

ISSN 2224-5227

2014 • 2

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
БАЯНДАМАЛАРЫ

ДОКЛАДЫ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЖУРНАЛ 1944 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1944 г.



REPORTS OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі **М.Ж. Жұрынов**

Р е д а к ц и я а л қ а с ы :

ҚР ҰҒА-ның академиктері: **У.Қ. Бішімбаев, З.Д. Дүйсенбеков, Т.И. Есполов, Б.Т. Жұмағұлов, Т.Ә. Момынов, С.С. Сартаев, Д.Қ. Сүлеев, И.В. Северский**; Әзірбайжан ҰҒА-ның академигі **Керимов М.К.** (Әзірбайжан), Украина ҰҒА-ның академигі **Гончарук В.В.** (Украина), РҒА-ның корреспондент мүшесі **Величкін В.И.** (Ресей); ҚР ҰҒА-ның корреспондент мүшесі, экономика ғылымдарының докторы, проф. **Ж.М. Әділов**, медицина ғылымдарының докторы, проф. **А.А. Ақанов**, ҚР ҰҒА-ның корреспондент мүшесі, экономика ғылымдарының докторы, проф. **И.Қ. Бейсембетов**, заң ғылымдарының докторы, проф. **Е.А. Оңғарбаев**, академик **Г.Дука** (Молдова), академик **М.И. Илолов** (Тәжікстан), ф.ғ.д. **А.Э. Эркебаев** (Қырғызстан), академик **И.М. Неклюдов** (Украина), академик **А. Гаджиев** (Әзірбайжан), академик **А.И.Гордиенко** (Беларусь)

МАЗМҰНЫ

МАТЕМАТИКА

| | |
|---|----|
| <i>Күлешов Б.Ш., Алтаева А.Б.</i> Босаң циклдік минималды құрылымдарында эквиваленттілік тудыратын формулалар..... | 5 |
| <i>Шыныбаев М.Д., Беков А.А., Дайырбеков С.С., Парманов М., Бердалиев Д.Т., Бердалиева Т.Д.</i> $A = B = 2C$ жағдайындағы Клебш интегралдарының шешілуі туралы..... | 10 |
| <i>Шыныбаев М.Д., Беков А.А., Дайырбеков С.С., Жұмабаев М.Ж., Астемесова Қ.С.</i> $A = B = 4C$ Жағдайындағы Клебш интегралдарының шешілуі туралы..... | 14 |
| <i>Есқалиев М.Е.</i> Қазба маңайындағы қатпарлы тау сілемінің шекті аймақ жағдайының есебіне..... | 18 |

МЕХАНИКА

| | |
|--|----|
| <i>Темірбеков Е.С.</i> Құрылымдарының қатаңдығы жақсартылған төсеніштер..... | 26 |
|--|----|

ХИМИЯ

| | |
|--|----|
| <i>Мальшев В.П., Мақашева А.М.</i> Өздігінен диффузияланудағы белсендірілу энергиясының бейберекеттенген бөлшектер тұжырымдамасымен байланысы..... | 32 |
| <i>Алтай Қ.А., Насиров Р.</i> Радиоактивті сәуле дозасын ЭПР әдісімен анықтау принципі..... | 40 |

ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМ

| | |
|---|----|
| <i>Сабирова Л.Б.</i> Кеуекті ортада ерітінділерді сүзгілеу векторлық өрісінің есептік үлгісі..... | 45 |
|---|----|

БИОЛОГИЯ

| | |
|--|----|
| <i>Өтеулин Қ., Мұхамбетжанов С., Байтулин И., Қожахметова Ф., Сәрсенбаева Г.</i> <i>Taraxacum kok-saghyz</i> – өсімдігінің аурулары..... | 52 |
| <i>Богоявленский А.П., Әдекенов С.М., Березин В.Э.</i> Өртүрлі кумаринді моделіндегі вирус ынталандырушы белсенділігін салыстырмалы түрде зерттеу..... | 57 |

ФИЗИОЛОГИЯ

| | |
|--|----|
| <i>Смағұлова З.Ш., Макарушко С.Г., Ефанова Е.С., Таишенов К.Т.</i> Өртүрлі жас топтарындағы егеуқұйрықтардың эритроциттер шайындылары мен қан плазмасындағы жалпы белок, альбумин және глюкоза мөлшеріне α -липид қышқылының әсері..... | 63 |
|--|----|

МЕДИЦИНА

| | |
|---|----|
| <i>Құрақбаев Қ.Қ., Өжікенова А.Қ., Төрбекова Г.Н.</i> Стационарды алмастыратын технологияны қолданудың медициналық-экономикалық тиімділігі..... | 68 |
|---|----|

ҚОҒАМДЫҚ ҒЫЛЫМДАР

| | |
|---|-----|
| <i>Сыдықов Е.Б.</i> Абай мен Шәкәрімнің өмірбаяны мен шығармашылығының парасатты байланысын корреляциясы..... | 75 |
| <i>Әбсаттаров Р.Б.</i> Әлеуметтік институттар типтерінің ерекшеліктері: саяси талдау..... | 94 |
| <i>Аюпова З.К., Құсаинов Д.Ө.</i> Халықаралық және ұлттық құқық арақатынасы мәселесіне..... | 99 |
| <i>Торланбаева К.Ө.</i> Сиандағы соғдылықты жерлеудегі синкретикалық өнер..... | 104 |
| <i>Тастанбекова К.Н., Шамуратова Н.Б., Жетесова М.Т.</i> Экономиканың инновациялық дамуын талдауға институционалдық тәсілдеме..... | 108 |
| <i>Картаева Т. Е.</i> XIX ғасырдағы Сыр өңіріндегі керуен жолдары: қалыптасуы мен бағыттары..... | 111 |
| <i>Жұмаәлілова Ш., Ділдебаева Ж., Сайлаубеков Н.</i> Мұнай және газ кәсіпорындарының өтемпіздығын және борыш төлей алушылығын басқару..... | 122 |
| <i>Жаңақова Н.Н., Текебаев Д.Е., Қапенова А.З., Жарасов М.А.</i> Қазақстан Республикасында жылу энергетика салаларының инновациялық дамуын ұйымдастырудың экономикалық тетіктері..... | 126 |
| <i>Әбдімомунова А.Ш.</i> Исламдық қаржылық институттардың тәуекелдері және оларды басқару..... | 132 |
| <i>Жұмасеитова Ә.К., Балташева Ж.С.</i> Мұнай өңдейтін мекемелердегі инновациялық стратегияны құрастырудың ерекшеліктері..... | 139 |
| <i>Нұржанова А.Б., Оспанова Б.О.</i> Тілдік дүние бейнесіндегі «көз» соматизмінің фразео-семантикалық өрісі..... | 143 |
| <i>Тианов А.К.</i> Спорт педагогтарын кәсіби-педагогикалық дайындаудың мазмұны, құрылымы және қызметі..... | 147 |

«Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан» I ISSN 2224-5227

Собственник: Республиканское общественное объединение «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 №5540-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 3000 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком.218-220, тел. 272-13-19, 272-13-18 <http://akademiyanauk.kz/>

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

Главный редактор
академик НАН РК **М.Ж. Журинов**

Редакционная коллегия:

академики НАН РК: **В.К. Бишимбаев**, **З.Д. Дюсенбеков**, **Т.И. Есполов**, **Б.Т. Жумагулов**, **Т.А. Муминов**, **С.С. Сартаев**, **Д.К. Сулеев**, **И.В. Северский**; академик НАН Азербайджана **Керимов М. К.** (Азербайджан), академик НАН Украины **Гончарук В.В.** (Украина), член-корреспондент РАН **Величкин В. И.** (Россия); член-корреспондент НАН РК, доктор экономических наук, проф. **Ж.М. Адилов**, д.м.н., проф. **А.А. Аканов**, член-корреспондент НАН РК, доктор экономических наук, проф. **И.К. Бейсембетов**, д. ю.н., проф. **Е.А. Онгарбаев**, академик **Г.Дука** (Молдова), академик **М.И. Илолов** (Таджикистан), д.ф.н. **А.Э. Эркебаев** (Кыргызстан), академик **И.М.Неклюдов** (Украина), академик **А. Гаджиев** (Азербайджан), академик **А.И.Гордиенко** (Беларусь)

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИКА

| | |
|--|----|
| <i>Кулешов Б.Ш., Алтаева А.Б.</i> Эквивалентность-генерирующие формулы в слабо циклически минимальных структурах..... | 5 |
| <i>Шинибаев М.Д., Беков А.А., Дайырбеков С.С., Парманов М., Бердалиев Д.Т., Бердалиева Т.Д.</i> О разрешимости интегралов Клебша в случае $A = B = 2C$ | 10 |
| <i>Шинибаев М.Д., Беков А.А., Дайырбеков С.С., Жумабаев М.Ж., Астемесова К.С.</i> О разрешимости интегралов Клебша в случае $A = B = 4C$ | 14 |
| <i>Ескалиев М.Е.</i> К расчету зон предельного состояния слоистого горного массива вблизи выработки..... | 18 |

МЕХАНИКА

| | |
|--|----|
| <i>Темирбеков Е.С.</i> Подмости с улучшенной жесткостью конструкции..... | 26 |
|--|----|

ХИМИЯ

| | |
|--|----|
| <i>Мальшев В.П., Макашова А.М.</i> Связь энергии активации самодиффузии с концепцией хаотизированных частиц..... | 32 |
| <i>Алтай К.А., Насиров Р.</i> Принципы определения дозы радиоактивного излучения методом ЭПР..... | 40 |

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

| | |
|--|----|
| <i>Сабирова Л.Б.</i> Расчетная модель векторного поля фильтрации растворов в пористой среде..... | 45 |
|--|----|

БИОЛОГИЯ

| | |
|---|----|
| <i>Утеулин К., Мухамбетжанов С., Байтулин И., Кожакметова Ф., Сарсенбаева Г.</i> Болезни <i>Taraxacum kok-saghyz</i> | 52 |
| <i>Богоявленский А.П., Адекенов С.М., Березин В.Э.</i> Сравнительное изучение вирусингибирующей активности некоторых кумаринов на модели вируса гриппа..... | 57 |

ФИЗИОЛОГИЯ

| | |
|---|----|
| <i>Смагулова З.Ш., Макарушко С.Г., Ефанова Е.С., Ташенов К.Т.</i> Влияние альфа-липоевой кислоты на содержание общего белка, альбумина и глюкозы в плазме крови и в сывясах эритроцитов в разных возрастных группах крыс..... | 63 |
|---|----|

МЕДИЦИНА

| | |
|--|----|
| <i>Куракбаев К.К., Ожикенова А.К., Туребекова Г.Н.</i> Медико-экономическая эффективность использования стационарозамещающих технологий..... | 68 |
|--|----|

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

| | |
|---|-----|
| <i>Сыдыков Е.Б.</i> Корреляция ментальных скрепов жизни и творчества Абая и Шакарима..... | 75 |
| <i>Абсаттаров Р.Б.</i> Особенности типов социальных институтов: политологический анализ..... | 94 |
| <i>Аюпова З.К., Кусаинов Д.У.</i> К вопросу о соотношении международного и национального права..... | 99 |
| <i>Торланбаева К.У.</i> Синкретическое искусство в погребении согдийца из Сиана..... | 104 |
| <i>Тастанбекова К.Н., Шамуратова Н.Б., Жетесова М.Т.</i> Институциональные основы инновационного развития экономики..... | 108 |
| <i>Картаева Т.Е.</i> Караванные пути присырдаринском регионе в XIX веке: становление и направление..... | 111 |
| <i>Жумадилова Ш., Дильдебаева Ж., Сайлаубек Н.</i> Управление ликвидностью и платежеспособностью нефтегазовых предприятий..... | 122 |
| <i>Жанакоева Н.Н., Текебаев Д.Е., Капенова А.З., Жарасов М.А.</i> Экономические аспекты организации инновационного развития теплоэнергетической отрасли Республики Казахстан..... | 126 |
| <i>Абдимомынова А.Ш.</i> Риски исламских финансовых институтов и управление ими..... | 132 |
| <i>Джумасейтова А.К., Балташева Ж.С.</i> Особенности разработки инновационной стратегии на нефтеперерабатывающих предприятия..... | 139 |
| <i>Нуржанова А.Б., Оспанова Б.О.</i> Фразео-семантическое поле соматизма «көз (глаза)» в языковой картине мира..... | 143 |
| <i>Тианов А.К.</i> Содержание, структура и функции профессионально-педагогической подготовки спортивного педагога..... | 147 |

Editor-in-chief

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

Editorial staff:

academicians of NAS of the RK: **V.K. Bishimbaev, Z.D. Duisenbekov, T.I. Espolov, B.T. Zhumagulov, T.A. Muminov, S.S. Sartayev, D.K. Suleev, I.V. Severskii**; foreign members of the NAS of RK: academician of the NAS of Azerbaijan **Kerimov M. K.**, academician of the NAS of Ukraine **Goncharuk V.V.**, corresponding member of the RAS **Velichkin V.I.**; corresponding member of the NAS of RK, doctor of economic sciences, prof. **Zh.M. Adilov**, doctor of medical sciences, prof. **A.A. Akanov**, corresponding member of the NAS of RK, doctor of economic sciences, prof. **I.K. Beisembetov**, doctor of juridical sciences, prof. **E.A. Ongarbayev**, academician **G. Duca** (Moldova), academician **M. I.Holov** (Tajikistan), Doctor of Philology **A.E.Erkebayev** (Kyrgyzstan), academician **I.M.Neklyudov** (Ukraine), academician **A. Gadzhiev** (Azerbaijan), academician **A.I.Gordiyenko** (Belarus)

