морфометрия служила дополнительным инструментом оценки влияния субстанции алхидин на течение раневого процесса.

Ниже представление табл. 4–7 содержат морфометрическую характеристику течения раневого процесса при воздействии на него исследуемых субстанций.

Таблица 4. Удельная доля фибробластов в дерме при заживлении инфицированных ран (у.е.)

Срок наблюдения (сутки)	Вариант эксперимента				
	Без лечения	5% алхидин	20% алхидин	20% алхидин +0,1% диоксидин	левомеколь
3	4,52±0,19 ¹	5,86±0,31 ^{1,2}	7,18±0,38 ^{1,2}	9,08±0,36 ^{1,2}	10,12±0,38 ^{1,2}
7	15,88±0,46 ^{1,3}	16,82±0,45 ^{1,3}	18,18±0,60 ³	19,06±0,53 ^{1,3}	19,24±0,59 ^{1,3}
10	16,83±0,48 ¹	17,80±0,46 ¹	19,62±0,59 ^{1,2}	21,44±0,51 ^{1,2,3}	22,42±0,49 ^{1,3}
14	17,42±0,46 ¹	17,36±0,48 ¹	12,14±0,48 ^{1,2,3}	10,88±0,37 ^{1,2,3}	10,40±0,50 ^{1,3}
Интактная дерма	3,22±0,21				

Примечание:

1 – разница статистически достоверна относительно контроля;

2 – разница статистически достоверна относительно предыдущей группы лечения этого же срока заживления,

3 – разница статистически достоверна относительно предыдущего срока данного вида лечения.

Таблица 5. Удельная доля коллагеновых волокон в дерме при заживлении инфицированных ран (у.е.)

Сроки наблюдения	Вариант эксперимента				
	Без лечения	5% алхидин	20% алхидин	20% алхидин + + 0,1% диоксидин	Левомеколь
3 суток	4,44±0,23 ¹	6,00±0,29 ^{1,2}	7,98±0,32 ^{1,2}	8,10±0,51	9,40±0,35 ^{1,2}
7 суток	14,06±0,36 ^{1,3}	15,80±0,40 ^{1,2,3}	20,64±0,49 ^{1,2,3}	26,16±0,68 ^{1,2,3}	27,14±0,65 ^{1,3}
10 суток	16,72±0,45 ^{1,3}	18,02±0,45 ^{1,2,3}	22,28±0,49 ^{2,3}	29,04±0,61 ^{1,2,3}	29,34±0,57 ^{1,3}
14 суток	22,98±0,57 ^{1,3}	26,50±0,58 ^{1,2,3}	33,30±0,69 ^{2,3}	38,28±0,54 ^{1,2,3}	38,52±0,70 ^{1,3}
Интактная дерма	47,70±0,71				
Примечание: 1 – разница статистически достоверна относительно контроля; 2 – разница статистически достоверна относительно предыдущей группы лечения этого же срока заживления, 3 – разница статистически достоверна относительно предыдущего срока данного вида лечения.					

Таблица 6. Удельная доля нейтрофилов в дерме при заживлении инфицированных ран (у.е.)

Сроки наблюдения	Вариант эксперимента				
	Без лечения	5% алхидин	20% алхидин	20% алхидин + + 0,1% диоксидин	левомеколь
3 суток	26,76±0,50 ¹	24,74±0,59 ^{1,2}	24,28±0,54	20,62±0,57 ^{1,2}	20,76±0,56 ¹
7 суток	19,62±0,56 ^{1,3}	19,02±0,43 ^{1,3}	17,40±0,43 ^{1,2,3}	15,74±0,42 ^{1,2,3}	13,50±0,51 ^{1,2,3}
10 суток	11,88±0,41 ^{1,3}	11,96±0,35 ^{1,3}	10,08±0,40 ^{1,2,3}	8,48±0,45 ^{1,2,3}	7,64±0,43 ^{1,2,3}
14 суток	7,20±0,36 ^{1,3}	6,00±0,46 ^{1,3}	3,80±0,39 ^{1,2,3}	2,98±0,23 ^{1,2,3}	2,28±0,32 ^{1,3}
Интактная дерма	0,22±0,077				
Примечание: 1 – разница статистически достоверна относительно контроля; 2 – разница статистически достоверна относительно предыдущей группы лечения этого же срока заживления; 3 – разница статистически достоверна относительно предыдущего срока данного вида лечения.					

Таблица 7. Удельная доля макрофагов в дерме при заживлении инфицированных ран (у.е.)

Сроки наблюдения	Вариант эксперимента				
	Без лечения	5% алхидин	20% алхидин	20% алхидин + + 0,1% диоксидин	Левомеколь
3 суток	3,32±0,35 ¹	2,88±0,34 ¹	2,78±0,39 ¹	2,56±0,38 ¹	2,48±0,37 ¹
7 суток	4,68±0,47 ³	4,26±0,37 ^{1,3}	3,64±0,45 ^{2,3}	3,24±0,34 ^{1,3}	3,14±0,42 ³
10 суток	2,82±0,24 ^{1,3}	2,84±0,35 ^{1,3}	2,24±0,41 ^{1,3}	1,84±0,23 ^{1,2,3}	1,66±0,21 ^{1,3}
14 суток	1,78±0,15 ^{1,3}	1,48±0,16 ^{1,3}	1,22±0,43 ^{1,3}	0,82±0,21 ^{1,2,3}	0,86±0,15 ^{1,3}
Интактная дерма	Контроль 0,42±0,1				
Примечание: 1 – разница статистически достоверна относительно контроля; 2 – разница статистически достоверна относительно предыдущей группы лечения этого же срока заживления, 3 – разница статистически достоверна относительно предыдущего срока данного вида лечения.					

Результаты морфометрического исследования свидетельствуют о том, что интактная дерма у крыс на исследованном участке кожи представлена верхним сосочковым слоем, который состоит из рыхлой волокнистой соединительной ткани и более глубоким сетчатым, образованным плотной волокнистой неоформленной соединительной тканью. В дерме располагаются волосяные фолликулы и сальные железы. Удельная доля фибробластов в интактной дерме составила $3,22 \pm 0,21$ у.е., коллагеновых волокон – $47,7 \pm 0,71$ у.е., нейтрофилов – $0,22 \pm 0,07$, макрофагов – $0,42 \pm 0,1$ у.е (табл. 4–7), что соответствует стандартным показателям.

При моделировании раны на 3 сутки у животных всех групп в дерме отмечается развитие воспалительной реакции. Выраженный лейкоцитарный вал отграничивает зону некроза. Лейкоцитарный вал образуется в результате активного движения лейкоцитов из сосудистого русла в очаг воспаления. В эти же сроки у животных всех групп отмечается появление в области раны единичных фибробластов (табл. 4).

Анализ данных таблицы 4 показывает, что удельная доля фибробластов во 2 группе на 3 сутки несколько больше по сравнению с 1, следовательно, лечение 5% Алхидином оказало стимулирующее влияние на появление этих клеток. В то же время аппликации 20% Алхидином несколько усилили этот процесс, аппликации 20% Алхидином с 1% раствором диоксида почти в 2 раза увеличили количество появившихся фибробластов по сравнению с данными 1 группы. Несмотря на этот положительный эффект, удельная доля фибробластов в группе животных пролеченных левомиколом, достоверно выше, чем в остальных группах наблюдения.

Не остаются интактными и прилежащие к ране ткани: клетки эпителиального пласта, расположенные по краю раны, подвергаются деструктивным изменениям, подкожно-жировая клетчатка, прилегающая ко дну раны инфильтрирована лейкоцитами. Наряду с воспалительными процессами ниже лейкоцитарного вала, отграничивающего зону некроза, отмечается появление единичных фибробластов. Удельная доля нейтрофилов на 3 сутки значительно выше в группе без лечения и в группе с применением 5% Алхидина (табл. 6).

На 7 сутки у животных всех групп в ранах отмечается развитие грануляционной ткани, сопровождающееся развитием массивных разрастаний образующегося эпителиального пласта. Развитие грануляционной ткани интенсивнее выражено в 3, 4, 5 группах лечения, появляются участки, характеризующиеся интенсивным новообразованием капилляров. Очаги грануляционной ткани в них значительно обширнее, чем в 1, 2 группах. Удельная доля нейтрофилов во всех группах уменьшается, а удельная доля макрофагов несколько увеличивается (табл. 6, 7). В 1 и 2 группах отмечается лейкоцитарная инфильтрация развивающейся грануляционной ткани. По сравнению с 3 сутками удельная доля фибробластов во всех группах резко увеличивается, причем, судя по увеличению удельной доли коллагеновых волокон (табл. 5), большинство фибробластов 3 и особенно 4, 5 групп быстро дифференцируются в коллагенобласты, активно синтезирующие коллагеновые волокна.

В 3, 4 и 5 группах лечения отмечаются вертикально растущие сосуды, фибробласты занимают относительно их горизонтальное положение. В 1 и 2 группах удельная доля коллагеновых волокон достоверно меньше, чем в 3–5, однако во 2 группе эти показатели достоверно выше, чем у животных без лечения при одинаковом количестве фибробластов, что подтверждает возможность при лечении 5 % Алхидином ускоренной дифференцировки фибробластов с усилением их клеточных функций.

На 10 сутки у животных 3, 4, 5 групп наблюдается завершение формирования грануляционной ткани, в которой можно различить несколько четко выраженных слоев. Поверхность грануляционной ткани, покрытая лейкоцитами, образует лейкоцитарно-некротический слой, где заканчиваются процессы отторжения мертвого субстрата, его секвестрации и расплавления. Под ним располагаются слой сосудистых петель, слой вертикальных сосудов с элементами межучасточного вещества и фибробластами, созревающий слой с большим количеством клеточных элементов и коллагеновых волокон, слой горизонтальных фибробластов. В области дна раны располагается более зрелая грануляционная ткань. В 1 и 2 группах лечения динамика регенераторных процессов более вялая; грануляционная ткань располагается в зоне раны в виде отдельных очагов, удельная доля фибробластов не увеличивается по сравнению с предыдущим сроком и отстает от этих показателей в 3, 4, 5 группах. Соответственно удельная доля коллагеновых волокон наиболее

высока в 4, 5 группах лечения, несколько ниже в 3 группе лечения и самая низкая – в 1, 2 группах (табл. 4, 5). Удельная доля нейтрофилов и макрофагов во всех группах наблюдения меньше, чем в предыдущем сроке (табл. 6, 7).

На 14 сутки у животных 3, 4 и 5 групп в области ран наблюдается развитие III фазы – фазы реорганизации рубца и эпителизации. Активное созревание грануляционной ткани проявляется в постепенном обеднении ее капиллярами, фибробластами и обогащении коллагеновыми волокнами (табл. 4, 5).

В 1 и 2 группах лечения эти процессы отстают, так как нарастание массы коллагеновых волокон происходит значительно медленнее, чем в 3, 4, 5 группах, а количество фибробластов остается практически таким же, как и на 10 сутки, что соответствует течению II фазы раневого процесса – фазы регенерации, образования и созревания грануляционной ткани. Наряду с созреванием грануляционной ткани идут процессы эпителизации. Клетки базального слоя, сохранившегося вблизи раны эпителия, интенсивно делятся и мигрируют, прикрепляясь к массам фибрина, коллагеновым волокнам, подлежащим клеткам. Процессы эпителизации также наиболее интенсивно происходят в 3–5 группах лечения, однако отмечаются явления акантоза. Отмечается восстановление придатков дермы: волосных фолликулов, сальных желез. В области дна раны отмечается наиболее зрелая грануляционная ткань. Количество нейтрофилов и фибробластов продолжает снижаться, не достигая контрольного уровня (табл. 6, 7).

Таким образом, можно считать, что ранозаживляющие свойства мази Алхидин прямо пропорционально связаны с концентрацией активной субстанции в этой лекарственной форме: 5% мазь обладает менее выраженными ранозаживляющими свойствами, чем 20% мазь. Учитывая добавочный противомикробный эффект диоксидина, при включении в состав алхидиновой мази этого химиотерапевтического компонента, эффективность ранозаживляющего действия усиливается и не уступает по терапевтическому потенциалу стандартному средству «Левомеколь».

Наличие у субстанции Алхидин выраженной способности стимулировать регенерацию кожи (цитопротекторное действие) еще в большей степени сближает свойства алхидина и ресвератрола и может служить предиктором наличия вероятного геропротекторного потенциала. Именно исследованию этого потенциала и будут посвящены наши последующие работы.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Бурашева Г.Ш. Фармакогностические исследования рода *Alhagi Adans* // Фармацевтический бюллетень. – Алматы, 2001. – № 10. – С. 31-33.
- 2 Бурашева Г.Ш. Биологически активный комплекс – алхидин // Фармацевтический бюллетень. – Алматы, 2001. – № 10. – С. 34-35.
- 3 Бурашева Г.Ш., Абилов Ж.А., Рахимов К.Д. Биологически активный комплекс – алхидин и его фармакологическая активность. – Алматы, 2001. – 180 с.
- 4 Бурашева Г.Ш., Абилов Ж.А., Рахимов К.Д. Химико-фармакологические особенности биологически активного комплекса из травы верблюжьей колючки киргизской *ALHAGI KIRGISORUM SCHRENK.* // Доклады НАН РК. – 2012. – № 2. – С. 69-81.
- 5 Fraczek M., Szumiło J., Podlowska J., Burdan F. Resveratrol--phytophenol with wide activity // *Pol Merkur Lekarski.* – 2012 Feb;32(188):143-6.
- 6 Csiszar A. Anti-inflammatory effects of resveratrol: possible role in prevention of age-related cardiovascular disease // *Ann N Y Acad Sci.* – 2011 Jan;1215:117-22.
- 7 Poulouse S.M., Fisher D.R., Larson J., Bielinski D.F., Rimando A.M., Carey A.N., Schauss A.G., Shukitt-Hale B. Anthocyanin-rich açai (*Euterpe oleracea* Mart.) fruit pulp fractions attenuate inflammatory stress signaling in mouse brain BV-2 microglial cells // *J Agric Food Chem.* – 2012 Feb 1;60(4):1084-93.
- 8 Fernández A.F., Fraga M.F. The effects of the dietary polyphenol resveratrol on human healthy aging and lifespan // *Epigenetics.* – 2011. – Jul;6(7):870-4.
- 9 Khanna S., Venojarvi M., Roy S., Sharma N., Trikha P., Bagchi D., Bagchi M., Sen C.K. Dermal wound healing properties of redox-active grape seed proanthocyanidins // *Free Radic Biol Med.* – 2002 Oct 15;33(8).
- 10 Предпатент № 7994 РК. МПК А 61К 35/78. Способ получения полимерного проантоцианидина / Г. Ш. Бурашева и др. – Оpubл. 15.09.99. Бюл. № 9.
- 11 Предпатент №9628 РК. МПК А 61К 35/78. Спектрофотометрический способ определения полифлавана / Г. Ш. Бурашева и др. – Оpubл. 15.11.2000. Бюл. № 11.
- 12 Спиринов А.С. Спектрофотометрическое определение суммарного количества нуклеиновых кислот // *Биохимия.* – 1958. – Т. 23, вып. 5. – С. 656-661.
- 13 Навашин С.М., Фомина И.П. Рациональная антибиотикотерапия. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1982. – 496 с.

14 Быков В.Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека. – СПб.: Сотис, 1998. – 519 с.

Қ. Д. Рахимов, Г. Ш. Бурашева, А. Е. Гуляев, Т. С. Нұрғожин

АЛХИДИНДІ ЖЕРГІЛІКТІ МАЙ РЕТІНДЕ ҚОЛДАНҒАНДА ОНЫҢ ШИКІЗАТЫНЫҢ
ЦИТОПРОТЕКТОРЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН ТӘЖІРІБЕ ЖАҒДАЙЫНДА ДӘЛЕЛДЕУ

Алхидинді май түрінде жараға қарсы қолданғанда (5 және 20% май) терапиялық әсері пайыз мөлшерінің көтерілуіне байланысты жүреді. Тәжірибе жүзінде алхидин шикізатының теріні қайта қалпына келтіруін күшейту (цитопротекторлық әсері) жағдайы анықталған, бұндай айғақ алхидинді ресвератор дәрісінің геропротекторлық қасиетіне жақындастыра түседі. Біздің келесі ғылыми-тәжірибелік жұмыстарымыз әрі қарай осы қасиеттерді анықтау болып табылады.

K. Rakhimov, G. Burasheva, A. Gulyaev, T. Nurgozhin

EXPERIMENTAL EVIDENCE FOR «ALCHIDIN» SUBSTANCE HAVING
A CYTO-PROTECTIVE ACTIVITY WHILE BEING USED AS AN OINTMENT

«Alchidin» ointment, used as a wound healing activity, demonstrates its effectiveness based on increased concentration of the given active substance (5 and 20% of ointment). Based on the tests run, «Alchidin» substance has proved to have strong gero-protective effect on skin, having close characteristics to «Resverator» product. So more tests will be conducted to evaluate the given potential of «Alchidin».

А. У. МАКАНОВА, Р. Ю. ТОКМАГАМБЕТОВА

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ В ЗОНЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО КАНАЛА «КАРАТАЛ-ИЛЕ»

Институт географии, г. Алматы

Территориальное перераспределение водных ресурсов в области социально-экономического развития ставит своей целью устойчивое развитие экономики, сохранение и воспроизводство используемых природных ресурсов на фоне комфортных и социально безопасных условий проживания населения, повышения его материальных благ и занятости. Основное экономическое развитие территорий Алматинской области, вовлеченных в территориальное перераспределение водных ресурсов, определяет агропромышленный комплекс, зависящий от водообеспеченности региона.

В процессе регулирования территориального социально-экономического развития регионов Казахстана, вовлеченных в территориальное перераспределение водных ресурсов (ТПВР), определяющее значение имеют показатели, характеризующие степень развития и эффективность промышленного и сельскохозяйственного производства.

В зону проектируемого канала «Каратал-Иле» вовлечены Ескельдинский, Кербулакский, Коксуский административные районы и Капшагай г.а. Алматинской области.

Анализ и прогнозирование социально-экономического развития регионов является отправной точкой работы по управлению в региональном разрезе в условиях перераспределения водных ресурсов.

Экономическое развитие данных территорий определяет агропромышленный комплекс, зависящий от водообеспеченности региона. В целом на проектируемой территории канала уровень социально-экономического развития низкий, только в Капшагай г.а. наблюдается средний уровень развития, за счет функционирования рентабельных промышленных предприятий – ТОО «Жибек Жолы», ОАО «Казагроссервис», ТОО «Бикко», ТОО «WIMPEX» («Вимпекс»), ТОО «Аям», АО «Комбинат кормовой завод», ТОО «Капшагайнан» (1, 2).

В регионе исследования при ТПВР необходимо вести работу по созданию новых агропромышленных комплексов (АПК) по приоритетным направлениям пищевой промышленности. Для удовлетворения потребностей внутреннего рынка в продуктах питания особое внимание необходимо уделить развитию мукомольно-крупяного, сахарного и маслодельческого кластеров.

С увеличением валового объема сельхозпродукции с учетом ТПВР к 2020–2030 гг. возникнет необходимость увеличения мощностей уже существующих производств и создания новых промышленных предприятий по переработке сельхозпродукции. В Ескельдинском и Коксуском административных районах за счет увеличения средней урожайности зерновых культур на 20–25% и увеличения посевных площадей возможно повышение объемов производства муки на 1/3 до 54,8 тыс. т к 2020–2030 гг. (рис. 1) (2-4).

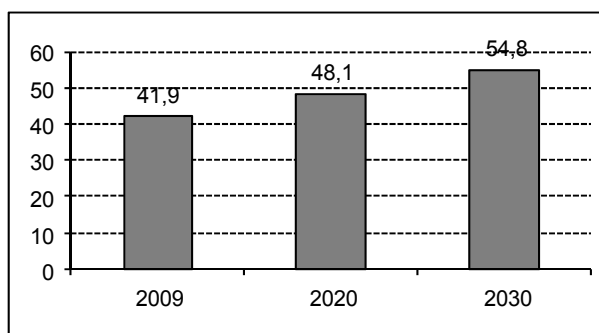


Рис. 1. Прогноз производства муки, тыс. т

В настоящее время в Алматинской области выращивание свеклы находится в неустойчивом состоянии, характеризующееся низкой урожайностью и низким содержанием сахара в свекле. При ТПВР возможно увеличение посевных площадей и производства сахарной свеклы, что позволит вывести сахарный кластер в ряд приоритетных направлений в регионе. При внедрении новых технологий выращивания данной культуры и улучшения качества семенного фонда возможно расширение площадей свеклосеяния и повышение урожайности сахарной свеклы в среднем на 30% с 288,8 до 379,8 ц/га (3).

В Ескельдинском и Коксуском административных районах с учетом ТПВР предполагается увеличение производства сахарной свеклы. Рекомендуется строительство новых предприятий по переработке сахарной свеклы и модернизация существующих предприятий – АО «Алматинский сахар» Ескельдинского и АО «Көксу шекер» Коксуского административных районов. За счет роста урожайности свеклы к 2030 г. возможно увеличение валового производства сахара более чем в полтора раза, что составит к 2030 г. – 233,1 тыс. тонн (рис. 2) (2-4).

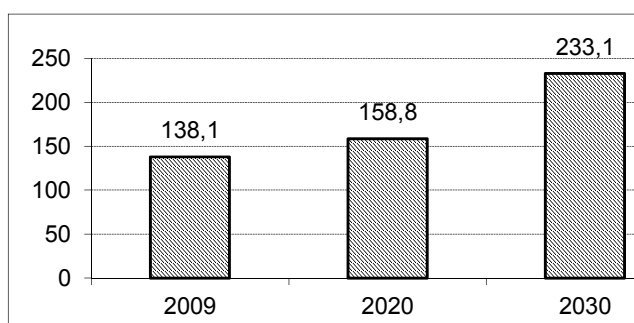


Рис. 2. Прогноз производства сахара, тыс. т

Приоритетным направлением для региона исследования является производство масличных культур, таких как подсолнечник и соя. В перспективе особое внимание необходимо будет уделить на увеличение объемов производства данных культур в целях снижения импорта растительного масла не только в регионе исследования, но и в целом по республике. На современном этапе во всех сельскохозяйственных формированиях производство масличных культур является рентабельным. В перспективе опережающими темпами рекомендуется возделывание данных культур в Ескельдинском и Коксуском административных районах, где следует увеличить посевные площади до 47,1 тыс. га. К 2020–2030 гг. посевные площади сои следует увеличить в 2,5 раза. Улучшение качества высеваемых семян масличных культур и увеличение посевных площадей позволит увеличить урожайность в среднем до 22,6 ц/га, а валовой сбор до 71 тыс. т к 2020–2030 гг. (3).

При достаточной водообеспеченности проектной территории, с применением эффективных технологий возделывания данных культур и росте их урожайности, возможно увеличение валового сбора масличных культур и повышение объемов производства растительного масла более чем на 20% или до 393,2 т к 2030 г. (рис. 3) (3, 4).

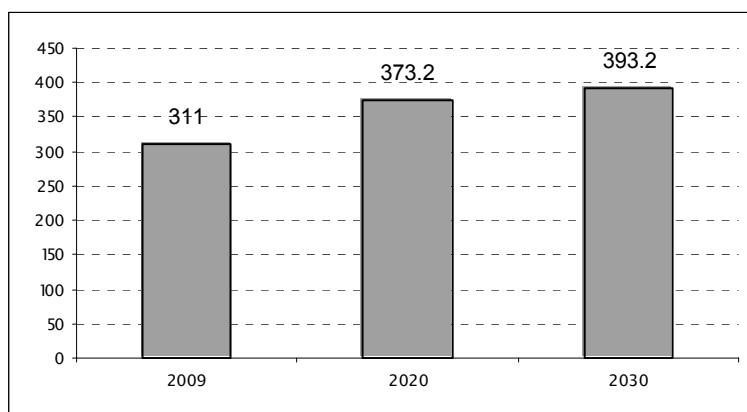


Рис. 3. Прогноз по производству растительного масла, т

Размещение предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции должно происходить в соответствии со специализацией сельскохозяйственного производства в сельскохозяйственных формированиях. Укрупнение промышленных предприятий по переработке сельхозпродукции в Капшагай г.а., Ескельдинском, Кербулакском и Коксуском административных районах Алматинской области, позволит увеличить среднегодовые объемы выпуска продукции пищевой промышленности на 55%, что составит к 2020 г. – 47 502,2 млн тенге (1,4).

Существенное значение для развития отраслей животноводства в регионе исследования имеет кормопроизводство, которое можно отнести к приоритетным направлениям сельхозпроизводства. В структуре посевных площадей кормовые культуры занимают 13% (27,9 тыс. га), и только на 60% обеспечивают нужды животноводства в кормах. При ТПВР к 2020 г. прогнозируется увеличение посевных площадей кормовых культур в административных районах в Ескельдинском до 6,61 тыс. га и Кербулакском до 29,97 тыс. га. Необходимо также усовершенствовать структуру кормового поля за счет увеличения посевных площадей. Ескельдинский район специализируется на возделывании кукурузы на силос и зеленых кормов, Коксуский район – на возделывании кормовых корнеплодов. При наличии водных ресурсов в полном объеме в результате ТПВР, выращивание всего ассортимента кормового поля, возможно, будет во всех административных районах исследуемого региона (2, 3).

Социально-экономическое развитие Алматинской области на перспективу с учетом ТПВР состоит в проведении экономических реформ, увеличении производства сельскохозяйственной продукции, развитии кластера пищевой промышленности и улучшении социальной инфраструктуры. В документах по устойчивому развитию агропромышленного комплекса Алматинской области РК на 2012–2015 гг., в том числе и на территории проектируемого канала, большое внимание уделяется формированию мясного и молочного кластеров. Прогнозируется увеличение производство мяса (в живом весе) на 100 га сельхозугодий в среднем на 20–25%, что составит (14,6 ц), а в Капшагай г.а. на 30% (13,1 ц). Развитие мясного животноводства планируется в Ескельдинском и Коксуском административных районах, где к 2020–2030 гг. необходимо будет создание дополнительных предприятий по переработке мяса. В перспективе к 2020–2030 гг. планируется открыть современные откормочные комплексы с развитой инфраструктурой в Коксуском административном районе на 1500 гол. КРС. Продуктивное развитие животноводства при ТПВР на 2020–2030 гг. позволит увеличить производство мяса и пищевых субпродуктов в среднем на 30% (662,3 т). В перспективе во всех административных районах исследуемого региона планируется создать Агрокомплекс «Мясо», который будет выпускать экологически чистую, высококачественную продукцию с соблюдением необходимых норм и международных стандартов (1, 3, 5).

Приоритетными направлениями Стратегии социально-экономического развития исследуемой территорий является создание современных откормочных и молочных комплексов. Для дальнейшего наращивания объемов производства молока необходимо увеличить посевные площади под орошаемыми кормовыми культурами (до 30%) и увеличить поголовье стада крупного рогатого скота. Для увеличения валового производства молока и молочных продуктов необходимо построить новую молочно-товарную ферму в Кербулакском административном районе, мощностью до 3,0 тыс. т. Производство молочной продукции на прогнозный период возрастет на 30% и составит к 2020–2030 гг. – 422,2 т (рис. 4) (1,4).

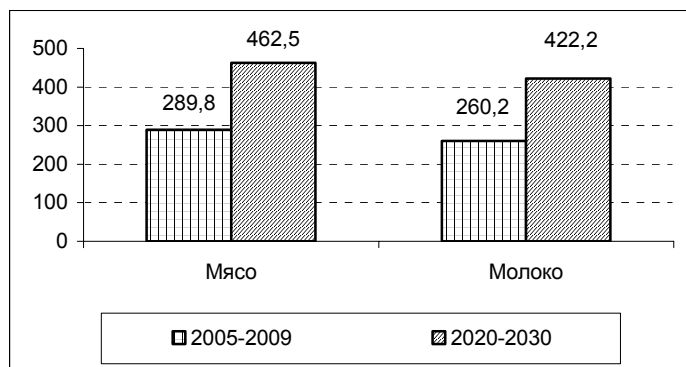


Рис. 4. Прогноз производства мяса и молочной продукции, т

Агрокомплекс «Молоко» необходимо реализовать на базе крестьянских и фермерских хозяйств Кербулакского административного района. В перспективе важно создание современных молочно-товарных ферм на базе ТОО «Алатау Дейри». Формирование молочного кластера в регионе исследования предполагает перевод молочного скотоводства на индустриально-инновационную технологию.

Обеспеченность водными ресурсами в регионе исследования позволит пересмотреть технологию производства сельскохозяйственной продукции, что даст возможность повысить конкурентоспособность производства в сторону развития средних форм хозяйствования, ориентированных на региональную специализацию на индустриальной основе, особенно в Ескельдинском административном районе и Капшагай г.а.

Результаты оценки и анализа развития отраслей сельского хозяйства на проектной территории позволили выявить районы, затрагиваемые ТПВР с имеющимся потенциалом по производству сельхозпродукции (Кербулакский административный район и Капшагай г.а.). Укрупнение форм хозяйствования отраслей растениеводства и животноводства с применением технологических стандартов производства, позволят получать продукцию, по качеству максимально приближенную к конкурентоспособным стандартам, и увеличить среднегодовые объемы валовой продукции сельского хозяйства в исследуемом регионе к 2020–2030 гг. до 52846,6 млн тенге (5, 6).

ЛИТЕРАТУРА

1 Промышленность Казахстана и его регионов за 2003–2009 гг. Статистический сборник. – Астана: Агентство Республики Казахстан по статистике, 2010. 240 с.

2 Региональный статистический ежегодник Алматинской области 2009 г. Департамент статистики по Алматинской области. – Талдыкорган, 2010. – 111 с.

3 Сельское хозяйство Алматинской области. Статистический сборник. Областное управление статистики Алматинской области. – Талдыкорган, 2010. – 156 с.

4 Динамика показателей промышленного производства по регионам Республики Казахстан за 2005–2009 гг. Агентство Республики Казахстан по статистике, Департамент статистики Алматинской области. – Астана, 2010. – 120 с.

5 Комплексная программа социально-экономического развития Алматинской области на 2007–2010 годы. Талдыкорган, 2010. – 16 с.

6 Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010–2014 годы, утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 г. № 958.

7 Стратегия территориального развития Республики Казахстан до 2015 года, утвержденная Указом Президента РК № 167 от 28 августа 2006 г.

А. У. МАҚАНОВА, Р. Ю. ТОҚМАҒАМБЕТОВА

ЖОБАДАҒЫ «ҚАРАТАЛ-ІЛЕ» КАНАЛЫ ӨТЕТІН АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ АУМАҒЫНЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУ БОЛАШАҒЫ

Облыстағы су ресурстарын аумақтық қайта үлестірудің мақсаты – әлеуметтік-экономикалық даму барысында экономиканың орнықты дамуын, пайдаланылатын табиғат ресурстарын сақтау мен қайта қалпына келтіру. Бұл үдеріс тұрғындардың жайлы және әлеуметтік қауіпсіз жағдайда өмір сүруі мен материалдық молшылығын қамтамасыз ету үшін қажет. Су ресурстарын аумақтық қайта үлестіруге тартылған Алматы облысының негізгі экономикалық дамуын аймақтың сумен қамтамасыз етілуіне тәуелді агроөнеркәсіптік кешен анықтайды.

A. U. Makanova, R. U. Tokmagambetova

THE PROSPECTS OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE ALMATY REGION IN THE PROJECTED AREA OF A WATER CHANNEL «KARATAL-ILE»

Territorial redistribution of water resources in the field of social and economic development sets as the purpose an economy sustainable development, preservation and reproduction of used natural resources against comfortable and socially without-dangerous conditions of residing of the population, increase of its material benefits and employment. The basic economic development of territories of the Almaty area involved in territorial redistribution of water resources defines the agriculture depending on water security of region.

Б. С. ИЛЬЯСОВА

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПРИМЕНЕНИЯ ТРАНСПЛАНТАЦИИ АУТОЛОГИЧНЫХ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ПРИ ПЕРВИЧНОМ БИЛИАРНОМ ЦИРРОЗЕ ПЕЧЕНИ

АО «Национальный научный медицинский центр»

В статье освещены современные представления о патогенезе первичного билиарного цирроза печени, клинических и иммунологических эффектах трансплантации аутологичных стволовых клеток при лечении системных заболеваний соединительной ткани. Мишенью терапевтического воздействия новой технологии впервые становится нарушение иммунологической толерантности к аутоантигенам. В этой связи трансплантация аутологичных стволовых клеток представляется перспективным методом лечения пациентов с первичным билиарным циррозом печени, рефрактерных к базисной терапии.

Два важных событий в 1948 году и 1957 году, которые произошли благодаря Франку Макфлайну Барнету, стали значимыми в современной иммунологии [1, 2]. В 1948 году Ф. М. Барнет впервые выдвинул и доказал теорию иммунологической толерантности [3]. Его институтом был внесен большой вклад в наше понимание аутоиммунитета. Впервые в 1957 (гипотеза подтверждена в 1959 [4]) он предположил, что специфические антигены распознаются иммунной системой до выработки на антиген клональной пролиферации. Второй важный факт: согласно данным концепциям соматическая мутация большинства клеток антиген-стимулированного клона может привести к aberrантному пролиферативному ответу на собственный антиген. Данный механизм вместе с резистентностью к нарушенному иммунологическому гомеостазу приводит к наработке запрещенного клона, который и лежит в основе аутоиммунных заболеваний.

Первичный билиарный цирроз печени (ПБЦ) – хроническое прогрессирующее заболевание печени неясной этиологии, характеризующееся некрозом внутрипеченочных желчных протоков, хроническим холестазом, портальным фиброзом и циррозом печени (С. Джеймс) Первое описание билиарного цирроза без обструкции принадлежит Аддисону и Гуллу в п 1851 [5]. сывороточные противотканевые антитела были описаны в 1959 году и ПБЦ был определен как аутоиммунное заболевание в 1963 году [4]. В 1965 «антитканевые» антитела были идентифицированы как антимитохондриальные [6]. В 1986 году был клонирован сDNA, кодирующий аутоантиген AMA и антиген был идентифицирован как субъединица пируватдегидрогеназного комплекса (PDC)[7,8], который кодируется и экспрессируется, но приобретает значение при локализации на внутренней митохондриальной мембране.

Исследования ПБЦ-специфических антинуклеарных антител, появившихся после AMA и возможно играющих активную роль в патогенезе заболевания, остается до сих пор неясным.