CONTENTS

MATHEMATICS

| | |
|--|----|
| <i>Kulpeshov B.S., Altayeva A.B.</i> Equivalence-generating formulas in weakly circularly minimal structures..... | 5 |
| <i>Shynybayev M.D., Bekov A.A., Da'yrbekov S.S., Parmanov M., Berdaliyev D.T., Berdaliyeva T.D.</i> On solvability of integrals Clebsch in case $A = B = 2C$ | 10 |
| <i>Shynybayev M.D., Bekov A.A., Da'yrbekov S.S., Zhumabayev M.Zh., Astemesova K.S.</i> On solvability of integrals Clebsch in case $A = B = 4C$ | 14 |
| <i>Yeskaliyev M.</i> By the calculation zone of the limiting state of the layered rock mass near cavity..... | 18 |

MECHANICS

| | |
|--|----|
| <i>Temirbekov Ye.S.</i> Falsework with improved rigidity of the structure..... | 26 |
|--|----|

CHEMICALS

| | |
|---|----|
| <i>Malyshev V.P., Makasheva A.M.</i> Contact the activation energy of self-diffusion of the concept of randomized particles.... | 32 |
| <i>Altai K.A., Nasirov R.</i> Principles of determining the radiation dose by EPR method..... | 40 |

SCIENCES ABOUT EARTH

| | |
|---|----|
| <i>Sabirova L.B.</i> Vector field estimated model of solutions filtering in the porous environment..... | 45 |
|---|----|

BIOLOGY

| | |
|--|----|
| <i>Uteulin K., Mukhambetzhanoov S., Baitulin I., Kozhahmetova F., Sarsenbayeva G.</i> Pest and diseases of <i>Taraxacum kok-saghyz</i> | 52 |
| <i>Bogoyavlenskiy A.P., Adekenov S.M., Berezin V.E.</i> Comparative study of virusinhibitory activity of some coumarins on the model of influenza virus..... | 57 |

PHYSIOLOGY

| | |
|--|----|
| <i>Smagulova Z.Sh., Makarushko S.G., Efanova E.S., Tashenov K.T.</i> Effect of alpha-lipoic acid on the content of total protein, albumin and glucose in blood plasma and in the washouts from erythrocytes in different age groups of rats..... | 63 |
|--|----|

MEDICINE

| | |
|--|----|
| <i>Kurakbayev K.K., Ozhikenova A.K., Turebekova G.N.</i> Medical and economic efficiency of hospital-replacing technologies..... | 68 |
|--|----|

SOCIAL SCIENCES

| | |
|--|-----|
| <i>Sydykov Y.B.</i> The correlation of mental ties of life and works of Abai and Shakarim..75 <i>Absattarov R.B.</i> Peculiarities of social institutions types: politological analysis..... | 94 |
| <i>Ayupova Z.K., Kussainov D.U.</i> To the question about the correlation of international and national law..... | 99 |
| <i>Torlanbayeva K.</i> Syncretic art in Sogdian tomb from Xi'an..... | 104 |
| <i>Tastanbekova K.N., Shamuratova N.B., Zhetesova M.T.</i> Institucionalinye bases innovacionogo developments of the economy..... | 108 |
| <i>Kartaeva T.</i> Caravan ways the near Syrdaria region in the XIX th century: formation and direction.. | 111 |
| <i>Jumadilova S., Dildebaeva Zh., Sailaubekov N.</i> Liquidity and solvency management of oil and gas enterprises..... | 122 |
| <i>Zhanakova N.N., Tekebayev D.Ye., Kapenova A.Z., Zharasov M.A.</i> The economical aspects of the organization of innovative development of warm energy industry in the Republic of Kazakhstan..... | 126 |
| <i>Abdimomynova A.Sh.</i> Risks of Islamic financial institutions and management of them..... | 132 |
| <i>Jumasseitova A., Baltasheva Zh.</i> Features of innovative strategy development at the oil processing enterprises..... | 139 |
| <i>Nurzhanova A.B., Ospanova B.O.</i> Phraseo-semantic field of somatism «eye» in the linguistic world view..... | 143 |
| <i>Tshanov A.K.</i> The content, structure and functions of the professional and pedagogical training of sport teacher..... | 147 |

ЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ-ГЕНЕРИРУЮЩИЕ ФОРМУЛЫ В СЛАБО ЦИКЛИЧЕСКИ МИНИМАЛЬНЫХ СТРУКТУРАХ

Аннотация. Доказано что любая p -стабильная выпуклая вправо формула, где p – неалгебраический 1-тип, является эквивалентность-генерирующей в счетно-категоричной не 1-транзитивной слабо циклически минимальной структуре.

Ключевые слова: слабая циклическая минимальность, счетная категоричность, p -стабильная выпуклая вправо формула.

Тірек сөздер: босаң циклдік минималдық, есептік категориялық, p -тұрақты оң жаққа дөңесті формула.

Keywords: weak circular minimality, countable categoricity, p -stable convex-to-right formula.

Пусть $M = \langle M, =, < \rangle$ – линейный порядок. Если мы соединим два конца линейно упорядоченного множества M (возможно, это $-\infty$ и $+\infty$), то получим циклический порядок.

Циклический порядок на M – это тернарное отношение K , определенное на M следующим образом: $K(x, y, z) := (x \leq y \leq z) \vee (z \leq x \leq y) \vee (y \leq z \leq x)$.

Ясно, что $K(x, y, z) \Leftrightarrow K(y, z, x) \Leftrightarrow K(z, x, y)$, и когда x, y и z различны, то $K(x, y, z) \Leftrightarrow \neg K(y, x, z)$.

Определение 1. Циклический порядок описывается тернарным отношением K , которое удовлетворяет следующим условиям:

(co1) $\forall x \forall y \forall z (K(x, y, z) \rightarrow K(y, z, x))$;

(co2) $\forall x \forall y \forall z (K(x, y, z) \wedge K(y, x, z) \Leftrightarrow x = y \vee y = z \vee z = x)$;

(co3) $\forall x \forall y \forall z (K(x, y, z) \rightarrow \forall t [K(x, y, t) \vee K(t, y, z)])$;

(co4) $\forall x \forall y \forall z (K(x, y, z) \vee K(y, x, z))$.

Следующая теорема связывает линейные и циклические порядки.

Теорема 2. ([1], Теорема 11.9) Если $\langle M, \leq \rangle$ – линейный порядок, K – тернарное отношение, получаемое из \leq по правилу $K(x, y, z) := (x \leq y \leq z) \vee (z \leq x \leq y) \vee (y \leq z \leq x)$, то K – отношение циклического порядка на M .

Обратно, если $\langle N, K \rangle$ – циклический порядок, $\alpha \in N$, то отношение \leq , определяемое на $M := N \setminus \{\alpha\}$ по правилу $y \leq z := K(\alpha, y, z)$, является линейным порядком.

Более того, если мы расширим это отношение порядка на N по правилу $\beta < \alpha$ для всех $\beta \in M$, то получаемое отношение циклического порядка является исходным циклическим порядком K .

Обозначение 3. (1) Пусть $M = \langle M, =, <, \dots \rangle$ – линейно упорядоченная структура. Через $c(M)$ будем обозначать структуру $M^* = \langle M, =, K^3, \dots \rangle$, в которой линейный порядок $<$ заменяется тернарным отношением K^3 следующим образом: для любых элементов $a, b, c \in M$ $K(a, b, c) \Leftrightarrow a \leq b \leq c \vee b \leq c \leq a \vee c \leq a \leq b$

(2) $K_0(x, y, z) := K(x, y, z) \wedge y \neq x \wedge y \neq z \wedge x \neq z$.

(3) $K(u_1, \dots, u_n)$ обозначает формулу, говорящую, что все подкортежи кортежа $\langle u_1, \dots, u_n \rangle$ (в возрастающем порядке) удовлетворяют K ; аналогичные обозначения для K_0 .

(4) Пусть A, B, C – попарно непересекающиеся выпуклые подмножества циклически упорядоченной структуры M . Будем писать $K(A, B, C)$, если для любых $a, b, c \in M$ всякий раз, когда $a \in A, b \in B, c \in C$ мы имеем $K(a, b, c)$. Мы расширяем данное обозначение естественным образом, например, употребляя следующую запись $K_0(A, b, C, D)$.

Определение 4. Пусть $I \subseteq M$, где M – циклически упорядоченная структура. Множество I называется *открытым интервалом*, если $I = \{c \in M : M \neq K_0(a, c, b)\}$ для некоторых $a, b \in M$.

Если I – открытый интервал, то иногда мы будем писать $I = (a, b)$ если желаем указать конечные точки I . Аналогично мы можем определить *замкнутые, полуоткрытые-полузамкнутые* и т.п. *интервалы* в M . Под *интервалом* в M мы будем понимать любой из вышеназванных типов интервалов в M .

Следующее понятие было впервые введено Д. Макферсоном и Ч. Стейнхорном в [2]. Они описали циклически упорядоченные группы, которые являются циклически минимальными.

Определение 5. [2] Циклически упорядоченная структура $M = \langle M, =, K^3, \dots \rangle$ называется *циклически минимальной*, если любое определенное (с параметрами) подмножество структуры M является объединением конечного числа интервалов и точек в M .

Пример 6. Пусть $G = \{z \in \mathbb{C} \mid |z| = 1\}$, где \mathbb{C} – множество комплексных чисел. Рассмотрим структуру $G = \langle G, =, *, K^3 \rangle$, где $*$ – бинарная операция, являющаяся умножением на комплексных числах.

Очевидно, что $\langle G, * \rangle$ – группа. Нетрудно доказать что G является циклически минимальной.

Определение 7. Пусть $A \subseteq M$, где M – циклически упорядоченная структура. Множество A называется *выпуклым*, если для любых $a, b \in A$ имеет место следующее: для любого $c \in M$ такого что $K(a, c, b)$ мы имеем что $c \in A$ или для любого $c \in M$ такого что $K(b, c, a)$ мы имеем $c \in A$.

Очевидно, что как интервал, так и точка являются выпуклыми множествами.

По аналогии с линейным случаем ранее введено следующее понятие:

Определение 8. [3] Циклически упорядоченная структура $M = \langle M, =, K^3, \dots \rangle$ называется *слабо циклически минимальной*, если любое определенное (с параметрами) подмножество структуры M является объединением конечного числа выпуклых множеств.

Пример 9. Пусть $M = \langle c(\omega + \omega^* + Q + \omega + \omega^* + Q), K \rangle$, где ω – упорядочение натуральных чисел, ω^* – обратный порядок на натуральных числах и Q – упорядочение рациональных чисел. Тогда M является слабо циклически минимальной структурой. Обозначим первые элементы копий $\omega + \omega^*$ через a и c , а последние элементы – через b и d . Рассмотрим следующую формулу:

$$\phi(x) := \forall y \forall z [K_0(y, x, z) \rightarrow \exists t_1 \exists t_2 (K_0(y, t_1, x) \wedge K_0(x, t_2, z))]$$

Тогда $\phi(M) = \{x \in M \mid M \neq K_0(b, x, c) \vee K_0(d, x, a)\}$, причем $\phi(M)$ является множеством реализаций полного типа, но оно не является выпуклым; это невозможно в ω -минимальных (или слабо ω -минимальных) структурах.

Определение 10. [3] Пусть M – циклически упорядоченная структура.

(i) Пусть $p \in S_1(\emptyset)$. Будем говорить, что p является *n -выпуклым*, если для любого элементарного расширения N структуры M $p(N)$ является непересекающимся объединением n максимальных выпуклых множеств (которые называются *выпуклыми компонентами* множества $p(N)$). Будем говорить, что p является *выпуклым*, если p является 1-выпуклым. В противном случае, будем говорить, что p – *невыпуклый*.

(ii) Будем говорить, что M является *n -выпуклой*, если каждый тип $p \in S_1(\emptyset)$ является n -выпуклым, и мы говорим что $Th(M)$ является *n -выпуклой*, если это имеет место для всех $N \equiv M$.

(iii) Пусть $\phi(x)$ – \emptyset -определяемая формула. Будем говорить, что $\phi(x)$ является *выпуклой*, если $\phi(M)$ выпукло. Будем говорить, что невыпуклая формула $\phi(x)$ является *n -выпуклой* (где $n \geq 2$), если n – наименьшее число такое, что $\phi(M)$ является непересекающимся объединением n выпуклых подмножеств структуры M .

Ранее была доказана следующая теорема:

Теорема 11. [3] Пусть M – слабо циклически минимальная структура. Тогда существует $n < \omega$ такой, что M – n -выпуклая.

В качестве следствия мы получаем в частности, что если M – слабо циклическая минимальная структура и $p \in S_1(\emptyset)$, то $p(M)$ является объединением конечного числа выпуклых множеств.

В работах [3-5] были исследованы счетно-категоричные слабо циклически минимальные структуры, являющиеся 1-транзитивными. В настоящем докладе мы исследуем поведение 2-формул в счетно-категоричных слабо циклически минимальных структурах, не являющихся 1-транзитивными.

Пусть $p \in S_1(\emptyset)$ и $F(x, y)$ – \emptyset -определимая формула такая, что для каждого $b \in p(M)$ $F(M, b)$ – выпуклое бесконечное кобесконечное множество, $F(M, b) \subset p(M)$. Пусть $F^l(y)$ – формула, говорящая, что y является левой концевой точкой множества $F(M, y)$:

$$\exists z_1 \exists z_2 [K_0(z_1, y, z_2) \wedge \forall t_1 (K(z_1, t_1, y) \wedge t_1 \neq y \rightarrow \neg F(t_1, y)) \wedge \forall t_2 (K(y, t_2, z_2) \wedge t_2 \neq y \rightarrow F(t_2, y))].$$

Мы говорим, что $F(x, y)$ является p -стабильной выпуклой вправо, если для любого элемента $b \in p(M)$ $M \models \forall x [F(x, b) \rightarrow F^l(b) \wedge \forall z (K(b, z, x) \rightarrow F(z, b))]$

Пусть $F_1(x, y), F_2(x, y)$ – произвольные выпуклые вправо формулы. Будем говорить, что F_2 больше чем F_1 , если существует $a \in p(M)$ такой, что $F_1(M, a) \subset F_2(M, a)$. Это дает тотальное упорядочение на (конечном) множестве всех p -стабильных выпуклых вправо формул $F(x, y)$ (рассматриваемых по модулю эквивалентности $Th(M)$). Будем писать $f(y) := \text{gend } F(M, y)$, подразумевая что $f(y)$ является правой концевой точкой множества $F(M, y)$, которая лежит в определенном пополнении \overline{M} структуры M . Тогда f является функцией, которая отображает $p(M)$ в \overline{M} .

Пусть $F(x, y)$ – p -стабильная выпуклая вправо формула. Слегка адаптируя определение из [6], будем говорить, что $F(x, y)$ является эквивалентность-генерирующей, если для любых $\alpha, \beta \in p(M)$ таких, что $M \models F(\beta, \alpha)$, имеет место следующее: $M \models \forall x (K(\beta, x, \alpha) \wedge x \neq \alpha \rightarrow [F(x, \alpha) \leftrightarrow F(x, \beta)])$.

Нами доказана следующая теорема:

Теорема 12. Пусть M – счетно-категоричная слабо циклически минимальная структура, не являющаяся 1-транзитивной, $p \in S_1(\emptyset)$ – неалгебраический. Тогда любая p -стабильная выпуклая вправо формула является эквивалентность-генерирующей.

Доказательство Теоремы 12. Согласно Теореме 11 M является n -выпуклой для некоторого $n \in \omega$. Если $n = 1$, тогда M является слабо 0-минимальной структурой относительно имеющегося \emptyset -определимого линейного порядка, совместимого с циклическим порядком. Тогда заключение теоремы следует из ранее полученных результатов для счетно-категоричных слабо 0-минимальных структур [7]. Поэтому предположим, что $n > 1$. В этом случае существуют выпуклые множества

U_i^p , где $1 \leq i \leq n$, такие что $p(M) = \bigcup_{i=1}^n U_i^p$ и $K_0(U_1^p, U_2^p, \dots, U_n^p)$. Эти множества называются

выпуклыми компонентами типа p . Пусть $F(x, y)$ – p -стабильная выпуклая вправо формула и $f(y) := \text{gend } F(M, y)$. Исследуем поведение функции f на $p(M)$.

Случай 1. f – константа на $p(M)$. Возьмем произвольный $\alpha \in p(M)$ и рассмотрим $F(M, \alpha)$. В силу бесконечности $F(M, \alpha)$ существует $\gamma \in p(M)$ такой, что $\gamma \neq \alpha$ и $\gamma \in F(M, \alpha)$. Следовательно, существует $i \leq n$ такой, что $F(M, \alpha) \subset U_i^p$ и существует $\beta \in U_i^p$ с условием $\neg F(\beta, \alpha) \wedge K_0(\alpha, \gamma, \beta)$. Так как f – константа на $p(M)$, то $f(\alpha) = f(\beta)$, откуда $F(M, \beta) \not\subset p(M)$. Противоречие.

Случай 2. f – кусочно константа на $p(M)$. Тогда каждое U_i^p разбивается на конечное число выпуклых E -классов. Рассмотрим следующую формулу:

$$\phi(x) := U(x) \wedge \exists y [\neg U(y) \wedge \forall z (K(y, z, x) \wedge \neg U(z) \rightarrow \forall t (K(y, t, z) \rightarrow \neg U(t)) \wedge \forall u (K(y, u, x) \wedge U(u) \rightarrow \forall r (K(u, r, x) \rightarrow U(r) \wedge E(r, x)))]$$

Имеем: $\emptyset \neq \phi(M) \subset p(M)$, т.е. $p(M)$ не является 1-неразличимым над \emptyset . Противоречие.

Случай 3. f – монотонная вправо на $p(M)$. Тогда рассмотрим следующие формулы:

$$F^1(x, y) := F(x, y); \quad F^2(x, y) := \exists t [F^1(t, y) \wedge F(x, t)]; \dots; \quad F^n(x, y) := \exists t [F^{n-1}(t, y) \wedge F(x, t)]; \dots$$

Очевидно что $F(M, \alpha) \subset F^2(M, \alpha) \subset \dots \subset F^n(M, \alpha) \subset \dots$, противоречая счетной категоричности T .

Случай 4. f – монотонная влево на $p(M)$. Поймем что

$$M \models \exists x [F(x, \alpha) \wedge \forall y (F(y, x) \rightarrow F(y, \alpha))] \quad (*)$$

Допустим противное: $M \models \forall x [F(x, \alpha) \rightarrow \exists y (F(y, x) \wedge \neg F(y, \alpha))]$. Тогда рассмотрим произвольный $\beta \in F(M, \alpha)$ такой, что $\beta \neq \alpha$ и найдем $\gamma \in F(M, \beta)$ такой, что $\gamma \notin \neg F(M, \alpha)$. Имеем:

$M \models K_0(\alpha, \beta, \gamma) \wedge K_0(f(\alpha), f(\beta), f(\gamma))$, противоречия монотонности влево функции f . Следовательно, выполняется (*). Поймем теперь, что

$$M \models \exists x[F(x, \alpha) \wedge \exists y(F(y, x) \wedge \neg F(y, \alpha))] \quad (**)$$

Допустим противное: $M \models \forall x[F(x, \alpha) \rightarrow \forall y(F(y, x) \rightarrow F(y, \alpha))]$. Тогда рассмотрим произвольный $\beta \in F(M, \alpha)$ такой, что $\beta \neq \alpha$. Тогда существует $\gamma \in F(M, \alpha)$ такой, что $K_0(f(\beta), \gamma, f(\alpha))$. Имеем: $M \models K_0(\alpha, \beta, \gamma) \wedge K_0(f(\beta), f(\gamma), f(\alpha))$, откуда $K_0(f(\alpha), f(\beta), f(\gamma))$. Противоречие. Следовательно, выполняется (**).

Тогда рассмотрим следующие формулы:

$$F^1(x, y) := F(x, y); \quad F^2(x, y) := \exists t[F^1(t, y) \wedge F(x, t)]; \dots; \quad F^n(x, y) := \exists t[F^{n-1}(t, y) \wedge F(x, t)]; \dots$$

Опять получаем, что $F(M, \alpha) \subset F^2(M, \alpha) \subset \dots \subset F^n(M, \alpha) \subset \dots$, противоречия счетной категоричности T .

Случай 5. f – локально монотонная на $p(M)$. Тогда существуют \emptyset -определимые отношения эквивалентности E_1, E_2, \dots, E_s , разбивающие $p(M)$ на бесконечное число бесконечных выпуклых классов, так что E_i утончает E_{i+1} для каждого $1 \leq i \leq s-1$, f – монотонная вправо (влево) на $E_i(M, \alpha)$ для каждого $\alpha \in p(M)$, f – монотонная влево (вправо) на $E_2(M, \alpha)/E_1, \dots, f$ – строго монотонная на $E_s(M, \alpha)/E_{s-1}$ и f – строго монотонная на $p(M)/E_s$. Возьмем произвольный $\alpha \in p(M)$. Поймем, что существуют элементы $\beta \in E_s(M, \alpha)$ и $\gamma \in p(M)$ такие, что $M \models K_0(\beta, \gamma, f(\beta)) \wedge \neg E_s(\gamma, \alpha)$. f может быть либо монотонной вправо на $E_i(M, \alpha)$, либо монотонной влево на $E_i(M, \alpha)$. Не умаляя общности, предположим первое.

Шаг 1. Поймем, что существуют элементы $\beta \in E_i(M, \alpha)$ и $\gamma \in p(M)$ такие, что $M \models K_0(\beta, \gamma, f(\beta)) \wedge \neg E_1(\gamma, \alpha)$. Допустим противное:

$$M \models \forall x[E_1(x, \alpha) \rightarrow \forall y(U(y) \wedge K_0(x, y, f(x)) \rightarrow E_1(y, \alpha))]$$

Так как f – монотонная вправо на $E_i(M, \alpha)$, то утверждаем, что для любого $\beta \in F(M, \alpha) \setminus \{\alpha\}$ существует $\gamma \in E_i(M, \alpha)$ такой, что $M \models K_0(\beta, \gamma, f(\beta)) \wedge \neg F(\gamma, \alpha)$. Если это не так, тогда рассмотрим такой элемент β что $F(M, \beta) \subset F(M, \alpha)$ и существует $\lambda \in F(M, \alpha)$ с условием $F(M, \beta) < \lambda$. Тогда рассмотрим $\gamma \in E_i(M, \alpha)$ такой, что $K_0(\alpha, \beta, \gamma)$ и $\neg F(\gamma, \alpha)$. Тогда очевидно мы имеем $K_0(f(\alpha), f(\beta), f(\gamma))$, противоречия монотонности вправо функции f . Следовательно, для любого $\beta \in F(M, \alpha) \setminus \{\alpha\}$ существует $\gamma \in E_i(M, \alpha)$ такой, что $M \models K_0(\beta, \gamma, f(\beta)) \wedge \neg F(\gamma, \alpha)$. Тогда рассмотрим следующие формулы:

$$F^1(x, y) := F(x, y); \quad F^2(x, y) := \exists t[F^1(t, y) \wedge F(x, t)]; \dots; \quad F^n(x, y) := \exists t[F^{n-1}(t, y) \wedge F(x, t)]; \dots$$

Очевидно, что $F(M, \alpha) \subset F^2(M, \alpha) \subset \dots \subset F^n(M, \alpha) \subset \dots$, противоречия счетной категоричности T . Таким образом, на шаге 1 мы доказали, что существуют элементы $\beta \in E_i(M, \alpha)$ и $\gamma \in p(M)$ такие, что $M \models K_0(\beta, \gamma, f(\beta)) \wedge \neg E_1(\gamma, \alpha)$.

Шаг 2. f – монотонная влево на $E_2(M, \alpha)/E_1$. Поймем, что существуют элементы $\beta \in E_2(M, \alpha)$ и $\gamma \in p(M)$ такие, что $M \models K_0(\beta, \gamma, f(\beta)) \wedge \neg E_2(\gamma, \alpha)$. Допустим противное:

$$M \models \forall x[E_2(x, \alpha) \rightarrow \forall y(U(y) \wedge K_0(x, y, f(x)) \rightarrow E_2(y, \alpha))]$$

Тогда рассмотрим следующие формулы:

$$F^1(x, y) := \exists t[E_1(t, y) \wedge F(x, t)]; \quad F^2(x, y) := \exists t \exists u[F^1(t, y) \wedge E_1(t, u) \wedge F(x, u)]; \dots;$$

$$F^n(x, y) := \exists t \exists u[F^{n-1}(t, y) \wedge E_1(t, u) \wedge F(x, u)]; \dots$$

Получаем, что $F(M, \alpha) \subset F^2(M, \alpha) \subset \dots \subset F^n(M, \alpha) \subset \dots$, противоречия счетной категоричности T . Остальные шаги доказываются аналогично. Таким образом, мы имеем, что существуют элементы $\beta \in E_s(M, \alpha)$ и $\gamma \in p(M)$ такие, что $M \models K_0(\beta, \gamma, f(\beta)) \wedge \neg E_s(\gamma, \alpha)$.

Случай А. f – монотонная вправо на $p(M)/E_s$. Тогда рассмотрим следующие формулы:

$$F^1(x, y) := F(x, t); \quad F^2(x, y) := \exists t \exists u [F^1(t, y) \wedge E_s(t, u) \wedge F^1(x, u)]; \dots;$$

$$F^n(x, y) := \exists t \exists u [F^{n-1}(t, y) \wedge E_s(t, u) \wedge F^1(x, u)]; \dots$$

Мы имеем: $F^1(M, \alpha) \subset F^2(M, \alpha) \subset \dots \subset F^n(M, \alpha) \subset \dots$, противоречия счетной категоричности T .

Случай В. f – монотонная влево на $p(M)/E_s$.

Поймем, что $M \models \exists x [F(x, \beta) \wedge \neg E_s(x, \beta) \wedge \forall y (F(y, x) \rightarrow F(y, \beta))]$.

Допустим противное: $M \models \forall x [F(x, \beta) \wedge \neg E_s(x, \beta) \rightarrow \exists y (F(y, x) \wedge \neg F(y, \beta))]$. Тогда возьмем такой y . Имеем: $M \models K_0(\beta, x, y) \wedge K_0(f(\beta), f(x), f(y))$, противоречия монотонности влево функции f .