T-клеточные рецепторы $\alpha\beta$ +T-хелперов (CD4+) и T-супрессоров представлена на портальных трактах, вокруг поврежденных желчных протоков, что доказывает участие механизмов клеточного иммунитета в билиарном повреждении <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9819369> [9-13]. Аутореактивные CD4 T –клетки, которые являются специфическими мишенями аутоантигенов PDC-E2 обнаруживаются в периферической крови и печени. В hilar лимфатических узлах, печени и крови пациентов в ПБЦ обнаружено в 100–150 раз повышенное количество PDC-E2-специфических CD4 T-клеток [11], и одновременно присутствие независимо от этого AMA в сыворотке [12]. Аутореактивные CD8 T-лимфоциты характерные для ПБЦ являются главными эффекторами повреждения ткани при ПБЦ. Подобно CD4 аутореактивным T-клеткам в печени и периферической крови наблюдается 10-кратное повышение специфических CD8 T к PDC-E2. Более того, чаще всего повышенный уровень аутореактивных PDC-E2-специфических CD8 T-лимфоцитов достоверно выше на ранней стадии заболевания, чем на более поздних стадиях. Аутореактивные CD8 T-лимфоциты при ПБЦ обладают специфической цитотоксичностью против PDC-E2 антигена и продуцируют IFN-g в большей степени, чем IL-4/IL-10 цитокины [14].

Естественный иммунитет как активатор аутоиммунного ответа играет значительную роль в патогенезе ПБЦ [15]. Печень является большим органом естественного неспецифического иммунитета, содержащим большую популяцию клеток неспецифического звена иммунитета, включая НК и НКТ клетки. Как и при других аутоиммунных заболеваниях, активация неспецифического иммунитета инициирует и опосредует прогрессирование повреждения печени [16], и ПБЦ имеет частично черты эпителиоидной гранулемы с повышенным уровнем поликлональных антител класса IgM, гиперчувствительностью иммунной системы к CpG, повышенным уровнем в крови и печени NK-киллеров [17] и повышенным уровнем цитокинов [16]. Повышение уровня сыворотки поликлональных IgM при ПБЦ не зависит от АМА или ANA статуса [18], и снижается обычно во время лечения [19]. Появление повышенного уровня IgM является вторичным и появляются вторично при формировании иммунного ответа В-клеток памяти на специфические бактериальные молекулы [20]. Следовательно, экспрессия CpG motifs В-лимфоцитами повышает количество т-клеточных рецепторов TLR9 и молекул CD86, что в свою очередь обуславливает повышение продукции АМА.

Другие факторы неспецифического иммунитета, такие как моноциты, также включаются в патогенез ПБЦ, усиливая провоспалительную активность при ПБЦ. Функционально моноциты становятся активными под действием патоген-ассоциированной стимуляции через Т-клеточные рецепторы и приводят к освобождению провоспалительных цитокинов, таких как IL-1, IL-6, IL-18, IL-12, and TNF- α , которые запускают адаптивный иммунитет против патогенов [21].

Костный мозг взрослого содержит две популяции взрослых стволовых клеток, способных конвертироваться в печеночные клетки путем слияния или трансдифференцировки: гемопоэтические и мезенхимальные стволовые клетки. Гемопоэтические стволовые клетки отвечают за обновление клеток крови и могут также быть изолированными от пупочной крови и периферической крови. Наиболее примитивными и долгоживущими человеческими гемопоэтическими стволовыми клетками являются клетки, экспрессирующие CD133, Thy1 (CD90) и VEGFR2 и вариательно экспрессирующие CD34 и CD38 [22]. Резидентные гемопоэтические стволовые клетки могут мобилизоваться в периферическую кровь после специфических стимулов, таких как повреждение ткани или прием гранулоцитарного колониестимулирующего фактора [23]. Мобилизованные стволовые клетки способны колонизировать внечерепные области и участвовать в их регенерации путем промотирования иммунного ответа и/или путем трансдифференцировки в зрелые стволовые клетки в периферических тканях [24]. Мезенхимальные стволовые клетки, также называемые стромальными стволовыми клетками, мезенхимальными прогениторами, мезенхимальными стромальными клетками, колониформирующими юнитфибробластными клетками, являются высоко пролиферирующими клетками, которые проживают в периваскулярной костномозговой нише, а также в стенке сосудов большинства органов [25].

Иммунomodулирующий и противовоспалительный эффекты мезенхимальных стволовых клеток. Некоторые характеристики могут играть роль в способности к иммунной регуляции и противовоспалительных эффектах мезенхимальных стволовых клеток:

1) мезенхимальные стволовые клетки имеют низкую иммуногенную активность и соответственно вызывают низкий уровень экспрессии молекул главного комплекса гистосовместимости I типа и отсутствие экспрессии МНС II класса и костимулирующих молекул, включая B7-1 (CD80), B7-2 (CD86), or CD40 [26],

2) мезенхимальные стволовые клетки секретируют растворимые факторы, такие как интерлейкин-6 и макрофагальный колониестимулирующий фактор [27] и подавляют активацию и пролиферацию Т и В-лимфоцитов и препятствуют дифференцировке, созреванию и функции дендритных клеток. Мезенхимальные стволовые клетки освобождают противовоспалительные и антиапоптотические молекулы и, следовательно, способны защищать поврежденные ткани [28].

Стволовые Аутологичные гемопоэтические стволовые клетки применяются для лечения тяжелых рефрактерных к терапии аутоиммунных заболеваний более 13 лет [29]. Европейская база трансплантации костного мозга «Promise» является самой большой базой пациентов с аутоиммунными заболеваниями, которым проведена трансплантация стволовых клеток, включая более 1000 таких пациентов из 172 институтов из 27 стран [30]. В Европейскую информационную базу включены пациенты со следующими заболеваниями: рассеянный склероз, системный склероз, ревматоидный артрит, системная красная волчанка, ювенильный идиопатический артрит, аутоим-

мунная цитопения. В большинстве случаев данные пациенты имели хроническое прогрессирующее аутоиммунное заболевание и отсутствие эффекта от тяжелой базисной терапии. Терапия была назначена как рискованная стратегия у пациентов с плохим прогнозом в качестве альтернативной терапии.

При экспериментальном коллаген-индуцированном артрите однократная внутривнутриперитонеальная инъекция костномозговых мезенхимальных стволовых клеток предупреждает развитие тяжелого артрита и ассоциируется со снижением уровня провоспалительных цитокинов в сыворотке крови [18]. У пациентов с аутоиммунным тиреоидитом происходит снижение выработки цитокинов Th1-клона [20]. Систематические инфузии мезенхимальных адипозных клеток предупреждает развитие лимфоцитарной инфильтрации щитовидной железы, уменьшает продукцию провоспалительных цитокинов и улучшает баланс Th1/Th2 [20]. Кроме того мезенхимальные стволовые клетки подавляют Т-клеточную дифференцировку и продукцию цитокинов в ответ на аллогенный антиген и неспецифический антиген [23], а также подавляют функцию В-лимфоцитов, натуральных киллеров и дендритных клеток [25].

В результате применения данной терапии отмечается 5-летняя выживаемость в 85% случаев и общая выживаемость в 43%. Ассоциированная с лечением смертность не превышает 5% и была даже ниже, чем в центрах по трансплантации. Наилучший эффект наблюдался при системном склерозе, рассеянном склерозе и системной красной волчанке, тогда как при ревматоидном артрите терапия аутологичными гемопоэтическими стволовыми клетками сопровождалась с высокой частотой рецидивов [31].



Рис. 1. Механизм действия аутологичных стволовых клеток при аутоиммунных заболеваниях

Механизм действия терапии гемопоэтическими аутологичными стволовыми клетками до сих пор является неясным. Предположительно, в присутствии аутологичных гемопоэтических стволовых клетки влияют на молекулы аутореактивности и воспалительные клетки элиминируются. Следовательно, генерация новых наивных Т-лимфоцитов у пациентов прерывается, что приводит к восстановлению иммунологической толерантности. Реинфузия CD34+гемопоэтических стволовых клеток предположительно укорачивает аплазию. В многочисленных исследованиях показано, что высокие дозы циклофосамида без реинфузии стволовых клеток могут быть неэффективны при лечении системного склероза [32].

В данном случае несколько значимых факторов, которые могут привести к устойчивой клинической ремиссии или даже выздоровлению у пациентов с аутоиммунными заболеваниями.

Комбинация цитотоксической химиотерапии, такой как циклофосфамида и антитимоцитного глобулина, приводит к длительной лимфопении [33] и персистенции остаточного уровня антител. Аутологичные гемопоэтические клетки способны также рестабилизировать иммунологическую толерантность: аутологичные стволовые клетки приводят к увеличению количества регуляторных клеток FOXP3-позитивных Т-клеток [34], которые являются важными в запуске толерантности, реактивация тимической функции. После приема данной терапии происходит развитие толерантности естественного звена иммунной системы. Об этом свидетельствуют миграция тимических клеток, характеризующихся экспрессией молекулы CD31 и TRECЭкспрессией Т-клеточных рецепторов, а также диверсия Т-клеточных рецепторов в течение года после трансплантации аутологичных гемопоэтических клеток без обострения аутоиммунного заболевания [35, 36], комплимент-опосредованного лизиса и апоптоза, персистенцией антилимфоцитарных глобулинов, аутоантител-продуцирующих клеток в плазме [37].

Однако обострения являются возможными и могут быть обусловлены персистенцией аутореактивных клеток, таких как плазматические клетки [38]. Обострения могут быть обусловлены наличием генетического полиморфизма факторов врожденного звена иммунной системы, что играет важную роль в аутоиммунном воспалении и не может быть мишенью терапии применения трансплантации гемопоэтических аутологичных стволовых клеток [39].

Лечение больных ПБЦ предусматривает меры, воздействующие на основные звенья патогенеза заболевания и направленные на профилактику или замедление его прогрессирования, симптоматическую терапию зуда и повышенной утомляемости, позволяющую улучшить качество жизни больных и борьбу с осложнениями. Урсодезоксихолевая кислота (УДХК) – единственный препарат в США, разрешенный FDA для лечения ПБЦ. УДХК назначают также в сочетании с другими препаратами, включая преднизолон, будесонид, азотиоприн, метотрексат, колхицин. В терминальной стадии трансплантация печени – единственный эффективный метод лечения больных ПБЦ, а также его осложнений и симптомов, не поддающихся лечению другими методами.

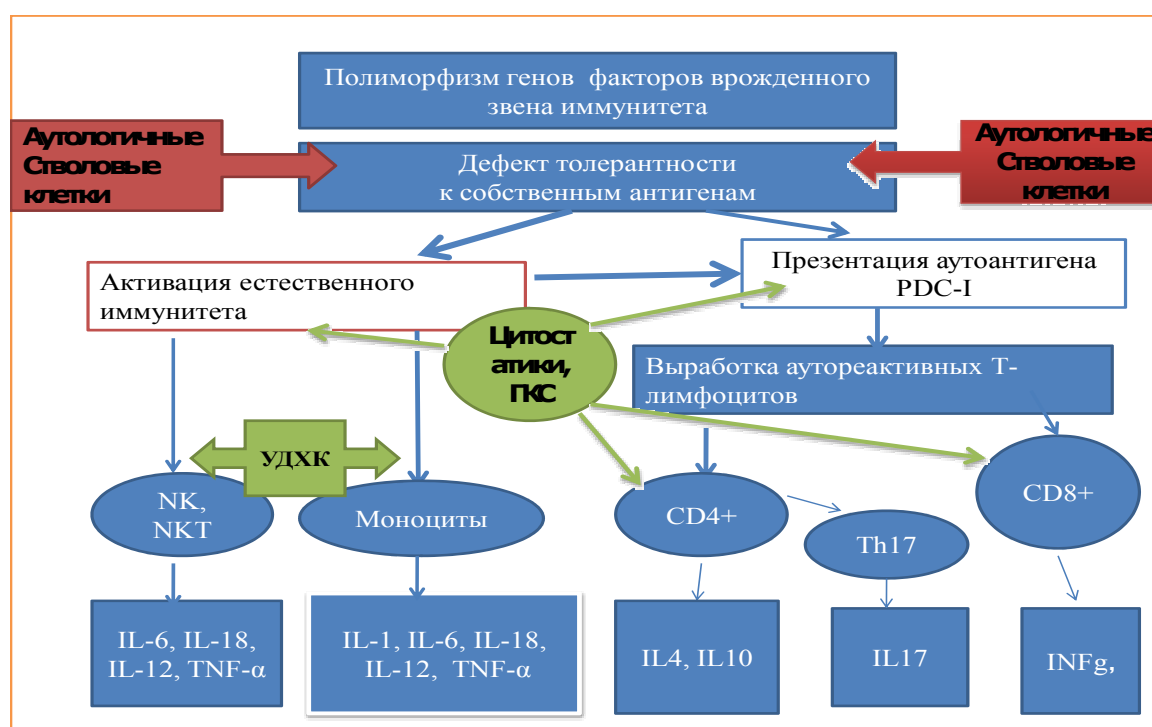


Рис. 2. Мишени терапевтического действия аутологичных гемопоэтических стволовых клеток при первичном билиарном циррозе печени

Человеческие стволовые клетки – это целый спектр клеточных популяций, способных к клеточной дифференцировке. Данные клетки являются очень привлекательным клеточным ресурсом и теоретически обеспечивает нелимитированное количество первичных клеток.

Фундаментальные и клинические исследования по изучению свойств стволовых клеток и клинических эффектов различных технологий применения стволовых клеток, проведенные за последние годы, позволяют рассматривать трансплантацию аутологичных стволовых клеток как новое направление в лечении первичного билиарного цирроза печени и аутоиммунного гепатита, поскольку мишенью терапевтического действия данной технологии впервые становится не резидентные иммунокомпетентные клетки печени, как в случае с эффектом УДХК, не пролиферативная и функциональная активность всех иммунокомпетентных клеток (цитостатики, ГКС), а реставрация толерантности иммунной системы к аутоантигенам, которая и является пусковым звеном запуска иммунного ответа и аутоиммунного воспаления (рис. 2).

Включение данной технологии в комплексное лечение первичного билиарного цирроза наряду с базисной терапией открывает новые многообещающие перспективы для больных с рефрактерными формами заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Atassi M.Z., Casali P. Molecular mechanisms of autoimmunity. *Autoimmunity*. **2008**;41(2):123–32.
2. Mackay I.R. Autoimmunity since the 1957 clonal selection theory: a little acorn to a large oak. *Immunol Cell Biol*. **2008**;86(1):67–71.
3. Cohn M., Mitchison N.A., Paul W.E., Silverstein A.M., Talmage D.W., Weigert M. Reflections on the clonal-selection theory. *Nat Rev Immunol*. **2007**;7(10):823–30
4. Neuberger M.S. Antibody diversification by somatic mutation: from Burnet onwards. *Immunol Cell Biol*. **2008**;86(2):124–32.
5. Reuben A. The serology of the Addison-Gull syndrome. *Hepatology*. 2003;37(1):225–8.
6. Walker J.G., Doniach D., Roitt IM., Sherlock S. Serological Tests in Diagnosis of Primary Biliary Cirrhosis. *Lancet*. **1965**;39:827–31.
7. Gershwin M.E., Mackay I.R., Sturgess A., Coppel R.L.. Identification and specificity of a cDNA encoding the 70 kd mitochondrial antigen recognized in primary biliary cirrhosis. *J Immunol*. **1987**;138(10):3525–31.
8. Fussey S.P., Guest J.R., James O.F., Bassendine M.F., Yeaman S.J. Identification and analysis of the major M2 autoantigens in primary biliary cirrhosis. *Proc Natl Acad Sci U S A*. **1988**;85(22):8654–8.
9. Shimoda S., Van de Water J., Ansari A., Nakamura M., Ishibashi H., Coppel R.L., et al. Identification and precursor frequency analysis of a common T cell epitope motif in mitochondrial autoantigens in primary biliary cirrhosis. *J Clin Invest*. **1998**;102(10):1831–40.
10. Shimoda S., Harada K., Nihiro H., Yoshizumi T., Soejima Y., Taketomi A., et al. Biliary epithelial cells and primary biliary cirrhosis: the role of liver-infiltrating mononuclear cells. *Hepatology*. **2008**;47(3):958–65.
11. Shimoda S., Ishikawa F., Kamihira T., Komori A., Nihiro H., Baba E., et al. Autoreactive T-cell responses in primary biliary cirrhosis are proinflammatory whereas those of controls are regulatory. *Gastroenterology*. **2006**;131(2):606–18.
12. Shimoda S., Miyakawa H., Nakamura M., Ishibashi H., Kikuchi K., Kita H., et al. CD4 T-cell autoreactivity to the mitochondrial autoantigen PDC-E2 in AMA-negative primary biliary cirrhosis. *J Autoimmun*. **2008**;31(2):110–5.
13. Kita H., Naidenko O.V., Kronenberg M., Ansari A.A., Rogers P., He X.S., et al. Quantitation and phenotypic analysis of natural killer T cells in primary biliary cirrhosis using a human CD1d tetramer. *Gastroenterology*. **2002**;123(4):1031–43
14. Kita H., Matsumura S., He X.S., Ansari A.A., Lian Z.X., Van de Water J., et al. Quantitative and functional analysis of PDC-E2-specific autoreactive cytotoxic T lymphocytes in primary biliary cirrhosis. *J Clin Invest*. **2002**;109(9):1231–40.
15. Zuin M., Giorgini A., Selmi C., Battezzati P.M., Cocchi C.A., Crosignani A., et al. Acute liver and renal failure during treatment with buprenorphine at therapeutic dose. *Dig Liver Dis*. 2008
16. Selmi C., Lleo A., Pasini S., Zuin M., Gershwin M.E. Innate immunity and primary biliary cirrhosis. *Curr Mol Med*. **2009**;9(1):45–51
17. Chuang Y.H. Lian Z.X., Tsuneyama K., Chiang B.L., Ansari A.A., Coppel R.L., et al. Increased killing activity and decreased cytokine production in NK cells in patients with primary biliary cirrhosis. *J Autoimmun*. **2006**;26(4):232–40.
18. Kaplan M.M., Gershwin M.E. Primary biliary cirrhosis. *N Engl J Med*. **2005**;353(12):1261–73.
19. Pares A., Caballeria L., Rodes J., Bruguera M., Rodrigo L., Garcia-Plaza A., et al. Long-term effects of ursodeoxycholic acid in primary biliary cirrhosis: results of a double-blind controlled multicentric trial. UDCA-Cooperative Group from the Spanish Association for the Study of the Liver. *J Hepatol*. **2000**;32(4):561–6.
20. Kikuchi K., Lian Z.X., Yang G.X., Ansari A.A., Ikehara S., Kaplan M., et al. Bacterial CpG induces hyper-IgM production in CD27(+) memory B cells in primary biliary cirrhosis. *Gastroenterology*. **2005**;128(2):304–12.
21. Mao T.K., Lian Z.X., Selmi C., Ichiki Y., Ashwood P., Ansari A.A., et al. Altered monocyte responses to defined TLR ligands in patients with primary biliary cirrhosis. *Hepatology*. **2005**;42(4):802–8.
22. Bryder D., Rossi D.J., Weissman I.L. "Hematopoietic stem cells: the paradigmatic tissue-specific stem cell," *American Journal of Pathology*, **2006**, vol. 169, no. 2, pp. 338–346.
23. Piscaglia A.C., Novi M., Campanale M., Gasbarrini A. "Stem cell-based therapy in gastroenterology and hepatology," *Minimally Invasive Therapy and Allied Technologies*, **2008**, vol.17, no. 2, pp.100–118.
24. Mimeault M., Hauke R., Batra S.K. "Stem cells: a revolution in therapeutics—recent advances in stem cell biology and their therapeutic applications in regenerative medicine and cancer therapies," *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, **2007**, vol. 82, no.3, pp.252–264
25. Tocci A., Forte L. "Mesenchymal stem cell: use and perspective," *Hematology Journal*, **2003**, vol. 4, no. 2, pp. 92–96.

26. Jiang Y., Jahagirdar B.N., Reinhardt R.L. et al., "Pluripotency of mesenchymal stem cells derived from adult marrow," *Nature*, **2002**, vol. 418, no. 6893, pp. 41–49.
27. Jiang Y., Jahagirdar B.N., Reinhardt R.L. et al., "Pluripotency of mesenchymal stem cells derived from adult marrow," *Nature*, **2002**, vol. 418, no. 6893, pp. 41–49.
28. Cho K.-A., Ju S.-Y., Cho S.J. et al., "Mesenchymal stem cells showed the highest potential for the regeneration of injured liver tissue compared with other subpopulations of the bone marrow," *Cell Biology International*, **2009**, vol. 33, no. 7, pp. 772–777.
29. Tyndall A., Black C., Finke J., Winkler J., Mertlesmann R., Peter H.H., et al. Treatment of systemic sclerosis with autologous haemopoietic stem cell transplantation. *Lancet*. **1997**;349(9047):254.
30. Farge D., Labopin M., Tyndall A., Fassas A., Mancardi G.L., van Laar J.M., et al. Autologous hematopoietic stem cell transplantation for autoimmune diseases: an observational study on 12 years of experience from the European Group for Blood and Marrow Transplantation (EBMT) Working Party on Autoimmune Diseases. *Haematologica*. **2010**;95(1):284–292.
31. Thomas Hggle and Thomas Daikeler. Stem cell transplantation for autoimmune diseases. *Haematologica*. **2010** February; 95(2): 185–188
32. Tehlirian C.V., Hummers L.K., White B., Brodsky R.A., Wigley F.M. High-dose cyclophosphamide without stem cell rescue in scleroderma. *Ann Rheum Dis*. **2008**;67(6):775–81.
33. Farge D., Henegar C., Carmagnat M., Daneshpouy M., Marjanovic Z., Rabian C., et al. Analysis of immune reconstitution after autologous bone marrow transplantation in systemic sclerosis. *Arthritis Rheum*. **2005**;52(5):1555–63.
34. Roord S.T., de Jager W., Boon L., Wulffraat N., Martens A., Prakken B., et al. Autologous bone marrow transplantation in autoimmune arthritis restores immune homeostasis through CD4+CD25+Foxp3+ regulatory T cells. *Blood*. **2008**;111(10):5233–41.
35. Alexander T., Thiel A., Rosen O., Massenkeil G., Sattler A., Kohler S., et al. Depletion of autoreactive immunologic memory followed by autologous hematopoietic stem cell transplantation in patients with refractory SLE induces long-term remission through de novo generation of a juvenile and tolerant immune system. *Blood*. **2009**;113(1):214–23.
36. Muraro P.A., Douek D.C., Packer A., Chung K., Guenaga F.J., Cassiani-Ingoni R., et al. Thymic output generates a new and diverse TCR repertoire after autologous stem cell transplantation in multiple sclerosis patients. *J Exp Med*. **2005**;201(5):805–16.
37. Hoyer B.F., Mumtaz I.M., Yoshida T., Hiepe F., Radbruch A. How to cope with pathogenic long-lived plasma cells in autoimmune diseases. *Ann Rheum Dis*. **2008**;67(Suppl 3):87–9.
38. Allam R., Anders H.J. The role of innate immunity in autoimmune tissue injury. *Cur Opin Rheumat*. **2008**;20(5):538–44.
39. Gratwohl A., Passweg J., Bocelli-Tyndall C., Fassas A., van Laar J.M., Farge D., et al. Autologous hematopoietic stem cell transplantation for autoimmune diseases. *Bone Marrow Transplant*. **2005**;35(9):869–79.

Б. С. Лиясова

БАСТАПҚЫ БИЛИАРЛЫҚ ЦИРРОЗДА АУТОЛОГИЯЛЫҚ ДІҢ ЖАСУШАЛАРЫН ТРАНСПЛАНТТАУҒА ПАТОГЕНЕТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КЛИНИКАЛЫҚ АЛҒЫШАРТТАР

Мақалада дәнекер тіннің жүйелі ауруларын емдеуде аутологиялық дің жасушаларын транспланттау нәтижесіндегі бауырдың алғашқы билиарлық циррозы патогенезі, клиникалық және иммунологиялық нәтижелері туралы баяндалды. Жаңа технологияның терапиялық әсер етуінің нысанасы ретінде тұңғыш рет өзіндік антигендерге иммунологиялық толеранттылықтың бұзылуы болды. Осыған байланысты, аутологиялық дің жасушаларын транспланттау – бауырдың алғашқы билиарлық циррозына шалдыққан науқастарды емдеудегі, рефрактерлік және базисті терапиядағы үлкен болашағы бар әдіс болады.

B. S. Ilyassova

THE PATHOGENETICAL AND CLINICAL PREREQUISITES OF APPLICATION OF TRANSPLANTATION OF AUTOLOGOUS STEM CELL TRANSPLANTATION IN PRIMARY BILIARY CIRRHOSIS

At the paper are described the modern imaging about pathogenesis of primary liver cirrhosis, about clinical and immunological effects of transplantation of autologous stem cell transplantation in the treatment of systemic diseases. The target of the treatment has become first the disorder of immunological tolerance to autoantigenes. Then transplantation of autologous stem cell is introduced the perspective method of treatment in patients with the primary liver cirrhosis refracted to the basic therapy.

Қ. Т. САПАРОВ

ЖАСАНДЫ ГИДРОНИМДІК НЫСАНДАРДЫҢ ШАРУАШЫЛЫҚТАҒЫ РӨЛІ

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті

Мақалада Павлодар, Шығыс Қазақстан облыстарының жасанды гидронимдік нысандар жүйесі қалыптасуының тарихи-географиялық астарлары жөнінде сөз болады. Жасанды гидронимдік нысандардың ішінде құдық атауларының орны ерекше. Құдық атауларындағы индикатор терминдердің құдық, қауға, апан, шыңырау, шұқыр ақпараттық жүктемесі олардың шаруашылық маңызымен анықталады. Зерттеу барысында аумақтарда 1000-нан астам құдық атауларымен бірге басқа да жасанды су нысандарының таралу аралдары нақты деректер арқылы дәлелденіп, антропогендік әрекеттердің гидронимдердегі көрінісі атты картада бейнеленді.

Қазақ халқының гидронимдік жүйесінің дәстүрлі мал шаруашылығымен байланысты табиғи су нысандарының тек су көзі болуымен ғана емес, өзен-көл, бұлақ маңындағы қоныстардың жайылымдық-шабындық пайдалануымен де түсіндіріледі. Сондықтан гидронимдердің құрамында өсімдік аттары жиі кездеседі [1]. Табиғи су көздерімен қатар, шөлді-сортаңды аудандарда кеңінен пайдаланылған жасанды су көздерінің (құдықтардың түрлері) атауларында судың сапалық қасиеттері сипатталады. Су сапалығы адам мен малдың қажетіне жараумен анықталған. Қазақ тіліндегі құдық атауларында олардың сипаты «құдық», «шыңырау», «апан», «күю», «қауға», «орпа» тәрізді индикатор-терминдердің қатысуымен жасалды [1].

Құдықтар әдетте қыстауда, жайлауда не көш жолдарында қазылатын. Павлодар облысы аумағында ежелгі көміліп қалған жүздеген құдықтардың 450-ге жуық атаулары әлі күнге дейін белгілі. Қыстаудағы құдықтар қай уақытта қазылғандығына қарамай қыстау иесінің меншігі болып саналады [2]. Ал жайлаудағы және көш жолдарындағы құдықтар қазылу уақытына байланысты еді. Жеке адамдар мен ауылдардың бірігіп жаңа қазған құдықтартары солардың меншігі болып есептеледі. *Өтепбайдың көкқұдығы, Тайлақбай құдығы, Майсардың қамысты құдығы, Ақбердінің ой құдығы, Төреқұдық, Шалаганның тасты құдығы, Құдыш құдығы, Қақабай, Олжайдың аққұдығы*, (Абай ауд.) *Айжанқанат, Байқадам, Есентай, Маман, Мәнікей, Орысқазған, Мықтыбек* (Аягөз, Үржар, Тарб.) т.б. жүздеген құдық атаулары бар. Ертістің Баянаула өңірінде де антропонимнен туындаған құдықтар: *Абығай, Айбас, Әбдірахман, Әлібайқұдық, Әлімбетқұдық, Бабатай, Байсал, Байшуақ, Бижан, Ерікбайқұдық, Еспенбетқұдық, Иманбайқұдық, Жақсыбек, Қалдаман, Көшен, Қожан, Қаржау, Күлишат, Құрбайқұдық, Наурызбай, Салыққұдық, Сарқызаққұдық, Салпан, Тілеубердіқұдық, Тоғызбай, Шаңғышбай, Шірінбайқұдық, Шорманқұдық* т.б. кездестірдік [3]. Шығыс Қазақстан облысының оңтүстік-батыс, оңтүстік бөлігі құрғақ дала, шөлейт, шөлді аймақтарда жатқандықтан, жасанды су көздері – құдықтар маңызды рөл атқарған. Көп жағдайда белгілі бір табиғат ерекшелігінен хабар беретін немесе тарихи оқиғамен байланысты болғандықтан, бұл атаулар елді мекен атауларымен салыстырғанда тұрақты сипат алады. Зерттеу нысанына айналған аумақта 500-ден астам құдықтың болғандығын және олардың көміліп немесе жойылып кеткендігін Ф. Н. Шербинаның жүргізген зерттеулері және масштабы 1:100 000 топографиялық карталар негіздейді. Құдық атауларының жиілігін Абай, Абыралы, Аягөз, Зайсан, Жарма, Үржар, Тарбағатай, Семей өңірінен кездестірдік.

И. Я. Златкин: «Шөлдер мен далаларда қазылған құдықтарды қазақтар қосымша суат ретінде пайдаланған. Суды табу кезінде қиыншылықтар кездесе де олар құдық қазуды өндіріс құралына айналдырған», – деп жазады [4]. Сондықтан көш жолдарында қазылған құдықтар көшпелі қазақтар үшін маңызды болған. Б. А. Федорович Мойынқұм мен Шу аңғарларындағы қазақтар қыс айларында малымен қыстап қалып, көктемде қар ерісімен Бетпақдала арқылы солтүстікке көшіп, еріген қар шұңқырларға жиналған (қак) суларға малдарын суарған, жаз айларында бетегелі-жусанды су мол далалық (Сарыарқа) жайылымдарда малын жайлайтынын, күн салқындап, қар түсерде оңтүстікке қарай көшкенін де атап көрсетті [5].

Ш. Уәлиханов өзінің естеліктерінде жазады: Аягөз округіндегі барлық бекеттер суды Аягөз жолындағы алты құдықтан алады. Шөлді, сусыз далаларға қарағанда Аягөз жұмақ тәрізді көрінеді [6]. Бұл жерден су тапшылығының жиі кездесетінін аңғаруға болады. Құдықтар құмды алқаптар мен Маңғыстау түбегінде көптеп кездеседі. Әсіресе, жол бойына орналасқан құдықтар әртүрлі оқиғадан мол ақпарлар береді. Үстірт үстімен өтетін Ноғай жолының, Маңғыстау арқылы өтетін көне Хиуа жолында да 25–30 шақырым сайын суы ащы болсын, тұщы болсын міндетті түрде құдық кездеседі де, ал 100–150 шақырым сайын тұщы су көзі – бұлақ не құдық ұшырасып отырады. Шамасы, суаттардың бұлай орналасуы шөл түзде бір күндік жол жүргеннен кейін көлік суарып, ал үш-төрт күн сайын жолға алынатын ауыз суды жаңартып отыруды көздегені есепке алынса керек [7]. Сондықтан табиғи суаттары жоқ шөл далаларда мал суару үшін құдықтар қазылған. Табиғи суаты жоқ жазық, шөл далалар мен құмды аймақтардың ойпаң жерлерінде көктемгі іркілген қар суы – қақ та суат есебінде пайдаланылады. Оның айғағы, *Ақсуат* (6 рет), *Кеңсуат*, *Қарасуат*, *Құмсуат*, *Суат*, *Суатсу* т.б. суат атауларын Шығыс Қазақстан аумағынан кездестірдік. Өзен-көлі жоқ табиғаты құрғақ өлкеде тіршілік етіп, мал өсіру үшін қажетті суды табу үлкен күш жігерді талап еткен. Табиғатынан сезімтал адамдар жер астының қай жерінде, қандай мөлшерде суы бар екенін анықтай білген. Күн шыға басына тымағын киіп алып, жер бауырлап жатып, бір құлағын жерге төсеп тыңтындаған, су жағдайын білген. Тіпті сүймені лақтырып, оның ұшы қадалған жерді қазып су шығарғандар да, құдық қазылмай тұрып судың ащы, тұщылығын білген көріпкелдер де өмір сүрген [8]. Осылайша өмір қажеттігінен құдық деген су көзі, құдықшы деген құрметті кәсіп түрі пайда болған. Маңғыстауда 1870 жылы 1133 құдық болса ХХ ғасырдың басында 4200-ге жеткен. Қазіргі кезде олардың көпшілігі көміліп немесе суы жарамсыз болып отыр [9]. Құдықшылардың аттары немесе рудың өздері қазған құдықтардың атауына айналған: *Қарашқаишған*, *Мәмішқашған*, *Ала-шақазған*, *Жанайқазған* т.б. Мәміш құдықшы Бекесбайдың құдығын (15 метр) қазу үшін 200 қой алған.

Жазық ойпаттарда қазылатын құдықтардың тереңдігі 2–3 метрден аспайды. Суы мол тұщы құдықтар мүмкіндігінше таспен шегенделетін де беті жабылмайтын. Құдықтар тереңдігіне қарай: саяз және шыңырау болып екіге бөлінеді [2]. Орманды дала зонасында орналасқан Қазақстанның солтүстік-шығысында құдықтың ішін қайың ағашпен, кейбір аудандарда құдық ішін таспен қалап пайдаланған. Кең қазылған саяз құдықтар суының мол боуымен бірге қол қауғамен су тарту үшін де қолайлылық жасайтын [2].

Қол қауға ірі малды суару әдісі орыстардың «журавец» деп аталатын суару әдісіне едәуір ұқсайды [10].

Қол қауға ірі малдың тұтас сыпырылған бас терісінен жасалады. Дайын қауғаны 3-4 метрлік ағашқа байлап, суды тарта береді [10].