Следовательно, $M \models \exists x [F(x, \beta) \wedge \neg E_s(x, \beta) \wedge \forall y (F(y, x) \rightarrow F(y, \beta))]$.

Поймем теперь, что $M \models \exists x [F(x, \beta) \wedge \neg E_s(x, \beta) \wedge \exists y (F(y, x) \wedge \neg F(y, \beta))]$. Допустим противное: $M \models \forall x [F(x, \beta) \wedge \neg E_s(x, \beta) \rightarrow \forall y (F(y, x) \rightarrow F(y, \beta))]$. Тогда возьмем такой y . Получаем: $M \models K_0(\beta, x, y) \wedge K_0(f(x), f(y), f(\beta))$, противоречия монотонности влево функции f . Тогда рассматривая $F^i(x, y)$ как в Случае А мы имеем:

$F^1(M, \alpha) \subset F^2(M, \alpha) \subset \dots \subset F^n(M, \alpha) \subset \dots$, противоречия счетной категоричности T .

Случай 5 рассмотрен полностью.

Возьмем произвольный $\alpha \in p(M)$. Если $f(\alpha) \in p(M)$, т.е. в нашей ситуации получаем что $\alpha, f(\alpha) \in U_i^p$ для некоторого $i \leq n$. Тогда по Лемме 5.2 [3] $f = id$. Таким образом, единственная возможность для функции f является то, чтобы f была локально константой на $p(M)$, причем $f(\alpha) \notin p(M)$. Это возможно только в случае, когда формула $F(x, y)$ является эквивалентность-генерирующей, т.е. порождает отношение эквивалентности с бесконечным числом бесконечных выпуклых классов. Теорема доказана.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Bhattacharjee M., Macpherson H.D., Moller RG., Neumann P.M. Notes on Infinite Permutation Groups, (Lecture Notes in Mathematics 1698), Springer, 1998. – 202 p.
- 2 Macpherson H.D., Steinhorn Ch. On variants of o-minimality // Annals of Pure and Applied Logic. –79 (1996). – P. 165-209.
- 3 Kulpeshov B.Sh., Macpherson H.D. Minimality conditions on circularly ordered structures // Mathematical Logic Quarterly. – 51 (2005). – P. 377-399.
- 4 Kulpeshov B.Sh. On \aleph_0 -categorical weakly circularly minimal structures // Mathematical Logic Quarterly. – 2006. – Vol. 52, issue 6. – P. 555-574.
- 5 Кулпешов Б.Ш. Определимые функции в \aleph_0 -категоричных слабо циклически минимальных структурах // Сибирский математический журнал. – 2009. – Т. 50, № 2. – С. 356-379.
- 6 Baizhanov B.S., Kulpeshov B.Sh. On behaviour of 2-formulas in weakly o-minimal theories // Mathematical Logic in Asia: Proceedings of the 9th Asian Logic Conference. – Singapore: World Scientific, 2006. – P. 31-40.
- 7 Kulpeshov B.Sh. Criterion for binarity of \aleph_0 -categorical weakly o-minimal theories // Annals of Pure and Applied Logic. – 2007. – Vol. 45, issue 2. – P. 354-367.

REFERENCES

- 1 Bhattacharjee M., Macpherson H.D., Moller RG., Neumann P.M. Notes on Infinite Permutation Groups, (Lecture Notes in Mathematics 1698), Springer, 1998. 202 p.
- 2 Macpherson H.D., Steinhorn Ch. On variants of o-minimality. Annals of Pure and Applied Logic. 79 (1996). P. 165-209.
- 3 Kulpeshov B.Sh., Macpherson H.D. Minimality conditions on circularly ordered structures. Mathematical Logic Quarterly. 51 (2005). P. 377-399.
- 4 Kulpeshov B.Sh. On \aleph_0 -categorical weakly circularly minimal structures. Mathematical Logic Quarterly. 2006. Vol. 52, issue 6. P. 555-574.
- 5 Kulpeshov B.Sh. Opredelimye funkicii v \aleph_0 -kategorichnyh slabo ciklicheski minimal'nyh strukturah. Sibirskij matematicheskij zhurnal. 2009. T. 50, № 2. S. 356-379.
- 6 Baizhanov B.S., Kulpeshov B.Sh. On behaviour of 2-formulas in weakly o-minimal theories. Mathematical Logic in Asia: Proceedings of the 9th Asian Logic Conference. Singapore: World Scientific, 2006. P. 31-40.
- 7 Kulpeshov B.Sh. Criterion for binarity of \aleph_0 -categorical weakly o-minimal theories. Annals of Pure and Applied Logic. 2007. Vol. 45, issue 2. P. 354-367.

Резюме

Б. Ш. Кулпешов, А. Б. Алтаева

(Ақпараттық технологиялар халықаралық университеті, Алматы, Қазақстан)

БОСАҢ ЦИКЛДІК МИНИМАЛДЫ ҚҰРЫЛЫМДАРЫНДА ЭКВИВАЛЕНТТІЛІК ТУДЫРАТЫН ФОРМУЛАЛАР

Осы мақалада 1-транзитивтік емес есептік-категориялық босаң циклдік минималды құрылымда егер p алгебрасыз 1-тип болса, онда кез келген p -тұрақты оң жаққа дөңесті формуласы эквиваленттілік тудыратын болуы дәлелденеді.

Тірек сөздер: босаң циклдік минималдық, есептік категориялық, p -тұрақты оң жаққа дөңесті формула.

Summary

B. S. Kulpeshov, A. B. Altayeva

(International university of information technologies, Almaty, Kazakhstan)

EQUIVALENCE-GENERATING FORMULAS IN WEAKLY CIRCULARLY MINIMAL STRUCTURES

Here we prove that every p -stable convex-to-right formula, where p is a non-algebraic 1-type, is equivalence-generating in a countably categorical non-1-transitive weakly circularly minimal structure.

Keywords: weak circular minimality, countable categoricity, p -stable convex-to-right formula.

Поступила 04.03.2014г.

УДК 531.1

*М. Д. ШИНИБАЕВ¹, А. А. БЕКОВ¹, С. С. ДАЙЫРБЕКОВ²,
М. ПАРМАНОВ³, Д. Т. БЕРДАЛИЕВ³, Т. Д. БЕРДАЛИЕВА³*

¹Институт космических исследований им. академика У. М. Султангазина, АО «НЦКИТ»,
Алматы, Казахстан,

²Университет Сыр-Дария, Джетысай, Казахстан,

³Южно-Казахстанский государственный педагогический институт, Шымкент, Казахстан)

О РАЗРЕШИМОСТИ ИНТЕГРАЛОВ КЛЕБША В СЛУЧАЕ $A = B = 2C$

Аннотация. Найден новый случай разрешимости первых интегралов Клебша и доказана линейная независимость четырех первых интегралов в случае движения осесимметричного тела относительно центра масс в центральном ньютоновском поле тяготения. Распределение масс твердого тела принято соответствующим равенству $A = B = 2C$, где A, B, C – главные центральные моменты инерции осесимметричного тела в подвижных осях жестко скрепленных с этим телом. Подвижная система координат имеет начало в центре масс тела и его оси направлены по главным центральным осям тела.

Полная система дифференциальных уравнений вращательного движения тела относительно центра масс допускает при $A = B = 2C$ систему четырех первых интегралов, которые линейно независимы.

Согласно общей теории [1] это дает возможность полностью проинтегрировать систему дифференциальных уравнений движения тела в центральном поле ньютоновского поля тяготения. Углы Эйлера представлены в виде квадратур.

Полученные результаты по разрешимости первых интегралов движения твердого осесимметричного тела в центральном ньютоновском поле тяготения при $A = B = 2C$ представляют собой модельную задачу о движении неуправляемых космических объектов в околоземном космическом пространстве, поэтому

полученные решения актуальны при решении различных прикладных задач небесной механики и динамики космического полета.

Решения, полученные в статье, позволяют определить различные параметры неуправляемого движения космических объектов (спутников в нештатных ситуациях, космического мусора, остатков различных космических объектов и т.д.).

Ключевые слова: динамика, твердое тело, силовое поле, ньютоновское поле тяготения, центр масс, вращательные движения, моменты инерции тела.

Тірек сөздер: динамика, қатты дене, күштік өріс, ньютон ауырлық өрісі, салмақ орталығы, айналмалы қозғалыс, дененің инерциялық моменттері.

Keywords: dynamics, rigid body, the force field, the Newtonian gravitational field, the center of mass, rotational motion, the moments of inertia of the body.

Пусть твердое тело совершает вращательное движение относительно центра масс в центральном поле тяготения, тогда полная система дифференциальных уравнений в подвижных осях имеет вид [1]:

$$\left. \begin{aligned} p &= \dot{\psi} \sin \theta \sin \varphi + \dot{\theta} \cos \varphi, \\ q &= \dot{\psi} \sin \theta \cos \varphi - \dot{\theta} \sin \varphi, \\ r &= \dot{\psi} \cos \theta + \dot{\varphi}; \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

$$\left. \begin{aligned} A\dot{p} + (C - B)qr &= \varepsilon(C - B)\gamma'\gamma'', \\ B\dot{q} + (A - C)pr &= \varepsilon(A - C)\gamma''\gamma', \\ C\dot{r} + (B - A)pq &= \varepsilon(B - A)\gamma\gamma', \quad \varepsilon = \frac{3\mu}{R^3}; \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

$$\dot{\gamma} = r\gamma' - q\gamma'', \quad \dot{\gamma}' = p\gamma'' - r\gamma, \quad \dot{\gamma}'' = q\gamma - p\gamma', \quad (3)$$

где θ , φ , ψ – углы Эйлера; μ – гравитационный параметр; R – расстояние от центра масс тела до центра притяжения; p , q , r – проекции угловой скорости тела $\bar{\omega}$ на подвижные оси x , y , z ; γ , γ' , γ'' – направляющие косинусы подвижных осей $x_1y_1z_1$. Начало обеих систем координат находится в центре масс тела.

Условия Клебша имеют вид:

$$A(B - C) + B(C - A) + C(A - B) = 0. \quad (4)$$

Четвертый алгебраический интеграл, полученный Клебшем [2] в 1870 году:

$$A^2 p^2 + B^2 q^2 + C^2 r^2 - \varepsilon(BC\gamma^2 + AC\gamma'^2 + AB\gamma''^2) = C_4 \quad (5)$$

был получен заново Тиссераном в 1872 году. Этот же интеграл был получен в 1893 году Бруном. Следует иметь в виду, что (5) был получен Клебшем, Тиссераном и Бруном при решении задач, которые не имеют ничего общего с задачей о движении твердого тела относительно центра масс в ньютоновском поле тяготения, хотя исследовались уравнения аналогичные с (2).

Получим этот интеграл для нашей задачи. Для этого умножим первое уравнение из (2) на Ap , второе на Bq , третье на Cr и сложим, учитывая (4), тогда получим

$$\begin{aligned} A^2 p \frac{dp}{dt} + B^2 q \frac{dq}{dt} + C^2 r \frac{dr}{dt} + pqr[A(C - B) + B(A - C) + C(B - A)] = \\ = -\varepsilon[A(B - C)p\gamma'\gamma'' + B(C - A)\gamma\gamma''q + C(A - B)r\gamma\gamma']. \end{aligned} \quad (6)$$

Первые три члена из (6) можно переписать в виде

$$\frac{1}{2} \frac{d}{dt} (A^2 p^2 + B^2 q^2 + C^2 r^2),$$

следующая слагаемая в силу (4) равна нулю.

Далее, раскрывая круглые скобки в правой части (6), после незначительных преобразований получим

$$\begin{aligned} \varepsilon [A(B-C)p\gamma'\gamma'' + B(C-A)\gamma\gamma''q + C(A-B)r\gamma\gamma'] = \\ = \frac{\varepsilon}{2} \frac{d}{dt} (BC\gamma^2 + AC\gamma'^2 + AB\gamma''^2). \end{aligned} \quad (7)$$

Подставив полученные выражения в (6), найдем

$$\frac{1}{2} \frac{d}{dt} [A^2 p^2 + B^2 q^2 + C^2 r^2 - \varepsilon(BC\gamma^2 + AC\gamma'^2 + AB\gamma''^2)] = 0,$$

отсюда имеем интеграл Клебша

$$A^2 p^2 + B^2 q^2 + C^2 r^2 - \varepsilon(BC\gamma^2 + AC\gamma'^2 + AB\gamma''^2) = C_4.$$

Добавляя к (5) интегралы Белецкого и тривиальный интеграл, получим четыре новых интеграла для системы (2), (3)

$$\left. \begin{aligned} Ap^2 + Bq^2 + Cr^2 + \varepsilon(A\gamma^2 + B\gamma'^2 + C\gamma''^2) &= C_1, \\ Ap\gamma + Bq\gamma' + Cr\gamma'' &= C_2, \\ \gamma^2 + \gamma'^2 + \gamma''^2 &= 1 = C_3, \\ A^2 p^2 + B^2 q^2 + C^2 r^2 - \varepsilon(BC\gamma^2 + AC\gamma'^2 + AB\gamma''^2) &= C_4. \end{aligned} \right\} \quad (8)$$

Проверим (8) на линейную независимость. Для этого составим следующую линейную комбинацию:

$$C_1\lambda_1 + C_2\lambda_2 + C_3\lambda_3 + C_4\lambda_4 = 0, \quad (9)$$

где $C_1 \neq 0$, $C_2 \neq 0$, $C_3 \neq 0$, $C_4 \neq 0$, следовательно (9) справедлив только тогда и только тогда, когда $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 \equiv 0$, т.е. (8) линейно независимы.

Теперь проверим соответствие равенства $A = B = 2C$ условию Клебша (4):

$$2C(2C - C) + 2C(C - 2C) + C(2C - 2C) = 0 \text{ или } 2C^2 - 2C^2 + 0 \equiv 0.$$

Подставим $A = B = 2C$ в (8) учитывая, что $r = r_0$ в силу последнего уравнения из (2)

$$\left. \begin{aligned} 2(p^2 + q^2) - \varepsilon\gamma''^2 &= C_1^*, \\ 2(p\gamma + q\gamma') + r_0\gamma'' &= C_2^*, \\ \gamma^2 + \gamma'^2 + \gamma''^2 &= 1 = C_3, \\ r = r_0 &= C_4^*. \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

Следует заметить, что интеграл Клебша повторяет первый интеграл из (10), но вместо него появляется $r = r_0 = C_4^*$.

Система первых интегралов (10) линейно независима, так как

$$\lambda_1 C_1^* + \lambda_2 C_2^* + \lambda_3 C_3 + \lambda_4 C_4^* = 0$$

при $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 \equiv 0$.

Полученные интегралы позволяют проинтегрировать систему дифференциальных уравнений (2), (3) в случае $A = B = 2C$.

Интегралы (10) позволяют прогнозировать неуправляемые движения космических объектов в центральном поле ньютоновского тяготения.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Шинибаев М.Д. Поступательно-вращательные движения твердого тела в стационарном и нестационарном поле тяготения Земли. – Алматы, 2010. – 132 с.
- 2 Clebch A. // Math. Ann. – 3, 238-262 (1870).

REFERENCES

- 1 Shinibaev M.D. Postupatelnoe-vrshatelnye dvigeniya tverdogo tela v stazionarnom I nestazionarnom pole tyagoteniya Zemli. Almaty, 2010. 132 p. (in Russ.).
- 2 Clebch A. Math. Ann. 3, 238-262 (1870).

Резюме

М. Д. Шыныбаев¹, А. А. Беков¹, С. С. Дайырбеков², М. Парманов³, Д. Т. Бердалиев³, Т. Д. Бердалиева³

¹Академик Ө. М. Сұлтанғазин атындағы ғарыштық зерттеулер институты АҚ «ҰҒЗТО», Алматы, Қазақстан,

²Сырдария университеті, Жетісай, Қазақстан,

³Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық институты, Шымкент, Қазақстан)

$A = B = 2C$ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ КЛЕБШ ИНТЕГРАЛДАРЫНЫҢ ШЕШІЛУІ ТУРАЛЫ

Клебш интегралдарының жаңа шешілу кезеңі анықталып, олардың сызықтық тәуелсіздігі дәлелденді. Төрт бірінші интегралдардың өстік симметриялық дененің орталық ньютон өрісінде массалық центріне қатысты айналмалы қозғалысында талданып зерттелді және Клебш интегралдарының шешілу кезеңі анықталды.

Дененің қозғалысы массасының жайылуы $A = B = 2C$ жағдайында қарастырылды. Мұндағы A , B , C – дененің орталық бас инерциялық моменттері. Олар орталық бас инерциялық қозғалыстағы координаттар жүйесіне қатысты алынды. Бұл жүйенің бастапқы нүктесі массалық центрде орналасқан.

Дененің массалық центріне қатысты қозғалысының барлық дифференциалдық теңдеулері орталық ньютон күш өрісінде дене қозғалғанда тәуелсіз төрт бірінші интегралдарды қорытып алуға мүмкіншілік береді және Эйлер бұрыштарын квадратуралар арқылы жазуға болады.

Жалпы теория бойынша тәуелсіз төрт бірінші интеграл есепті толық шешу болып табылады.

Алынған Клебш интегралдарының шешілуі ньютон өрісіндегі қатты дененің $A = B = 2C$ жағдайындағы массалық центрге қатысты қозғалысы басқарылмайтын ғарыштық нысандарының Жер маңындағы қозғалысының моделі болып табылады. Сондықтан мақаладағы шешімдер түрлі ғарыштық есептерде қолданыс табады. Бұл шешімдер ғарыштық нысандардың параметрлерін орнатуға көмек береді.

Тірек сөздер: динамика, қатты дене, күштік өріс, ньютон ауырлық өрісі, салмақ орталығы, айналмалы қозғалыс, дененің инерциялық моменттері.

Summary

M. D. Shynybayev¹, A. A. Bekov¹, S. S. Da'yrbekov², M. Parmanov³, D. T. Berdaliyev³, T. D. Berdaliyeva³

(Professor W. M. Sultangazina Institute of space research of JSC «NCKIT», Almaty, Kazakhstan,

²University of Syr-Daria, Dzetysaj, Kazakhstan,

³South Kazakhstan state pedagogical university, Shymkent, Kazakhstan)

ON SOLVABILITY OF INTEGRALS CLEBSCH IN CASE $A = B = 2C$

Found a new case of solvability of the first integrals of Clebsch and proven linear independence of the four first integrals in the case of motion of an axisymmetric body about the center of mass in a Central Newtonian gravitational field. The distribution of mass of a rigid body adopted the relevant equality $A = B = 2C$, where A , B , C – the principal Central moments of inertia of axially symmetric body in the moving axes rigidly fastened with this body. Mobile system of coordinates has started in the center of mass of the body and its axis is directed along the principal Central axes of the body.

A complete system of differential equations of rotational motion of a body about the center of mass makes $A = B = 2C$ a system of four first integrals that are linearly independent.

According to the General theory [1] this allows you to fully integrate a system of differential equations of motion of a body in a Central Newtonian gravitational field. The Euler angles represented in quadratures.

The results obtained for the solvability of the first integrals of axisymmetric motion of a rigid body in a Central Newtonian gravitational field at $A = B = 2C$ represent a model problem of the motion of unguided outer space objects in near-earth space, so the resulting solution is relevant in the decision of various applied problems of celestial mechanics and dynamics of space flight.

Solutions obtained in the paper, allows to define various settings unguided motion of space objects (satellites in emergency situations, space debris, the remnants of various cosmic objects, etc.).

Keywords: dynamics, rigid body, the force field, the Newtonian gravitational field, the center of mass, rotational motion, the moments of inertia of the body.

Поступила 10.03.2014г.

М. Д. ШИНИБАЕВ¹, А. А. БЕКОВ¹, С. С. ДАЙЫРБЕКОВ²,
М. Ж. ЖУМАБАЕВ³, К. С. АСТЕМЕСОВА⁴

¹Институт космических исследований им. академика У. М. Султангазина, АО «НЦКИТ»,
Алматы, Казахстан,

²Университет Сыр-Дария, Джетысай, Казахстан,

³Южно-Казахстанский государственный педагогический институт, Шымкент, Казахстан,

⁴Казахский национальный технический университет им. К. И. Сатпаева, Алматы, Казахстан)

О РАЗРЕШИМОСТИ ИНТЕГРАЛОВ КЛЕБША В СЛУЧАЕ $A = B = 4C$

Аннотация. Доказана линейная независимость системы интегралов Клебша. Решена новая задача о разрешимости интегралов Клебша в случае, когда распределение масс осесимметричного тела соответствует следующей зависимости между главными центральными моментами инерции тела $A = B = 4C$.

В статье рассматриваются вращательные движения твердого тела относительно центра масс в центральном ньютоновском поле тяготения, которые в подвижных осях допускают четыре первых интеграла. Один из этих интегралов является алгебраическим интегралом Клебша, который он получил в 1870 году [1]. Этот интеграл встречается в исследованиях Тиссерана (1872 г.) и Бруна (1893 г.).

В статье рассматривается вопрос о разрешимости интегралов Клебша при $A = B = 4C$. Подвижная система координат имеет начало в центре масс тела, а ее оси направлены по главным центральным осям инерции тела и жестко связаны с телом. Вращательные движения тела относительно центра масс рассматриваются в этих подвижных осях координат.

Согласно общей теории интегрирования дифференциальных уравнений вращательного движения твердого тела относительно центра масс наличие четырех независимых первых интегралов равносильно интегрированию этих уравнений.

В случае разрешимости интегралов Клебша они позволят прогнозировать вращательные движения неуправляемых космических объектов в околоземном космическом пространстве, что актуально сегодня при нештатных движениях спутников Земли в ньютоновском поле тяготения.

Решение задачи об интегрировании дифференциальных уравнений вращательного движения твердого тела относительно центра масс в ньютоновском поле тяготения представляет собой модельную задачу, которая будет полезна для практических расчетов различных проблем динамики космического полета.

Ключевые слова: динамика, твердое тело, силовое поле, ньютоновское поле тяготения, центр масс, вращательные движения, моменты инерции тела.

Тірек сөздер: динамика, қатты дене, күштік өріс, ньютон ауырлық өрісі, салмақ орталығы, айналмалы қозғалыс, дененің инерциялық моменттері.

Keywords: dynamics, rigid body, the force field, the Newtonian gravitational field, the center of mass, rotational motion, the moments of inertia of the body.

Пусть твердое тело совершает вращательное движение относительно центра масс в центральном поле тяготения Ньютона, тогда полная система дифференциальных уравнений в подвижных осях имеет вид [2]:

$$\left. \begin{aligned} p &= \dot{\psi} \sin \theta \sin \varphi + \dot{\theta} \cos \varphi, \\ q &= \dot{\psi} \sin \theta \cos \varphi - \dot{\theta} \sin \varphi, \\ r &= \dot{\psi} \cos \theta + \dot{\varphi}; \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

$$\left. \begin{aligned} A\dot{p} + (C - B)qr &= \varepsilon(C - B)\gamma'\gamma'', \\ B\dot{q} + (A - C)pr &= \varepsilon(A - C)\gamma''\gamma', \\ C\dot{r} + (B - A)pq &= \varepsilon(B - A)\gamma\gamma', \quad \varepsilon = \frac{3\mu}{R^3}; \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

$$\dot{\gamma} = r\gamma' - q\gamma'', \quad \dot{\gamma}' = p\gamma'' - r\gamma, \quad \dot{\gamma}'' = q\gamma - p\gamma', \quad (3)$$

$$\gamma = \sin \varphi \sin \theta, \quad \gamma' = \sin \theta \cos \varphi, \quad \gamma'' = \cos \theta, \quad (4)$$

$$\theta = \arccos \gamma'', \quad \varphi = \arctg \left(\frac{\gamma}{\gamma'} \right), \quad \psi = \frac{p\gamma + q\gamma'}{1 - \gamma''^2}, \quad (5)$$

где θ, φ, ψ – углы Эйлера; μ – гравитационная постоянная; R – расстояние от центра масс до центра притяжения; p, q, r – проекции угловой скорости тела $\overline{\omega}$ на подвижные оси; $\gamma, \gamma', \gamma''$ – направляющие косинусы подвижных осей; A, B, C – главные центральные моменты инерции тела.

Начало неподвижных осей координат $x_1y_1z_1$ и подвижных осей xuz совпадает с центром масс твердого тела.

(1) – кинематические уравнения Эйлера; (2) – динамические уравнения Эйлера; (3) – уравнения Пуассона; (4) – выражения направляющих косинусов через углы Эйлера; (5) – разрешающие уравнения.

Для системы дифференциальных уравнений (1)–(3) существуют четыре первых интеграла

$$\left. \begin{aligned} Ap^2 + Bq^2 + Cr^2 + \varepsilon(A\gamma^2 + B\gamma'^2 + C\gamma''^2) &= C_1, \\ Ap\gamma + Bq\gamma' + Cr\gamma'' &= C_2, \\ \gamma^2 + \gamma'^2 + \gamma''^2 &= 1 = C_3, \\ A^2p^2 + B^2q^2 + C^2r^2 - \varepsilon(BC\gamma^2 + AC\gamma'^2 + AB\gamma''^2) &= C_4, \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

где первый из (6) интеграл энергии, второй из (6) интеграл площадей, третий из (6) тривиальный интеграл, четвертый из (6) интеграл Клебша.

Эти четыре первых интеграла линейно независимы:

$$\lambda_1 C_1 + \lambda_2 C_2 + \lambda_3 C_3 + \lambda_4 C_4 = 0, \quad (7)$$

здесь постоянные интегрирования $C_1 \neq 0, C_2 \neq 0, C_3 \neq 0, C_4 \neq 0$, следовательно, постоянные

$$\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 \equiv 0.$$

Это означают, что первые интегралы (6) равносильны решениям уравнений (1)–(3). Но они неразрешимы, т.е. нет способа определения углов Эйлера из (6), поэтому исследуем разрешимость (6) при $A = B = 4C$.

Из первого уравнения (6) имеем при $A = B = 4C$:

$$4(p^2 + q^2) + r^2 + \varepsilon(4 - 3\gamma''^2) = \frac{C_1}{C}. \quad (8)$$

Из второго уравнения (6) найдем

$$4(p\gamma + q\gamma') + r\gamma'' = \frac{C_2}{C}. \quad (9)$$

Третье уравнение остается без изменения.