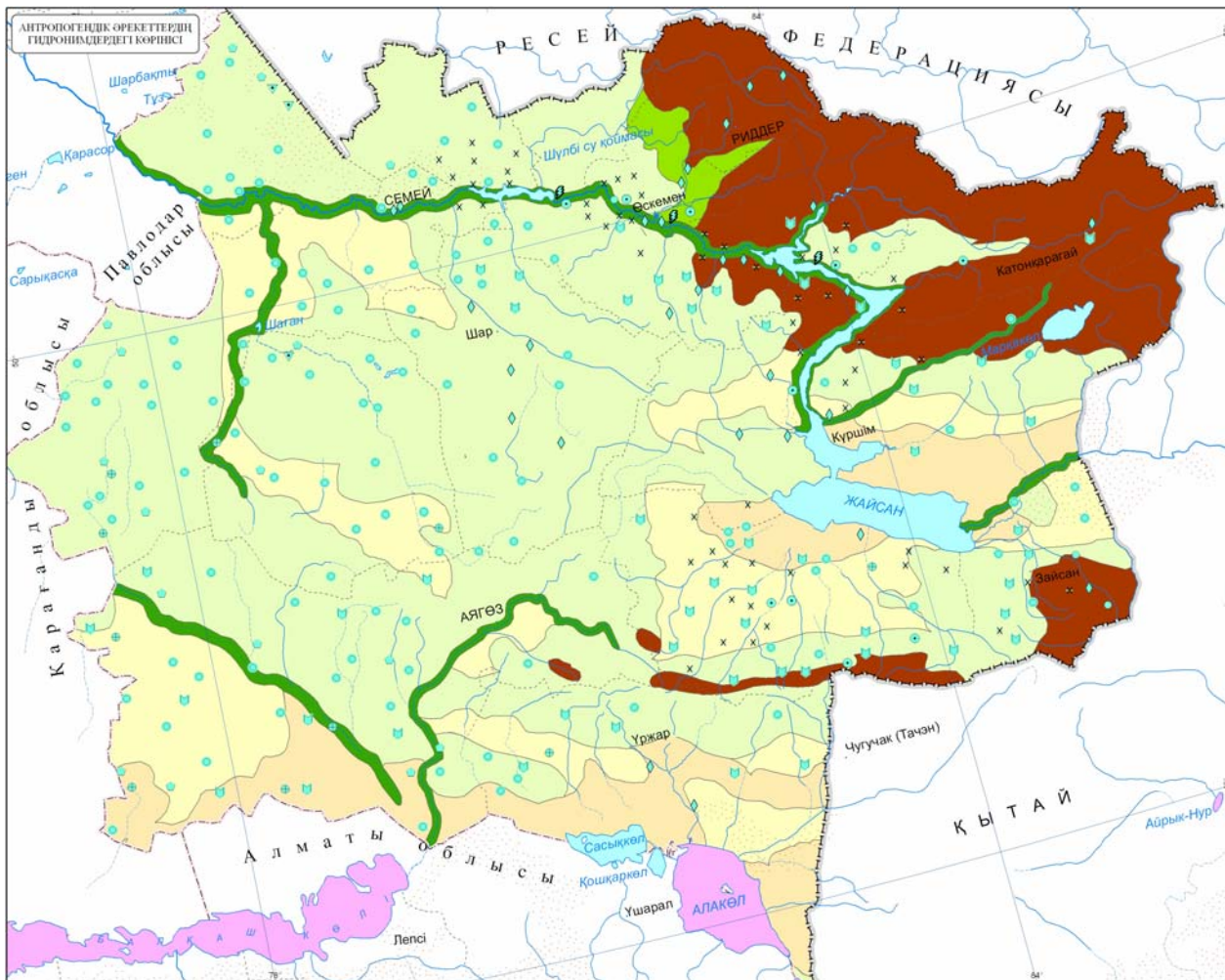
Топонимдер құрамында кездесетін қауға сөзі құдықтағы су мөлшері жөнінде мол мәліметтер береді. *Аққауға*, *Басқауға*, *Қарақауға*, *Қауғабатбас*, *Қауғабас*, *Бесқауға* атауларына қарағанда *Мыңқауға*, *Өзекмыңқауға* құдығында суы молырақ келеді.

В. Н. Попованың зерттеулерінде Павлодар облысындағы 352 құдық атауының 337-ісі құдық, жетеуі апан, бесеуі шыңырау, үшеуі қауға терминдерінің қатысуымен жасалған [11].

Шыңырау – жер бетінен екі-үш, кейде төрт-бес метр жердегі тасқа дейін жеткізіп шегендеген, одан арғы жағын су көзіне дейін тастан ойып қазған. Тереңдігі 6–65 метрге дейін жететін құдықтар. Мұндай құдықтар Маңғыстау, Үстірт, Қызылқұмда жиі кездеседі. Біздің зерттеулерімізде *Шыңырау* (5 рет) (Аягөз, Абай, Семей к.э.) *Абушыңырау* (Павлодар) т.б. атаулар анықталды. **Апан** ескі бұзылған немесе құлаған, терең емес құдықтар мағынасына сәйкес келеді. Осындай құдықтарды негіздейтін *Апан* (4 рет), *Апанды* (2 рет), *Алтыпан* (6 рет), *Бесапан*, *Қарапан*, *Көкапан*, *Сарыпан* (10 рет), *Қоғалыпан*, *Үлкенпан* атаулары бар. Құдық атауларында өзіне тән ландшафтық жіктелудің көрінісі байқалады.

Көне түркі тілінде ақ, қара сөздері түсті ғана білдіріп қоймай, белгілі мағынаға ие болған. Академик А. Н. Кононов ақ «ағу, ағын», қара «қара жер» [12]. Е.Қойшыбаев түсті білдіретін *ақ*, *қара*, *ала*, *жирен*, *көк*, *сары* сияқты сөздердің түстен басқа өзіндік мағынаға ие екендігін дәлелдейді [13].

Ақбиікқұдық, *Аққұдық* (34 рет), *Ақсорқұдық*, *Ақтастықұдық*, *Ақшиқұдық*, *Жалтырсары*, *Қара*, *Қараадырқұдық*, *Қарабие*, *Қарабұлаққұдық* (5 рет), *Қаражыра*, *Қарақұдық* (25 рет), *Қарасу*, *Қарасу Жартас*, *Қасқабұлақ құдығы*, *Қаратақыр*, *Қаратомар*, *Қызылағашқұдық*, *Қызылашы*,



N
↑

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

ЖАСАНДЫ СУ КӨЗДЕРІ	ТАБИҒИ ЗОНАЛАР
● апан	■ орманды дала
♠ арык	■ дала
● бөген	■ шөлейт
⊙ бөгет	■ шөл
▽ қауға	■ биіктік белдеулік
● құдық	ӨЗГЕ ДЕ ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР
◆ су қоймасы	■ өзен аңғарлары
● суат	
⚡ СЭС	
× тоған	
⊕ шынырау	

0 25 50 100 км

Карта "Национальный Атлас Республики Казахстан" деректерінің негізінде дайындалды. Құрастырған Қ. Т. Сапаров. Алматы, 2010 ж.

Антропогендік әрекеттердің гидронимдердегі көрінісі (құрастырған Қ. Т. Сапаров)

Қызылжалқұдық, Қызылқұдық (24 рет), *Сарықызқұдық, Сарыобақұдық, Сарыадырқұдық, Сарыжонқұдық, Сарықұдық, Сарышақұдық* [10] атауларындағы *сары* сөзі көне иран тіліндегі сар-«басты», «негізгі», түркі тіліндегі сар-«кең», «жапан», түркі-моңғол тілінде сара-«анық», «ашық», «айқын» [14]. Қазіргі қазақ тіліндегі сары сөзі топонимдерде «кең», «үлкен», «көлемді» мағынасын білдіреді [13].

Жер бедері, өсімдік, жайылым атауларына байланысты құдықтар көптеп кездеседі: *Ақтөбе, Бестөбеқұдық, Бөлекадырқұдық, Жырақұдық, Төбеқұдық, Жиекқұдық, Итарқа, Қараадырқұдық, Қаратөбеқұдық, Қарашатқұдық, Қарашоқықұдық, Қарғалы, Қарқаралы, Кершоқықұдық, Кіші-тасқұдық, Қияқұдық, Қиятөбе, Қойтасқұдық, Қотыртөбе, Құм, Құмдықұдық, Мойнақ, Обалықұдық, Тасқалаған, Тастықұдық, Төбеқұдық, Шұңқырқұдық, Шақпаққұдық, «тау», «асу» аралығындағы құдық, өсімдік дүниесімен байланысты: *Ақиш, Бидайқұдық, Жыңғылды, Жосалықұдық, Қабабетеге, Қалқашы, Қарағанды, Қарақоға, Қаратал, Қияқты, Қызылағаш, Қызылшілік-бұлақ, Майлықұдық, Өлеңқұдық, Талдықұдық* (3 рет), *Шеңселдіқұдық, Шілікқұдық, Шілікқұдық* (9 рет) атаулары құдық маңында өсімдіктердің өсуіне қарай қойылған. Жайылымға байланысты құдықтар: *Ескіқұдық, Ескіқыстауқұдық, Жайлауқұдық, Кеңтасқұдық, Қонысқұдық, Күзеуқұдық, Өрісқұдық, Тұраққұдық* су нысандарының ерекшелігін бейнелейтін *Айнақұдық, Батпаққұдық, Барлыөзек, Бұлаққұдық, Бұлақтықұдық, Еспеқұдық, Жырақұдық, Қайнарқұдық, Қопақұдық, Құдықтомар, Құйғанқұдық, Өзектіқұдық*; дәміне, қасиетіне қарай: *Ащыжаманқұдық, Ащықұдық, Балдықұдық, Жаманқұдық, Майқұдық, Қызылащықұдық, Мұзды, Тұздықұдық, Тұщықұдық, Ысықұдық*. Мұзды құдық – суының салқындығын, Ысықұдық – қатпайтынын анықтайды [15].*

Санға және көлеміне байланысты құдық атауларына *Алтықұдық, Жалғызқұдық, Қосқұдық*, оның тиімділігі, су тарту үдерісі жалғыз құдықтан су тартумен салыстырғанда екі есе жылдамдайды, *Жалғызқұдық, Жетіқұдық, Қосқияқұдық, Қырыққұдық, Қоскемпірқұдық, Мыңқұдық, Тоғызқұдық, Төртқұдық*. Сан есімдерінің халық ұғымында киелі сан ретінде қалыптасқаны, тарихи тұрғыдан белгілі. Академик І. Кеңесбаев «үш», «жеті», «сегіз», «тоғыз», «қырық» сандары да тәрізді тіл-тілде киелі функцияда қолданылған [16]. *Дөңгелексорқұдық, Жалпаққұдық, Ұзынқұдық*.

Кейбір оқиға және діни тұрғыдан: *Балдыалдықұдық, Қысарылғанқұдық, Майтыққанқұдық, Күйгенқұдық* (2 рет), *Әулетасқұдық, Құдайкөлқұдық*, жан-жануарларға, басқа тілден енген құдық атауларынан: *Атқұдық, Бүгелекқұдық, Қарабиеқұдық, Торпаққұдық, Баянқұдық, Қалмаққұдық*ты қарастыруға болады. Бұл заңдылықты құдықтардың құрғақ дала, шөлді аудандардығы су көзі ретінде орасан зор маңызымен түсіндіруге болады. Сол себепті су тапшы аумақтарда барлық құдықтарға ат қоюмен (ру-адам) қатар көшпелілер олардың ландшафтық ерекшеліктерін де беруге тырысқан. Құдықтар аумақтардың көбінесе батыс, оңтүстік-батыс өңірлерінде жиі кездесуі табиғи зоналарға (құрғақ дала, шөлейт, шөл) байланысты, өйткені су тапшы аймақтарда құдықтардың маңыздылығы жоғары болғаны тарихи-географиялық тұрғысынан негізделді (жоғарыда суретті қараңыз).

Құдық, апан, қауға, шыңырау шаруашылығы қажеттілігіне адмдар тарапынан тікелей қазылған нысандар негізгі геоэкологиялық ақпарат көзі болып табылады. Бұл заңдылықты құдықтардың шөлді аудандардағы басты су көзі ретіндегі орасан зор маңызымен түсіндіруге болады. Сол себепті су тапшы аудандарда барлық бірдей құдықтарға ат қоюмен қатар, халқымыз олардың жеке ерекшеліктерін де беруге тырысқан.

ӘДЕБИЕТ

- 1 Қаймулдинова К.Д. Қазақ топонимдерінің этноэкологиялық негіздері (оқу құралы). – Алматы: Ғылым, 2001. – 92 б.
- 2 Арғынбаев Х.А. Қазақтың мал шаруашылығы жайында этнографиялық очерк. – Алматы, 1969. – 172 б.
- 3 Сапаров К.Т. Қазақ топонимдерінің геоэкологиялық негіздері. – 1 бөлім. – Павлодар: «ЭКО» ҒӨФ, 2008. – 307 б.
- 4 Златкин И.Я. Материалы объединенной научной сессии, посвященной истории Средней Азии и Казахстана в дооктябрьский период. – Ташкент, 1955. – С. 93.
- 5 Федорович Б.А. Лик пустыни. – М., 1954. – С. 252.
- 6 Валиханов Ч.Ч. Избранные произведения. – М.: Наука, 1987. – 414 с.
- 7 Көшімова Б. Маңғыстаудың құдық атаулары // Ономастикалық хабаршы. – Астана. 2007. – №2(12). – 50-53-бб.
- 8 Бейнеу. – Алматы: Информ-А., 2001. – 136 б.
- 9 Дүйсенбаева Ж. Әбіш Кекілбаев – суреткер. – Алматы: Нұрлы әлем, 2002. – 260 б.
- 10 Материалы по Киргизскому землепользованию, собранные и разработанные экспедицией по исследованию степных областей. – Семипалатинская область. Павлодарская уезд. Т. IV. – Воронеж, 1903. – 386 с.

11 Попова В.Н. Гидронимические термины Павлодарской области // Топонимика Востока. Исследования и материалы. – М.: Наука, 1969. – С. 149-156.

12 Кононов А.Н. О семантике слов *кара* и *ак* в тюркской географической терминологии // Изв. отд. общ. наук АН ТаджССР. – 1954. – Вып. 5. – С. 85-88.

13 Койчубаев Е. Краткий толковый словарь топонимов Казахстана. – Алма-Ата: Наука КазССР, 1974. – 275 с.

14 Серебренников Б.А., Гаджиева Н.З. Сравнительно-историческая грамматика тюркских языков. – М.: Наука, 1986. – С. 301.

15 Қазақстан Республикасының географиялық атауларының мемлекеттік каталогы. Шығыс Қазақстан облысы. – Алматы: РМҚК «Ұлттық картографиялық-геодезиялық қоры», 2004. – Т. 1. – 402 б. – Т. 2. – 294 б.

16 Кеңесбаев І., Мұсабаев Ғ. Қазіргі қазақ тілі. – Алматы: Мектеп, 1962. – 315 б.

К. Т. Сапаров

РОЛЬ ИСКУССТВЕННЫХ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ В ХОЗЯЙСТВЕ

В статье приводится историко-географическое значение становления искусственной гидронимической системы Павлодарской, Восточно-Казахстанской областей. Среди искусственных гидронимических объектов названия колодцев занимают особое место. Информационное значение индикаторов терминов в названиях колодцев как «кұдық – колодец», «қауға – кауга», «апан – яма», «шыңырау – бездна», «шұқыр – углубление» определяется их бытовым предназначением. В ходе исследования были приведены фактические данные распространения ареала более 1000 названий колодцев и других водных объектов антропогенного характера, а также нашли свое применение при составлении карты отражения антропогенных воздействий на гидронимы.

К. Т. Saparov

DOMESTIC ROLE OF ARTIFICIAL HYDRONYMIC FORMS

The article provides a historical and geographical significance of becoming artificial hydronymic of Pavlodar and East Kazakhstan regions. Among the artificial objects hydronymic name wells occupy a special place. Informational value indicators term in the title of wells as "kudyk – well," "kauga – kauga", "apan – hole," "shynyrau – abyss", "shukyr – deepening" is determined by their domestic destination. The study shows the actual data distribution area of more than 1000 names of wells and other water bodies of human nature, and have been applied in the preparation of maps reflect anthropogenic impacts on hydronyms.

А. Ш. БЕЙСЕМБИНОВА

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ФИРМЫ-КОНЦЕССИОНЕРА

Казахский экономический университет им. Т. Рыскулова, г. Алматы

Обеспечение устойчивого роста экономики фирмы, стабильности результатов ее деятельности, достижение целей, отвечающих интересам собственников и общества в целом, невозможны без разработки и проведения самостоятельной стратегии фирмы, которая в современной экономике определяется наличием надежной системы ее финансовой устойчивости. Эффективность деятельности хозяйствующих субъектов в рыночной экономике обуславливается во многом состоянием их финансов, что и приводит к необходимости рассмотрения проблем обеспечения финансовой устойчивости.

В статье рассмотрены преимущества и недостатки существующих методик оценки финансовой устойчивости фирмы. Предложен вариант решения существующих недостатков за счет введения комплекса показателей финансовой устойчивости.

Автор отстаивает тезис о том, что моделирование является наиболее перспективным методом оценки экономических процессов. В обоснование авторской позиции приводятся примеры различных моделей, агрегированных на разных уровнях кластеризации экономических систем и охватывающих весь комплекс проблем экономического анализа. Особое внимание автор уделяет моделям управления экономическими объектами и факторным моделям экономической динамики.

Результатом разработанной автором методики оценки устойчивости фирмы-концессионера является предложение перехода к «интерактивному стратегическому менеджменту», который в своей концептуальной основе ориентируется на творческий потенциал всего коллектива и изыскание путей его построения на основе оперативного преодоления ускоряющихся изменений, возрастающей организационной сложности и непредсказуемой изменчивости внешнего окружения.

Ключевые слова: фирма, ликвидность, платежеспособность, финансовая устойчивость, факторы, капитал, активы, обязательства, риск, факторы.

Для возможности осуществления инвестиционного проекта в рамках сотрудничества государства и бизнеса должны соблюдаться определенные условия. Одним из таких условий является финансовая устойчивость фирмы, реализующей проект государственно-частного партнерства (концессионера).

На основе изучения различных точек зрения можно сделать вывод об отсутствии единства в определении финансовой устойчивости как экономической категории. Недостатками определений является их смешивание или отождествление с другими экономическими категориями. *Финансовая устойчивость* характеризует способность фирмы обеспечивать свои потребности источниками финансовых ресурсов и своевременно расплачиваться по своим долгам, т.е. фактически отражает платежеспособность фирмы. Она зависит от многочисленных и разнообразных факторов внутреннего и внешнего характера [1].

Устойчивость фирмы в зависимости от факторов, влияющих на нее, может быть [2]:

- *внутренняя устойчивость* – это такое общее финансовое положение фирмы, при котором обеспечивается стабильно высокий результат ее функционирования. В основе ее достижения лежит принцип активного реагирования на изменение внешних и внутренних факторов;

- *внешняя устойчивость фирмы* обусловлена стабильностью экономической среды, в рамках которой осуществляется ее деятельность. Она достигается соответствующей системой управления рыночной экономикой в масштабах всей страны;

- *общая устойчивость фирмы* – это такое движение денежных потоков, которое обеспечивает постоянное превышение поступления средств (доходов) над их расходом (затратами);

- *финансовая устойчивость* определяется эффективным формированием, распределением и использованием финансовых ресурсов, а платежеспособность выступает ее внешним проявлением. Финансовая устойчивость формируется в процессе всей финансово-хозяйственной деятельности и является главным компонентом общей устойчивости фирмы.

Анализ финансовой устойчивости исходит из основной формулы баланса, устанавливающей сбалансированность показателей активов и пассивов, которая имеет следующий вид [3]:

$$A_k + A_d = O_k + O_d + K, \quad (1)$$

где A_k – краткосрочные активы; A_d – долгосрочные активы; O_k – краткосрочные обязательства; O_d – долгосрочные обязательства; K – капитал.

Финансовая устойчивость и риск неплатежеспособности в значительной мере зависят от структуры капитала фирмы, от вида ее активов и соотношения между ними. Для фирмы заемный капитал несет определенную долю риска, так как независимо от финансового положения фирмы кредиты и проценты по ним должны быть выплачены в установленные сроки. Неспособность фирмы выполнить свои обязательства ведет к возникновению убытков и, как следствие, поглощению всего собственного капитала. Для фирмы такая ситуация может обернуться банкротством.

Особенность собственного капитала заключается в его неизменности, а также в том, что он не гарантирует обязательное получение прибыли. С точки зрения его рискованности эта проблема имеет две стороны. *С одной стороны*, собственный капитал является основным рискованным капиталом фирмы, а *с другой стороны*, собственный капитал связан с меньшим риском и нет обязательных требований по выплате процентов.

Основным источником пополнения собственного капитала является прибыль фирмы, которая остается в обороте в качестве внутреннего источника самофинансирования долгосрочного характера. Значительный удельный вес в составе внутренних источников имеют амортизационные отчисления. Они не увеличивают сумму собственного капитала, а являются средством его реинвестирования.

К прочим источникам собственного капитала относятся доходы от сдачи в аренду имущества, расчеты с учредителями и др. Они не играют заметной роли в формировании собственного капитала фирмы. Основную долю в составе внешних источников формирования собственного капитала составляет дополнительная эмиссия акций.

К числу прочих внешних источников относятся материальные и нематериальные активы, передаваемые фирме бесплатно физическими и юридическими лицами в порядке благотворительности. В то же время, как было уже отмечено, если средства фирмы созданы в основном за счет краткосрочных обязательств, то ее финансовое положение будет неустойчивым.

Практическая реализация предлагаемой методики оценки финансовой устойчивости проведена на примере АО «Батыс транзит».

По состоянию на 31.12.2011 г. балансовая стоимость основных средств составила 297 918 тыс. тенге АО «Батыс транзит», эффективности управления активами и способности отвечать по обязательствам перед владельцами облигаций по состоянию на 31.12.2011 г.

Основание. Пункты 2.1.3 и 2.1.4 Договора о представлении интересов держателей облигаций от 04.01.2006 г., заключенного между АО «Батыс транзит» и АО «АТФБанк».

Финансовые показатели. За 2011 г. АО «Батыс транзит» получило выручку от транзита электроэнергии в сумме 2 602 572 тыс. тенге. Выручка снизилась на 15% по сравнению с 2010 г. (3 046 874 тыс. тенге) за счет уменьшения объемов транзита электроэнергии, в связи с активизацией деятельности конкурентов. Основной конкурент компании ОАО РАО «ЕЭС России».

Валовая маржа за 2011 г. составила 58%, за 2010 г. – 65%. Уменьшение валовой маржи произошло за счет сокращения выручки на 15%, увеличения фонда заработной платы, командировочных расходов, страхования, аварийно-восстановительных работ.

ЕБИТДА маржа за 2011 г. составила 53,6%, за 2010 г. составила 60,9%. Снижение ЕБИТДА маржи произошло за счет снижения валовой маржи.

Прочие доходы получены главным образом за счет курсовой разницы. Прочие расходы сформированы за счет оплаты бизнес курсов, медицинской страховки и т.д.

На 31.12.2011 г. АО «Батыс транзит» показывает отрицательный результат – 657 362 тыс. тенге, в основном за счет расходов на финансирование – 2 101 917 тыс. тенге. По состоянию на 31.12.2010 г. финансовый результат составлял – 129 560 тыс. тенге.

Потоки денежных средств от операционной деятельности представляют собой оказанные услуги по транзиту электроэнергии, а также поступления вознаграждений по текущему и депозитному счетам. Выбытие денежных средств произошло по следующим статьям: поставщикам

за товары, работы, услуги, авансы, выданные выплаты заработной платы и купонных вознаграждений, налогов и прочие выплаты. В 2011 г. от операционной деятельности АО «Батыс транзит» получил денежные средства в сумме 1 548 662 тыс. тенге.

Поступления денежных средств от реализации основных средств составили 252 тыс. тенге. Выбытие денежных средств составляет 213 109 тыс. тенге, (приобретение основных средств, выплаты подрядчикам за строительно-монтажные работы).

Сумма денежных средств от инвестиционной деятельности за 2011 г. составила 212 857 тыс. тенге.

Поступления денежных средств от размещения облигаций составили 90 114 тыс. тенге; получение финансовой помощи на сумму 550 тыс. тенге. Выбытие денежных средств произведено для оплаты купонных вознаграждений на сумму 1 459 818 тыс. тенге, выкуп облигаций на сумму 50 002 тыс. тенге и прочие выплаты. Сумма денежных средств от финансовой деятельности составила –929 935 тыс. тенге.

Активы АО «Батыс транзит» на 93% сформированы за счет нематериальных активов, 3,8 – денежные средства, 1,4 – основные средства, 0,8% – краткосрочная дебиторская задолженность.

По состоянию на 31.12. 2011 г. балансовая стоимость нематериальных активов составила 20 260 634 тыс. тенге. Нематериальные активы представляют собой право на получение лицензии на транспортировку электроэнергии, нематериального актива по концессии (услуги по строительству линии электропередач).

По состоянию на 31.12.2011 г. балансовая стоимость основных средств составила 297 918 тыс. тенге, в том числе: здания и сооружения (12,7%), оборудование (84%) и пр. Краткосрочная дебиторская задолженность составила 179 004 тыс. тенге (0,8% от валюты баланса), состоит из задолженностей покупателей (125 233 тыс. тенге), вознаграждения к получению по депозитному счету (19 114 тыс. тенге), авансов, выплаченных поставщикам 23 165 тыс. тенге и пр. Основные покупатели электроэнергии – ТОО «Актобээнергоснаб», ТНК «КазХром».

Просроченной дебиторской задолженности не имеется. ТМЦ представлены запасными частями для автомобилей, канцтоварами и топливом. 80% пассивов составляют долгосрочные финансовые обязательства, которые представлены купонными облигациями номинальной стоимостью 100 тенге. Облигации размещены среди финансовых институтов и юридических лиц.

Основные держатели – накопительные пенсионные фонды. 12,7% пассивов составляет долгосрочный кредит, предоставленный Евразийским банком на срок 84 месяца, до 9 декабря 2015 г. Краткосрочные займы в сумме 923 875 тыс. тенге представляют собой текущую часть долгосрочного кредита Евразийского банка.

Краткосрочная торговая и прочая кредиторская задолженность в сумме 1 274 062 тыс. тенге (5,9% валюты баланса) образовалась из начисленных купонных вознаграждений по облигациям в размере 1 206 099 тыс. тенге, вознаграждений по банковским кредитам в размере 27 624 тыс. тенге, задолженности перед поставщиками в размере 38 875 тыс. тенге и обязательств по другим обязательным и добровольным платежам. Основные торговые кредиторы – АО КЕГОС, ТОО Энергоинформ и ТОО Корпорация Сайман. Причина образования задолженности – обслуживание линий связи и поставка электроэнергии.

Просроченной кредиторской задолженности не имеется. Прочие краткосрочные обязательства (0,3%) состоят в основном из текущей задолженности по налогам. Долгосрочная кредиторская задолженность представлена финансовой помощью, полученной от ТОО Мехэнергоснаб на выплату купона, данные обязательства будут оплачены в декабре 2012 г.

Собственный капитал АО «Батыс транзит» по состоянию на 31.12.2010 г. составлял (–703 919) тыс. тенге, на 31.12.2011 г. в результате полученного убытка отрицательный собственный капитал увеличился на 657362 тыс. тенге. до (-1 361 281) тыс. тенге (табл. 1).

Данные таблицы 1 показывают изменения в размере и структуре собственного капитала: увеличилась доля выпущенного капитала (20,58%), при постоянном его величине. Общая сумма собственного капитала за отчетный год уменьшилась на 657 362 тыс. тенге.

Анализ динамики и структуры собственного капитала производится по табл. 2.

Таблица 1. Динамика и структура собственного капитала

Источник капитала	Наличие средств, тыс. тенге			Структура средств, %		
	на начало года	на конец года	изменения (+,-)	на начало года	на конец года	изменения (+,-)
Выпущенный капитал	300 000	300 000	–	-42,62	-22,04	20,58
Нераспределенная прибыль	-1 003 919	-1 661 281	-657 362	142,62	122,04	-20,58
Итого	-703 919	-1 361 281	-657 362	100	100	–

Таблица 2. Анализ динамики и структуры источников капитала

Источник капитала	Наличие средств, тыс. тенге			Структура средств, %		
	на начало года	на конец года	изменения (+,-)	на начало года	на конец года	изменения (+,-)
Собственный капитал	-703 919	-361 281	342 638	-3,23	-1,59	1,64
Заемный капитал	22 462 853	23 133 054	670 201	103,23	101,59	-1,64
Итого	21 758 934	22 771 773	1 012 839	100	100	–

Из табл. 2 видно, что в данной фирме основной удельный вес в источниках формирования активов занимает собственный капитал, за отчетный период его доля увеличилась на 1,64%, а заемного, соответственно, снизилась. В процессе последующего анализа необходимо более детально изучить динамику и структуру собственного капитала, выяснить причины изменения отдельных их слагаемых и дать оценку этих изменений за отчетный период.

Абсолютными показателями финансовой устойчивости являются показатели, характеризующие степень обеспеченности запасов источниками их формирования. Для характеристики источников формирования запасов определяют три основных показателя:

1) наличие собственных оборотных средств (C_{co}), определяемое как разница между капиталом и долгосрочными активами. Этот показатель характеризует чистый оборотный капитал. Его увеличение по сравнению с предыдущим периодом свидетельствует о дальнейшем развитии деятельности фирмы. В формализованном виде наличие собственных оборотных средств можно записать следующим образом:

$$C_{co} = K - A_d. \quad (2)$$

Увеличение C_{co} в динамике является положительной тенденцией, уменьшение – отрицательной. Если $C_{co} > 0$, это значит, что недостатка собственных оборотных средств анализируемая фирма не испытывает. Она имеет больше постоянных источников, чем это необходимо для финансирования постоянных активов. Если $C_{co} < 0$, то у фирмы наблюдается недостаток собственных оборотных средств, т.е. ее постоянные пассивы недостаточны для финансирования постоянных активов;

2) наличие собственных оборотных средств и долгосрочных заемных средств для формирования запасов ($C_{содз}$), определяемое путем увеличения предыдущего показателя на сумму долгосрочных обязательств:

$$C_{содз} = C_{co} + O_d, \quad (3)$$

где O_d – долгосрочные обязательства.

Показатель характеризует наличие сумму оборотных средств, имеющих в распоряжении фирмы, которые не могут быть востребованы в любой момент.

Традиционно уменьшение $C_{содз}$ оценивается как негативное явление для фирмы, а увеличение – как позитивное. Но вполне возможна ситуация, когда уменьшение $C_{содз}$ вызвано погашением (возвратом) долгосрочных займов и кредитов. Уменьшение суммы долгосрочных обязательств, несмотря на вызываемое ими уменьшение $C_{содз}$, является финансовым достижением фирмы;

3) *общая величина основных источников формирования запасов* ($I_{оз}$), определяемая путем увеличения предыдущего показателя на сумму краткосрочных заемных средств:

$$I_{оз} = C_{содз} + O_k, \quad (4)$$

где O_k – краткосрочные обязательства.

Общая величина основных источников формирования запасов – абсолютный показатель, характеризует достаточность нормальных источников формирования запасов фирмы.

Показателям наличия источников формирования запасов соответствуют три показателя обеспеченности запасов:

1) *излишек (+) или недостаток (-) собственных оборотных средств:*

$$\Delta C_{со} = C_{со} - З, \quad (5)$$

где $З$ – запасы;

2) *излишек (+) или недостаток (-) собственных и долгосрочных источников формирования запасов:*

$$\Delta C_{содз} = C_{содз} - З; \quad (6)$$

3) *излишек (+) или недостаток (-) общей величины основных источников формирования запасов:*

$$\Delta I_{оз} = I_{оз} - З. \quad (7)$$

В зависимости от наличия источников формирования запасов можно с определенной степенью условности выделить следующие типы финансовой устойчивости:

1) *абсолютная устойчивость финансового положения фирмы* представляет собой крайний тип финансовой устойчивости и задается условием:

$$З < C_{со}. \quad (8)$$

Данное соотношение показывает, что все запасы полностью покрываются собственными оборотными средствами, т.е. фирма совершенно не зависит от внешних кредиторов. Однако такую ситуацию нельзя рассматривать как идеальную, поскольку она означает, что руководство фирмы не умеет, не хочет или не имеет возможности использовать внешние источники финансирования основной деятельности;

2) *нормальная устойчивость финансового положения фирмы*, гарантирующая ее платежеспособность, соответствует следующему условию:

$$З = C_{со} + O_k. \quad (9)$$

Приведенное соотношение соответствует положению, когда фирма для покрытия запасов успешно использует и комбинирует различные источники средств как собственные, так и привлеченные;

3) *неустойчивое финансовое положение фирмы*, характеризуемое нарушением платежеспособности, при котором сохраняется возможность восстановления равновесия за счет пополнения источников собственных средств и увеличения $C_{со}$:

$$З = C_{со} + O_k + I_{ос}, \quad (10)$$

где $I_{ос}$ – источники, ослабляющие финансовую напряженность (временно свободные собственные средства, кредиты банков на временное пополнение оборотных средств и прочие заемные средства).

Финансовая неустойчивость считается нормальной (допустимой), если величина привлекаемых для формирования запасов, краткосрочных кредитов и заемных средств, не превышает суммарной стоимости запасов и готовой продукции (работ, услуг);

4) *кризисное финансовое положение*, при котором фирма находится на грани банкротства, так как денежные средства, краткосрочные ценные бумаги и дебиторская задолженность не покрывают даже ее кредиторской задолженности и просроченных ссуд:

$$З > C_{со} + O_k. \quad (11)$$

В двух последних случаях (неустойчивого и кризисного финансового положения) устойчивость может быть восстановлена оптимизацией структуры пассивов, а также путем обоснованного снижения уровня запасов.

В долгосрочном периоде одним из основных и наиболее важных абсолютных показателей финансовой устойчивости фирмы является чистая (нераспределенная) прибыль. Прибыль – основной внутренний источник формирования финансовых ресурсов фирмы, обеспечивающих ее развитие. Чем выше уровень генерирования прибыли в процессе ее деятельности, тем меньше потребность в привлечении финансовых средств из внешних источников и, при прочих равных условиях, тем выше уровень устойчивости развития.