Рассмотрим четвертый интеграл:

$$16(p^2 + q^2) + r^2 - \varepsilon(4 + 12\gamma''^2) = \frac{C_4}{C^2}. \quad (10)$$

Для упрощения (8)–(10) перепишем (2) с учетом $A = B = 4C$:

$$\left. \begin{aligned} 4 \frac{dp}{dt} - 3qr &= -3\varepsilon\gamma'\gamma'', \\ 4 \frac{dq}{dt} + 3pr &= 3\varepsilon\gamma\gamma'', \\ \frac{dr}{dt} &= 0. \end{aligned} \right\} \quad (11)$$

Из последнего уравнения находим дополнительный первый интеграл

$$r = r_0 = \text{const}. \quad (12)$$

Преобразуем (8)–(10) с учетом (12):

$$4(p^2 + q^2) - 3\varepsilon\gamma''^2 = C_1^*, \quad (13)$$

$$4(p\gamma + q\gamma') + r_0\gamma'' = C_2^*, \quad (14)$$

$$\gamma^2 + \gamma'^2 + \gamma''^2 = 1 = C_3. \quad (15)$$

$$4(p^2 + q^2) - 3\varepsilon\gamma''^2 = C_4^*, \quad (16)$$

где постоянные интегрирования определены следующим образом:

$$C_1^* = \frac{C_1}{C} - r_0^2 - 4\varepsilon, \quad C_2^* = \frac{C_2}{C}, \quad C_3 = 1, \quad C_4^* = \frac{1}{4} \left(\frac{C_4}{C^2} - r_0^2 + 4\varepsilon \right).$$

Отсюда следует, что при $A = B = 4C$ интеграл Клебша вырождается в интеграл энергии, но у нас есть первый интеграл (12), поэтому система четырех первых интегралов теперь имеет вид:

$$\left. \begin{aligned} r &= r_0, \\ 4(p^2 + q^2) - 3\varepsilon\gamma''^2 &= C_1^*, \\ 4(p\gamma + q\gamma') + r_0\gamma'' &= C_2^*, \\ \gamma^2 + \gamma'^2 + \gamma''^2 &= 1 = C_3. \end{aligned} \right\} \quad (17)$$

Проверим линейную независимость (17):

$$\lambda_1 C_1^* + \lambda_2 C_2^* + \lambda_3 C_3 + \lambda_4 r_0 = 0, \quad (18)$$

здесь $C_1^* \neq 0$, $C_2^* \neq 0$, $C_3 \neq 0$, $r_0 \neq 0$, поэтому (18) будет удовлетворен только при $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 \equiv 0$, то есть первые интегралы (18) линейно независимы.

Из (17) можно получить квадратуры для углов Эйлера.

Рассмотрим (1)

$$p^2 + q^2 = \dot{\theta}^2 + \dot{\psi}^2 (1 - \gamma''^2). \quad (19)$$

Из уравнения (4) найдем

$$\dot{\theta}^2 = \frac{1}{1 - \gamma''^2} \left(\frac{d\gamma''}{dt} \right)^2; \quad (20)$$

из второго уравнения системы (17) имеем

$$p^2 + q^2 = (C_1^* - 3\varepsilon\gamma''^2) \cdot \frac{1}{4}; \quad (21)$$

из третьего уравнения (17) и (5) найдем

$$\dot{\psi}^2 = \left(\frac{4C_2^* - r_0\gamma''}{4(1 - \gamma''^2)} \right)^2. \quad (22)$$

Исключив из (19)-(22) $(p^2 + q^2)$, $\dot{\theta}^2$, $\dot{\psi}^2$, имеем:

$$\frac{1}{4}(C_1^* - 3\varepsilon\gamma''^2) = \frac{1}{1 - \gamma''^2} \left(\frac{d\gamma''}{dt} \right)^2 + \frac{1}{16} \frac{(4C_2^* - r_0\gamma'')^2}{1 - \gamma''^2}. \quad (23)$$

После упрощения (23) найдем:

$$at = \int \frac{d\gamma''}{\sqrt{-\gamma''^4 + b_1\gamma''^3 + b_2\gamma''^2 + b_3\gamma'' + b_4}} + D_1, \quad (24)$$

где D_1 – постоянная интегрирования; $b_1 = 0$; $b_2 = 1 - \frac{2C_1^*}{3\varepsilon} - \frac{r_0^2}{12\varepsilon}$;

$$b_3 = \frac{2}{3} \cdot \frac{C_2^* r_0}{\varepsilon}; \quad b_4 = \frac{2}{3} \varepsilon (C_1^* - 2(C_2^*)^2).$$

Обратив (24), найдем $\gamma'' = F(t, D_1)$, следовательно, из (20) найдем угол нутации

$$\theta = \int \frac{1}{\sqrt{1-\gamma''^2}} \left(\frac{d\gamma''}{dt} \right) dt + D_2. \quad (25)$$

Из (22) найдем угол

$$\psi = \int \frac{4C_2^* - r_0\gamma''}{4(1-\gamma''^2)} dt + D_3. \quad (26)$$

Из (1) имеем угол собственного вращения

$$\varphi = \int [r_0 - \psi\gamma''] dt + D_4. \quad (27)$$

где D_2, D_3, D_4 – постоянные интегрирования.

ЛИТЕРАТУРА

1 Clebch A. // Math. Ann. – 3, 238-262 (1870).

2 Шинибаев М.Д. Поступательно-вращательные движения твердого тела в стационарном и нестационарном поле тяготения Земли. – Алматы, 2010. – 132 с.

REFERENCES

1 Clebch A. Math. Ann. 3, 238-262 (1870).

2 Shinibaev M.D. Postupatelnoe-vrashatelnye dvizheniya tverdogo tela v stazionarnom i nestazionarnom pole tyagoteniya Zemli. Almaty, 2010. 132 p. (in Russ.).

Резюме

М. Д. Шыныбаев¹, А. А. Бекоев¹, С. С. Дайырбеков², М. Ж. Жұмабаев³, Қ. С. Астемесова³

¹Академик Ө. М. Сұлтанғазин атындағы ғарыштық зерттеулер институты АҚ «ҰҒЗТО», Алматы, Қазақстан,
²Сырдария университеті, Жетісай, Қазақстан,

³Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық институты, Шымкент, Қазақстан,

⁴Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті, Алматы, Қазақстан)

A = B = 4C ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ КЛЕБШ ИНТЕГРАЛДАРЫНЫҢ ШЕШІЛУІ ТУРАЛЫ

Клебштің бірінші интегралдарының сызықтық тәуелсіздігі дәлелденді және ол интегралдардың жүйелік түрде Эйлер бұрыштары арқылы шешілуі өстік симметриялық қатты дене үшін $A = B = 4C$ жағдайында зерттелді, мұнда A, B, C – дененің орталық бас инерциялық моменттері.

Мақалада ньютон орталық өрісінің әсеріндегі қатты дененің массалық центрге қатысты айналмалы қозғалыстарының дифференциалдық теңдеулері жылжымалы координаттық жүйеде алынды. Жылжымалы координаттық жүйенің және жылжымайтын координаттық жүйенің бастапқы нүктелері дененің массалық центрінен алынды. Жылжымалы координаттық жүйенің өстері денеге бекітіліп дененің бас инерциялық өстерімен бағытталды. Екі координаттық жүйелер бағыттауыш косинустар арқылы байланыстырылды.

Қатты дененің орталық ньютон өрісіндегі массалық центрге қатысты айналмалы қозғалысының дифференциалдық теңдеулері төрт өзара тәуелсіз бірінші интегралдарын қорытып алуға мүмкіншілік береді. Ол интегралдар ішінде тривиалдық интеграл, энергия интегралы, аудан тұрақтылығы интегралы және Клебш интегралы бар. Оны Клебш 1870 жылы, ал Тиссеран 1872 жылы және Брун 1893 жылы қорытқан, бірақ ол интегралды олар тіпті бір-біріне еш қатысы жоқ зерттеулерде орнатқан.

Жалпы теория бойынша айтылған интегралдар бар болса, дифференциалдық теңдеулер толық шешілді деуге болады.

Сондай деп айтылғанмен ол интегралдарды Эйлер бұрыштарына қатысты шешу үлкен мәселеге айналады.

Мақалада осы мәселе орталық ньютон өрісінде айналмалы қозғалыстағы дененің $A = B = 4C$ жағдайында шешілді. Бұл шешімдер басқарылмайтын ғарыштық нысандарға модельді есеп болып табылады, сондықтан олар жасанды Жер серігінің параметрлерін орнатуға көмек береді.

Тірек сөздер: динамика, қатты дене, күштік өріс, ньютон ауырлық өрісі, салмақ орталығы, айналмалы қозғалыс, дененің инерциялық моменттері.

Summary

M. D. Shynybayev¹, A. A. Bekov¹, S. S. Da'yrbekov², M. Zh. Zhumabayev³, K. S. Astemesova⁴

(Professor W. M. Sultangazina Institute of space research of JSC «NCKIT», Almaty, Kazakhstan,

² University of Syr-Daria, Džetysaj, Kazakhstan,

³ South Kazakhstan state pedagogical university, Shymkent, Kazakhstan,

⁴ Kazakh national technical university after K. I. Satpayev, Almaty, Kazakhstan)

ON SOLVABILITY OF INTEGRALS CLEBSCH IN CASE $A = B = 4C$

Proven linear independence of the integrals Clebsch. Resolved new task on the solvability of integrals Clebsch in the case when the mass distribution of an axisymmetric body corresponds to the following dependence between principal Central moments of inertia of the body of $A = B = 4C$.

The article considers the rotational motion of a solid body about the center of mass in a Central Newtonian gravitational field, which in the moving axes allow four first integral. One of these integrals is an algebraic integral Clebsch, which he received in 1870 [1]. This integral is found in studies of Tisserant (1872) and Bruno (1893).

The article considers the question of the solvability of integrals Clebsch when $A = B = 4C$. Mobile system of coordinates has started in the center of mass of the body, and its axis is directed along the principal Central axes of inertia of the body and are rigidly connected with the body. Rotary movement of a body about the center of mass are considered in these moving coordinate axes.

According to the General theory of integration of differential equations of rotational motion of a rigid body about the center of mass presence of four independent first integrals equivalent to integrating these equations.

In the case of solvability of integrals Clebsch they will predict the rotational motion of unguided outer space objects in near-earth space, which is important today, abnormal movements of the Earth's satellites in the Newtonian gravitational field.

The solution of the problem of integration of differential equations of rotational motion of a solid body about the center of mass in Newtonian gravitational field is a model problem, which will be useful for practical calculations of various problems of the dynamics of space flight.

Keywords: dynamics, rigid body, the force field, the Newtonian gravitational field, the center of mass, rotational motion, the moments of inertia of the body.

Поступила 10.03.2014г.

УДК 622.011. 04; 622.023

М. Е. ЕСКАЛИЕВ

(Казахский государственный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан)

К РАСЧЕТУ ЗОН ПРЕДЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЛОИСТОГО ГОРНОГО МАССИВА ВБЛИЗИ ВЫРАБОТКИ

Аннотация. Рассматривается приближенное решение упругопластической задачи вблизи полости заложеного в трастропном (слоистом) массиве в допущениях, что в упругой зоне массив анизотропен и подчиняется обобщенному закону Гука, а неупругая зона моделируется как изотропной средой. Задача решается приближенно полуобратным методом П. И. Перлина с привлечением итерационной схемы. Составлена система алгебраических уравнений для нахождения неизвестных коэффициентов комплексного потенциала. Для одних и тех же упругих параметров анизотропии приведены сравнение размеры зоны неупругих деформаций для различных условий пластичности вблизи выработки заложенных для одной и той же глубины. Численно показаны влияния внутреннего давления на контуре выработки на размеры и конфигурации пластических зон вблизи выработки. Составлен алгоритм для численной реализации указанной задачи на ПЭВМ, результаты представлены в виде графиков.

Ключевые слова: упругость, пластичность, параметр, зона, потенциал, выработка, алгоритм, система, итерация.

Тірек сөздер: серпімділік, пластикалық, параметр, аймақ, әлеует, қазба, алгоритм, жүйе, итерация.

Keywords: uprubost, plasticity, parameter, bulding, cavity, algorithm, iterations, system.

При достаточно высоком уровне статических и динамических нагрузок горные породы вокруг выработок могут переходить в предельное состояние, а величины статических и сейсмических напряжений, превосходить пределы прочности горных пород, приводя к образованию зон неупругих деформаций. Задача решается полуобратным методом П. Н. Перлина [1, 2] и алгоритмом работ [4-6].

Справедливыми являются следующие допущения:

а) область неупругой деформации полностью охватывает незакрепленный контур выработки радиуса R ;

б) изотропный несжимаемый материал в зоне неупругой деформации подчиняется критерию текучести Хюэка-Брауна без смягчения;

в) упругая область находится в условиях плоской деформации и его поведение описывается уравнением обобщенного закона Гука для однородного трансформного массива с наклонной плоскостью изотропии.

Вокруг круговой выработки удобно представить компоненты напряжений в полярных координатах. Снабдим их индексом "p" сверху, указывающим принадлежность к пластической зоне. Компоненты напряжений $\sigma_r^p, \sigma_\theta^p, \tau_{r\theta}^p$ в пластической зоне удовлетворяют дифференциальным уравнениям равновесия.

$$\frac{\partial \sigma_r^p}{\partial r} + \frac{1}{r} \frac{\partial \tau_{r\theta}^p}{\partial \theta} + \frac{\sigma_r^p - \sigma_\theta^p}{r} = 0, \quad (1)$$

$$\frac{\partial \tau_{r\theta}^p}{\partial r} + \frac{1}{r} \frac{\partial \sigma_\theta^p}{\partial \theta} + \frac{2\tau_{r\theta}^p}{r} = 0$$

граничным условиям на контуре полости (при $r = 1$)

$$\sigma_r^p = p_0 = const, \tau_{r\theta}^p = 0. \quad (2)$$

и условию пластичности Хюэка-Брауна [3]

$$(\sigma_r^p - \sigma_\theta^p) - \sqrt{-m\sigma_r^p\sigma_c + s\sigma_c^2} = 0, \quad (3)$$

где $\sigma_c > 0$, сопротивление при простом сжатии неповрежденного камня (породы), значения берутся из эксперимента; s – параметр (величина) определяющий уровень потрескивания (1 для случая неповреждения и 0 (ноль) в случае когда материал полностью раздроблен).

Считаем, что критерий пластичности достигается по всей предельной зоне, что позволяет записать σ_θ через σ_r и решить уравнение равновесие. Полученное дифференциальное уравнение:

$$\frac{\sigma_r^p}{r} = - \frac{\sqrt{-m\sigma_c\sigma_r - s\sigma_c^2}}{r} \quad (4)$$

при граничных условиях $r=R, \sigma_r^p = -P_i$,

где P_i – внутреннее давление, m – параметр связанный со свойствами горной породы (обычно от 5 до 30), где через буквы «p» сверху снабжены компоненты пластических напряжений.

Преобразование дифференциального корня сложной функции:

$$\frac{d\sigma_r^p}{\sqrt{-m\sigma_c\sigma_r + s\sigma_c^2}} = - \frac{dr}{r}. \quad (5)$$

Итак, компоненты пластических напряжений в полярной системе координат таковы :

$$\sigma_r^p = \frac{s\sigma_c}{m} - \frac{1}{m\sigma_c} \left(\sqrt{s\sigma_c^2 - m\sigma_c P_i} + \frac{m\sigma_c}{2} \ln \frac{r}{R} \right)^2 \quad (6)$$

$$\sigma_\theta^p = \sigma_r^p - \sqrt{s\sigma_c^2 - m\sigma_c\sigma_r^p}.$$

В силу статической определенности задачи в пластической зоне компоненты напряжений в прямоугольных координатах находятся независимо от напряжений на «бесконечности» и в случае,

когда со стороны внутреннего контура выработки действует давление P_i ($P_i > 0, S \neq 1$) то компоненты напряжений в пластической зоне определяется так:

$$\begin{aligned} \frac{\sigma_x^p}{\sigma_c} &= -\eta^* \frac{(z + \bar{z})^2}{4|z\bar{z}|} - (\eta^* + N) \frac{(z - \bar{z})^2}{4|z\bar{z}|} + \frac{P_i}{\sigma_c}; \\ \frac{\sigma_y^p}{\sigma_c} &= -\eta^* \frac{(z + \bar{z})^2}{4|z\bar{z}|} - (\eta^* + N) \frac{(z - \bar{z})^2}{4|z\bar{z}|} + \frac{P_i}{\sigma_c}; \\ \frac{\tau_{xy}^p}{\sigma_c} &= N \frac{z^2 - \bar{z}^2}{4i|z\bar{z}|}. \end{aligned} \quad (7)$$

где

$$\eta^* = \ln \sqrt{\frac{|z\bar{z}|}{R^2}} \left(\sqrt{s - m \frac{P_i}{\sigma_c}} \right) - \frac{m}{4} \ln \sqrt{\frac{|z - \bar{z}|}{R}}, N = \sqrt{s + m \eta^* - m \frac{P_i}{\sigma_c}}, z = x + iy, \bar{z} = x - iy.$$

Согласно [4-6] зададим на осях Ox и Oy точки A и B как известные точки упругопластической границы. Предположим, что между этими точками искомая граница в первом приближении представляет собой эллипс с полуосями Oa и Ob . Отклонение истинной границы от эллипса уточняется в процессе решения задачи.

Напряжения в упругой зоне представляются через две аналитические функции С. Г. Лехницкого [7] $\varphi_k(z_k)$, усложненного комплексного аргумента $z_k = x + \mu_k y$, ($k = 1, 2$):

$$\begin{aligned} \sigma_x^e &= 2 \operatorname{Re} [\mu_1^2 \varphi_1'(z_1) + \mu_2^2 \varphi_2'(z_2)] \\ \sigma_y^e &= 2 \operatorname{Re} [\mu_1'(z_1) + \varphi_2'(z_2)] \\ \tau_{xy}^e &= -2 \operatorname{Re} [\mu_1 \varphi_1'(z_1) + \mu_2 \varphi_2'(z_2)] \end{aligned} \quad (8)$$

Здесь μ_k находится как корни характеристического уравнения четвертой степени [8].

$$\mu^4 + a_1 \mu^2 + a_2 = 0, \quad (9)$$

где

$$a_1 = \frac{2b_{12} + b_{66}}{b_{11}}, a_2 = \frac{b_{22}}{b_{11}}$$

Для многих анизотропных тел μ_k являются чисто мнимыми величинами, т.е. $\mu_k = i\beta_k$.

Величины β_k , определяющие степень анизотропности тела, называются упругими параметрами анизотропии; для изотропного тела $\beta_k = 1$, ($k = 1, 2$). Эти параметры согласно работ [] определяются через пяти упругих постоянных E_k, V_k, G_2 . ($k = 1, 2$).

Рассмотрим теперь задачу теории упругости анизотропного тела для бесконечной плоскости с эллиптическим отверстием, на контуре которого приложены нормальные и касательные напряжения, симметричные относительно осей координат, а на бесконечности действуют напряжения:

$$\sigma_x^{(\infty)} = -p, \quad \sigma_y^{(\infty)} = -q, \quad \tau_{xy}^{(\infty)} = 0 \quad (10)$$

Для нахождения функций дополнительных напряжений $\varphi_k^{(00)}(z_k)$, ($k=1,2$), связанных с проведением выработки, отобразим внешность эллиптического контура с полуосями $OA=a, OB=b$ на внешность единичного круга рациональной функцией $\omega(\zeta)$ вида Конформное отображение внешности эллипса на внешность единичного круга осуществляется функцией

$$z = \omega(\zeta) = m_1(\zeta + m_2 \zeta^{-1}), \quad (11)$$

где $m_1 = 0.5(a + b)$, $m_2 = (a - b)(a + b)^{-1}$, $z = x + iy$, $\zeta = \rho_s \exp(i\theta)$, a и b полуоси эллипса,

ρ_s, θ – полярные координаты точки.

Аналогично алгоритму [] $\varphi_k^{(00)}(z_k)$ представляется в таком виде:

$$\varphi_k^{(00)}(z_k) = \sum_{n=1}^{\infty} A_{kn} \left[\frac{a + \beta_k b}{z_k + \sqrt{z_k^2 - a^2 + \beta_k^2 b^2}} \right]^{2n-1} \quad (12)$$

где коэффициенты A_{kn} , ($k=1, 2, \dots$), неизвестные действительные величины.

Таким образом, полные функции напряжений $\varphi_k(z_k)$ записываются так

$$\varphi_k(z_k) = A_{k0} z_k + \sum_{n=1}^{\infty} A_{kn} \left[\frac{a + \beta_k b}{z_k + \sqrt{z_k^2 - a^2 + \beta_k^2 b^2}} \right]^{2n-1} \quad (13)$$

Производные от этих функций $\varphi'_k(z_k)$ равны:

$$\varphi'_k(z_k) = A_{k0} - \frac{1}{\sqrt{z_k^2 - a^2 + \beta_k^2 b^2}} \sum_{n=1}^{\infty} A_{kn} \left[\frac{(2n-1)(a + \beta_k b)}{z_k + \sqrt{z_k^2 - a^2 + \beta_k^2 b^2}} \right]^{2n-1} \quad (14)$$

Используя непрерывность компонентов напряжений на границе области предельных деформаций:

$$\sigma_x^e = \sigma_x^p, \quad \sigma_y^e = \sigma_y^p, \quad \tau_{xy}^e = \tau_{xy}^p. \quad (15)$$

Выберем m промежуточных направлений (лучей) в отображенной плоскости ζ , наклоненные к горизонтальной оси под углами θ_n ($n=1, 2, \dots, m$) и $\theta_0 = 0$, $\theta_{n+1} = \pi$. Условия (15) должны быть выполнены для всех точек границы. Тогда из условия равенства числа неизвестных и числа уравнений находим, что верхний предел суммирования (14) (обозначим его через N) связан числом выбранных лучей m через соотношение $N=(m+2)/2$, m – число промежуточных направлений (лучей). Записывая условия (15) для каждой из выбранных точек границы, имеем $4N+3$ алгебраических уравнений для определения коэффициентов A_{kn} и уточнения положения предельной границы упругопластических зон.

Учитывая условие (15) и согласно методике работ [4-6] составим разрешающую систему алгебраических уравнений для определения неизвестных коэффициентов A_{k0} и A_{kn} комплексного потенциала (14) и уточнения границы предельных зон.

$$\begin{cases} \operatorname{Re} \sum_{k=1}^2 \mu_k^2 \left[A_{k0} + \sum_{n=1}^N A_{kn} \gamma_{kn,j}(z_{kj,n}) \right] = 0,5 \sigma_{xj}^p, \\ \operatorname{Re} \sum_{k=1}^2 \left[A_{k0} + \sum_{n=1}^N A_{kn} \gamma_{kn,j}(z_{kj,n}) \right] = 0,5 \sigma_{yj}^p, \\ \operatorname{Re} \sum_{k=1}^2 \mu_k \left[A_{k0} + \sum_{n=1}^N A_{kn} \gamma_{kn,j}(z_{kj,n}) \right] = 0,5 \tau_{xy}^p, \end{cases} \quad (16)$$

где $\gamma_{kn,j}(z_{kj,n}) = -(2n-1)_{\zeta_{kj}}^{-(2n-1)} \cdot (\sqrt{z_k^2 - a^2 - \mu_k^2 b^2})^{-1}$, ($k=1, 2$; $n=1, 2, \dots, N$; $j=1, 2, \dots, m+2$).

Третья система из (16), т.е. система контрольных уравнений служат для уточнения положения упругопластической границы, а остальные (первые и вторые) используются для определения неизвестных коэффициентов ряда (9).

Решая систему (11) находим $A_{kn}^{(0)}$ (для $\beta_1 = \beta_2 \approx 1.0$ – изотропный случай). Затем, подставляя эти величины в контрольную систему (в третье уравнение) из системы (11), получим разности между правыми и левыми их частями:

$\delta_i = \tau_{x y_i}^e - \tau_{y x_i}^e$. В зависимости от знака величины δ_i изменяется ρ_i (радиус единичного круга) на выбранный шаг $\pm \Delta\rho$ и процесс решения повторяется. Каждый раз составляется величина

$\Delta = \left(\sum_{i=1}^m \delta_i^2 \right)^{1/2}$. Если же $\Delta \leq \varepsilon$, где ε определяет заданную точность, то итерационный процесс

заканчивается. Если же $\Delta > \varepsilon$, то следует заменять ρ_i на $\Delta\rho$ в зависимости от знака δ_i . Процесс повторяется до тех пор, пока не достигается желаемая точность либо последующие приближения не приведут к уменьшению величины Δ .

Напряжения на «бесконечности» p и q выражаются через коэффициенты A_{10} и A_{20} зависимостями

$$\begin{aligned} \sigma_x^\infty = p &= 2 \operatorname{Re}(\mu_1^2 A_{10} + \mu_2^2 A_{20}), \\ \sigma_y^\infty = q &= 2 \operatorname{Re}(A_{10} + A_{20}), \end{aligned} \quad (17)$$

После выполнения наперед поставленной точности решения задачи определяются координаты упругопластической границы формулами

$$\begin{aligned} x_j &= \frac{a+b}{2} \left(\rho_{\zeta_j} + \frac{a-b}{a+b} \right) \cos \theta_{\zeta_j}, \\ y_j &= \frac{a+b}{2} \left(\rho_{\zeta_j} + \frac{a-b}{a+b} \right) \sin \theta_{\zeta_j}, \end{aligned} \quad (13)$$

где ρ_{ζ_j} – радиусы единичного круга, θ_{ζ_j} – направление лучей.

Расчеты (Рис.1) показывают, что качественные картины конфигурации упругопластических границ в обоих условиях текучести совпадают. Однако, почти для одних и тех же областей пластичности глубины заложения (H) выработки разные. В качестве примера для условий текучести Кулона-Мора из решения системы (30) при коэффициентах $A_{10} = 2,7174$ и $A_{20} = -9,4680$ напряжения на бесконечности таковы: $-P_k = -p/k_0 = 9,620$ и $-Q_k = -q/k_0 = 13,50$. Если считать, что $\gamma = 2,5 \frac{T}{M^2}$ (средняя плотность толщи породы) и $k_0 \approx \sigma_c = 200 \frac{Tc}{M^2}$, тогда из соотношении $\gamma H_k = q/k_0 = 13,50$ можно определить глубину заложения выработки, для условий Кулона-Мора, т.е. $H_k = 1080$ м. Аналогично из решения системы (30) при коэффициентах $A_{10} = 2,2134$ и $A_{20} = -8,0285$, напряжения на бесконечности $-P_x = -p/\sigma_c = 7,43$, $-Q_x = -q/\sigma_c = 11,63$.