Для поддержания финансовой устойчивости важен рост не только прибыли, но и ее уровня относительно вложенного капитала или затрат фирмы, т.е. рентабельности. Величина и динамика рентабельности характеризуют степень деловой активности фирмы и ее финансовое благополучие. Высшей формой устойчивости фирмы является ее способность развиваться в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды. Для этого фирма должна обладать гибкой структурой финансовых ресурсов и при необходимости иметь возможность привлекать заемные средства.

Следует помнить, что высокая прибыльность связана и с высоким риском, а это означает, что вместо получения дохода фирма может понести значительные убытки и стать неплатежеспособной. Значит, в стремлении к успехам фирме приходится решать основную дилемму: рентабельность или ликвидность, чтобы совместить динамическое развитие с наличием достаточного уровня денежных средств и высокой платежеспособностью. Способность фирмы своевременно производить платежи, финансировать свою деятельность на расширенной основе, поддерживать платежеспособность в неблагоприятных обстоятельствах свидетельствует о ее устойчивом финансовом положении (табл. 3).

Таблица 3. Анализ источников формирования запасов, тыс. тенге

Показатели	На начало года	На конец года	Изменения (+, -)
Краткосрочные активы	679 750	1 027 186	
Собственные оборотные средства	-1 364 703	-1 248 943	115 760
Долгосрочные активы	21 077 614	20 742 912	-334 702
Краткосрочные обязательства	2 044 453	2 276 129	231 676
Долгосрочные обязательства	20 418 400	20 856 925	438 525
Собственные оборотные средства и долгосрочные заемные источники формирования запасов	19 053 697	19 607 982	554 285
Запасы	568	32	-536
Излишек (+), недостаток (-) собственных оборотных средств	-1 365 271	-1 248 975	116 296
Излишек (+), недостаток (-) собственных оборотных средств и долгосрочных заемных источников формирования запасов	19 053 129	19 607 950	554 821
Излишек (+), недостаток (-) общей величины основных источников формирования запасов	21 097 582	21 884 079	786 497

Наряду с абсолютными показателями финансовую устойчивость фирмы характеризуют также финансовые коэффициенты. Они рассчитываются как соотношение абсолютных показателей активов и пассивов баланса. Анализ финансовых коэффициентов рыночной устойчивости заключается в сравнении их значений с базисными величинами, а также в изучении их динамики. *Данные коэффициенты можно разделить на два блока:*

1) коэффициенты капитализации, характеризующие финансовое положение фирмы с позиций структуры источников средств;

2) коэффициенты покрытия, характеризующие финансовую устойчивость с позиций расходов, связанных с обслуживанием внешних источников привлеченных средств.

Рассмотрим следующие основные показатели:

1. Коэффициент финансовой независимости (автономии) = $\text{Капитал} : \text{Валюта баланса}$.

Коэффициент финансовой независимости показывает удельный вес собственных средств в общей сумме источников финансирования. Чем выше значение коэффициента, тем финансово более устойчива и независима от внешних кредиторов фирмы. Рекомендуемое значение показателя – $>0,5$.

2. Коэффициент задолженности (финансовый рычаг, финансовый леверидж) = $(\text{Краткосрочные обязательства} + \text{Долгосрочные обязательства}) : \text{Капитал}$.

Коэффициент задолженности, наравне с коэффициентом автономии, характеризует степень экономической независимости фирмы. Высокий уровень коэффициента задолженности означает потенциальную опасность возникновения дефицита денежных средств. Рекомендуемое значение показателя – ≤ 1 .

3. Коэффициент самофинансирования = $\text{Капитал} : (\text{Краткосрочные обязательства} + \text{Долгосрочные обязательства})$.

Коэффициент самофинансирования характеризует наличие у фирмы собственных средств, необходимых для ее финансовой устойчивости. Рекомендуемое значение показателя – >1 .

4. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами = $(\text{Краткосрочные активы} - \text{Краткосрочные обязательства}) : \text{Краткосрочные активы}$.

Этот коэффициент характеризует наличие у фирмы собственных оборотных средств, необходимых для ее финансовой устойчивости. Рекомендуемое значение показателя – $>0,1$.

5. Коэффициент иммобилизации = $\text{Долгосрочные активы} : \text{Краткосрочные активы}$.

Данный показатель отражает степень ликвидности активов и тем самым возможность отвечать по краткосрочным обязательствам в будущем. Значение коэффициента иммобилизации во многом определяется отраслевой спецификой организации. Увеличение показателя рассматривается как положительная тенденция.

6. Коэффициент маневренности = $(\text{Краткосрочных активы} - \text{Краткосрочные обязательства}) : \text{Капитал}$.

Коэффициент маневренности показывает способность фирмы поддерживать уровень собственных оборотных средств за счет собственных источников. Оптимальная величина показателя – $>0,5$.

7. Коэффициент финансовой напряженности (зависимости, неустойчивости) = $(\text{Краткосрочные обязательства} + \text{Долгосрочные обязательства}) : \text{Валюта баланса}$.

Коэффициент финансовой напряженности характеризует долю заемных средств фирмы в общей сумме источников финансирования. Его можно также рассчитать как разность между единицей и коэффициентом автономии. Если значение коэффициента не превышает 0,5, то это свидетельствует об устойчивом финансовом положении.

8. Коэффициент обеспеченности запасов собственными оборотными средствами = $\text{Собственные оборотные средства} : \text{Запасы}$.

Коэффициент показывает, в какой мере материальные запасы покрыты собственными источниками и не нуждаются в привлечении заемных средств. Нормальное значение показателя – 0,6 – 0,8.

9. Коэффициент имущества производственного назначения = $(\text{Долгосрочные активы} + \text{Запасы}) : \text{Валюта баланса}$.

Этот коэффициент дает важную характеристику структуры средств фирмы. Нормальное значение показателя – $> 0,5$.

10. Коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств = $\text{Долгосрочные обязательства} : (\text{Капитал} + \text{Долгосрочные обязательства})$.

Данный коэффициент показывает, какую долю составляют долгосрочные кредиты и займы в собственных и заемных средствах. Наличие этого коэффициента и его увеличение в динамике характеризует ухудшение финансовой устойчивости фирмы. Приближение этого показателя к единице указывает на ее низкую финансовую устойчивость.

Расчет финансовых показателей АО «Батыс транзит» выполнен на основании данных опубликованной финансовой отчетности (табл. 4).

Таблица 4. Оценка относительных показателей финансовой устойчивости

Показатели	На начало года	На конец года	Изменения (+, -)	Рекомендуемое значение
1. Коэффициент автономии	-0,03	-0,06	-0,03	> 0,5
2. Коэффициент задолженности	-31,91	-16,99	14,92	≤ 1
3. Коэффициент самофинансирования	-0,03	-0,06	-0,03	> 1
4. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	-2,01	-1,21	0,80	> 0,1
5. Коэффициент иммобилизации	31,04	20,19	-10,85	*
6. Коэффициент маневренности	1,94	0,92	-1,02	> 0,5
7. Коэффициент финансовой напряженности (зависимости, неустойчивости)	1,03	1,06	0,03	≤ 0,5
8. Коэффициент обеспеченности запасов собственными средствами	-2403	-39029	-36626	0,6 - 0,8
9. Коэффициент имущества производственного назначения	0,97	0,95	-0,02	> 0,5
10. Коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств	1,03	1,07	0,04	**
<i>Примечание:</i> * увеличение показателя рассматривается как положительная тенденция; ** уменьшение показателя рассматривается как положительная тенденция.				

На основании проведенного анализа на 31.12.2011 г. финансовое положение АО «Батыс транзит» оценивается как неудовлетворительное. Собственный капитал отрицательное значение ввиду непокрытых убытков, в связи с чем, снижаются коэффициенты финансовой независимости, платежеспособности и рентабельности собственного капитала. 96% пассивов представляют собой долгосрочные финансовые обязательства. Коэффициент ликвидности – 0,45.

АО «Батыс транзит» в настоящее время не способно отвечать по своим обязательствам без использования заемных средств.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Бердникова Н.А. Оценка эффективности инновационно-инвестиционных проектов, реализуемых на основе государственно-частного партнерства: Автореф. дис. ... канд. экон. наук. – СПб., 2011.
- 2 Джаншанло Р.Е. Анализ финансового положения организации. – Алматы: ТОО «Издательство LEM», 2010. – 76 с.
- 3 Анализ финансовой устойчивости // tvydohod.ru/fin_87.html

REFERENCES

1. Berdnikov N.A. Evaluating the effectiveness of innovation and investment projects on the basis of public-private partnership. *Author. diss. to the competitor. uch. Art. Candidate. Econ. of Sciences*, St. Petersburg, 2011.
2. R.E. Dzhanshanlo Analysis of the financial position of the organization. *Almaty LLP Because of datelstvo LEM*, 2010. 76.
3. Analysis of financial stability. tvydohod.ru/87.html

А. Ш. Бейсембинова

БӘТУӘГЕР ФИРМАЛАРДЫҢ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

Фирманың тұрақты өсу экономикасын қамтамасыз ету, оның қызметінің орнықтылығы, максатқа қол жеткізуі, меншік иесі мен жалпы қоғамның мүддесіне жауап беруін қазіргі экономикадағы оның қаржылық тұрақтылығын анықтау үшін фирманың дербес стратегиясын жүргізу мен жүзеге асырусыз еш мүмкін емес. Нарықтық экономикада шаруашылық жүргізуші субъекті қызметінің тиімділігі көбінесе олардың қаржылық

жай-күйімен шарттас болады, сондықтан қаржылық тұрақтылықты қамтамасыз ету қажеттілігін қарастыруға әкеледі.

Мақалада фирманың қаржылық тұрақтылығын бағалаудың қолданыстағы әдістерінің артықшылықтары мен кемшіліктері қарастырылған. Қаржылық тұрақтылық-көрсеткіштері кешенін енгізу есебінен қолданыстағы кемшіліктерді шешудің нұсқалары ұсынылған.

Автор экономикалық үдерістерге баға беруде үлгілеуді барынша келешегі зор әдіс деп бағалайды. Автор өз көзқарасын дәлелдеу үшін экономикалық жүйені кластерлеудің әртүрлі сатысындағы агрегирленген және экономикалық талдау мәселелерінің барлық кешенін қамтитын көптеген үлгілерді мысалға келтіреді. Экономикалық нысандарды басқару үлгілері мен экономикалық динамиканың факторлық үлгілеріне автор басты назар аударады.

Автордың зерттеу нәтижесі бәтуәгер фирмалардың тұрақтылығын бағалау әдісі «интерактивті стратегиялық менеджментке» көшу ұсынысы болып табылады, себебі ол өзінің тұжырымдамалық негізінде бүкіл ұжымның шығармашылық әлеуетіне негізделген және жедел өзгерулерді оперативті түрде жеңіп шығу негізіне құрылған жолды табуға, ұйымдастырушылық күрделіліктің өсуіне және сыртқы ортаның күтпеген өзгерістеріне бағытталған.

Негізгі сөздер: фирма, өтімділік, төлеуге қабылетті, қаржылық тұрақтылық, капитал, активтер, міндеттеме, тәуекел, факторлар.

A. Sh. Beysembinova

IMPROVEMENT OF METHODS FOR ESTIMATING STABILITY OF FIRM CONCESSIONAIRE

Sustainable growth of the company, the stability of the results of its operations, achieving the objectives of owners and the interests of society as a whole, are impossible without the development and implementation of a separate strategy firm, we, in the modern economy is determined by the availability of reliable its financial stability. The effectiveness of the economic entities in a market economy is due largely state of their finances, and this leads to the need to address the problems of financial stability.

The article discusses the advantages and disadvantages of the existing methodologies for assessing financial stability of the company. We propose a solution to the existing shortcomings by introducing a set of indicators of financial stability.

The author defends the thesis that simulation is the most promising method for the assessment of economic processes. In support of the author's position are examples of different models, aggregated at different levels of clustering of economic systems and the full range of issues of economic analysis. Particular attention is paid to the management of economic models and objects factor model of economic dynamics.

The result of the author methodology for assessing the stability of the company, the concessionaire is to offer transition to "interactive strategic management," which in its conceptual framework focuses on the creative potential of all for the team and find ways to build on the operational of overcoming accelerating change, increasing organizational complexity and unpredictable variability of the external environment.

Keywords: firm, liquidity, solvency, financial stability, factors, capital, assets, liabilities, risk factors.

Ғ. Ә. ҚАМБАРБЕКОВА, К. Ө. ТОРЛАНБАЕВА

ОРТАЛЫҚ АЗИЯДАҒЫ ТАРИХИ-МӘДЕНИ ҮДЕРІСТЕР (тарихи шолу)

Орталық Азия тарихындағы түрік халықтарының өзара қарым-қатынас тәжірибесін ғылыми-теориялық тұрғыдан сарапқа салу қажеттілігі отандық тарихшылардың ғылыми жұмыстарының өзектілігін арттыра түседі. Аталмыш мақалада Орталық Азия халықтарының өміріндегі саяси, этникалық, экономикалық, тарихи, мәдени, діни және дүниетанымдық өмірін қамтыған тарихи және мәдени үдерістерді жан-жақты қарастырып, сараптайтын боламыз. Себебі біздің ойымызша, тарихи-мәдени процестер әдетте осы аймақта өмір сүретін халықтың ерекшелігіне қарай тарихи даму кезеңдері мен табиғатына тән қоғамның дамуын көрсетеді.

Түрік қағанаты тұсындағы тарихи-мәдени үдерістердің Орталық Азия тарихындағы бұл дәуірге дейінгі тарихи оқиғалардан біршама айырмашылығы болды. Сол айырмашылықтардың бірі – түркі-соғды симбиозы еді. Түркі-соғды симбиозынан ерте орта ғасырлардағы Орталық Азиядағы қоғамның ішкі және сыртқы даму динамикасы айқын көрініс тапқан болатын.

XIX ғасыр мен XX ғасырдың басындағы әлемдік археологиялық жаңалықтар кезінен бастап, Орталық Азия аймағы көптеген ғалымдардың түбегейлі зерттеу нысанына айналды. Ал отарлау жүйесінің күйреуімен бірге бұл аймақтағы халықтардың этникалық тарихын зерттеу отандық ғалымдар үшін де, шетелдік ғалымдар үшін де маңызды тақырыпқа айналып отыр.

Түркі-соғды қарым-қатынасын соңғы екі жүз жылда Германия, Франция, Англия, Голландия, Жапония және т.б. елдердің ғалымдары, яғни әлемдік ғылыми-зерттеу орталықтары ыждағатты түрде зерттеп келеді. Бұл зерттеу жұмыстарында танымал түркітану және ирантану мектептері ерекше көзге түседі. Осы мектептердің зерттеу жұмыстарының ішінде түрлі ғылыми сараптама жасау жұмысы дамып, Ұлы Жібек жолындағы сауда-шаруашылық қарым-қатынасы мен саясат, тарих, жазу, тіл, өнер, дін және т.б. мәселелер жеке қарастырылып, арнайы зерттелуі жолға қойылған.

Францияның мықты ирантану мектептері Орталық Азия халықтарының өзара қарым-қатынасы туралы көптеген тамаша зерттеу жұмыстарын жасады. «Археология дәптері» (Dossiers d'archeologie), журналының беттерінде Соғды мен Самарқандтың тарихы көне дәуірден бастап сипатталған. Бұл журналдың материалдары еуропалық және ортаазиялық зерттеушілердің тынымсыз ғылыми жұмыстарының нәтижелерін қамтиды. «Мал шаруашылығымен айналасатын тайпалар мен тау бөктері және дала көшпенділері» атты мақалада (авторлары Ж. Кодини, Г.-П. Франкфорт, К. Рапин және Ж. Валь-Раевски) Қашқадария мен Янгирабат жазығындағы оңтүстік қорғандарына жүргізілген қазба жұмыстарына сай, осы жерлерде өмір сүрген көшпелі сақ, сақарауқтар, қаңлылар мен юэчжейлердің Соғды тарихынан алатын орны зерттелді (Codini, Francfort, Rapin, Vallee-Raewsky, 2010, 36-39 бб.). Осы тұрғыда А. Бердімұрадова мен С. Мантеллинидің зерттеу жұмыстары өте қызықты. Олар Кафыр-кала қалашығына жүргізілген жүйелі итальян-өзбек археологиялық экспедициясы шеңберінде жасалған болатын. Бұл жерде Самарқандқа барар жолдағы стратегиялық мәні бар өзінше бір бақылау бекеті ретінде пайдаланылған сарайдың орны табылған. Бұл сарай Даргон каналының сол жағалауында Афрасиаб қалашығынан оңтүстік-шығысқа қарай 11,5 км орналасқан (Berdimuradov, Mantellini, 2010, 47 б.). Күлтөбеден (Оңтүстік Қазақстан) табылған тасқа қашалған жазулардың әр кезеңдерде табылуы, Н. Симс-Уильямстың оқуына сүйенсек, ең ерте кезеңдегі соғды жазуы болып табылады. Күлтөбеден табылған тас жазбаларда Самарқанд, Кеш, Нахшаб және Бұхара билеушілерінің «әскер көсемі», яғни көшпенділердің көсемімен қарым-қатынасы әңгіме болады (Sims-Williams, 2009, 153-172 бб.). Оңтүстік Қазақстанда, Күлтөбе аумағында көшпелі және отырықшы халықтардың маңызды шекараларының бірі өткен, яғни қаңлылар, сақтар мен т.б. тайпалардың соғдылармен шекарасы. Бұл шекара аймақ екі жауласушы топқа бөлінгендікті білдірмейді, керісінше, осыншама «архив мағлұматы» құрылған мәдениет ошағы болғандығын көрсетеді. «Канцзюй» термині – ежелгі ирандық «канг» сөзінің қытайша атауы. Бұл атау «Авеста», «Махабхарата», «Шах-нама» секілді жазба деректерде кездеседі. Соңғы дереккөзде кездесетін мәліметтер хандар жылнамаларында кездесетін мәліметтерді қайталайды. Ал Канг сөзімен Тұранға қатысты барлық мәліметтер байланысты.

Түркі қағанаты дәуірінде қалыптасқан түрік-соғды симбиозы өткен ғасырлардан бері келе жатқан ортаазиялық көшпенді халықтардың отырықшы елді-мекендермен арадағы объективті қарым-қатынасына негізделген. Заравшан өзені жазығы юэчжийлердің көші-қоны кезеңі мен Кушан патшалығы кезінде-ақ өзара қарым-қатынастың орталығына айналған болатын. Француз зерттеушісі Э. де ля Вэссиердің «Соғды саудагерлерінің тарихы» (История согдийских торговцев) монографиясында Ұлы Жібек жолында қалыптасқан түрік-соғды симбиозын барынша ашып көрсетуге бағытталған. Десек те зерттеуші бұл еңбегінде көне заманнан бастап, Осман империясы тұсына дейінгі соғды саудагерлерінің тарихына басты мән берген (De La Vaissiere, 2004). Бұл журналда тура осы автордың Орталық Азиядағы көшпелі халықтардың тарихынан Соғдының алатын орнына арналған тағы да бір мақаласы жарық көрген (De La Vaissiere, 2010, 48-50 бб.). Ғұндар дәуірінен эфталиттер кезеңіне дейін Соғды өзінің тарихы мен геосаясатында ең басты орын алған жоғары отырықшы мәдениеттің ошағы болып саналды. Соғдылықтар V ғасырдан бастап солтүстік бағытқа қарай Бактрия мен Иранның мәдениетін Ташкент пен Жетісуға таратушылардың ролін атқарды. Соғдылықтардың отарлап алған жерлерінің біріне салынған Навакат (*соғды.* жаңа қала) қаласында өзіндік ирригациялық жүйе болатын. Бұл қаланың көлемі 20 км, ал тұрғындары саудамен, шапқыншылықпен және ауыл шаруашылығымен айналысатын болған. Сонымен қатар бұл қаланың барлық тыныс-тіршілігі Ұлы Жібек жолы бойындағы саудамен тығыз байланысты болды. Сондықтан осы кезеңде бұл аймаққа көшпелі халықтардың бірте-бірте отырықтануы басталса керек. Көптеген көшпелі халықтар Орталық Азия аймақтарының отырықтануынан қауіптенетін. Себебі әскери және саяси оқиғалардың бәрі де осы көшпелі мемлекеттерге тікелей қатысты болатын. Бұл мәселе Соғды халқын 560 жылы ирандық және түркілік тұрғындарға бөлген кезде, оның этникалық құрамына әсер етті. Саяси тұрғыдан Соғдының билік басында түріктер тұрды, ал бірақ соғдылар өзінің аймағы мен онымен көршілес аймақтардағы экономикалық өмірді уысында ұстады, атап айтқанда, Жетісудағы экономикалық тыныс-тіршілік соғдылардың қолында болды. Соғдылар түріктерге бағынатын және салық төлейтін. Қытайдағы Тан империясы VII ғасырдың ортасында Түрік қағанатын жойғаннан кейін, Соғдының да билігіне ие болуға тырысады. Егер Тан империясы Жетісуды жаулап алғанда, онда Ташкентке де билік етуі мүмкін еді. Бірақ түріктер мен соғдылар арасында билік басындағы әулеттердің ұсынысымен неке құру басталады. Бұл бір өзінше отырықшы және көшпенді мәдениеттің араласқан, ортақ одаққа алып келді және осы жерден аралас өркениет пайда болған болатын. Міне осыны біз түрік-соғды симбиозы деп атаймыз. Түрік империясына соғдылықтардың кіруі бүкіл Орталық Азия үшін өте маңызды құбылыс болатын. Сондықтан соғдылықтар түріктердің тарихында қала тұрғындары ретінде сақталды.

Сонымен Орталық Азияның түріктер кезеңінде қалыптасқан тарихнаманы қарастыра отырып, біз түрік-соғды симбиозының Ұлы Жібек жолының қызметіне, Түрік қағанатының саясатына және билік басындағы әулеттердің байланысы мен мәдениетіне әсер еткендігі туралы айта аламыз. Түрік-соғды симбиозы түрік билеушілерінің отырықшы және жер өңдеуші қоғамдарға тигізген әсерінің деңгейі мен механизмдерін, Орталық Азия тарихындағы әскери билік беделінің аспектілерін, түркі және соғды саяси элиталық топтар арасындағы өзара қарым-қатынасын, Түрік қағанатының дамуындағы түріктер мен соғдылар арасындағы қатынастардың жағымды және жағымсыз жақтарын көрсетеді. Түрік-соғды симбиозының ерекшелігі ретінде Ұлы Жібек жолы бойындағы континенталды сауда жолының қызметін атап көрсетуге, ал олардың арасындағы қарым-қатынастың қарқынды дамуы осы сауда жолының қызметімен анықталады. Отырықшы және егін егуші қоғамдар арасындағы өзара қарым-қатынас бұрын-соңды болмаған этникалық, экономикалық, мәдени және т.б. Орталық Азияның ерте орта ғасырлардағы тарихын сипаттайтын үдерістерге алып келді.

Орталық Азия халықтарының тарихындағы тарихи-мәдени үдерістердің жаңа кезеңі араб жаулап алуы мен ерте исламдану болатын. Осы дәуірдің құжатқа негізделген жазба дереккөзі – «Тазкира-йи Бугра-хан». Бұл дереккөз қоғамның саяси, экономикалық және мәдени салаларын қамтыған, сол кезде пайда болған трансформациялық сипатты жан-жақты көрсететін бірегей жазба дереккөз (Grenard, 1900, 5-79 бб.). Махмұт Қашғаридың «Диван лұғат ат-түрк» шығармасы түрік әлемін, оның мәдениетін, тілін, диалектілерін, халқын бүкіл мұсылман әлеміне паш еткен өзіндік бір еңбек болатын. Біздің ойымызша, бұл еңбек нақты бір мақсатқа негізделіп жазылған. Себебі ислам діні Қарахандар әулеті тұсында билік басындағы әулеттің ұстанатын діні ретінде таралды. Бұл мақсатта яғни Орталық Азия тарихындағы жаңа трансформация бағытында XI ғасырда

бірінші, ең көне, түрік тіліндегі эпостық, этика-дидактикалық «Құтадғу білік» шығармасы дүниеге келді. Бұл шығарманы 1069 жылы Қашғарда Жүсіп хасс Хаджиб Баласағұн жазған болатын. Ол аталмыш еңбегін, Қашғар, Баласағұн және Хотанның билеушісі, болашақ Қарахандар династиясының билеушісі Тавгач Богра Қара хакан Абу Әли Хасан, Сүлейменнің ұлы, Арслан Қара хакан, яғни Богра хан Харунға сыйға тартады (Qutadgu Bilik, 1984).

«Тазкира-йи Бугра-хан» шығармасы әу баста парсы тілінде жазылған, бірақ ілезде түрік тіліне аударылып, халық арасына кеңінен таралған шығарма ретінде танымал. Сонымен қатар аталмыш еңбектің парсы және түрік тілдерінде жазылған тізімдерінің халық арасына кеңінен тарауы, түріктілдестер мен парсытілдестер арасындағы тығыз рухани байланыстың болғандығын бірден бір дәлелдейтін шығарма. Себебі Орта Азия халықтары ислам дінін тек қана арабтар арқылы емес, ирандықтар арқылы қабылдағаны тарихтан белгілі. Әлі күнге дейін Орталық Азияның түрік тілдес халықтары «намаз», «пайғамбар», «жайнамаз» және т.б. діни терминдердің арабша нұсқасы емес, парсы тіліндегі нұсқаларын пайдалануы және бұл сөздердің бүгінгі қазақ тілінің төл сөздері болып қалыптасып кетуі орта ғасырлардағы ерте исламдану үдерісіндегі жаңа кезеңнің айқын көрсеткіші бола алады. Осы тарихи-мәдени және рухани қарым-қатынастарды қамтыған «Тазкира-йи Бугра-хан» шығармасын қай жағынан алып қарағанда да аса құнды жазба дереккөз ретінде бұдан алдыңғы ғасырларда басталған түрік-соғды симбиозының, яғни түріктер мен ирандықтар арасындағы жан-жақты қарым-қатынастың өзіндік бір жалғасы ретінде қарастыруға болады (А. Мунзави, 1967, 405 б.).

Орталық Азия халықтарының тарихында ислам дінінің тарауымен, араб, парсы және түрік тілдерінде көптеген тарихи, әдеби және діни шығармалар жазылып, кеңінен ел арасына тарала бастауы, осы аймақтағы тарихи-мәдени үдерістердің жаңа белеске өткендігін көрсетеді. Осы үдерістер барысында араб тіліне қарағанда парсы тіліндегі шығармалардың кеңінен танымалдылыққа ие болуын табиғи құбылыс деп қарастыруға болады. Орта ғасырларда, яғни XIII–XVI ғғ. парсы тілінің әсерімен түрік тілінде тамаша құнды шығармалар дүниеге келеді (Шаджара-ий атрак, Бабыр-нама, Шаджара-йи Әбулғазы және т.б.). Дәлірек айтқанда, осы ғасырларда жазылған парсы тіліндегі жазба деректер, Орта Азия халықтарының тарихын зерттеуде ерекше орын алады. Оған себеп болған басқа да тарихи оқиғалар тарих беттерінде тіркелген. Солардың бірі ретінде, Әмір Темір мен оның ұрпақтары билігінен соң, Орталық Азияда XV–XVI ғғ. пайда болған жаңа мемлекеттердің бас көтеруін қарастыруға болады. Жаңадан іргесі қаланған мемлекеттердің ішінде Қазақ хандығы да бар болатын. Қазақ хандығының құрылуы мен оның алыс-жақын елдермен дипломатиялық қарым-қатынас орнатуы орта ғасырлардағы түріктілдестер мен парсытілдестер арасындағы тарихи-мәдени, саяси, экономикалық, дін және тіларалық үдерістердің жаңа кезеңін көрсетеді.

Жалпы алғанда, XVI–XVII ғғ. Орталық Азиядағы тарихи-мәдени үдерістер салыстырмалы түрде аз зерттелген тақырып. Тарихи оқиғалар зерттелгенімен, оның арғы жағындағы мәдени байланыс қамтылмай отырған. Сондықтан аталмыш ғасырлардағы Орталық Азиядағы тарихи-мәдени үдерістерді қазақ хандары, Шайбани әулетінің билеушілері мен сефевидтік Иран билеушілері арасындағы дипломатиялық хат алмасу шеңберінде қарастыру, осы дәуірлердің басты ерекшелігі болып табылады.

Орталық Азия тарихындағы дипломатиялық хат алмасулар тақырыбы – соңғы ғасырда ғана көтеріле бастаған тың тақырып. Алғашында ирандық тарихшылар осы тақырыпты көтерген. Бірақ XX ғасырдағы Иран тарихында үш бірдей тарихи маңызды оқиғалар орын алғандығын ескере отырып (1. 1924 жылы Қажарлар әулеті құлап, оның орнына Пехлеви әулеті билікке келеді. 2. 1960 жылдардан бастап Иранда төңкерістер легі басталады. Иранда ұзақ жылдар билік құрған патшалық билік біржолата құлап, орнына жаңа Иран Ислам Республикасы орнайды. 3. 1980–1988 жылдар аралығында АҚШ-тың итермелеуімен Иранмен шекаралас жатқан мұнайлы аймаққа ресми Ирак басып кіреді.), бұл тарихи маңызды оқиғалардың ғылыми жұмыстарды ғана емес, бәлкім елдің жалпы дамуын тежеген басты оқиғалар болғандығын ескерген абзал. Сондықтан Иран патшаларының көршілес елдердің билеушілерімен ресми дипломатиялық хат алмасуы арнайы тақырып ретінде өткен ғасырдың екінші жартысынан бастап қолға алынып, ирандық тарихшылар осы тақырыпты арнайы зерттей бастайды. Солардың бірі Әбдул Хусейн Навоидің «Шах Исмаил Сафави: аснад ва мукатибат-и тарихи хамрах ба йад даштха-йи тафзили» және «Шах Тахмасб Сафави: аснад ва мукатибат-и тарихи хамрах ба йад даштха-йи тафзили» атты еңбектері болып табылады және бұл еңбектер шығыс дипломатиясын зерттеуге тыннан жол ашып берген бірегей

еңбектер қатарынан табылады (Абдул Хусейн Навои, Шах Исмаил Сафави, 1986; Абдул Хусейн Навои, Шах Тахмасб Сафави, 1988). Иранда, бәлкім әлемде бірінші рет дипломатиялық хат алмасуларды арнайы зерттеу жұмысы аталмыш еңбекпен басталып, соңынан бірнеше маңызды еңбектер жазылады. Бірақ әлі күнге дейін барлық ирандық авторлар, оның ішінде шетелдік авторлар Абдул Хусейн Навоидің еңбектерін айналып өтіп кеткен емес. Бірақ, айта кетер бір жай Абдул Хусейн Навои өз еңбектерінде барлық дипломатиялық хаттарға ирандық мүдде тұрғысынан қарағандығын ескеру қажет. Бұл тақырыпты сефевидтер әулеті Иранда билік құрған кезде Иранның жаулап алған Қапқаз елдері, атап айтқанда Гүржістан, Әзербайжан мен Арманстан елдерінің ғалымдары бірінші болып қарастыра бастағанына куә боламыз. Солардың ішіндегі тыңғылықты және жан-жақты қамтылған еңбектердің бірі А. Фарзалиев пен Р. Мамедовалардың «Сефевиды и Великие Моголы в мусульманской дипломатике» (2004 ж.) атты монографиясы. Бұл зерттеуде мұсылман дипломатиясының сол кездегі барлық тарихи, саяси, экономикалық, мәдени, тілдік және діни мәселелерді реттеп отыруға тигізген әсері мен Орталық Азия, Моғол патшалары, Осман империясы, сефевидтік Иран мен Қазақ елдері арасындағы тарихи-мәдени үдерістердің дамуынан алатын орны жан-жақты қамтылған. Орта ғасырлардағы халықаралық қатынастарға өзіндік үлес қосқан және шығыс дипломатиясынан орын алатын қазақ дипломатиясы тақырыбы, аталмыш дәуірдегі сыртқы факторлардың ішкі факторларға тигізген әсерін зерттеуге мүмкіндік береді.

Қорыта айтқанда, Қазақ хандығы тұсындағы қазақ хандары мен Шайбанилер әулеті билеушілерінің сефевидтік Иран шахтарымен дипломатиялық хат алмасулары Орталық Азия тарихындағы тарихи-мәдени үдерістердің жаңа кезеңін ашып берді деуге толық негіз бар. Осы дәуірлерде жазылған әрбір дипломатиялық хат түріктілдес халықтар мен ирантілдес халықтар арасындағы саяси, экономикалық, сауда, мәдени, діни және дипломатиялық қарым-қатынастың қандай деңгейде болғандығы мен қалай жүзеге асырылғандығы туралы сыр шертеді. Сонымен біз осы мақаламызда, бұрындары арнайы тақырып ретінде зерттелмеген, Орталық Азия тарихында орын алған тарихи-мәдени үдерістердің жаңа аспектілерін айқындап беруге талпыныс жасадық.

ӘДЕБИЕТ

- Codini, Francfort, Rapin, Vallee-Raewsky, 2010* – Giorgia Benedetta Codini, Henry-Paul Francfort, Claude Rapin, Julie Vallee-Raewsky. *Pasteurs et nomades des piemonts et des steppes // Dossiers d'archeologie*, n. 341 / sept.-okt. 2010. 36-39 бб.
- Berdimuradov, Mantellini, 2010* – Amreddin Berdimuradov, Simone Mantellini. *Le Chateau de Kafyr-Kala du haut Moyen Age a l'epoque islamique // Dossiers d'archeologie*, n. 341 / sept.-okt. 2010. 47 б.
- Sims-Williams, 2009* – Sims-Williams N. *The Sogdian Inscriptions of Kultobe: Text, Translation and Linguistic Commentary // Труды Центрального музея*. – Алматы: Балалар әдебиеті, 2009. – 153-172 бб.
- De La Vaissiere, 2004* – Vaissiere de la E. *Histoire des marchands sogdiens*. – Paris: College de France, Institut des Hautes etudes chinoises, 2004. – 376 б.
- De La Vaissiere, 2010* – E. de La Vaissiere. *L'arc et la soc. La richesse sogdienne // Dossiers d'archeologie*, n. 341 / sept.-okt. 2010. 48-50 б.
- Qutadgu Bilik* – Yusuf haş hajib Kütadou Bilik. *millətlər nəxriyati*. – Urumqui, 1984.
- Grenard, 1900* – Grenard F. *La legende de Satok Boghra Khan et l'histoire // JA*, ser. 9, t. XV, 1900. P. 5-79.
- Abdul Husein Navay, Shah Ismail Safavi: asnad va makatibat hamrah ba yad dashthaye tafzili*. – Tehran: Arghavan, 1986.
- Abdul Husein Navay, Shah Tahmasb Safavi: asnad va makatibat hamrah ba yad dashthaye tafzili*. – Tehran: Arghavan, 1988.
- Farzaliev A., Mamedova R. Sefevidy i Velikie mogoly v musul'manskoy diplomatii*. – SPb: izdatel'stvo institute vostokovedeniya, 2004.
- Tuyserkani K.. Namehay-i Rashid ad-din Vatvat va muga*. – Tehran: Argavun, 1338/1958.

Г. А. Камбарбекова, К. У. Торланбаева

КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ (исторический обзор)

По мнению авторов статьи культурно-исторический процесс отражает наиболее характерные для региона этапы исторического развития, отличительные и характерные черты развития общества. Объективная потребность в научно-теоретическом осмыслении опыта взаимодействия тюркских народов в историческом прошлом в Центральной Азии актуализирует исследовательскую работу отечественных историков. В статье дается обзорный анализ культурно-историческим процессам, охватившим динамичное и целостное развитие различных сторон жизнедеятельности народов Центральной Азии: политическая, этническая, экономическая история, культура, религия и мировоззрение.

G. A. Kambarbekova, K. U. Torlanbayeva

CULTURAL-HISTORICAL PROCESSES IN THE CENTRAL ASIA
(historical review)

According to authors of article cultural-historical process reflects the stages of historical development most typical for region, distinctive and characteristic lines of development of a society. The objective requirement for scientific-theoretical judgement of experience of interaction of the Turkic people for the historical past for the Central Asia staticizes research work of domestic historians. In article the survey analysis is given to the cultural-historical processes which have captured dynamical and complete development of the various parties of ability to live of the people of the Central Asia: political, ethnic, economic history, culture, religion and outlook.

К. Н. ДАИРОВА, М. КИШКЕНТАЕВА, Д. БИЛЯЛОВ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В МИРЕ И ИХ АКТУАЛЬНОСТЬ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ

Назарбаев Университет, Центр образовательной политики, г. Астана

В статье рассматриваются наиболее известные примеры транснационального высшего образования, интенсивно развивающегося в последние пятнадцать лет. Ключевыми причинами беспрецедентно бурного развития транснационального образования стали: неизбежность процесса глобализации, необходимость поиска рынков образовательных услуг в развивающихся странах, развитие дистанционного обучения, мобильность интеллектуальных ресурсов и академического персонала. Эффективной стратегией стало создание транснациональных образовательных «хабов», наиболее успешные примеры которых встречаются в странах Ближнего Востока и Юго-Восточной Азии. В статье приведены примеры наиболее известных образовательных хабов, а также произведена попытка проанализировать факторы успешности данных инициатив на примере двух указанных регионов. Кроме того, в статье предоставлен уникальный кейс Назарбаев Университета, демонстрирующего один из наиболее смелых и инновационных подходов: создание исследовательского университета «с чистого листа» посредством развития стратегического партнерства с университетами мирового класса.

Несмотря на то, что определенные формы транснационального образования существовали и ранее, именно последние полтора десятка лет характеризуются активным развитием транснационального высшего образования. Современный этап характеризуется не только международной академической мобильностью, но также мобильностью образовательных программ и образовательных институтов. Относительно бурное развитие транснационального образования во многом обусловлено экономическими причинами. Так, согласно отчету Европейского совета по науке [1], экономический кризис середины 90-х гг. прошлого столетия привел к появлению стратегии добавленной стоимости производства и экспорта услуг. Именно в этот период образование было определено экономистами в качестве сферы услуг, которая сможет обеспечить рост потенциальных доходов посредством экспорта.

Как отмечает Филип Альбах [2], один из «гуру» интернационализации высшего образования, тенденцией последних 15 лет в интернационализации образования является создание региональных образовательных центров. Правительства стран создают такие образовательные центры, называемые «образовательными хабами» (educational hubs), которые стремятся привлечь ведущие университеты и международных студентов в свою страну. Упрощенный доступ к рынку в регионе, крупные государственные инвестиции, бурное развитие инфраструктуры и относительно скромная арендная плата стимулировали многие известные международные университеты к созданию стратегических альянсов или открытию филиалов в развивающихся странах.

Согласно определению организации «Глобальное высшее образование» [3] образовательный хаб – это регион, предназначенный для привлечения иностранных инвестиций, удержания местных и привлечения международных студентов, создания региональной репутации центра обеспечения доступа к качественному образованию и профессиональной подготовке. Среди наиболее известных «хабов» можно назвать: «Глобальные Университеты» (Global Schoolhouse), созданные в 1997 году в Сингапуре; «Деревня знаний Дубай» (Dubai Knowledge Village), созданная в 2003 году в ОАЭ; «Город Образования» (Qatar Education City), открытый в 2001 году в Катаре; Бахрейнский «Город высшего образования» (Bahrain Higher Education City), начавший работу в 2006 году; Город образования Куала Лумпур (Kuala Lumpur Education City), открывший свои двери в 2006 году.

Ниже рассматриваются два передовых «образовательных хаба», отличающихся наибольшей масштабностью и хорошим ресурсным обеспечением: «Глобальные Университеты» Сингапура и «Деревня Знаний» Дубай.

Опыт Сингапура. Модель «Глобальных университетов» Сингапура основана на сотрудничестве национальных университетов с зарубежными университетами мирового класса. Как

отмечает Вит Г. [4], видение, которому следовал Сингапур, заключается в стремлении стать основным образовательным центром Азии с позиционированием себя в качестве «Бостона Востока». Бостон, крупный город в США, являющийся «колыбелью» американского высшего образования, включает в себя более двухсот университетов, колледжей, исследовательских центров и компаний, что со временем сделало его центром исследовательской мысли и инноваций.

С конца 1990-х годов, правительство Сингапура начало интенсивную программу для установления деловых связей между сингапурскими университетами и лучшими иностранными вузами. Сингапурское правительство стимулировало развитие партнерства национальных университетов с рядом зарубежных вузов. В результате начало бурно развиваться сотрудничество с главным образом американскими университетами, и примерами такого сотрудничества стали: партнерство Университета Карнеги-Меллон с Сингапурским университетом менеджмента в области компьютерных технологий, бизнес образования, информационных технологий и инженерии; Университета Дьюк с Национальным университетом Сингапура в области медицины; Университета Джона Хопкинса и Национального университета Сингапура в области искусств и медицины; Массачусетского института технологий и Национального технического университета в области инженерии; Стенфордского университета и Национального технического университета в сфере инженерии; Университета Пенсильвании и Сингапурского университета менеджмента в области бизнес образования [5].

Государство создало материальные стимулы для привлечения большого количества иностранных университетов, включая обеспечение продвинутой инфраструктуры и технологий, улучшение качества управления, строгое регулирование законов об интеллектуальной собственности и сильную систему основного образования, которая предавала большое значение математике, науке и английскому языку. Данный вид партнёрства способствовал развитию системы высшего образования и выведению качества образования и науки в стране на новый уровень.

Исследователи Капур Д. и Кроули М. [6], отмечают ряд положительных сдвигов в развитии транснационального образования Сингапура. Так, в 1997 году правительство Сингапура объявило о своей цели привлечь как минимум 10 университетов мирового класса в Сингапур в течение десятилетия, однако уже к ноябрю 2005 правительству удалось привлечь 16 таких университетов. В свою очередь наблюдался рост количества международных студентов в Сингапуре: с 50 тысяч в 2002 году до 72 тысяч в 2005 году. В 2004 вклад сектора образования в ВВП составлял 1,9%, а в 2005 данный показатель вырос до 3,6 %. Согласно расчетам правительства Сингапура, страна должна достичь цели, по которой к 2015 году будет привлечено 150 тысяч иностранных студентов, благодаря чему вклад сектор образования составит до 5 % ВВП [5].

Резюмируя вышесказанное, можно отметить, что в Сингапуре модель развития высшего образования, основанная на сотрудничестве национальных и иностранных вузов, стала успешной моделью, так как способствовала масштабному улучшению качества системы высшего образования. Сотрудничество такого характера стало возможным для университетов Сингапура, так как они изначально были построены на основе западной модели. Администрирование и управление, организационная структура, инфраструктура и организация учебного процесса в национальных университетах не создавала барьеров для партнерства иностранных вузов.

Опыт ОАЭ: расцвет оффшорных кампусов. В то время как Сингапур использовал модель, которая базируется, прежде всего, на партнерстве между иностранными и национальными университетами, Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ) фокусируются на привлечении элитных иностранных университетов на условиях соглашений франчайзинга. Данная стратегия привела к тому, что на данный момент ОАЭ является бесспорным лидером среди стран, в которых открываются филиалы зарубежных университетов. Как отмечает С. Винсен-Ланкран [7], по состоянию на 2009 год в мире насчитывалось 162 филиала зарубежных университетов. Здесь размещены 40 филиалов зарубежных вузов, т.е. одна четвертая часть всех существующих в мире подобных учебных заведений. Две трети этих кампусов сосредоточены в международном академическом городке города Дубаи.

Для решения этих проблем страна задалась целью создания регионального образовательного центра мирового класса посредством приглашения известных университетов для открытия кампусов в ОАЭ. В 2002 году был заложен фундамент «Деревни знаний» в Дубае. Формирование «Деревни знаний» Дубаи было направлено на создание условий сохранения талантливой молодежи

в регионе, обеспечения притока квалифицированных выпускников и создания центра научных исследований и инноваций в целях формирования условий для развития предпринимательства [8].

Правительство ОАЭ создало несколько кластеров, действующих по формату Свободной экономической зоны. Например, Образовательный кластер Дубаи состоит из интернет-города, медиа-города, силиконового оазиса, международного финансового центра, города здравоохранения, туристического хаба Дубайлэнд, международной зоны СМИ и аутсорсинговой зоны [8]. В кластере присутствуют более 450 компаний партнеров, специализирующихся в таких областях, как: развитие человеческих ресурсов, лингвистика, оценка и тестирование, исследования и разработки, консалтинг и предоставлении академических услуг [9].

Кроме университетов, в Деревне знаний Дубаи функционируют более 200 профессиональных учебных центров, включающих в себя языковые центры, научно-исследовательские центры и институты. Учебные центры предоставляют ценный ресурс для повышения квалификации работающих специалистов, которым необходимы гибкие курсы обучения [8].

К началу реализации проекта по формированию Деревни знаний в Дубае было небольшое количество студентов, обучавшихся естественным наукам, ограниченное число научных факультетов, получавших небольшое финансирование по сравнению с другими областями. К примеру, в 2003 году один из двадцати арабских студентов обучался естественным наукам по сравнению с Южной Кореей, где каждый шестой студент обучался естественным наукам [10]. Отсутствие выпускников в сфере науки, способных работать в научно-исследовательских центрах, серьезно подрывало способность региона осуществлять конкурентоспособные исследования. Эта проблема сочеталась с недостаточным инвестированием в исследовательскую деятельность [11].

Более тридцати учебных заведений, насчитывающихся в настоящее время в академическом городе, предлагают программы, продолжительностью от одного года до четырех лет по программам головного вуза. В отличие от ориентированного на американские университеты Сингапура, в Деревне знаний функционируют филиалы университетов из Австралии (Университет Квинслэнда, Австралийский государственный университет Волонгонга), Великобритании (Университет Манчестера, Университет Бермингема, Университет Эдинбурга), Индии (Университет Махатмы Ганди, Институт Наук и Технологий Бирла), Пакистана (Институт наук и технологий Бхутто), Ирана (Исламский университет Асада), Ирландии (Дублинская школа бизнеса), России (Санкт Петербургский государственный университет), Бельгии (Европейский университет Брюсселя) и т.д. (веб-сайт Деревни Знаний <http://www.kv.ae>). В этих учебных заведениях обучаются более чем 12,5 тыс. студентов. Ожидается, что к 2015 году академический город будет насчитывать 50 тыс. студентов [12].

Опыт Казахстана. Создание Назарбаев Университета. В 2004 году в Казахстане начала реализовываться программа по диверсификация экономики, целью которой является повышение конкурентоспособности секторов экономики, не связанных с добычей природных ресурсов. Государством были определены семь основных отраслей для развития, среди них – туризм, транспортно-логистические услуги, нефтегазовое машиностроение, строительные материалы, пищевая и текстильная промышленность, металлургия [13]. При реализации программы государство столкнулось с рядом препятствий, одной из которых стала нехватка квалифицированных человеческих ресурсов. [14] В рамках быстро развивающихся экономических программ Казахстан начал уделять особое внимание развитию человеческого капитала. Правительство определило приоритетными институциональные реформы в области высшего образования и науки для подготовки нового поколения ученых, инженеров и специалистов в различных областях науки.

Важной частью этого инновационного процесса стало создание нового исследовательского университета в 2010 году в Астане. В первый год открытия университет принял почти 500 студентов на обучение по программам бакалавриата, к 2015 году планирует увеличение числа студентов до 4000, включая магистрантов и докторантов. [15] Согласно Стратегии развития на 2012–2020 гг. университет прогнозирует увеличение количества зарубежных студентов в 2015 году на 3%; 2020 году – 15%) [16].

Партнерами университета стали ведущие вузы мира: Университетский Колледж Лондона (партнер Школы инженерии и Центра подготовительного обучения); Университет Карнеги Мелон (партнер Школы наук и технологий); Университет Висконсин Мэдисон (партнер Школы гуманитарных и социальных наук); Университет Дьюк, Школа Бизнеса Фукуа (партнер Высшей Школы бизнеса); Национальный Университет Сингапура, Школа Государственной Политики Ли Кван Ю

(партнер Высшей Школы государственной политики); Университет Питсбурга University (партнер Медицинской школы); Университет Кембриджа и Университет Пенсильвании (партнеры Высшей Школы Образования).

Использование опыта Сингапура и ОАЭ в развитии Назарбаев Университета. В данном разделе приводится делается попытка сравнения трех примеров развития транснационального образования исходя из трех аспектов, обозначенных одним из ведущих исследователей университетов мирового класса, Дж. Салми [17]: «*В лучших университетах существует три фактора, дополняющих друг друга: высокая концентрация таланта (преподаватели и студенты), богатые ресурсы, создающие насыщенную среду для обучения и проведения передовых исследований, и благоприятные особенности управления, которые поощряют стратегическое видение, инновации и гибкость, и которые позволяют учреждениям принимать решения и управлять ресурсами, не будучи обремененными бюрократией*».

Необходимость развития человеческого капитала. Необходимость предоставления возможности обучения для арабских студентов стало основным стимулом к развитию образовательных хабов в ОАЭ. Население ОАЭ в целом составляет примерно 5,1 млн человек [18]. Согласно опубликованному в 2003 году Отчету ООН о человеческом развитии в Арабских Странах, уровень образования и технологий в регионе был не конкурентоспособен, а система высшего образования слабо отвечала потребностям рынка труда. Как следствие, студенты предпочитали получать образование зарубежом и оставаться в стране обучения после окончания, увеличивая тем самым утечку мозгов из страны. [10] К примеру, с 1998 по 2000 годы 15 000 арабских докторов мигрировали из страны, между 1995–1996 годами регион потерял около 25% из 300 000 выпускников местных университетов. [9]

В отличие от ОАЭ, Сингапур является страной с высокой плотностью населения. Сингапур – юго-восточный азиатский город-государство с относительно небольшим населением, согласно данным Уорлдстат [18] в 2011 году численность населения которого составляла 4,74 человек млн. человек). Однако при такой плотности система среднего образования Сингапура является одной из лучших в мире: так, сингапурские школьники в течение нескольких лет показывают высокие результаты в авторитетных исследованиях развития среднего образования – PISA (Programme for International Student Assessment) и TIMSS (Тенденции в международном математическом и естественно-научном образовании).

Учитывая передовой опыт таких стран как Сингапур и необходимость гармоничного развития разных уровней образования, Казахстан в свою очередь наряду с Назарбаев Университетом создал Назарбаев Интеллектуальные Школы и образовательный холдинг «Касипкор», что создает возможность обеспечения преемственности и взаимосвязанности всего образовательного цикла. Такая стратегия, подкрепленная исторически высокой, практически стопроцентной, грамотностью населения, а также постепенное внедрение трехязычия в учебный процесс может оказаться эффективной.

Обеспеченность ресурсами. Общей чертой, характерной как для ОАЭ, так и для Сингапура, является стремление тесно связать стратегические задачи «образовательного хаба» со стратегией индустриального развития этих стран и желанием создать экономику, основанную на знаниях. Так, наличие финансовых ресурсов стало одним из наиболее значимых факторов развития образовательного кластера в Дубаи, что обусловлено значительными финансовыми потоками страны, получаемыми от реализации нефти, а также приходом большого количества международных финансовых институтов и международного бизнеса.

Как и в Казахстане, развитие транснационального образования в ОАЭ во многом обусловлено желанием страны ограничить свою зависимость от экспорта нефти. Несмотря на схожесть целей диверсификации экономики, однако стоит подчеркнуть ряд недостатков ближневосточной модели.

Модель сотрудничества с иностранными университетами на основе соглашения франчайзинга, используемая в Дубаи, способствовало предоставлению качественного образования в стране для небольшого количества населения и привлечению иностранных студентов. Однако существует критика в адрес данной модели. Например, Алан Руби [19] из Университета Пенсильвании сравнивает филиалы зарубежных университетов с элитными «бутиками», которые предназначены для обслуживания интеллектуальных или финансовых элит. Они не являются крупными по масштабу учреждениями, которые могут служить массовому рынку. Для получения максимальных

преимуществ и выгод от наличия в стране оффшорных кампусов страна должна обеспечить трансфер знаний и практики для национальных высших учебных заведений, передачи технологий в государственные и частные университеты.

Некоторые критики предположили, что число колледжей и университетов в ОАЭ превышает текущее требование. [20] Почти две трети частных организаций в ОАЭ были учреждены после 2005. Скорость, с которой университеты в ОАЭ открывались, сравнивают с *образовательной золотой лихорадкой*. Первоначально эти иностранные учреждения были основаны для удовлетворения потребностей местных студентов, а также для детей сообщества экспатриантов. Международные филиалы кампусов не все одинаково мотивированы, при этом некоторые учреждают кампусы как быстрый способ получения доходов, другие – для усиления сотрудничества в области исследований и знаний. [20]

Благоприятные особенности управления. Казахстан приступил к созданию исследовательского университета «с чистого листа», обозначенного Дж. Салми [17] вместо подхода «гибридной формулы», диктующего слияние и преобразование существующих университетов в новый университет, способный достичь статус университета мирового класса. Данная формула стала возможной для университетов Сингапура, так как они изначально были построены на основе западной модели. Администрирование и управление, организационная структура, инфраструктура и организация учебного процесса в национальных университетах не создавали барьеров для партнерства иностранных вузов. Принимая во внимание различие данных характеристик казахстанских вузов, «гибридная формула» не могла быть столь эффективной в стране.

Не подходил для задач Казахстанского образования и опыт ближневосточных стран. Приглашенным в ОАЭ университетам предъявляются такие требования, как: известность, репутация и высокий рейтинг университета в стране происхождения, при этом образовательные программы, учебные планы и методы обучения должны быть идентичны предлагаемым в основном университетском городке. В Деревне Знаний также осуществляется диверсификация стран происхождения университетов и программ. Такой подход привел к повышению уровня конкуренции за счет привлечения иностранных учебных заведений и организаций. Университеты работают по схеме головного вуза, в том числе управляются головным вузом, учебные программы, которые идентичны программам головного вуза. Несмотря на то, что все партнеры Назарбаев Университета отвечают требованиям таких хабов, как например, Деревня знаний Дубаи, имеется принципиальное различие, которое носит инновационный характер.

Основная задача открытия нового университета в Казахстане состояла не только в том, чтобы готовить специалистов в необходимых отраслях, но и для оказания содействия другим казахстанским университетам в их стремлении совершенствовать существующие практики и принять лучшие международные образовательные стандарты. Исходя из поставленных задач, стратегия привлечения зарубежных вузов для создания оффшорных кампусов на основе соглашения франчайзинга в Дубае не способствовало бы получению максимальных преимуществ и выгод, так как не могло бы обеспечить трансфер знаний и практики для национальных высших учебных заведений.

Университет выбрал модель развития «партнерство университетов», предусматривающая создание университета, выполняющего функции общего координационного и преимущественно – управленческого характера с передачей его академических подразделений в совместное управление с ведущими зарубежными вузами-партнерами.

Казахстан принял специальный закон, согласно которому Назарбаев Университет получил полную автономию как в академическом, так и в функциональном плане. Назарбаев Университет создавался как экспериментальная площадка для апробирования инновационных образовательных и научных проектов, структуры управления с тем, чтобы университет смог перенести наработанный опыт и результаты на систему высшего образования в стране. Университет стремится стать национальным ресурсом, вносящим вклад в более широкие реформы в области образования в Республике Казахстан. Учебные планы и программы, разрабатываемые партнерами университета с учетом местного содержания, направлены на гармонизацию зарубежных учебных программ и национальных потребностей.

Заключение. Таким образом, можно сделать вывод, что процесс развития транснационального образования обусловлен двумя типами факторов – общими факторами, такими как наличие боль-

шого количества ресурсов и критической массы местного «таланта»; а также факторами, характерными для каждой страны по отдельности. Так, в Сингапуре было внедрено строгое соблюдение прав интеллектуальной собственности наряду с высоким качеством основного образования, в то время как страны Ближнего Востока наряду с чрезвычайно высокими инвестициями в создание офшорных кампусов создавали условия для обучения собственной молодежи. Кроме того, страны отличаются в подходах к развитию транснационального образования. Так, Сингапур в основном ориентирован на создании национальных университетов совместно с именитыми зарубежными партнерами, в то время как ОАЭ идет путем создания кампусов зарубежных университетов в стране.

Данные примеры лучших практик представляют не только научный, но и практический интерес, так как демонстрируют пути развития транснационального образования. Казахстан развивает Назарбаев Университет с «чистого листа» через развитие стратегического партнерства с университетами мирового класса. В то время, как в данном процессе страна перенимает лучшие практики как Сингапура (модернизация среднего образования, стимулирование развития партнерства на государственном уровне, развитие инфраструктуры), так и ОАЭ (предупреждение «утечки мозгов», диверсификация экономики и построение экономики знаний), некоторые аспекты не подходят для Казахстана, как, например, узкая география партнеров сингапурских университетов или франчайзинговые соглашения и развитие филиалов зарубежных вузов, являющееся широко критикуемой особенностью высшего образования ОАЭ.

ЛИТЕРАТУРА

1 Европейский Совет по Науке. Развитие образовательной индустрии в Сингапуре / Developing Singapore's Education Industry / 2002. http://www.mti.gov.sg/public/ERC/firm_ERC_default.asp?sid=99

2 Альбах Ф. Есть ли будущее для филиалов университетов? / Is There a Future for Branch Campuses? / Международное высшее образование. – № 65, осень 2011. – С. 7-10.

3 Глобальное высшее образование. Образовательные центры / 13 сент., 2010 http://globalhighered.org/ghe/Educational_Hubs.html

4 Вит Г., Джаралмило И., Найтс Дж. Высшее образование в Латинской Америке. Международное измерение / Higher Education in Latin America The International Dimension / Публикации Всемирного Банка, 2005.

5 Олде К. Глобальный конгломерат: Global Assemblage: Singapore, Foreign Universities, and the Construction of a «Global Education Hub» University of Wisconsin–Madison May 18, 2007.

6 Капур Д., Коули М. Больше чем ABC: Высшее образование и развивающиеся страны / Beyond the ABCs: Higher Education and Developing Countries / Центр глобального развития, рабочий документ № 139, 2008.

7 Винсен-Ланкран С. Трансграничное высшее образование: тенденции и перспективы развития / Публикации ОЭСР / Вестник международных организаций. – 2010. – № 3(29).

8 Аль Карам А., Ашенсэн А. Деревня знаний: глобального направление для образования в Дубай» / Knowledge Village: Establishing a global destination for education in Dubai. – 2004 <http://ebookbrowse.com/goingglobal-session-2-1225-thursday-tne-abdulla-al-karam-paper-pdf-d314450748>

9 Веб-сайт Деревни Знаний Дубай <http://www.kv.ae>

10 Фергани Н., Бенани Ф. Отчет по Развитию Человеческого Капитала в Арабских Странах 2003. Создание Общества, Основанного на Знаниях. Программа Развития ООН, Региональное Бюро по Арабским Странах. – Нью-Йорк, 2003.

11 Молки А., Спидех М. Интернационализация высшего образования: успехи и неудачи зарубежных университетов в Объединенных Арабских Эмиратах / Internationalization Of Higher Education: A Reflection On Success And Failures Among Foreign Universities In The United Arab Emirates // Журнал международное образование и наука. – 2011. – Вып. 7, № 3.

12 Корчагина Н., Соколова К. Модель формирования образовательного кластера в Дубай // УГАТУ. – 2010. – Т. 14, № 4(39). – С. 194-199.

13 Центр маркетинговых и аналитических исследований. Руководство по развитию кластеров. Алматы, 2006. <http://www.docme.ru/doc/2673/cluster>

14 Веб-сайт Правительства Республики Казахстан. Диверсификация экономики Казахстана посредством развития кластеров в не добывающих отраслях экономики. ru.government.kz/docs/01_a_klasternaya_initiativa.doc

15 Назарбаев Университет. «Стратегия развития Нового Университета Астаны за 2009 год». – Астана, 2009.

16 Назарбаев Университет. Основные стратегические направления развития Назарбаев Университета на 2012–2020 годы. – Астана, 2011.

17 Салми Дж. Создание университетов мирового класса / The Challenge of Establishing The Challenge of Establishing World-Class Universities / Всемирный Банк, 2009.

18 Веб-сайт Уорлдстат. World stat info <http://ru.worldstat.info/Asia/Singapore>

19 Руби А. Интернационализация, высшее образование и оценка качества: уроки из Ближнего Востока и Северной Африки / Internationalization, higher education and quality assurance: lessons from MENA / Университет Пенсильвании, США, 2009.

20 Флегел Ф. Оффшорные кампусы и глобализация высшего образования / Off-shore campuses and the globalization of higher education: Дис. работа / Университет Асабаска, Альберта, 2009.

К. Н. Даирова, М. Кішкентаева, Д. Біләлов

ӘЛЕМДЕГІ ТРАНСҰЛТТЫҚ БІЛІМ БЕРУ ДАМУЫНЫҢ ЗАМАНАУИ ҮРДІСТЕРІ
ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖОҒАРЫ БІЛІМ ЖҮЙЕСІН ДАМУДАҒЫ ӨЗЕКТІЛІГІ

Мақалада соңғы онбес жылда қарқынды дамып келе жатқан трансұлттық жоғары білім берудің ең танымал мысалдары қарастырылған. Трансұлттық білім берудің теңдесі жоқ қарқынды дамуының негізгі себептеріне: жаһандану үдерісінің болмай қалмаушылығы, дамыған елдердегі білім берудегі қызмет көрсету рыногын қарастыру қажеттілігі, қашықтан оқытуды дамыту, зияткерлік ресурстар мен академиялық қызметкерлер құрамының ұтқырлығын жатқызуға болады. Аса жетістікті мысалдары Таяу Шығыс пен Оңтүстік-Батыс Азияда кездесетін трансұлттық білім беру «хабын» құру тиімді стратегиялық болып табылады. Мақалада аса танымал білім беру хабының мысалдары келтірілген, сондай-ақ көрсетілген екі аймақтың мысалындағы игі бастаманың табыстылығын талдауға талпыныс жасалған. Сонымен қатар мақалада өте батыл және инновациялық тәсілді көрсететін Назарбаев Университетінің теңдесі жоқ кейсі ұсынылған, оған әлемдік дәрежедегі университеттермен стратегиялық әріптестікті дамыту арқылы «таза беттен» зерттеу университетін құру жатады.

K. N. Dairova, M. Kishkentayeva, D. Bilaylova

CURRENT TRENDS OF DEVELOPMENT OF TRANSNATIONAL EDUCATION
AND THEIR IMPACT ON DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION IN KAZAKHSTAN

This paper examines the most well-known examples of transnational higher education intensively developing for last fifteen years. Key principles of unprecedentedly rapid development of transnational education are: inevitability of globalization process, need of education market in developing countries, development of distance learning, academic mobility and mobility of intellectual resources. One of the effective strategies of development of transnational education that some countries implemented is creation of educational hubs, successful models can be found in Middle East and South East Asia. This article highlights the most well-established educational hubs and makes an attempt to analyze the factors behind the success of these initiatives based on the example of mentioned regions. The article also discusses the unique case of creation of Nazarbayev University, which demonstrates one of the bold and innovative approaches: creation of research university «from scratch» by developing partnership with world class universities.

Б. Г. НУГМАН, К. С. ТЛЕУГАБЫЛОВА

ПРИРОДА ЭВОЛЮЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ В КОЧЕВОЙ КУЛЬТУРЕ

Карагандинский государственный технический университет

В статье автор с точки зрения культурфилософии рассматривает проблему политогенеза кочевой цивилизации, выявляет определяющие факторы государствообразования, осмысливает основные принципы и закономерности социополитической эволюции в целостности, уделяет внимание историческим этапам развития государственности, которые указывают на существование в социокультурном мире кочевой государственности как одной из различных уровней реальности.

Одна из самых интересных тем, которые встают ныне перед учеными – постановка проблемы государства кочевой цивилизации. Однако этот процесс сталкивается с рядом трудностей, делающих его весьма проблематичным. Во-первых, парадоксальность современной ситуации заключается в том, что влияние идей прошлого все еще достаточно сильно, новые же, что должны прийти им на смену, находятся еще в латентном состоянии. Во-вторых, культурфилософии еще предстоит проработка многих аспектов о нomaдизме, в частности, проблем дефиниции.

Анализ «истоки государственности» свидетельствует о том, что каждый исследователь вкладывает в дефиницию государства приоритетный признак. Так возникло несколько направлений: государство, созданное в результате завоевания других; государство с династиями кочевого происхождения; государство, не завоеванное, в котором кочевники занимают привилегированное положение [1, с. 362]. Это обуславливает то, что в рамках такой дефиниции вообще, проявляется невозможность полного определения кочевой государственности, т.е. исследователи, будучи занятыми конкретно-историческими проблемами отдельных регионов степи, не дают развернутых культурно-философских выводов. К анализу «явление» не подвергается осмысление история нomaдов, проживавших от Хуанхэ до Дуная (начиная от неолита до начала XX в.) как единого процесса, образовавшего в аспекте кочевой культуры определенную целостность. В ее характеристике нельзя обнаружить то, что она отражает не только однонаправленность исторического процесса, но и крупное обобщение хода истории в целом. Ибо в ней определяется временное свойство кочевого явления (обладал качеством возникновения и завершился в результате деградации, – с одной стороны, и модернизации в индустриальное общество – с другой).

Кочевой мир трактуется как не «вырвавшийся» окончательно из ступени варварства. За ним признаются некоторые признаки, которые отличают от варварских обществ: «суперсложные» племенные, «вождественные», предгосударственные, экзополитарные, квазиимперские и т.д. институты. Во-вторых, считается, что полный отрыв от варварства, как правило, связывается только с земледелием.

Возникновение кочевого скотоводства было важным этапом в распространении производящего хозяйства в аридных зонах, поскольку оно в первую очередь развивается как наиболее эффективная хозяйственная альтернатива земледелию. То есть, термин «кочевая цивилизация» подразумевает такой тип общества, в котором скотоводство определяет хозяйственную сущность и соответственно с ним сопряжены все экономические, социальные, политические, культурные параметры и даже его взаимоотношения с внешним миром. С. Г. Кляшторный, Т. И. Султанов отмечают, что «созданный здесь тип... как и тип, сопутствующей такому хозяйству культуры, никогда не знал полного разрыва с традицией предшествующих эпох» [2, с. 12]. Оно занимает место между двумя революциями, включая их последствия, – неолитической и индустриальной [1, с. 85]. Категория «кочевая цивилизация» не имеет отношения к локальным культурам, а характеризует как определенный этап формирования общечеловеческой истории, т.е. представляет собой отдельную культурную ветвь эволюции человеческой цивилизации. С этой точки зрения выводится центральное положение: кочевой мир – это один из культурных анклавов различных цивилизаций.

Ибо, такой взгляд, такой подход – это одновременно и попытка подведения некоторых итогов, и поиск новых путей культурного развития. Автор воздерживается от общеизвестных высказываний относительно «номадологии» – типологические его характеристики обстоятельно изложены компетентными теоретиками. Данное исследование преследует другую цель – представить к рассмотрению некоторые вопросы, подойти к явлению номадизма как «номадология» с новой стороны, во имя поисков новой целостности, новой культурной идентичности. В философии такие периоды происходят не в первый и не в последний раз. Эту проблему можно считать вечной, возникающей вновь на каждом витке развития цивилизации.

В настоящей статье попытаемся преодолеть с позиции системного плюрализма и принципа цивилизационного своеобразия односторонность подходов к анализу кочевой культуры, «воссоздать» историю образования кочевой государственности. Б. Г. Нуржанов, обращая внимание на специфику кочевой культуры, писал: «Этот образ жизни изначально формирует свои, отличные от оседлых, обычаи и традиции, социальные институты и установления, нравственные, религиозные и юридические нормы, способ мышления и менталитет, свои культурные формы и «формы искусства». «Тем самым, – отмечает Б. Г. Нуржанов, с точки зрения идеологических ориентиров «исторической перспективности, ... не является чисто теоретическим умозрительным вопросом. Он имеет самое практическое – политическое, экономическое, культурно-воспитательное значение» [3, с. 183].

Общеизвестно, что тезис «все обусловлено культурой», «какова культура – таков и человек», являются, безусловно, неким принципом в понимании смысла бытия человека и общества. При этом знаки и символы являются центральными ее категориями, ключевыми компонентами понимания и объяснения ее сущности. Так как сравнительно-ретроспективный анализ и процесс понимания символаобразов предполагает реконструировать институт зарождения политической власти в кочевой культуре.

В культурфилософской науке нет единого мнения о времени зарождения политической власти и создания кочевой государственности. В основном возникновение государственности исследователи относят к скифо-сакам, но есть предположение, что политические институты в кочевом обществе зародились намного раньше предполагаемого времени. Такое заключение предоставляют вводимые в научный оборот мифологические источники.

Обращение к мифологии позволит проследить, во-первых, – становления властных структур общества в начальном периоде зарождения политического института и, во-вторых, – целеустремленность власти царей к единовластью. Например, в тексте «Авесты» повествуется, что между Ахурой-Маздой, – творцом мира и Первочеловеком Ийма Прекрасным (т.е. первый человек, принявший веру в единого бога) был заключен договор, скрепленный символами клятвы. Ахура Mazda на него возложил функции «защитника, охранителя и надсмотрщика мира» [4, с. 7]. Символами власти, вверенными Ийме, стали «золотая стрела и золотом украшенная плеть». Так, по воле Бога и трудами Ийма была создана страна «Арианам Вайджа» [5, с. 57].

Также в казахском фольклоре отражено начало социально-политических и правовых норм. В исследованиях такой материал приводит Р. Наурызбаева: «Алаш Алаш болгалы, Алаша атқа мінгелі, Ала шұбар ту байлап, Алашқа ұран бергелі, Алаш Алаш болғанда, Таңбасыз тай, еңсіз қой болғанда...» (С тех пор, как Алаш стал Алашем, С тех пор, когда сели на пестрого коня, С тех пор, когда привязывали пестрый флаг, С тех пор, когда дали уран – девиз народу Алаш» или «Когда Алаш был Алашем, когда кони и овцы были без знака» [6]. Описывая, с одной стороны, доисторическое время, в мифологии концептуализируется так называемое «начало». Алаш – создавший порядок, социальную структуру, государственность, флаг, уран и знак – это признаки общественного существа, сложений государственности. Алаша-хан как первогосударственный деятель считается установителем социально-политических и правовых норм. По преданию, Первочеловеком, подобно Ийма Прекрасного, считается Майкы би («Түгел сөздің түбі бір, түп атасы – Майқы би»). У всех слов – единый корень, этот корень (изначальный предок) – Майкы би). Он раздавал номадам знаки (тамга) и боевые девизы (уран). Это отголосок мифического представления об «устроителе» социума, государственности. В фольклоре хан Алаш поклонился Майкы бию, признал его своим наставником – духовным учителем, т.е. можно говорить здесь и о разделении функции жрецов (би – судья, владыка слов, духовная власть) и царско-воинского сословия (солнечный герой – хан Алаш, светская власть) [6].

Культурная идентичность у кочевников осознается в понятии своей пространственной идентичности, в сформировавшемся устойчивом образе «Родины». Структура символа направлена на то, чтобы создать целостный образ мира – духовно-социального и политического. В этой связи Э. Фромм писал: «Если... язык символов по праву может считаться настоящим языком, то вопрос заключается именно в том, чтобы понимать его, а не разгадывать» [7]. Через образ символов, через свои конвенциональные значения кочевник формировал свою собственную культуру и тем самым форму государственности.

Итак, использование всякого рода знаков и символов происходит из особого мирозерцания человека. Прототипы гербов – различные символические изображения – применялись у кочевников еще в древности. Их называли тамга, они – самые близкие родственники гербов. По В. С. Ольховскому, тамги «вследствие специфики своего основного использования как знаки родовой или племенной принадлежности, в дальнейшем эволюционировали в область геральдики (тамги – своеобразные «гербы»), религиозную (тамги – сакральные символы), юридическую (тамга – «факсимиле», знак подтверждения принадлежности, владения и т.д.) либо традиционно-бытовую (тамга – элемент орнамента) сферы» [8]. Высшим государственным символом считается тамга-знамя государя. В целом же внешних символов царской власти было немало, к важным из них относятся – трон, тамгу, знамя и уран. В этой связи Т. И. Султанов пишет, что «Все Чингизиды казахских улусов имели единую тамгу и один особенный уран, выражаемый словом «аркар»... Во время торжественных церемоний хан восседал на троне, который также являлся одним из основных символом верховной власти. У Чингиз-хана, согласно известиям средневековых авторов, было большое совершенно белое знамя» [9, с. 26, 79-80]. Итак, во-первых, – сложная система функционального применения их видов тесно сопряжены с генеалогической структурой общества, во-вторых, – большим кругом общественных, экономических и политических отношений, маркером которых она, по существу, и выступала на протяжении длительного исторического времени [10].

Возвращаясь к постановке проблемы, обратимся к мифу «Парадата». Он герой архаических мифов о первосуществах земного царства. В мифе «Парадата» означает и титул – «первозаконник», установитель социальных норм, «впереди поставленный», т.е. стоящий во главе. Сущность и понятия «Ийма» и «Парадата», не изменившись по содержанию смысла, дошли и до казахского языка, суть которых заключается в следующем: Ийма – ие, иесі, егесі – владеть, владетель; парадата – бір дат – первозаконник. В Авесте упоминается также основатель династии Парадата – Хонгианг Парадата. После благословения божественных покровителей главным деянием Хонгианга было «устраивать порядок социального мира». При нем на землю низошли Свет и Закон истинной Веры. Передача царской власти, её наследование происходит по принципу передачи по мужской линии – от отца к сыну.

Идеологическая доктрина кочевников осуществлялась согласно принципам незыблемости власти. Идея о божественной предустановленности власти – характерная черта кочевнической культуры. В этой связи Т. И. Султанов отмечает: «В политической жизни страны тогда действовали те государственные идеи, которые были освящены религией или традицией, а именно: 1) представление о божественной воле как непосредственном источнике власти государя; 2) идея наследственности власти. Причем в Средней Азии и Казахстане наследственные права потомков Чингиз-хана... действовало, несмотря на крутые политические перемены в регионе даже еще в начале XX в.» [9, с. 65].

О зарождении политической власти скифов Геродот приводит три легенды, одна из них гласит, что «Первым жителем этой ещё необитаемой тогда страны был человек по имени Таргитай. Родителями его были Зевс и дочь реки Борисфена (Днепра)... Такого рода был Таргитай. У него было трое сыновей: Липоксай, Арпоксай и самый младший – Колаксай. В их царствование с неба упали золотые предметы: плуг, ярмо, секира и чаша. Только младшему удалось овладеть «пылающей божественным огнем поднебесной благодатью». От Колаксайса – царя – «Бога Солнца» произошло племя парадатов».

Анализируя мифологические сюжеты, можно отметить, что в функциональные задачи Майки бия и Алаша, династии «Парадата», Таргитая, Колаксайа, а также Первочеловека Ийма Прекрасного входило следующее: закон справедливости по отношению народу и покровительство религии. Ряд исследователей сравнительного языкознания считают, что имя первоцаря Хонгианг, видоизменившись в результате артикуляций, легло в основу термина «Каган», «Хан».

Показательны в этом отношении также тюркские каганы, деятельность которых во всем многообразии засвидетельствована в письменных источниках, в том числе и в памятниках рунической письменности кочевников. В частности, в них указывается: «Когда вверху возникло Голубое Небо, а внизу – Бурая Земля, между ними обоими возник род людской. И воссели над людьми мои пращурьы – Бумын-каган, Истеми-каган. Воссев на царство, они учредили Ел (Государство) и установили Тёрю (Закон) народа тюрков...» [2, с. 85].

Словом, хотелось бы отметить роль «Алаша хана». Несмотря на многие тысячелетия, преемственность государственной власти «алашханидов» не ослабла. Степные племена всегда относили себя к народу «алаш». Исторические предания об Алаша-хане не только самые древние на территории Казахстана, но и самые известные. Ш. Уалиханов квалифицирует их как «общее народное сказание, известное каждому киргизу, питающему хоть малую претензию на кәрі құлақ (кәрі құлақ – много слышавший, знающий)» [11]. Мощная идеология государственности, зародившаяся еще в ботайскую культуру (IV–III тыс. до н.э.), продолжала жить во времена андроновской культуры, сако-гуннов, тюрко-монголов и т.д. На нее наслаивались кое-какие элементы, новшества, но суть оставалась прежней. Зарождалась и генерировалась эта идея на степных просторах Великой степи. В период образования Казахского ханства культ Алаша-хана оживает и начинает служить новому государству степных народов как государственно-цивилизационная идея. Именно в этот период (XV–XVI вв.) строятся мавзолей в честь первого степного хана. По мнению Б. Г. Нуржанова, «властную» функцию выполняют здесь традиции и ритуалы, социальная организация и порядок основываются именно на них, а не на отношении власти; люди почитают и повинуются не правителю как таковому, а им и правителю, лишь поскольку он правит в соответствии с предписанными традициями [3, с. 194].

Резюмируя, автор отмечает, что ритуал занимает центральное место в жизни кочевников, определяя цель и смысл жизни, правила ее организации. Образ жизни и тип поведения – все регулировалось ритуалом и обычаями, переходящими из поколения в поколение от так называемых «отцов» – родоначальников (Алаш, Майқы би), след которых уходил в мифологическое прошлое. Ритуал не требовал для себя мотивировок в силу своей прагматичности. Дело в том, что правитель – лицо сакральное. Отметим наиболее значимые признаки сакрализации.

Во-первых, все сферы жизнедеятельности протекали через взаимосвязь и противопоставление – сакрального и обыденного.

Во-вторых, сакральное занимает высшую ступень в иерархии ценностей, идеалов, авторитетов и т.п.

В-третьих, сакральное как абсолютность входит в сферу обыденного через ритуальные действия.

В-четвертых, основная функция сакрального заключается в обеспечении целостности и гармоничного развития социума [12].

Итак, действовавшая в рассматриваемую нами эпоху система верховной власти демонстрировала свои полномочия через религиозно-мифологические, ритуальные действия, идеологическое мировоззрение, направленное на социум в обеспечение целостности, то есть отражалось в его логическом саморазвитии как единое системное целое – государственность.

Культурная идентичность политической организации этимологически и сущностно отразились также в мифо-лингвистическом материале. Здесь следует обратить особое внимание в связи с поднимаемой проблемой на такие слова, как «ырық», «төр», «зат», «ар». Понятия этих слов, так или иначе, связаны с самой сутью человека и природой эволюции государственности в кочевой культуре. Категориальные аппараты в казахском языке «ырық», «төр», «зат», «ар» играют смысловые мировоззренческие значения этой самой сущности. «Ырық», например, означает – порядок, волю, предуставление. В современном языке «төр» – почетное место в доме, в древнетюркском – «закон», «власть». «Зат» употребляется в значении «происхождение», «суть»: «адамзат» – «существо человеческой природы, потомок Адама», «бөрізат» – «потомок небесного волка, обладающий его природой» [6]. Слову «Ар», «Арыс» первоначально свойственен был теологический постулат (Тенгри – торжествуя сотворением человека, наделил его силой, как «обладателя божественной энергией», совершенствовать мир созданный для него), имевший смысл – божественного благословения человека создания семьи – «брака». Затем оно приобретает свое специфическое, расширенное толкование – прочное основание *социума*, через которую связаны отношения между родами и т.д. в государстве, его социальной общности. По преданию казахи произошли от так

называемых «отцов» – родоначальников Алаш. У него было три сына – Акарыс, Жанарыс, Бекарыс, от которых произошли соответственно Старший, Средний и Младший жузы. Номады создали определенные зоны хозяйственной и административно-политической регуляции – пространственный план государствоустройства. Именно вокруг таких планов формировалась структура социального сообщества. В связи с этим уместно привести гипотезу Т. И. Султанова о том, что установившуюся политическую и административную структуру нужно было обозначить соответствующим термином, таким термином стал жуз [2, с. 290].

Для идеологических и социальных систем характерны следующие структуры: троичное административно-политическое деление, три группы войск, три общественных прослойки и три сына героя-первопредка, например: первопредки Таргитай и Колаксай, священные дары с неба; и генеалогическая легенда о Жанарысе, Бекарысе и Акарысе, т.е. три крыла, три жуза и т.д. Существование преданий о священных дарах являлось символом общественного устройства как государственности. Главной тенденцией при этом было стремление подчеркнуть общность происхождения всех, обосновать божественное установление присущих им социальных отношений.

Итак, дляномада принадлежность к определенному роду означает статус социальности, но есть и другие подразделения, такие как «арыс», «журт», «бодун» (бодун-бүтін-целое) (таксономические группы) и «эль» (государственность). Во-вторых, важнейшим критерием государственной идентификации считается «институт происхождения и генеалогия». В-третьих, структура кочевой общины веками складывалась и приспособлялась к целям и задачам военного быта. В организации политической власти требовалось централизация и дисциплина, основной доминантой которой были – «неписанные законы». Отличительной особенностью как раз и была созданная номадами военно-политическая система. В этом обществе главные различия между структурными слоями заключались не в отношениях к собственности на ключевые ресурсы, а в отношении к власти и управлению. Те прямые повинности, которые правители возложили на управляемых, явились не причиной, а следствием появления привилегированного слоя. Согласно этой позиции Н. С. Трубецкой пишет, что «духу Евразии отвечает не государство в обычном западном смысле, а государство как империя, представляющая собой органическое целое. Ей соответствуют именно типы отбора правящего слоя, до самого последнего времени европейской цивилизацией так и непонятой. Именно высвобождение мужской силы при образе жизни кочевников явилось основой становления специфических форм военной организации, которая стала одной из главных причин мощи крупнейших кочевых цивилизаций» [13].

Таким образом, эволюция государственности кочевой цивилизации или пять этапов «единства» в Центрально-азиатском пространстве таковы:

I. Древняя эпоха – занимает по времени IV–III тыс. до н.э. – V в. н.э. В то время формируются:

- a) институт «Древнего Царства». IV–III тыс. до н.э. – XVIII в. до н.э.;
- b) институт «Среднего Царства». XVIII в. до н.э. – VIII в. до н.э.;
- c) институт «Позднего Царства». VIII в. до н.э. – III в. до н.э.;
- d) институт «Государственности». III в. до н.э. – V в. н.э.

II. Средневековая эпоха, занимает по времени VI в. – 1480 г. Образуется система имперской структуры: Каганат, Улуг Улус.

III. Новое время, вторая половина XV в. – 1917 г. Эпоха кризиса и деградации системы кочевой цивилизации:

a) конфедерация «улусов». Образуются самостоятельные «ханства» и в том числе Казахское Ханство – вторая половина XV в. – первая четверть XVIII в.;

b) конфедерация Жузовой системы – вторая четверть XVIII в. – первая половина XIX в. Периферийная эпоха;

c) Центральная Азия в составе Российской империи. 2-я половина XIX в. – 1917 год. Эпоха деградации кочевой культуры.

IV. Новейшее время, 1917–1990 годы. Модернизация и трансформация кочевой культуры в индустриальное. Центрально-азиатские страны в составе СССР.

V. Современный, с 1991 года. Обретение независимости. Образование СНГ – причем, вполне закономерно, что влияние и сила инерции последнего, фактически, и сформировали современное устройство и лицо государств Центральной Азии. Такова общая периодизация и основная характеристика эволюции политической организации в ее целостности и динамике.

Итак, недостаточная изученность истоков зарождения политической власти и неучтенная ее интерпретация в подаче исследования политической системы кочевников привели к тому, что проблема государственности не поднималась выше варварской. Но исследователи кочевничества уверены в том, что природа кочевого общества заключала в себе идентичную образу жизни организованность. И в отличие от традиционного становления государства как публично-политической власти, государственность кочевников проявлялась во многовековой межцивилизационной динамике, ключевой характеристикой которой была ее обращенность вовнутрь. То есть, кочевая государственность сложилась как особая форма социосакрального и социоэкологического объединения.

Государственность кочевников Великой степи отличало постоянное движение отдельных социальных организмов внутри одной целостности, которое, в свою очередь, определялось сущностными чертами цивилизационной структуры, исторически обусловленными внутренними и внешними импульсами, – отмечает А. Ш. Мирзабекова [14]. «Следовательно, государство есть результат Западной и Восточной цивилизации, тогда как применительно к истории Великой степи государственность (а не государство) является основой (а не результатом) цивилизационного процесса. И в этом заключается фундаментальное различие политической характеристики цивилизации кочевников», – отмечают казахстанские исследователи Е. М. Абенев, Е. М. Арынов, И. Н. Тасмагамбетов [15]. По мнению этих ученых, основу кочевого государства образует сложная, внутренне дифференцированная система, базирующаяся на горизонтально-вертикальной мобильности. Именно недооценка доминирующего присутствия феномена подвижности привела к отрицанию самой возможности функционирования и развития института государственности в условиях кочевого образа жизни.

Таким образом, можно считать, что кочевая цивилизация как феномен проекции социального пространства, система жизнедеятельности основана, организована и интегрирована по нормам и правилам сакрального Закона, базируется на посылах тенгриизма, которая, по природе естественных сил функционировала достаточно долго. Кочевое общество как феноменальное образование состояло из ряда иерархических ступеней:

- первичной ячейкой организации кочевого общества, из которых строилась вся его структура, являлся род. Именно здесь складывались социальные и социально-политические отношения – аға, іні, бауыр, қарындас, сіңлі, әже, апа, ата, әке, көке, тәте, қайын жұрт, нағашы жұрт, төркін жұрт, құда, құдағи, келін, күйеу и т.д. (с точки зрения «жолы» – как признает Делез, восточная мышление процедурно. Оно требует не «охвата», а постепенного передвижения шаг за шагом. При этом шаги связаны как звенья одной цепи). Эта важнейшая особенность, определяющая его сущность как основание социальности;

- следующий уровень представляет объединения людей – родоплеменной организм (народ – бодун, бүтін, целое, цельность) – арыс, улус, жуз;

- третий уровень составляет военно-административное объединение – Эль (государственность). По характеру формы развития эволюционно обогащалось новыми посылами, но, по существу – консервативный, имеющий идентичные структурирующие признаки уклада жизни, традиций, исторического опыта, верований;

- четвертый уровень – институт власти и система властвования, центром которого считалось – Орда (столица). Правитель являлся центром социума. В системе власти и властвования действовал принцип соправительства: аристократов (династия, белая кость) и демократов (беки, бий, батыры);

- наконец, пятым, высшим элементом в структуре кочевого общества является модель государственности, построенная на принципе Степной военной демократии. Он выразался в создании проекций объединения центральноазиатского пространства в единую конструкцию. В ходе длительной эволюции этот регион достиг определенного уровня унификаций. История показала, насколько жизнеспособно было данное интеграционное объединение. К слову, еще в начале XX в. известный британский стратег Хэлфорд Макиндер отмечал: «Тот, кому достанется контроль над Центральной Азией, займет доминирующие положения на планете» [16]. Несмотря на свою сопряженность и переплетенность, динамику развития объединяла однотипность, т.е. цивилизация созданного на технологии кочевого способа.

В «Трактате о кочевничестве» Делёз и Гваттари пытались теоретически сформулировать идею сообщества, противостоящего власти Государства, и нашли его в племенах кочевников – номадах.

Но, наверное, самым существенным для Делёза и Гваттари было доказать саму способность кочевников как особое свойство племенной, кочевой культуры. В ходе долгой истории Государство (запад) было моделью и мыслью: логос, философ-король, трансцендентность Идеи, республика мудрецов, суд разума, функционеры мысли, человек-законодатель и подданный. Государство претендует на то, чтобы быть внутренним образцом мирового порядка и на этом основании постоянно укоренять человека (т.е. заставлять пускать его корни в пределах государственных границ). У кочевников совсем иное отношение к внешнему: это уже не просто какая-то другая «модель», это особый способ действия, которое заставляет саму мысль стать кочевником [17].

В заключение можно констатировать, что пространственно-территориальный организм и географическая среда региона Центральной Азии способствовали выработке определенного хозяйственно-политического уклада: эволюция военно-властной структуры строила проекцию импульса мироустроителя, выражением которого являлось осознание объединения гигантской территории центральноазиатского региона в единую конструкцию. И как выражения особой цивилизационной воли создавались кочевые империи. Для кочевников нет сегодня задачи более актуальной, нежели проложить дорогу в этом колоссальном поле взаимодействия культурной идентификации и динамичных императивов времени.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Хазанов А.М. Кочевники и внешний мир. Изд. 3-е, доп. – Алматы: Дайк-Пресс, 2002. – 604 с.
- 2 Кляшторный С.Г., Султанов Т.И. Государства и народы Евразийских степей. – СПб., 2004. – С. 368.
- 3 Нуржанов Б.Г. Город и степь // Евразийское сообщество. – 1997. – № 3(19). – С. 183-198.
- 4 Литература Древнего Востока. Тексты. – М.: МГУ, 1987. – 352 с.
- 5 Авеста. Избранные гимны / Из Видевдата: Пер. с авестийского И. Стеблин-Каменского. – М., 1993. – С. 57.
- 6 Наурызбаева Р. Ерттеу – седлание коня. Понятие культуры и культурогенез в мифологии тюркских кочевников // www.ardfilm.kz/page.php
- 7 Фромм Э. Забытый язык. Введение в науку понимания снов, сказок и мифов // Фромм Э. Душа человека. – М.: Республика, 1992. – С. 180.
- 8 Гаврилюк Н. А. Памяти Валерия Сергеевича Ольховского // Археология. – 2002. – № 4. – С. 146-147. Древности Евразии: от ранней бронзы до раннего средневековья. Памяти В.С. Ольховского. – М., 2005.
- 9 Султанов Т.И. Поднятые на белой кошме. Потомки Чингиз-хана. – Алматы: Дайк-Пресс, 2001. – 276 с.
- 10 Рогожинский А.Е. «Мы, нижеприложившие истинные тамги...» (опыт идентификации родоплеменных знаков казахов Старшего жуза). // Роль кочевников в формировании культурного наследия Казахстана. – Алматы, 2010. – С. 101-127.
- 11 Валиханов Ч. Ч. Избранные произведения. – М.: Наука, 1986. – С. 158.
- 12 Дашковский П.К. Сакрализация правителей кочевых обществ Южной Сибири и Центральной Азии в древности и Средневековье // Известия АлтГУ. – 2007. – № 4-2. – С. 46-52.
- 13 Трубецкой Н.С. История. Культура. Язык. – М., 1995. – С. 258.
- 14 Мирзабекова А.Ш. Проблема культурной идентичности в контексте многообразия цивилизации: социально-философский аспект: Автореф. дис. д-ра филос. наук. 24.00.01. – Алматы: Казак университеті, 2007. – 42 с.
- 15 Абенев Е.М., Арынов Е.М., Тасмагамбетов И.Н. Казахстан: эволюция государства и общества. – Алматы: Атамұра, 1996. – С. 24-26.
- 16 Зеркалов Д.В. Хэлфорд Макиндер. Круглая Земля и обретение мира / Перевод и комментарии Вадима Цымбурского // <http://www.zerkalov.org.ua/node/4743>.
- 17 Азбука Жюль Делёза: Учебник для начинающих, подготовленный Клэр Парне: Пер. А.В. Дьякова. – М.: Изд-во РГСУ «Союз», 2004. – 84 с.; Делёз Ж., Гваттари Ф. Что такое философия? Пер. С.Н. Зенкина. – СПб., 1998. – С. 210.

Б. Г. Нұрман, К. С. Тілеугабылова

КӨШПЕЛІ МӘДЕНИЕТТЕГІ МЕМЛЕКЕТТІЛІК ЭВОЛЮЦИЯСЫНЫҢ ТАБИҒАТЫ

Автор мақаласында көшпелі өркениеттің полигенез мәселесін мәдени-философиялық көзқарас тұрғысынан қарайды, мемлекет құруды анықтайтын факторларды айқындайды, әлеуметтік-саяси эволюцияның негізгі қағидалар мен заңдылығын тұтастықта түсінеді, әлеуметтік-мәдениет әлемдерінде нақтылықтың әртүрлі деңгейлерінің бірі сияқты көшпелі мемлекеттікті көрсететін мемлекеттіктің тарихи даму кезеңдеріне көңіл бөледі.

B. G. Nugman, K. S. Tleugabylova

NATURE EVOLUTION OF THE STATE IN THE NOMAD CULTURE

In this article, the author of Culture Philosophy in terms of considering the problem Politogenesis nomadic civilization, reveals the determinants of state formation, comprehends the basic principles and laws of socio-political evolution in the integrity, pays attention to the historical stages of development of statehood, which indicate the existence of a socio-cultural world of the nomadic state as one of the various levels of reality.

Л. Н. ЖЕРЕБКО, Г. К. ДЖАНГУЛОВА, Л. М. ПИВОВАРОВА

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ДНИЩА БЛОКА ПРИ ОТРАБОТКЕ СЛАБОУСТОЙЧИВЫХ РУДНЫХ ТЕЛ НА БОЛЬШИХ ГЛУБИНАХ

Институт горного дела им. Д. А. Кунаева, г. Алматы

Конструкция искусственного днища блока из монолитного быстротвердеющего бетона с использованием податливых металлических крепей СВП-22, СВП-27 рекомендуется к применению в выработках, расположенных в массиве под зоной обрушений, что обеспечивает их устойчивость, надежность, долговечность, ритмичность очистных работ.

Одним из достоинств данной конструкции днища является устойчивость выработок в соответствии с развивающимся горным давлением и динамическими нагрузками, вызываемыми взрывными работами при отбойке, вторичном дроблении и ликвидации зависаний руды. В слабоустойчивых или сильно трещиноватых породах применяют различные виды крепления выработок, однако роль крепи в устойчивости днища заключается не в их грузонесущей способности, которая незначительна, а преимущественно в торможении процесса разрушения массива вокруг выработок днища. Необходимо применять такую крепь, которая уже в самом начале подготовки днища работает как единая конструкция днище-крепь. Наибольшую устойчивость выработок днища обеспечивает монолитная крепь из быстротвердеющего бетона.

Месторождения Донских хромитов по своим природным параметрам отличаются уникальностью не только по объемам и богатому содержанию полезного ископаемого, что является чрезвычайно важным фактором, но и неоднородностью и высокой сложностью горно-геологических условий залегания рудных тел и вмещающего массива, отличающихся высокой структурной нарушенностью, низкой прочностью и слабой устойчивостью.

Исходя из геомеханических и горно-геологических условий залегания месторождений и особенностей строения природного массива, на горнодобывающих предприятиях Дон ГОКа принята система разработки с самообрушением, отличающаяся высокими технологическими и экономическими показателями. Однако при всех своих достоинствах обладает одним большим недостатком. Это образование в процессе очистной выемки обширных зон обрушенных пород, что приводит к развитию негативных процессов по формированию экстремально высоких нагрузок на крепь горных выработок, а в определенных геотехнических ситуациях зоны обрушения оказывают влияние на состояние дневной поверхности, где возможны проседания вплоть до образования воронок. Все это может привести к катастрофическим последствиям как в шахтных условиях, так и на поверхности.

С переходом горных работ на нижний горизонт для шахты «Десять лет независимости Казахстана (ДНК)», очистная выемка будет осуществляться под обрушенным массивом. На начальном этапе очистных работ нагрузка на крепь горных выработок будет формироваться за счет высоты слоя обрушенной массы рудного массива. С развитием добычных работ, в процессе самообрушения высота слоя будет возрастать и в определенный момент произойдет смыкание с обрушенным массивом вышележащего горизонта, что приведет к значительному повышению давления на выработки днища блока.

В настоящее время на шахте «ДНК» преимущественным типом крепи на шахте принята секционная металлическая крепь из спецпрофилей СВП-22 и СВП-27. Основные ее достоинства, достаточно высокая прочность и необходимая податливость. Однако эффективность и целесообразность ее применения ограничена определенной геомеханической ситуацией, обусловленной экстремальными параметрами горного давления, величиной нагрузок.

Как показала практика, однослойное крепление при достаточно плотной установке рам не всегда оказывается надежным и устойчивым. Большое количество выработок (до 60–70%), преимущественно штреков скреперования, выходят из строя, не отслужив полного срока эксплуатации. Приходится выполнять перекрепку и восстановление, что неизбежно приводит к значительным материальным и финансовым затратам, а в итоге – повышению себестоимости добываемой руды и,

что немаловажно, снижению безопасности горных работ и нарушению ритмичности основных технологических процессов.

Для нижних горизонтов, где геомеханическая обстановка значительно ухудшается, возникает вопрос о необходимости применения более мощных крепей или же возведения искусственных днищ, способных противостоять действующим нагрузкам, превышающим несущую способность металлических крепей различных модификаций и схем возведения [1].

Разработанная и предлагаемая нами конструкция искусственного бетонного днища, обеспечивает достаточную надежность, устойчивость и работоспособность штреков скреперования. На рис. 1 представлена схема проходки вспомогательных и основной выработок и порядок возведения бетонной крепи.

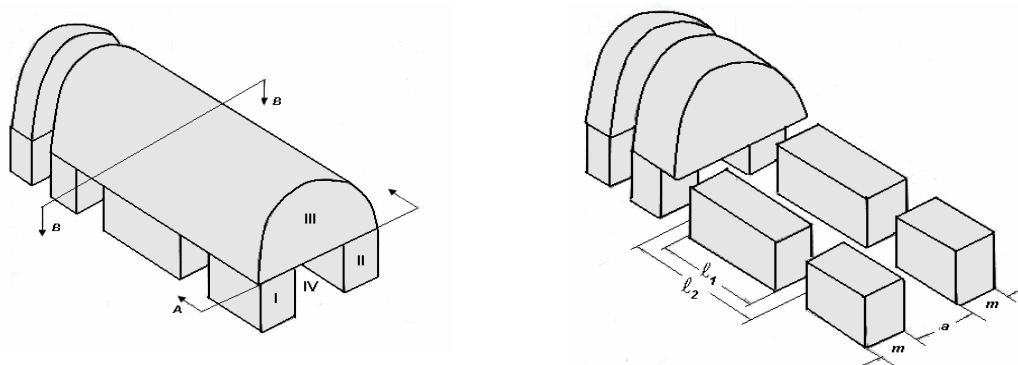


Рис. 1. Схема подготовки днища блока

Первоначально проходится вспомогательная выработка первой очереди шириной 2,0 м с креплением из спецпрофиля СВП-22. По окончании проходки производится заполнение выработки бетонной смесью, соответствующей расчетным данным прочностью. Затем на расстоянии, равном оптимальной ширине штрека скреперования, в рассматриваемом варианте на расстоянии 2,0 м, параллельно проходится выработка второй очереди с аналогичными приемами крепления и заполнения бетоном. При заполнении бетоном выработок I и II очереди на расстоянии $l_1 = 6,5$ м образуются ниши шириной 2,0 м для выпуска руды.

Следующим этапом работ является проходка и проведение всех необходимых технологических операций по креплению и заполнению бетоном выработки третьей очереди, размеры которой, в частности, ширина определяется суммарной шириной выработок I, II и IV очередей. В итоге этот параметр составляет величину 6,0 м. Одним из обязательных условий для выработки III очереди является необходимость в процессе проходки или в период заполнения бетоном проводить тщательную зачистку почвы над выработками I и II очередей для обеспечения наиболее полного контакта с бетонным массивом этих выработок и создания монолитности конструкции.

Необходимо отметить, что принятая технологическая схема подготовки выработок I, II, а в последующем и III-ей очередей, имеет определенный геомеханический смысл, который заключается в следующем. До начала заполнения выработок бетонной смесью в массиве реализуется процесс деформирования, воспринимаемый податливой металлической крепью, в результате чего на сооружаемое бетонное основание в значительной мере снижается влияние неупругой составляющей деформаций, формирующейся вокруг выработок.

Заключительным этапом работ по сооружению и созданию искусственного днища является проходка выработки IV очереди или непосредственно штрека скреперования. Основной сложностью при проходке этой выработки является сохранение окружающего бетонного массива. При проходке горизонтальных выработок в окружающем массиве, со стороны кровли и боковых стенок формируется зона неупругих деформаций с остаточной прочностью пород массива близкой к нулю [2]. Из чего можно предположить, что массив при проходке выработки IV очереди имеет низкую прочность и для его окончательного разрушения достаточно небольшое количество взрывчатого вещества, при этом, составляя паспорт буровзрывных работ (БВР) периферийные шпурсы необходимо располагать на достаточном удалении от границы контакта рудного и бетонного

массивов. Окончательное решение по параметрам БВР позволит установить практический опыт первоначальных работ по проходке штрека скреперования.

Таким образом, в результате проведения полного комплекса технологических работ по сооружению искусственного днища получена конструкция мощного бетонного перекрытия для основной доставочной выработки скреперования. В полученной конструкции бетонный массив выработки III очереди выполняет роль надштрекового целика, а бетонные полосы выработок I и II очередей играют роль опор всего комплекса сооружений и налегающей толщи пород. Сам же штрек скреперования, располагаясь внутри бетонного массива, не требует дополнительного крепления. В целях повышения безопасности и надежности кровли штрека перед бетонированием выработки III очереди на ее почве, над штреком скреперования, укладывали металлическое перекрытие с сеткой, которое в последующем выполняла роль арматуры и предохраняла от возможных негативных последствий.

Как уже было сказано выше, основными элементами конструкции, воспринимающими нагрузку вышележащей толщи пород, являются бетонные полосы создаваемые в выработках I и II очередей. Для определения их несущей способности были проведены аналитические расчеты, с учетом динамики развития очистных работ в камере и нарастанием нагрузок на выработки днища блока. При выполнении расчетов использовалась зависимость:

$$2m_p = \frac{p}{\sigma} = \frac{hl\gamma}{\sigma k_p}, \quad (1)$$

где h – высота свода пород, формирующего нагрузку на крепь выработки; m_p – расчетная ширина одной опоры; σ – предел прочности на сжатие бетона; γ_n – удельный вес пород в пределах свода; k_p – коэффициент разрыхления.

Учитывая, что опорные полосы изрезаны отверстиями под выпускные дучки, фактическую ширину опоры необходимо увеличить на коэффициент приведения, который равен отношению расстояния между осями выпускных дучек ℓ_1 к длине полосы между дучками ℓ_2 (рис. 1).

$$k_{np} = \frac{\ell_1}{\ell_2}. \quad (2)$$

В нашем случае $k_{np} = 1,45$.

В процессе очистной выемки и самообрушения рудного массива будет нарастать слой обрушенных рудных пород, обуславливая тем самым и рост нагрузок на крепь выработок.

Учитывая вышеизложенное, были проведены численные расчеты развития геомеханических процессов, в частности, распределение нагрузок на несущие элементы конструкции днища блока с учетом развития зоны обрушения. При этом были приняты следующие исходные данные:

- расчетный диапазон свода обрушения $h_{св} = 10-500$ м;
- объемный вес руды $\gamma_p = 3,6$ т/м³, налегающей породы $\gamma_n = 2,6$ т/м³;
- прочность бетона конструкции днища $\sigma_{сж.б} = 15,0-30,0$ МПа;
- конструктивные параметры днища блока $\ell_1 = 7,0$ м, $\ell_2 = 5,0$ м;
- проектная ширина несущей опоры днища $m_{np} = 2,0$ м.

Основные показатели расчетов представлены в таблице 10.

В качестве критерия устойчивости конструкции бетонного днища блока нами принят условный коэффициент запаса прочности $k_{з.п}$, определяемый соотношением проектной ширины опоры днища m_{np} к расчетной помноженный на коэффициент приведения

$$k_{з.п} = \frac{m_{np}}{m_p \cdot k_{np}}. \quad (3)$$

Учитывая, что конструкция днища блока является искусственным сооружением, при соблюдении всех необходимых технологических требований можно предположить, что при условии $k_{з.п} > 1,0$, конструкция будет устойчива. С целью обеспечения выражения $k_{з.п} > 1,0$ нами выполнены расчеты для различных значений $\sigma_{сж.б}$, что позволяет варьировать с составом бетонной смеси в зависимости от вероятной высоты зоны обрушения. Кроме того, с учетом технологических

возможностей и целесообразности, вполне допустимо уменьшение проектной ширины опоры, которое необходимо подтвердить расчетной схемой.

Учитывая, что коэффициент запаса прочности $k_{з.п}$ находится в функциональной зависимости от прочности бетона $\sigma_{сж.б}$ и высоты обрушенных пород $h_{об}$, получены графические и аналитические зависимости функционально связи $k_{з.п} = f(h_{об})$ для различных прочностных параметров бетонных опор (рис. 2).

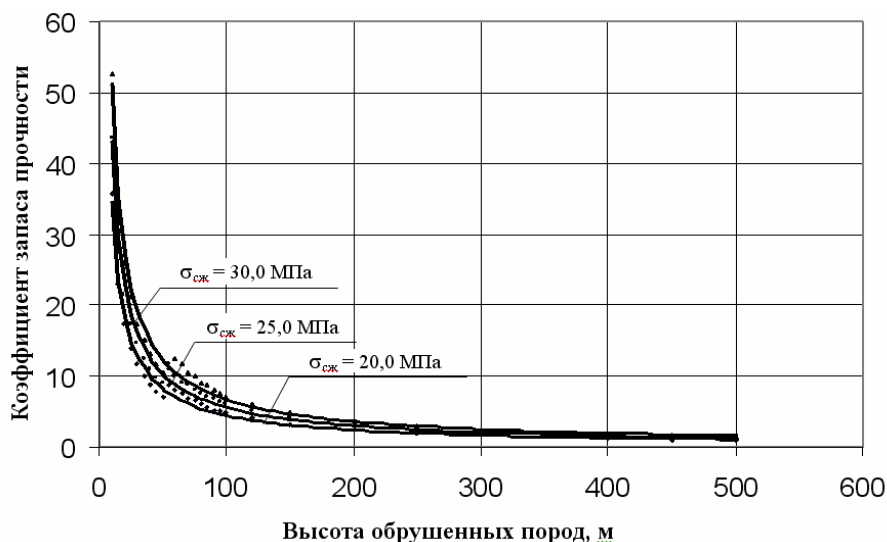


Рис. 2. Совмещенный график зависимости коэффициента запаса прочности $k_{з.п}$ от высоты обрушения $h_{об}$ для различных прочностей бетона

Поскольку коэффициент запаса прочности функционально зависит от двух переменных величин, от высоты обрушенных пород $h_{об}$ и прочности бетонного материала конструкции днища $\sigma_{сж}$, наиболее целесообразно, на наш взгляд, для большей точности для каждого значения параметра $\sigma_{сж}$ дать свою аналитическую зависимость. В результате обработки графических данных получены следующие эмпирические зависимости.

$$\text{Для } \sigma_{сж} = 20,0 \text{ МПа } k_{з.п} = 266,07 h_{об}^{-0,887}; \quad (4)$$

$$\sigma_{сж} = 25,0 \text{ МПа } k_{з.п} = 333,4 h_{об}^{-0,888}; \quad (5)$$

$$\sigma_{сж} = 30,0 \text{ МПа } k_{з.п} = 390,96 h_{об}^{-0,883}. \quad (6)$$

Таким образом, полученные данные позволяют разработать наиболее оптимальный технологический прием сооружения конструкции днища блока.

Опыт работ на горнорудных предприятиях бывшего Советского Союза показывает, что при отработке рудных тел системой с обрушением, в частности, на рудниках Кривбасса, на крепь выработок днища блока оказывает давление многократно превышающее их несущую способность. В связи с чем настоятельно ставится вопрос о необходимости изменения конструкции днища с целью повышения ее устойчивости.

На отдельных рудниках Кривбасса давление обрушенных пород достигает $700\text{--}800 \text{ т/м}^2$, в то время как удельная реактивная способность металлической податливой крепи СП-28 при ее установке через $0,5 \text{ м}$ равна $37\text{--}42 \text{ т/м}^2$, что составляет всего $5\text{--}7 \%$ от давления обрушенных пород на днище [3]. Необходимо применять такую крепь, которая уже в самом начале подготовки днища работает как единая конструкция днище-крепь. Наибольшую устойчивость выработок днища обеспечивает предложенная нами монолитная крепь из быстротвердеющего бетона [4].

Выводы и рекомендации, изложенные в работе [4], по креплению выработок днища блока, в достаточной мере отражают ситуацию, складывающуюся в рассматриваемых нами условиях. Высокое давление обрушенных пород в пределах $700\text{--}800 \text{ т/м}^2$ соответствует высоте свода обрушения $330\text{--}380 \text{ м}$, что вполне реально и для шахты «ДНК» при отработке нижнего горизонта.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Боликов В.Е., Пятков Ю.Ф. и др. Формирование нагрузок на крепь выработок днища в неустойчивых массивах // Горный журнал. – М., 1990. – № 7. – 32 с.
- 2 Малахов Г.М., Петренко П.Д., Безух В.Р. Динамическая нагрузка на днище блоков // Горный журнал. – 1968. – № 6. – С. 65-66.
- 3 Инструкция по проектированию крепей капитальных горных выработок для условий угольных шахт Кузбасса. – Кемерово, 1978. – 131 с.
- 4 Терпogosов З.А. Основание блоков и механизация выпуска руды. – М.: Недра, 1977. – 165 с.

REFERENCES

- 1 Bolikov V.E., Pyatkov Yu.F. e.a. Formirovaniye nagruzok na krep vyrobotok dnishcha v neustoychivyykh massivakh // Gornyy zhurnal. – M., 1990. – № 7. – 32 s.
- 2 Malakhov G.M., Petrenko P.D., Bezukh V.R. Dinamicheskaya nagruzka na dnishche blokov // Gornyy zhurnal. – 1968. – № 6. – S.65-66.
- 3 Instruktsiya po proyektirovaniyu krepey kapitalnykh gornyykh vyrobotok dlya usloviy ugolnykh shakht Kuzbassa. – Kemerovo, 1978. – 131 s.
- 4 Terpogosov Z.A. Osnovaniye blokov i mekhanizatsiya vypuska rudy. – M.: Nedra, 1977. – 165 s.

Л. Н. Жеребко, Г. К. Жангүлова, Л. М. Пивоварова

ҮЛКЕН ТЕРЕНДІКТЕГІ БЕРІКТІГІ ТӨМЕН КЕНШОҒЫРЛАР ҚАЗУДА ЖАСАНДЫ
БЛОК ҚҰРЫЛҒЫСЫН ТҮРҒЫЗУ ТӘСІЛДЕРІ

Монолитті жылдам қатаятын бетоннан жасалған СВП-22, СВП-27 икемді металл бекітпені пайдаланып жасаған жасанды блок түбі құрылғысы қопарылу аймағы астындағы массивтегі қазбаларда пайдалануға ұсынылады, өйткені ол орнықты, сенімді және берік тазарту жұмыстарының ырғақтылығын қамтамасыз етеді.

Металдан жасалған икемді СП-28 бекітпенің жеке реактивті қабілеті 0,5 м қашықтықпен орналас-тырғанда 37–42 т/м²-ға тең болады, ол түп құлаған тау жынысының 5–7%-ы жасанды құрылғыны блок түбін дайындауға кірісер кезде-ақ пайдалану түп бекітпе болып жақсы қызмет атқарады. Жылдам қатаятын бетоннан жасалған монолит бекітпе түп қазбасының орнықты болуын қамтамасыз етеді.

L. N. Zherebko, G. K. Dzhangulova, L. M. Pivovarova

CONSTRUCTION DEVELOPMENT HEAD UNIT
WHEN MINING WEAKLY STABLE ORE BODIES AT GREAT DEPTHS

The design of artificial bottom block of reinforced concrete using a quick-yielding metal support SVP-22, SVP-27 is recommended for use in the design, located in an array of charged under the zone collapses, ensuring their stability, reliability, durability, clean-up rhythm.

Specific reactivity of metallic yielding lining SP-28 when it is installed at 0.5 m is 37-42 t/m², representing only 7.5% of the pressure at the bottom caving. The use of artificial-governmental structures, at the very beginning of the preparation of the bottom works as a construction of the bottom-lining. The greatest resistance workings bottom provides a monolithic lining of the early strength concrete.

A. AKSHABAYEV, L. NAIZABAYEVA

MANIPULATING VIRTUAL OBJECTS IN AUGMENTED REALITY USING REAL OBJECTS

Kazakh-British Technical University, Almaty

It is important to give input information without other device in AR system. One solution is using hand for augmented reality application. Many researchers have proposed different solutions for hand interface in augmented reality. Analyze Histogram and connecting factor is can be example for that. Various Direction searching is one of robust way to recognition hand but it takes too much calculating time. And background should be distinguished with skin color. This paper proposes a hand tracking method to control the 3D object in augmented reality using depth device and skin color. Also in this work discussed relationship between several markers, which is based on relationship between camera and marker. One marker used for displaying virtual object and three markers for detecting hand gesture and manipulating the virtual object.

1. Virtual objects interaction

A. Camera and marker relationship. Augmented reality is a displaying virtual object in the real world. One way to display virtual object is using special markers. Currently, there are number of libraries, with specific markers, that can detect markers and put some virtual object relatively to detected marker. One of such kind of library is ARToolKit library, which use size-known square markers as a base of coordinates [4]. After detecting marker, ARToolKit gives transformation matrix, which defines the position of the marker in the camera coordinate system. Rotation and translation information are stored in transformation matrix [4].

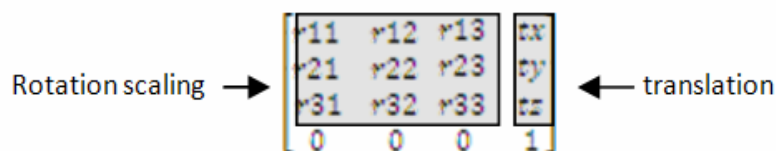


Fig. 1. Rotation and translation matrix [4]

Consider you have three coordinate systems (CS) labeled as *C*, *I* and *D* as shown in fig. 1.

M_1 – the transformation matrix that transform the representation of a point from CS *I* to its representation in CS *C*.

M_2 – the transformation matrix that transform the representation of a point from CS *D* to its representation in CS *C*.

M_3 – the transformation matrix that transform the representation of a point from CS *I* to its representation in CS *D*.

To get relation between different markers, relation between camera and marker is used. For interaction two different markers we must know the transformation matrix of these markers. Using this information it is possible to find the position of point in one coordinate system in another coordinate system [4].

ARToolKit library give the information about M_1 and M_2 matrices. Using these matrices we must find M_3 .

$$\begin{aligned} M_1 &= M_{C \leftarrow I} \Rightarrow M_1^{-1} = M_{I \leftarrow C} \\ M_2 &= M_{C \leftarrow D} \\ M_3 &= M_1^{-1} M_2 \Rightarrow M_{I \leftarrow D} = M_{I \leftarrow C} M_{C \leftarrow D} \end{aligned}$$

Using M_3 we can easily convert the point from one CS to another.

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \\ z' \\ 1 \end{bmatrix} = M_2 \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ 1 \end{bmatrix}$$

B. Hand gesture recognition. Three ARToolKit markers used to hand gesture recognition. One marker is placed at the end of the thumb, second marker at the end of index finger, and third marker in the middle of these two fingers, near the palm as shown in fig. 2.

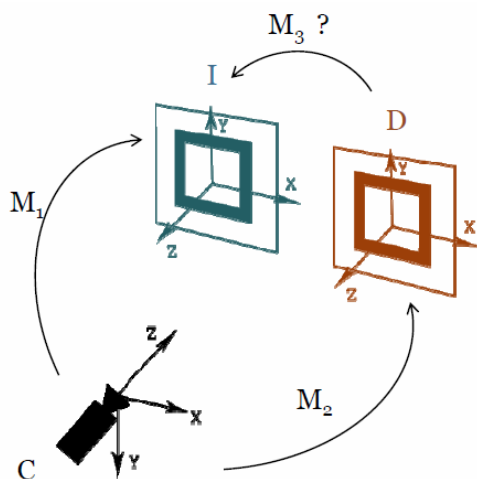


Fig. 2. Relation between markers [4]

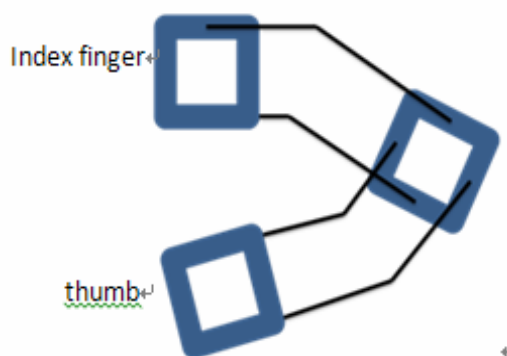


Fig. 3. Location of the markers on the hand

After processing input image, ARToolKit gives information about four vertices of detected marker. Using this information we can easily find line segments of detected marker as shown in fig. 3.

In the fig. 3 you can see lines in that order in which we found them. If we always use this order we can define some lines, and intersection points of these line segments can be used to find hand gesture as shown in fig. 4.

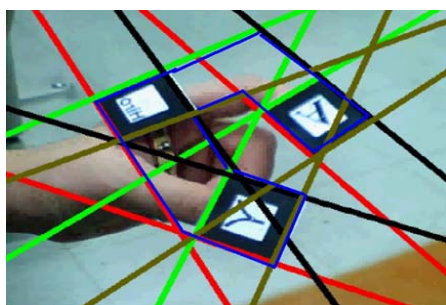


Fig. 4. Line segments of markers

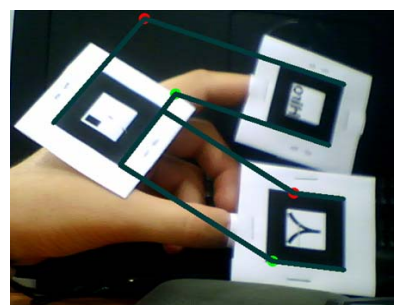


Fig. 5. Hand gesture

C. Algorithm of manipulating virtual object. This algorithm is one approach of manipulating virtual object using other markers. 4 markers are used for this algorithm, 3 of them to recognize hand gesture and one for displaying virtual object as shown in fig. 5 [5]. We can denote next variables:

P_1, P_2 – finger point coordinates

P'_1, P'_2 translated finger points to virtual object coordinates

P_m – middle point of two finger coordinates

P_o – middle point of two finger coordinates in object CS

and make following steps to manipulating virtual objects:

1. Check if P'_1 and P'_2 are inside the object
2. Continue only if both fingers are inside of object.
3. Store the point in the middle of P_1 and P_2 (in world CS P_m , and in object coordinate system P_o)

4. Store rotation degree between states of fingers line about z-axis. Rotation is calculated as a degree between the previous and current stage of the line, connected by the center point of the finger and the center of the marker placed near the palm.

5. Rotate the object original transformation matrix about P_o (on z-axis)

6. Calculate the current point P_m

7. Translate the object about the difference between current P_m and stored P_m

REFERENCES

1. ARTOOLKIT 2003. <http://www.hitl.washington.edu/artoolkit/>
2. Gustavo Rovelo. ARTOOLKIT II. https://jira.ai2.upv.es/confluence/download/attachments/12222496/WGM18_ARToolKitII.pdf?version=1&modificationDate=1304095263000
3. Volkert Buchman and Stephen Violich and Mark Billingham and Andy Cockburn, "FingARtips – Gesture Based Direct Manipulation in Augmented Reality" in 2nd international conference on Computer graphics and interactive techniques in Australasia and South East Asia, 2004.

А. Ақшабаев, Л. Найзабаева

ТОЛЫҚТЫРЫЛҒАН РЕАЛДЫЛЫҚТАҒЫ АУАНИ НЫСАНДАРДЫ НАҚТЫ НЫСАНДАР КӨМЕГІМЕН БАСҚАРУ

Мәліметті қосымша құралдардың көмегісіз енгізу – толықтырылған ортаның басты мәселелерінің бірі болып табылады. Аталмыш мәселенің алдын алу мақсатында толықтырылған орта қосымшаларында адам қолы пайдаланылады. Зерттеушілер ұсынып отырған гистограммалық талдау және байланыстырушы фактор осы мәселені шешудің бірден-бір мысалдары. Қолды танып білудің ең сенімді жолдарының бірі – жан-жақты бағытқа іздеу жүргізу, дегенмен мұның да кемшіліктері бар. Атап айтатын болсақ: есептеуге жұмсалатын уақыттың көптігі және ортамен адамның қолының түстері бірдей бола алмайтындығы. Қолдың бағыты арқылы, құрал тереңдігімен тері түсін қолдана отырып, толықтырылған ортадағы 3D нысандарын бақылау тәсілі осы жұмыстың басты ұсынатын жаңалығы болып табылады. Сонымен қатар бұл жұмыста бірнеше маркер арасындағы байланыс қарастырылған. Бұл жердегі әрбір маркердің белгілі бір қолданысы бар: бір маркер ауани нысандарды бейнелеп көрсету үшін, ал үш маркер ауани нысандарды басқару мақсатында қолданылады.

А. Ақшабаев, Л. Найзабаева

УПРАВЛЕНИЕ ВИРТУАЛЬНЫМИ ОБЪЕКТАМИ В ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ С ПОМОЩЬЮ РЕАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

В системе Augmented Reality (AR) – дополненной реальности среди задач компьютерного зрения актуальна задача ввода информации без посторонних устройств. Одним из важных решений является использование рук для применения дополненной реальности. Из анализа гистограмм и подключения фактором, предложенных многими исследователями, можно убедиться в существовании различных решений для ручного интерфейса в дополненной реальности. Хотя различные направления поиска являются одним из надежных способов признания управления рукой, в настоящее время существующие способы занимают слишком много времени для расчета, также предлагаемый фон рисунка должен отличаться цветом кожи руки. В данной работе предлагается метод отслеживания руки для управления 3D-объекта в дополненной реальности, возможности использования глубины устройства и цвета кожи. Кроме того, в этой работе обсуждается связь между несколькими маркерами, которая основана на отношениях между камерой и маркером. Один маркер используется для отображения виртуальных объектов и три маркера для определения жеста рукой и управление виртуальным объектом.

*«... Там, где нет конкуренции,
спится лучше, но живет хуже...»
из послания президента Республики Казахстан
Нурсултана Абишевича Назарбаева
народу Казахстана*

Д. Б. РАКИШЕВ, Т. С. СОКИРА

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Казахский национальный технический университет им. К. И. Сатпаева, г. Алматы

Каждое предприятие ставит перед собой задачу выйти в лидеры в своей отрасли. Такую цель можно достичь лишь создав конкурентно способное предприятие, работа которой должна подходить к методам современной оценки предприятия.

Для того, чтобы полно осветить сущность конкурентоспособности предприятия, на мой взгляд, необходимо дать как можно полное представление о конкурентоспособности.

Конкурентоспособность предприятия, по Ф. Котлеру, это «его свойство, характеризующееся степенью реального или потенциального удовлетворения им конкретной потребности по сравнению с аналогичными объектами, представленными на данном рынке. Конкурентоспособность определяет способность выдерживать конкуренцию в сравнении с аналогичными объектами на данном рынке» [1].

По мнению Т. Г. Философовой конкурентоспособность предприятия можно определить как «относительную характеристику, отражающую отличие процесса развития данного производителя от конкурента как по степени удовлетворения своими товарами (услугами) потребности потребителей, так и по эффективности производственной деятельности» [1].

Конкурентоспособность предприятия зависит от ряда таких факторов, как: конкурентоспособность товаров предприятия на внешнем и внутреннем рынках, вид производимого товара, ёмкость рынка (количество ежегодных продаж), лёгкость доступа на рынок, однородность рынка, конкурентные позиции предприятий, уже работающих на данном рынке, конкурентоспособность отрасли, возможность технических новшеств в отрасли, конкурентоспособность региона и страны.

Во время конкуренции конкуренты стараются снизить цены для максимального получения прибыли, что в результате происходит снижение цен, увеличение объемов продаж и приносит ему доход. Также применяется эффективный вариант для максимальной прибыли – использование научно-технических совершенствований и новшеств.

Борьба на рынке свободной конкуренции происходит за покупателя, результат которого является политика стимулирования сбыта и всестороннее изучение спроса, что приводит к созданию новой формы и реализации товара. Завоевание рынка происходит через расширение ассортимента к предлагаемой продаже продукции, путем создания новых товаров и услуг, и дифференциации отдельного продукта. В итоге, выигрывает и потребитель и общество в целом.

Изучение конкурентов и условий конкуренции в отрасли требуется предприятию в первую очередь для того, чтобы определить, в чем его преимущества и недостатки перед конкурентами, и сделать выводы для выработки предприятием собственной успешной конкурентной стратегии и поддержания конкурентного преимущества.

В любом случае осуществление оценки конкурентоспособности предприятия преследует цель: определить положение предприятия на исследуемом рынке.

На сегодняшний день самыми распространенными методами оценки конкурентоспособности предприятия являются:

- матричный метод;
- метод, основанный на теории эффективной конкуренции;
- метод, основанный на оценке конкурентоспособности продукции;
- комплексный метод.

Рассмотрим каждый метод более подробно. Матричный метод рассматривает темпы роста объемов продаж и относительную долю предприятия на рынке. Информация об объемах реализации и относительных долях рынка конкурентов позволяет точно оценить конкурентов. Это является преимуществом данной модели. Минусами является сложность проверки информации на достоверность, что затрудняет выявление причины происходящего.

Метод, основанный на теории эффективной конкуренции, оценивает конкурентоспособность компаний по тем аспектам, где наилучшим образом организована работа всех подразделений. Тем самым рассматривает разносторонние аспекты предприятия.

Метод, основанный на оценке конкурентоспособности продукции, то есть оценивается выпускаемая продукция, чем выше конкурентоспособность продукта, соответственно тем выше предприятия. Недостатком такого метода является то, что не оцениваются все аспекты, влияющие на конкурентоспособность, хотя берется самый важный.

Комплексный метод оценивает текущую конкурентоспособность и ее потенциал, показывая возможную динамику в будущем.

Безусловно, создание универсальной методики оценки конкурентоспособности, применимой для любых фирм, вероятно, представляет собой невыполнимую задачу. Фирмы характеризуются разными сферами деятельности, различиями в производстве и сбыте, разными продуктами, имеющими несравнимые параметры. Речь, скорее, может идти только о неких общих методических подходах, которые в различных случаях могут воплощаться во множество конкретных методик оценки конкурентоспособности.

Подавляющее большинство методик основывается на выявлении факторов, определяющих конкурентоспособность хозяйствующих субъектов, при этом упор делается на выявление максимального количества этих факторов, создание их исчерпывающего списка. Далее выделенные факторы обрабатываются с помощью различных математических методов.

Рассмотрим применение вышеперечисленной системы оценки конкуренции для одного из предприятий Казахстана, находящегося в г. Алматы. Это ИП «Оскар», которое занимается производством и продажей колбасных изделий. Ассортимент продукции предприятия небольшой, но достаточный для малого предприятия, имеющего один цех. Это – сырокопченые, полукопченые, вареные, колбасы, сосиски, сардельки. Исследование конкурентоспособности колбасного цеха «Оскар» было проведено в соответствии с маркетинговым (комплексным) подходом по следующим потребительским критериям:

- 1) критерии товара: качество, упаковка, ассортимент, цена.
- 2) другие критерии: месторасположения, стаж работы, репутация, дополнительные услуги.

Анализ конкурентов ИП «Оскар»

Наименование предприятия	Доля рынка, %	Наличие дополнительных услуг	Срок работы в данной сфере, лет	Репутация (по 5 бальной шкале)	Цены (по 5 бальной шкале)	Ассортимент (по 5 бальной шкале)	Качество (по 5 бальной шкале)
ТОО «Алимпиев»	16,7	Доставка	7	5	4	5	5
ТОО «Бижан»	16,7	Доставка	8	4	3	5	5
ТОО «Беккер и К»	8,3	Доставка	15	5	3	5	5
ТОО «Еткон»	8,3	Доставка	10	5	3-4	4	3
ТОО «Назик и К»		Доставка	13	4	4	4	4
ТОО «Акбас»	6,7	Доставка	5	3	4-5	4	4
ИП «Тяновские колбасы»	6,7	Доставка	5	3	4-5	4	3
ИП «Оскар»	4,2	Доставка	2	4	4	4	4
ИП «Чугуевская»	4,2	–	3	4	4	3	3
ИП «Липунов»	4,2	Доставка	2	3	4	3	3

На сегодняшний день существует достаточно много компаний, производящих колбасные изделия, что создает высокую конкуренцию на рынке. Порядка 25 компаний имеют свои цеха или магазины на территории города Алматы и Алматинской области. Возьмем к примеру 10 цехов (см. табл.).

Качество продукции всех компаний различно, как и предлагаемый ассортимент. По приведенной таблице можно сравнить ассортимент, предлагаемый компаниями, расположенными на территории города Алматы и Алматинской области. Самый большой ассортимент предлагают следующие компании «Беккер и К», «Бижан» и «Алимпиев». Следующими по предоставлению ассортимента являются: «Назик», ИП «Оскар», «Акбас», «Тяновские колбасы».

По качеству предлагаемой продукции на первом месте расположены предприятия: «Алимпиев», ИП «Бижан», «Беккер и К». На втором месте – «Назик», «Акбас», «Оскар».

Качество продукции оценивается такими показателями, как:

- 1) качество приготовления;
- 2) качество упаковки;
- 3) сроки хранения;
- 4) качество вкуса.

Немаловажным фактором для оценки конкурентоспособности компаний является оценка репутации конкурирующих предприятий. На сегодняшний день высокой репутацией и узнаваемостью обладают предприятия «Алимпиев», «Бижан», «Беккер и К», «Еткон».

Компании, реализующие свой товар, в основном не предоставляют никаких гарантий, так как данная продукция является скоропортящейся и требует квалифицированной готовности. Немаловажным фактором конкурентоспособности является месторасположение.

Проводя анализ рассмотренных выше факторов можно сделать следующий вывод: ИП «Оскар» главным преимуществом является качество, ассортимент, репутация, цены. Но в то же время есть и недостатки, которые тормозят развитие компании – это отдаленность от города и стаж.

ЛИТЕРАТУРА

1 Харлапов Ю. Проблема создания конкурентной среды в РК: Студенческое научное творчество: опыт и перспективы развития // Сборник докладов международной научно-практической конференции. – Усть-Каменогорск, 2011. – С. 134-138.

2 Что такое свободная конкуренция? // www.genon.ru

3 Экономика свободной конкуренции (чистый капитализм) // www.rusconsult.ru

4 МСП. Перспективы роста // Деловой Казахстан. – № 7(254), 25 февраля 2011 г.

5 Малый и средний бизнес Казахстана: современная ситуация и перспективные направления роста // Мир финансов. Капитал, Инвестиции, Технологии. № 2(117), февраль 2011 г.

6 Состояние малого и среднего предпринимательства в Республике Казахстан // <http://www.business-kazakhstan.com/sostoyanie-msb-v-rk.html>

7 Статистика / Малый и средний бизнес Казахстана: современная ситуация и перспективные направления роста // <http://business-kazakhstan.com/statistic/36-malyu-i-sredniy-biznes-kazahstana-sovremennaya-situaciya-i-perspektivnyye-napravleniya-rosta.html>

8 Программа по развитию конкуренции в Казахстане 2010–2014 гг.

<http://bugabooks.com/book/41-gosudarstvennoe-regulirovanie-rynochnoj-yekonomiki/38-konkurenciya-i-rynok-antimonopolnoe-zakonodatelstvo.html>

Д. Б. Рақышев, Т. С. Сокира

КӘСІПОРЫННЫҢ БӘСЕКЕЛЕСТІК ҚАБЫЛЕТІН БАҒАЛАУ

Әрбір кәсіпорын өз саласы бойынша көшбасшы болуды алдына мақсат етіп қояды. Мұндай мақсатқа кәсіпорынның қазіргі замандағы бағалау әдісіне сай бәсекелестікке қабылетті кәсіпорын құру жолымен ғана қол жеткізуге болады.

D. B. Rakishev, T. S. Sokira

VALUE COMPETITIVENESS OF ENTERPRISES

Each company aims to become a leader in its industry. The goal is possible to achieve only by creating competitive in plants that must match the methods of modern business valuation.

Памяти ученого

ХАМЗА ЖУМАТОВИЧ ЖУМАТОВ

(К 100-летию со дня рождения)



Жуматов Хамза Жуматович – выдающийся ученый, талантливый организатор науки, основоположник вирусологии в Казахстане, доктор медицинских наук (1954), профессор (1958), член-корреспондент АМН СССР (1961), академик АН КазССР (1967), заслуженный деятель науки КазССР (1961), лауреат Государственной премии КазССР (1974).

Родился 15 октября 1912 г. в селе Акпетовское Баянаульского района Павлодарской области в крестьянской семье. Начальное образование получил в сельской школе, среднее – в г. Павлодаре. В 1930–1931 гг. Х. Ж. Жуматов – курсант медицинского техникума в г. Уральске. В 1937 г. он с отличием окончил лечебный факультет Казахского государственного медицинского института в г. Алма-Ате и поступил в аспирантуру при кафедре микробиологии, где работал ассистентом, затем доцентом. В 1944 г. защитил кандидатскую диссертацию по теме: «Об антигенных свойствах пиогенных стафилококков», и с 1945 г. по 1947 г. работал в должности старшего научного сотрудника в отделе вирусологии

Всесоюзного института экспериментальной медицины им. Горького, руководимом действительным членом АМН СССР А. А. Смородинцевым. Одновременно был докторантом Института вирусологии им. Д. И. Ивановского АМН СССР (г. Москва). С 1947 г. по 1950 г. являлся старшим научным сотрудником Института экспериментальной медицины АМН СССР в г. Ленинграде. В 1954 г. на Ученом Совете этого института защитил докторскую диссертацию, посвященную экспериментальному изучению механизмов противовирусного иммунитета на моделях вирусов осповакцины, инфекционной экстремелии и гриппа. В итоге этих многолетних исследований Х. Ж. Жуматовым разработаны целый ряд точных и оригинальных методик для изучения роли фагоцитарных и гуморальных факторов в иммунитете к вирусным инфекциям, что позволило обосновать положение об отсутствии непосредственного разрушения вирусов крупной и средней величины при взаимодействии с ферментными системами лейкоцитов в воспалительном экссудате. Большой научный интерес представляли результаты изучения механизмов взаимодействия этих вирусов со специфическими антителами, убедительно показавшие самостоятельное существование особой разновидности термолабильных противовирусных антител, вызывающих необратимую инактивацию вирусных частиц.

В 1951 г. Министерством здравоохранения СССР Х. Ж. Жуматов переведен в Алма-Ату на должность заместителя директора по научной работе Казахского Института эпидемиологии, микробиологии и гигиены (КИЭМГ) Министерства здравоохранения КазССР. В 1960–1963 гг. в той же должности он работал в Институте микробиологии и вирусологии (ИМВ) АН КазССР. В 1951 г. в КИЭМГ им организована первая в Казахстане лаборатория вирусологии, в 1968 г. преобразованная в отдел с несколькими специализированными лабораториями. В 1955 г. по его инициативе создана вторая вирусологическая лаборатория при Институте краевой патологии АН КазССР, которая в 1956 г. была передана во вновь открывшийся ИМВ АН КазССР. До конца своей жизни Хамза Жуматович беспрерывно руководил вирусологическими исследованиями в этих двух научных коллективах.

Под руководством Х. Ж. Жуматова в КИЭМГ осуществлены комплексные исследования по краевой эпидемиологии актуальных для науки и здравоохранения вирусных инфекций. Особенно широкие исследования проведены по группе ОРЗ, среди которых основные усилия были направлены на изучение гриппа. Это позволило выделить и изучить большую коллекцию эпидемических и пандемических штаммов вируса гриппа, составить карты их антигенной структуры, изучить состояние популяционного иммунитета населения, установить закономерности развития эпидемий и разработать практические рекомендации по повышению эффективности профилактики гриппа.

Х. Ж. Жуматов внес большой вклад в проблему борьбы с полиомиелитом. Он с группой сотрудников КИЭМГ и ИМВ впервые в Казахстане обосновал иммунологическую и эпидемиологическую эффективность живой вакцины, внедрил ее в практику здравоохранения, в результате чего заболеваемость детей снизилась до единичных случаев.

С именем академика Х. Ж. Жуматова тесно связано изучение проблемы арбовирусов и арбовирусных инфекций. Им определены природные очаги этой особо опасной вирусной инфекции на территории республики, установлены роль птиц и членистоногих переносчиков, выделены новые, ранее неизвестные науке штаммы арбовирусов, усовершенствована их серологическая диагностика.

Х. Ж. Жуматов организовал и провел в кратчайшие сроки важные в фундаментальном и практическом плане исследования по распространению вирусных гепатитов, бешенства, аденовирусных, парагриппозных и энтеровирусных инфекций.

Теоретические исследования, выполненные под руководством Х. Ж. Жуматова в ИМВ АН КазССР, посвящены проблемам генетики, молекулярной биологии и иммунологии вируса гриппа. Хорошо известны пионерские работы по химическому мутагенезу, которые позволили выяснить стимулирующее действие малых доз различных мутагенов на репродукцию вируса гриппа. Эти исследования открыли перспективу создания способа получения высоких урожаев вируса для приготовления диагностических и вакцинных препаратов. Новые научные данные получены при изучении молекулярной биологии вируса гриппа: разработаны эффективные методы выделения поверхностных гликопротеидов высокой степени частоты, изучены их структурно-функциональные особенности, получены гистоавторадиографические, микроспектрофотометрические, цито- и иммунохимические характеристики кинетики синтеза нуклеиновых кислот и белков в инфицированных клетках, установлена ядерная локализация вирусоспецифического РНК-синтезирующего комплекса. В области иммунологии изучены биологические, физико-химические свойства и природа неспецифических ингибиторов, подавляющих активность вирусов. Впервые показан факт существования низкомолекулярных ингибиторов в сыворотках холоднокровных и теплокровных животных. Установлено, что антигемагглютинирующую и вируснейтрализующую функции могут выполнять как высоко- (γ -макроглобулин), так и низкомолекулярные (трансферрин, альбумин) белки с константами седиментации 19S и 4S.

Х. Ж. Жуматовым осуществлены многолетние исследования по краевой эпидемиологии, этиологии, патогенезу и диагностике бактериальных и природно-очаговых инфекций. В самых различных географических зонах республики под его руководством изучены заболеваемость дифтерией, брюшным тифом, острыми кишечными инфекциями, токсоплазмозом, лептоспирозом, риккетсиозом, организованы и внедрены в практику здравоохранения научно-обоснованные мероприятия по снижению и ликвидации этих инфекций на территории Казахстана.

Будучи ученым широкой эрудиции и смелых идей, Х. Ж. Жуматов внес существенный вклад в успешное выполнение многих научно-исследовательских программ и их практическую реализацию. Им создана школа вирусологов Казахстана по общей и частной вирусологии, опубликовано более 300 научных трудов, в том числе 5 монографий, подготовлено 40 кандидатов и докторов наук. Он достойно представлял науку Казахстана на международных научных конгрессах и симпозиумах, состоявшихся во Франции (1956), Румынии (1958), Дании (1961), ГДР (1962), ОАР (1965) и др. странах. В 1962 г. являлся главой делегации советских вирусологов на Международном симпозиуме по респираторным вирусным инфекциям в г. Берлине (ГДР).

Большое внимание Х. Ж. Жуматов уделял педагогической и научно-просветительской работе. Он читал курс лекций по общей и частной вирусологии на кафедре микробиологии биологического факультета Казахского Государственного университета им. С. М. Кирова (ныне Казахский нацио-

нальный университет им. аль-Фараби), им написан ряд брошюр на русском и казахском языках, посвященных актуальным вопросам санитарии и здравоохранения.

Многогранной была научно-общественная деятельность Х. Ж. Жуматова. Он состоял членом экспертной комиссии Всемирной Организации Здравоохранения по вирусологии, Пленума Высшей Аттестационной Комиссии при Совете Министров СССР по медицинским наукам, Президиума Казахского отделения советской ассоциации дружбы с народами Африки, Президиума Ученого Медицинского Совета МЗ КазССР, Правления Всесоюзного общества эпидемиологов, микробиологов и инфекционистов им. И. И. Мечникова, бюро отделения биологических наук АН КазССР, соредактором по разделу «Микробиология» Малой Медицинской Энциклопедии, и «Иммунология» Большой Медицинской Энциклопедии членом редакционного совета журнала «Вопросы вирусологии», редколлегий журналов «Известия АН КазССР. Серия биологическая» и «Здравоохранение Казахстана», Объединенного Совета Институтов физиологии, краевой патологии, клинической и экспериментальной хирургии АН КазССР по защите докторских и кандидатских диссертаций.

Многолетняя научная, научно-организационная деятельность Х. Ж. Жуматова, его неоценимый вклад в становление и развитие вирусологической науки в Казахстане высоко оценены Правительством СССР и КазССР. Он дважды награжден орденом «Знак Почета» (1962, 1967), грамотой (1942) и Почетной грамотой (1962) Президиума Верховного Совета КазССР, многими медалями. Ему присвоено звание «Заслуженный деятель науки КазССР» и присуждена Государственная премия КазССР по науке и технике.

Имя Х. Ж. Жуматова носит Научный центр гигиены и эпидемиологии МЗ РК в г. Алматы, занесено в «Книгу Почета» Всесоюзного научного медицинского общества эпидемиологов, микробиологов, инфекционистов им. И. И. Мечникова, «Золотой фонд» и «Зал Славы» Казахского Национального медицинского университета им. С. Д. Асфендиярова.

Светлую память о Хамзе Жуматовиче Жуматове – большом ученом, благородном, интеллигентном, блестяще образованном и обаятельном человеке, всегда умевшем создавать деловую и творческую атмосферу в руководимых им научных коллективах, тепло хранят его коллеги, ученики, родные и близкие.

САЯТОВ М. Х.,
академик НАН РК

ОСНОВОПОЛОЖНИК КАЗАХСТАНСКОЙ ШКОЛЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ ОПУХОЛЕЙ

(Посвящается 80-летию со дня рождения Одака Кабиевича КАБИЕВА)

В мае 2012 г. исполнилось 80 лет со дня рождения профессора Одака Кабиевича Кабиева, который остался в памяти его близких коллег и учеников, прежде всего, как человек большой энергии и научных замыслов в решении одной из главных проблем века – поиск новых лекарственных средств в борьбе со злокачественными новообразованиями.

Согласно архивным данным Казахского НИИ онкологии и радиологии (КазНИИОиР) МЗ РК, О. Кабиев родился 20 мая 1932 г. в селе Кус-Куль Каратюбинского района Западно-Казахстанской области в семье служащего.

Его отец – Маулебергенов Каби до Октябрьской революции был крестьянином-бедняком, который после революции окончил курсы учителей и с 1920 г. работал преподавателем в начальных школах ЗКО. Мать – Маулебергенова Майхан, домохозяйка.

В 1938 г. О. Кабиев начал учебу в Коминтернской средней школе, а в 1948 г. окончил среднюю школу в Джамбейтинском районе ЗКО.

В том же году Одак Кабиевич поступил на лечебный факультет Казахского государственного медицинского института (КазГМИ) в г. Алма-Ата и в 1954 г. окончил его с отличием. Будучи талантливым студентом и занимаясь в научном кружке, О. Кабиев проявил повышенный интерес к исследовательской работе. С 1954 г. по 1957 г. он учился в аспирантуре КазГМИ по специальности фармакология. С октября 1957 г. по июнь 1961 г. работал ассистентом кафедры фармакологии данного учебного заведения. Под руководством профессора И. Сиверцева он подготовил и в 1958 г. защитил диссертацию на соискание

ученой степени кандидата медицинских наук по теме «К фармакодинамике производных камфоры – оксима, семикарбазона и тиосемикарбазона». Работая в КазГМИ, О. Кабиев активно участвовал в общественной жизни института. Так, он вместе со студентами принимал участие в уборке урожая, был секретарем комсомольской организации аспирантов и ординаторов, старшим агитатором, внештатным лектором Алма-Атинского обкома Компартии Казахстана.

Кроме того, хотел бы отметить, что с О. Кабиевым связана эпоха становления экспериментальной онкологии, его научное наследие – это не только научное достижение, но и явление общей культуры. По сути, Одак Кабиевич был не только выдающимся ученым своего времени, но и провидцем и стратегом науки. В 1961 г. по приказу МЗ КазССР он был переведен во вновь созданный Казахский Научно-исследовательский институт онкологии и радиологии, где стал организатором лаборатории экспериментальной химиотерапии опухолей, которой бессменно руководил до 1987 г.

Основным направлением лаборатории являлся поиск и изучение в эксперименте новых противоопухолевых препаратов растительного и синтетического происхождения (полифенолов, флавоноидов, антрахинонов, производных ацетиленовых спиртов, эфиров, аминов, ацетилформамидоксима, трикарбонных кислот). В данной лаборатории проводились исследования по фармакокинетике и фармакодинамике препаратов, механизму действия, изучались закономерности «структура – токсичность», «структура – эффективность» в ряду химических соединений. Кроме того, изучались вопросы возникновения устойчивости опухоли к химиотерапевтическим препаратам (применяемым в клинике и новым соединениям) и пути устранения лекарственной резистентности. Проводилась работа по комбинированному воздействию химиопрепаратов и облучения на опухоли животных и поиск радиомодифицирующих средств. Также исследовалась соматическая гибридизация опухолевых и нормальных клеток, резистентных к химиопрепаратам, изучались методы культивирования опухолей человека различной локализации для определения чувствительности к химиопрепаратам.



Одак Кабиевич КАБИЕВ
(1932-1987)

В 1968 г. О. Кабиев защитил докторскую диссертацию по теме «Флавоноиды и хиноиды – новые группы антибластомных и радиомодифицирующих соединений (Экспериментальное исследование)», в 1970 г. ему присвоено звание профессора.

В 1973–1980 гг. он работал заместителем директора по научной работе КазНИИ онкологии и радиологии, в 1982–1987 гг. – директором КазНИИОиР.

Руководя данным институтом, О. Кабиев был генератором новых идей, чувствуя перспективные направления в современной науке.

В 1975 г., я как один из его учеников, поступил в аспирантуру лаборатории экспериментальной химиотерапии опухолей КазНИИ онкологии и радиологии. Под руководством О. Кабиева проводились научные эксперименты на лабораторных животных с целью изучения перекрестной резистентности и коллатеральной чувствительности опухолей поиски путей предупреждения и преодоления лекарственной резистентности новообразований с новыми отечественными растительными соединениями. Результаты проведенных экспериментальных работ были обобщены в моей кандидатской диссертации: «Изучение перекрестной устойчивости и коллатеральной чувствительности опухолей к различным группам противоопухолевых веществ и поиск путей предупреждения и преодоления лекарственной устойчивости новообразований», которую я успешно защитил в 1978 г. в КазНИИОиР МЗ КазССР.

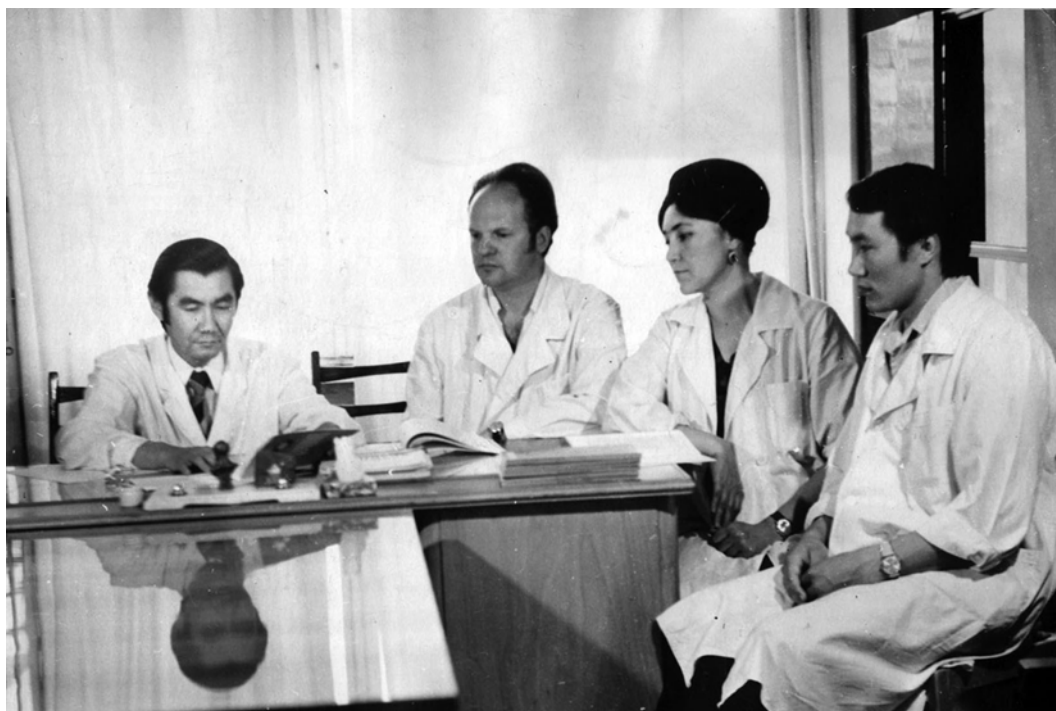
О. Кабиев был человеком неисчерпаемой энергии, незаурядным ученым и организатором. При этом Одак Кабиевич отличался глубокой принципиальностью, сердечной теплотой и доброжелательностью. Являясь моим научным руководителем, он сумел разглядеть в молодом исследователе талант ученого, что повлияло на продолжение моих научных исследований в области онкофитофармакологии во вновь организованной лаборатории предклинической фармакологии.

Научные исследования проводились в лаборатории совместно с доктором биологических наук, заведующим лаборатории С. Верменчиевым. Под руководством О. Кабиева были проведены фитофармакологические исследования специфической активности новых отечественных препаратов из ряда химических групп природных соединений Казахстана в рамках Всесоюзной государственной программы по борьбе со злокачественными новообразованиями. Среди них – изофлавоны, лактоны, фенолтерпеноиды, сапонины, растительные экстракты, поверхностно активные вещества, производные глицирретовой кислоты, сесквитерпеновые лактоны и их производные, фосфоросодержащие оксифлавоны, полифлаваны, эллаготанины, растительные антрахиноны, масляные экстракты почек тополя, тритерпеновые гликозиды. В том числе мною было исследовано 166 новых природных препаратов и продуктов их модификации. Изучено их влияние на исходные перевариваемые опухолевые штаммы и их лекарственно резистентные варианты, первичные опухоли, метастазы крыс и мышей, а также некоторые стороны механизма противоопухолевого действия испытуемых отобранных активных веществ.

Результаты научной работы О. Кабиева были апробированы и признаны в СССР и за рубежом, свидетельством чего явились его неоднократные выступления со своими данными на республиканских, всесоюзных и международных форумах с участием ведущих ученых в области онкологии и фармакологии.

Исследования профессора О. Кабиева и его сотрудников имели не только важное теоретическое значение, но и весомые практические результаты. Так, 7 препаратов прошли на базе лаборатории полные предклинические испытания и были предложены для дальнейшего клинического изучения в качестве противоопухолевых средств (лейкоэфдин, глиофен-основание, глиофен-гидрохлорид, изафен, алхидин, альнусидин, арглабин).

Я, как его ученик, соратник и последователь идей своего учителя совместно с академиком НАН РК С. Адекеновым в АО «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия», провел более 25 лет в поиске новых сесквитерпеновых лактонов для создания на основе их новых отечественных противоопухолевых лекарственных препаратов. В результате скрининга и углубленного изучения специфической активности, острой и хронической токсичности сесквитерпеновых лактонов и их производных был выявлен противоопухолевый препарат «Арглабин», полученный в результате одноименного сесквитерпенового гамма-лактона, выделенного из эндемического растения – полынь гладкая (*Artemisia glabella* Kar. et Kir Asteraceae). Мною был проведен комплекс фармакологического и клинического изучения противоопухолевого препарата «Арглабин». Согласно проведенным клиническим исследованиям различных лекарственных форм



О. Кабиев с сотрудниками лаборатории, 1976 г.

препарата, «Арглабин» был представлен в качестве лечебного и профилактического средства при терапии злокачественных новообразований и их метастазов. Таким образом, данный новый противоопухолевый фитопрепарат стал серьезным прорывом в борьбе с раковыми заболеваниями.

3 декабря 2007 г. Глава государства Н. А. Назарбаев присудил мне с группой ученых, возглавляемых академиком НАН РК С.Адекеновым, высокую награду – Государственную премию Республики Казахстан в области науки и техники за представленную научную работу «Развитие в Казахстане исследований по химии природных сесквитерпеновых лактонов, поиску и созданию на их основе новых лекарственных веществ, организация промышленного производства оригинальных отечественных фитопрепаратов»

О. Кабиев оставил большое творческое наследие, он является автором свыше 200 научных публикаций, монографий, более 20 изобретений, относящихся к различным разделам теоретической и экспериментальной онкологии, им присущи оригинальность и глубина выдвинутых идей, масштабность, смелая практическая направленность, тесная связь результатов фундаментальных исследований с потребностями клинической онкологии.

Хотел бы отметить, что О. Кабиев подготовил 12 кандидатов наук, 3 докторов наук.

Однако Кабиевич активно занимался и общественной работой в системе Министерства здравоохранения республики. Так, с 1971 по 1977 гг. он работал заместителем Председателя Ученого медицинского совета МЗ на общественных началах и много времени уделял вопросам планирования и координирования медицинской науки республики. Кроме того, О. Кабиев был Председателем регионального бюро Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний, Заместителем председателя правления Казахского республиканского общества фармакологов, Председателем республиканского общества онкологов.

Широта взглядов на творческую личность со всеми ее индивидуальными особенностями была присуща О. Кабиеву. Его отличала характерная для отечественной интеллигенции высокая внутренняя культура, а глубокий аналитический ум и преданность научному долгу позволили О. Кабиеву стать одним из корифеев и творцом отечественной медицины и экспериментальной онкологии.

За многолетний добросовестный труд и успешную научную работу О. Кабиев был награжден Почетной грамотой Верховного Совета Казахской ССР, нагрудным знаком «Изобретатель СССР»,

значком «Отличник здравоохранения», медалями «За доблестный труд», «В ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина» и «Ветеран труда».

В завершении хотел бы отметить, что в светлой памяти моего учителя профессора О.Кабиева я посветил свой многолетний научный труд «Фармакологическое изучение природных соединений Казахстана». Память о талантливом человеке и руководителе и сегодня освещает научный путь в области экспериментальной, клинической онкологии и фитофармакологии.

РАХИМОВ К. Д., доктор медицинских наук, профессор,
Лауреат Государственной премии РК в области науки и техники,
Заслуженный деятель в области науки РК,
заведующий кафедрой клинической фармакологии
с курсом доказательной медицины АГИУВ,
главный внештатный фармаколог МЗ РК

КИПШАКБАЕВ
Иса Кипшакбаевич
(15.01.1927–1.09.2012)



Родился 15 января 1927 года в колхозе им. Абая Сырдарьинского района Кызылординской области. По образованию инженер-механик, в 1948 г. окончил КазСХИ. С 1950 г. по 1953 г. обучался в очной аспирантуре МИИСП им. В. П. Горячкина у академика ВАСХНИЛ В. Н. Болтинского. 1992 г. избран членом-корреспондентом КазАСХН, а с 2003 г. – академик Национальной академии наук Республики Казахстан.

Иса Кипшакбаевич с 1960 г. по 1968 г. заведовал кафедрой «Тракторы и автомобили» и работал проректором по учебной работе в Казахском Государственном сельскохозяйственном институте, а в 1970–1993 годы был директором Казахского НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства. Внес крупный вклад в становлении научной концепции механизации сельского хозяйства не только в нашей республике, но и тогдашнего СССР. Под его руководством созданы и внедрены в практику высокопроизводительная техника для решения важнейших государственных задач области сельскохозяйственного производства: комплекс противозерозионной техники, комплекты технологического оборудования для овцеводческих ферм, кормоцеха для животноводческих ферм, комплекты кошарного оборудования для овцеводческих комплексов, технологические комплексы для обработки продукции овцеводства и каракулеводства, им опубликовано более 100 научных публикаций, в том числе 20 изобретений.

Серийно выпускались 43 наименования машин, орудий и оборудования на 20 заводах страны.

Разработаны теоретические основы и методы проектирования машин для почвозащитных технологий. Завершено создание нового поколения противозерозионной техники и освоено серийное производство. Комплекс противозерозионной техники широко применялся в Советском Союзе на площади около 60 млн. га пашни. Разработаны и поставлены на серийное производство комплекты оборудования кормоцехов для ферм крупного рогатого скота, для овцеводческих ферм.

Совместно с научными организациями СССР – ВНИИЗХ, ВИСХОМ, ВИМ, ГСКБ ПЭТ разработаны и поставлены на серийное производство высокопроизводительные широкозахватные безцепочные культиваторы-плоскорезы, орудие для обработки пласта многолетних трав. Завершены работы по созданию безцепочных снегопахов-валкователей к энергонасыщенным тракторам. Рекомендованы в производство новые образцы противозерозионных сеялок, орудия для предпосевной обработки почвы.

За разработку, освоение и внедрение в сельскохозяйственное производство почвозащитных технологий институт, возглавляемый И.К. Кипшакбаевым, награжден в 1984 г. переходящим Красным Знаменем ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ, сотрудникам присуждена Государственная премия СССР в области науки и техники, получены 90 медалей ВДНХ СССР и ВДНХ КазССР. Удовлетворены жилищные условия сотрудников.

Образцы новой техники неоднократно демонстрировались на международных выставках, достойно представляя нашу Республику.

Отделение аграрных наук НАН РК,
 Казахский Национальный аграрный университет

ШАХАНОВ ЕЛАМАН ШАХАНОВИЧ



Заслуженный деятель Республики Казахстан, академик Национальной академии наук Республики Казахстан, доктор биологических наук, профессор, Почетный гражданин Павлодарского района Павлодарской области, директор Карагандинского научно-исследовательского института растениеводства и селекции.

Родился 14 марта 1944 года в поселке Атасу Жанааркинского района Карагандинской области.

В 1967 году с отличием окончил Казахский государственный сельскохозяйственный институт по специальности ученый агроном селекционер-семеновод.

После окончания института решением Ученого совета оставлен в аспирантуре при кафедре генетики, селекции и семеноводства. По завершению учебы в аспирантуре в течение 21 года работал в Казахском научно-исследовательском институте кормопроизводства и пастбищ: 1971–1973 гг. – младший научный сотрудник, 1973–1976 гг. – старший научный сотрудник, 1976–1993 гг. – заведомо селекции.

Одновременно в 1991–1993 гг. являлся заместителем директора института по науке – руководителем Казахского селекционного центра по кормовым культурам.

В 1993 году Е. Ш. Шаханов направлен для организации вновь создаваемого регионального Павлодарского научно-исследовательского института сельского хозяйства, директором которого проработал в течение восьми лет. За успешную плодотворную работу в обеспечении научной базы агропромышленного комплекса региона ему присвоено звание Почетного гражданина Павлодарского района Павлодарской области.

В 2001 году возглавил Казахский научно-исследовательский институт зернового хозяйства им. А. И. Бараева в п. Шортанды Акмолинской области, в период руководства которым обеспечил сохранность научно-производственного потенциала и высокую эффективность работы предприятия.

В 2003 году Е. Ш. Шаханов был направлен директором, находящегося на стадии развала, Центрально-Казахстанского научно-исследовательского института сельского хозяйства, выведенного им в течение двух лет в один из лучших научно-исследовательских предприятий страны сельскохозяйственного профиля, преобразованного по его инициативе в Карагандинский научно-исследовательский институт растениеводства и селекции.

Е. Ш. Шаханов 2001 году в Московской сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева защитил докторскую диссертацию на тему: «Полиплоидия и отдаленная гибридизация аридных кормовых культур».

За эффективную работу в подготовке научных кадров в 1992 году решением ВАК СССР ему было присвоено научное звание профессора.

За достижения в научно-исследовательской деятельности в 1994 году избран членом-корреспондентом, а в 2004 году – действительным членом (академиком) Национальной Академии наук Республики Казахстан.

Е. Ш. Шаханов является одним из ведущих ученых страны по генетике и селекции сельскохозяйственных растений. Им внесен значительный вклад в введение в культуру новых ценных видов кормовых растений, изучение их хромосомного комплекса и методики селекции.

Он автор 16 сортов зерновых и кормовых культур, в том числе яровой пшеницы Ертiс 97, Секе, Сары-Арка 26, сорго Цунами 80, житняка Прогресс 85 и Толагай, эспарцета Нуринский 95, донника Кокпектинский и Кайнар, ежи сборной Заилийская и Каркара, овсяницы луговой Каргалинская, ломкоколосника ситникового Старт 116, ячменя Карагандинская 6, Карагандинская 7 и других.

Возглавляя научные предприятия сельскохозяйственного профиля Северного и Центрального Казахстана в сложнейшие этапы переходного периода, Е. Ш. Шаханов сохранил научный потенциал этих учреждений и обеспечил высокий уровень научно-исследовательской и внедренческой деятельности руководимых им коллективов.

Впервые в мировой практике Е. Ш. Шаханов создал экспериментальные полиплоидные формы и сорта аридных кормовых растений с числом хромосом от диплоидного ($2n = 14$) до октаплоидного ($2n = 56$) уровней генома, позволившие восполнить генофонд мировой коллекции исходного материала и расширить возможности селекции в улучшении сельскохозяйственных растений.

Является автором 130 научных трудов, опубликованных в отечественных и зарубежных изданиях, в том числе фундаментального труда «Система ведения сельского хозяйства Карагандинской области», объемом в 15,4 печатных листа, изданного в 2006 году.

Награжден четырьмя правительственными медалями, двумя Благодарственными письмами Президента Республики Казахстан.

Созданные им и внедренные в производство сорта сельскохозяйственных культур вносят весомый вклад в продовольственное обеспечение населения нашей страны, а высококачественные сорта зерновых культур увеличивают экспортный потенциал государства.

Отделение аграрных наук НАН РК,
Казахский Национальный аграрный университет

МАЗМҰНЫ

Ғылыми мақалалар

<i>Рақышев Б.Р., Құшпанов М.С.</i> Тау жыныстарын ұсатуға жұмсалатын жұмысқа масштабтық фактордың әсері.....	3
<i>Досжанов Т.Н., Саяқова З.З.</i> Қазақстан жануарлар әлемін зерттеуші аса көрнекті ғалымдар.....	7
<i>Хаджиева Л.А., Аяпбергенов Р.А.</i> Жазықтық иілу кезіндегі терен емес бұрғылаудағы бұрғылау штангісінің резонанстық тербелісі.....	13
<i>Қожамұратов Қ.</i> Теориялық механиканың кейбір түсініктері мен жалпы теоремаларын өзгерту қажеттігін негіздеу.....	17
<i>Насиров Р.</i> Мұнай және оның өнімдерінің қоршаған ортаға әсері (<i>оқу-ғылыми тәжірибе</i>).....	20
<i>Рахимов Қ.Д., Бұрашева Г.Ш., Гуляев А.Е., Нұрғожин Т.С.</i> Алхидинді жергілікті май ретінде қолданғанда оның шикізатының цитопротекторлық белсенділігін тәжірибе жағдайында дәлелдеу.....	26
<i>Мақанова А.У., Тоқмағамбетова Р.Ю.</i> Жобадағы «Қаратап-Іле» каналы өтетін Алматы облысы аумағының әлеуметтік-экономикалық даму болашағы.....	34
<i>Илиясова Б.С.</i> Бастапқы билиарлық циррозда аутологиялық дiң жасушаларын транспланттауға патогенетикалық және клиникалық алғышарттар.....	38
<i>Сапаров Қ.Т.</i> Жасанды гидронимдік нысандардың шаруашылықтағы рөлі.....	44
<i>Бейсембинова А.Ш.</i> Бәтуәгер фирмалардың тұрақтылығын бағалау әдістерін жетілдіру.....	49
<i>Қамбарбекова Ф.Ә., Торланбаева К.Ө.</i> Орталық Азиядағы тарихи-мәдени үдерістер (<i>тарихи шолу</i>).....	58
<i>Даирова К.Н., Кішкентаева М., Білалов Д.</i> Әлемдегі трансұлттық білім беру дамуының заманауи үрдістері және оның Қазақстандағы жоғары білім жүйесін дамытудағы өзектілігі.....	63
<i>Нұрман Б.Г., Тілеуғабайлова К.С.</i> Көшпелі мәдениеттегі мемлекеттілік эволюциясының табиғаты.....	70
<i>Жеребко Л.Н., Жанғұлова Г.К., Пивоварова Л.М.</i> Үлкен тереңдіктегі беріктігі төмен кеншоғырлар қазуда жасанды блок құрылғысын тұрғызу тәсілдері.....	77
<i>Ақшабаев А., Найзабаева Л.</i> Толықтырылған реалдылықтағы ауани нысандарды нақты нысандар көмегімен басқару.....	82
<i>Рақышев Д.Б., Сокира Т.С.</i> Кәсіпорынның бәсекелестікке қабылеттігін бағалау.....	85

Ғалымды еске алу

<i>Саятов М.Х.</i> Хамза Жұматұлы Жұматов (<i>Туганына 100 жыл толуына орай</i>).....	88
<i>Рахимов К.Д.</i> Ісіктің экспериментальдық химиотерапиясының қазақстандық мектебінің негізін қалаушы (<i>Одақ Қабиұлы ҚАБИЕВТЫҢ туганына 80 жыл толуына арналады</i>).....	91
<i>Қыпшақбаев Иса Қыпшақбайұлы</i> (15.01.1927–1.09.2012).....	95
<i>Шаханов Еламан Шаханұлы</i>	96

СОДЕРЖАНИЕ

Научные статьи

<i>Ракишев Б.Р., Кушпанов М.С.</i> Влияние масштабного фактора на работу дробления горных пород.....	3
<i>Досжанов Т.Н., Саякова З.З.</i> Видные ученые зоологи-исследователи животного мира Казахстана.....	7
<i>Хаджиева Л.А., Аяпбергенов Р.А.</i> Резонансные колебания буровых штанг неглубинного бурения при их плоском изгибе.....	13
<i>Кожамуратов Х.</i> Обоснование необходимости изменения некоторых понятий и общих теорем теоретической механики.....	17
<i>Насиров Р.</i> Влияние нефти и нефтепродуктов на окружающую среду (<i>учебно-научный эксперимент</i>)....	20
<i>Рахимов К.Д., Бурашева Г.Ш., Гуляев А.Е., Нургожин Т.С.</i> Экспериментальные доказательства наличия цитопротекторной активности у субстанции Алхидин при местном использовании в виде мази.....	26
<i>Маканова А.У., Токмагамбетова Р.Ю.</i> Перспективы социально-экономического развития Алматинской области в зоне проектируемого канала «Каратал-Иле».....	34
<i>Ильясова Б.С.</i> Патогенетические и клинические предпосылки применения трансплантации аутологичных гемопоэтических стволовых клеток при первичном билиарном циррозе печени.....	38
<i>Сапаров К.Т.</i> Роль искусственных гидродинамических объектов в хозяйстве.....	44
<i>Бейсембинова А.Ш.</i> Совершенствование методики оценки устойчивости фирмы-концессионера.....	49
<i>Камбарбекова Г.А., Торланбаева К.У.</i> Культурно-исторические процессы в Центральной Азии (исторический обзор).....	58
<i>Камбарбекова Ф.Ә., Торланбаева К.Ө.</i> Историко-культурные процессы в Средней Азии (исторический обзор).....	58
<i>Даирова К.Н., Кишкентаева М., Билялов Д.</i> Современные тенденции развития транснационального образования в мире и их актуальность для развития высшего образования в Казахстане.....	63
<i>Нугман Б.Г., Тлеугабылова К.С.</i> Природа эволюции государственности в кочевой культуре.....	70
<i>Жеребко Л.Н., Джангулова Г.К., Пивоварова Л.М.</i> Разработка конструкции днища блока при отработке слабоустойчивых рудных тел на больших глубинах.....	77
<i>Акшабаев А., Найзабаева Л.</i> Управление виртуальными объектами в дополненной реальности с помощью реальных объектов.....	82
<i>Ракишев Д. Б., Сокира Т.С.</i> Оценка конкурентоспособности предприятия.....	85

Памяти ученого

<i>Саятов М.Х.</i> Хамза Жуматович Жуматов (<i>К 100-летию со дня рождения</i>).....	88
<i>Рахимов К.Д.</i> Основоположник казахстанской школы экспериментальной химиотерапии опухолей (посвящается 80-летию со дня рождения О. Кабиева).....	91
<i>Кипшакбаев Иса Кипшакбаевич (15.01.1927–1.09.2012)</i>	95
<i>Шаханов Еламан Шаханович</i>	96

CONTENTS

Scientific articles

<i>Rakishev B.R., Kushpanov M.S.</i> Scale factor influence on the work of crushing rocks.....	3
<i>Doszhanov T.N., Sayakova S.S.</i> Prominent zoology scientists researchers of animal world of Kazakhstan.....	7
<i>Hadzhiyeva L.A., Ayapbergenov R.A.</i> Resonant oscillations drill steels undep drilling at their plane bending.....	13
<i>Kozhamuratov K.</i> Substantiation of the necessity change of some notions and general theorems of the theoretical mechanics.....	17
<i>Nasyrov R.</i> Effect of oil on the environment (<i>educational-scientific experiment</i>).....	20
<i>Rakhimov K., Burasheva G., Gulyaev A., Nurgozhin T.</i> Experimental evidence for «Alchidin» substance having a cyto-protective activity while being used as an ointment.....	26
<i>Makanova A.U., Tokmagambetova R.U.</i> The prospects of socio-economic development of the Almaty region in the projected area of a Water channel «Karatal-Ile».....	34
<i>Ilyassova B.S.</i> The pathogenetical and clinical prerequisites of application of transplantation of autologous stem cell transplantation in primary biliary cirrhosis.....	38
<i>Saparov K.T.</i> Domestic role of artificial hydronymic forms.....	44
<i>Beysenbinova A.Sh.</i> Improvement of methods for estimating stability of firm concessionaire.....	49
<i>Kambarbekova G.A., Torlanbayeva K.U.</i> Cultural-historical processes in the Central Asia (<i>historical review</i>).....	58
<i>Dairova K.N., Kishkentayeva M., Bilaylova D.</i> Current trends of development of transnational education and their impact on development of higher education in Kazakhstan.....	63
<i>Nugman B.G., Tleugabylova K.S.</i> Nature evolution of the state in the nomad culture.....	70
<i>Zherebko L.N., Dzhangulova G.K., Pivovarova L.M.</i> Construction development head unit when mining weakly stable ore bodies at great depths.....	77
<i>Akshabayev A., Naizabayeva L.</i> Manipulating virtual objects in augmented reality using real objects.....	82
<i>Rakishev D.B., Sokira T.S.</i> Value competitiveness of enterprises.....	85

Memorable dates

<i>Sayatov M.H.</i> Hamza Zhumatovich Zhumatov (<i>On the 100th anniversary of his birth</i>).....	88
<i>Rakhimov K.D.</i> The founder of the Kazakh school of experimental cancer chemotherapy (<i>Dedicated to the 80th anniversary of the birth of Odaka Kabievich KABIYEV</i>).....	91
<i>Kipshakbayev Isa Kipshakbayevich</i> (15.01.1927–1.09.2012).....	95
<i>Shakhanov Elaman Shakhanovich</i>	96

Редакторы *М. С. Ахметова, Ж. М. Нургожина*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 18.10.2012.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
6,25 п.л. Тираж 300. Заказ 4.