Для сравнение глубины заложения выработки в условиях текучести Кулона-Мора и Хоека-Брауна допускаем, что $\gamma = const$, тогда $\gamma H_x = q/\sigma_c = 11,63$, следовательно глубину заложения выработки, для условий Хоека-Брауна $H_x = 930,4$ м. Разница между глубинами ($H_k - H_x$) составляет $\Delta H = 149,6$ м.

Если добиваться, чтобы придерживать все прочие равные условия, для обоих условий пластичности, т.е. глубину заложение полости оставить на 1080 м., то для указанных условий текучести размеры области неупругой деформации будут разными.

Это явление осуществляется при помощи итерационного процесса с поправками $+\Delta a$ и $+\Delta b$ при достижении точности $|P_k - P_x| \leq \varepsilon$, $|Q_k - Q_x| \leq \varepsilon$ и $\Delta \leq \varepsilon$. ($\varepsilon = 0.01$).

Как видно из рисунка 1 (кривая 2) зона пластичности при условий Хоека-Брауна при прочих равных условиях ($H_k = 1080$ м = constant) по сравнению с зоной пластичности относительно текучести Кулона-Мора имеет тенденцию к увеличению.

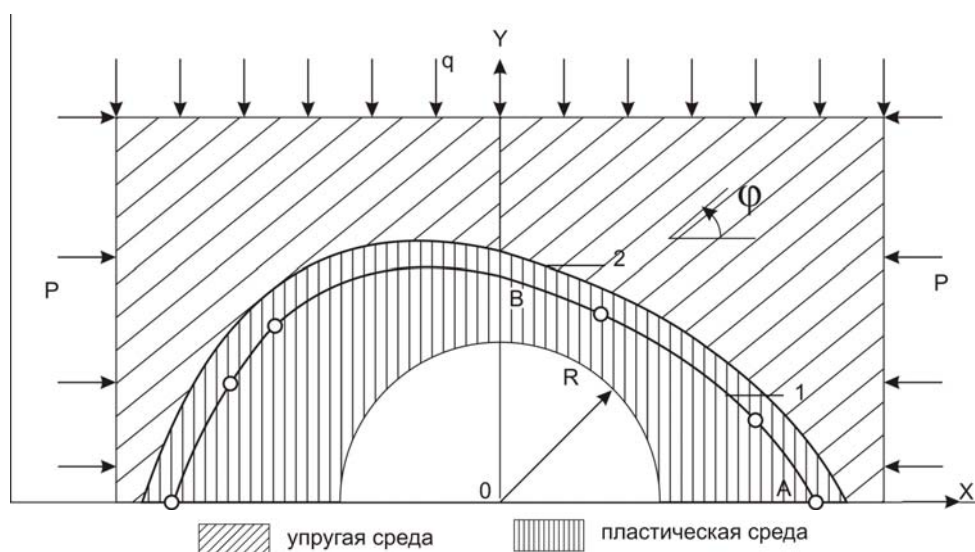


Рисунок 1 – Сравнение размеры зоны неупругих деформаций для различных условий пластичности.

$$\varphi = 30^{\circ}; \beta_1 = 2,0; \beta_2 = 0,8. H_k = 1080 \text{ м} = \text{constant.}$$

Кривая 1 соответствует условию Кулона-Мора; кривая 2 соответствует условию Хоэка-Брауна.

Теперь рассмотрим случай, когда в выражении (7) значение внутреннего давления не равно нулю т.е. $P_i \neq 0$ ($P_i = P_0$). При прочих равных условиях ($\gamma H = \text{constant}$). итерационный процесс сопровождается с поправками Δa и Δb .

На рисунке 2 проиллюстрированы конфигурации области неупругой деформации в зависимости от различных значений внутренних давлений.

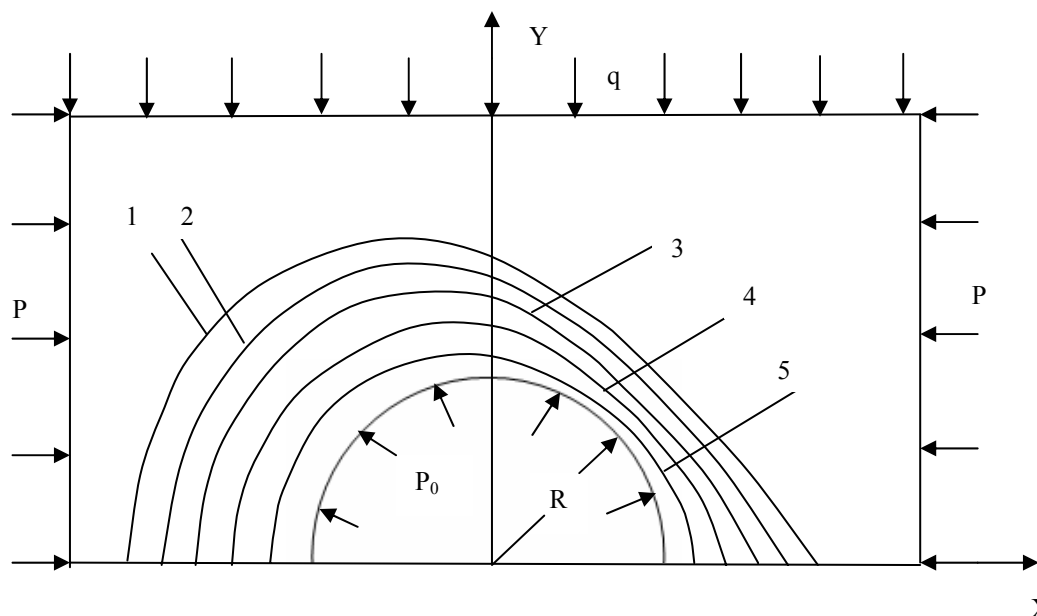


Рисунок 2 – Конфигурации области неупругой деформации для плоскости изотропии равным $\varphi = 45^{\circ}$ в зависимости от значения внутренних давлений. Параметры упругих анизотропии $\beta_1 = 2,0, \beta_2 = 0,8$ и напряжения на «бесконечности»

$$-\frac{P}{\sigma_c} = 7,431 = \text{const} \tan t, \quad -\frac{q}{\sigma_c} 11,630 = \text{const} \tan t.$$

$$\text{Кривая 1 соответствует при } \frac{\rho_0}{\sigma_c} = 0, \quad 2 - \frac{\rho_0}{\sigma_c} = -0,1, \quad 3 - \frac{\rho_0}{\sigma_c} = -0,2,$$

$$4 - \frac{\rho_0}{\sigma_c} = -0,3, \quad 5 - \frac{\rho_0}{\sigma_c} = -0,4$$

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Перлин П.П. Приближенный метод решения упругопластических задач // Инженерный журнал. – 1960. – Вып. 28. – С.145-150.
- 2 Перлин П.П. Упругопластическое распределение напряжений вокруг отверстия // Труды МФТИ. – 1960. – № 5. – С. 30-40.
- 3 Brown E.T. et Hoek Underground excavations in rock, Intuition of mining and metallurgy. – 1980.
- 4 Айталиев Ш.М., Ескалиев М.Е., Масанов Ж.К. Об упругопластическом распределении напряжений и перемещений в анизотропном массиве с отверстием // Прикладные проблемы прочности и пластичности. – Горький: изд. Горьк. унив., 1981. – С. 129-136.
- 5 Ескалиев М.Е., Масанов Ж.К. К упругопластическому состоянию анизотропного тела с отверстием // Механика тектонических процессов. – Алма-Ата: Наука, 1983. – С. 152-166.
- 6 Ескалиев М.Е. Влияние дилатансии пород на упругопластическое состояние выработки в трансформном массиве // Известия МН – АН РК. Серия физ.-мат. – 1996. – № 3. – С. 72-78.
- 7 Лехницкий С.Г. Теория упругости анизотропного тела. – М., 1977. – 415 с.
- 8 Ержанов Ж.С., Айталиев Ш.М., Масанов Ж.К. Устойчивость горизонтальных выработок в наклонно-слоистом массиве. – Алма-Ата: Наука КазССР, 1971. – 160 с.

REFERENCES

- 1 Perlin P.P. Priblizhennyj metod reshenija uprugoplasticheskikh zadacha. Inzhenernyj zhurnal. 1960. Vyp. 28. S.145-150.
- 2 Perlin P.P. Uprugoplasticheskoe raspredelenie naprjazhenij vokrug otverstija. Trudy MFTI. 1960. № 5. S. 30-40.
- 3 Brown E.T. et Hoek Underground excavations in rock, Intuition of mining and metallurgy. 1980.
- 4 Ajtaliev Sh.M., Eskaliev M.E., Masanov Zh.K. Ob uprugoplasticheskom raspredelenij naprjazhenij i peremeshhenij v anizotropnom massive s otverstiem. Prikladnye problemy prochnosti i plastichnosti. Gor'kij: izd. Gor'k. univ., 1981. P. 129-136.
- 5 Eskaliev M.E., Masanov Zh.K. K uprugoplasticheskomu sostojaniju anizotropnogo tela s otverstiem. Mehanika tektonicheskikh processov. Alma-Ata: Nauka, 1983. S. 152-166.
- 6 Eskaliev M.E. Vlijanie dilatansii porod na uprugoplasticheskoe sostojanie vyrabotki v transtropnom massive. Izvestija MN – AN RK. Serija fiz.-mat. 1996. № 3. S. 72-78.
- 7 Lehnickij S.G. Teorija uprugosti anizotropnogo tela. M., 1977. 415 s.
- 8 Erzhanov Zh.S., Ajtaliev Sh.M., Masanov Zh.K. Ustojchivost' gorizonta'nyh vyrabotok v naklonno-sloistom massiv. Alma-Ata: Nauka KazSSR, 1971. 160 s.

Резюме

М. Е. Есқалиев

(Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан)

ҚАЗБА МАҢАЙЫНДАҒЫ ҚАТПАРЛЫ ТАУ СІЛЕМІНІҢ
ШЕКТІ АЙМАҚ ЖАҒДАЙЫНЫҢ ЕСЕБІНЕ

Статикалық деформация жағдайындағы еркін формадағы меридианды айналу қабыршағының есебіндегі сияқты сәйкес түрлендірулерді жасап, айналу қабыршағының шағын еркін тербелістерінің теңдеулер жүйесін алу жолы қарастырылған. Схема түрінде қабыршақтың орталық бетіндегі еркін нүктенің радиалдық, өстік, реттелген ығысу әсерлері және меридиональдық бүгілу моменттері көрсетілген. Айналу қабыршағының шағын еркін тербелістерінің теңдеулер жүйесін шешуде сандық әдістер пайдаланылған. Айналу қабыршағының серпімді элементтерінің еркін және еріксіз тербелістерінің дифференциалдық теңдеулері өлшемсіз параметрлерді енгізу арқылы өлшемсіздікке келтірілген. ПЭВМ-де сандық есептеулер жүргізу үшін жоғарыда көрсетілген есептің алгоритмі және блок-схемасы құрылып, нәтижелері графиктер түрінде берілген.

Тірек сөздер: серпімділік, пластикалық, параметр, аймақ, әлеует, қазба, алгоритм, жүйе, итерация.

Summary*M. E. Yeskaliyev*

(Kazakh state women's pedagogical university, Almaty, Kazakhstan)

**BY THE CALCULATION ZONE OF THE LIMITING STATE
OF THE LAYERED ROCK MASS NEAR CAVITY**

The article reviews approximate solution of elasticplastic themes near cavity deposit in massif layer in assumption which on elastic zone massif anizotrophen submission on common law of Guk but non-elastic zone models as a izotrphen surroundings. Solution solves like as P. I. Perlin half-turn method with attract iteration scheme. Mathematic equation system was worked out in order to find unknown coefficient of complex potential. For the same elastic parameters anizotrophen reduce the comparison sizes of the non-elastic deformation for different conditions of elastics near output deposits for the same depth. Numerally shown influence internal pressure on the deposit contour on the size and configuration elastic zone near output. Algorithm was worked out for numeral realization pointed solutions on PECM. All the results are shown on scheme.

Keywords: upruhost, plasticity, parometer, bulding, cavity, algorithm, iterations, system.

Поступила 10.03.2014г.

UDK 621.01

Yerbol S. TEMIRBEKOV

(Almaty technological university, Almaty, Kazakhstan,
Institute of mechanic & mechanical engineering, Almaty, Kazakhstan)

FALSEWORK WITH IMPROVED RIGIDITY OF THE STRUCTURE

Keywords: falsework, nuremberg scissors, rigidity.

Тірек сөздер: төсеніштер, нюрнберг қайшылары, қатаңдық.

Ключевые слова: подмости, нюрнбергские ножницы, жесткость.

1. Introduction. We have developed a scheme of falsework, practically coinciding with the scheme based on the falsework «Nuremberg scissors». The designs on the this scheme superior to constructions based on the «Nuremberg scissors» by Parameters rigidity. We designed and created experimental construction of falsework (PMD-2.2) with the rise of the working area up to 4 meters. Here we give a comparative analysis of rigidity – designs «ПМД-2.2» and its analogue on the basis of «Nuremberg scissors.» Calculations showed that the rigidity of the «ПМД-2.2» on average twice as much rigidity «NN», and lateral rigidity even more.

Abroad are widely used falsework based on «Nuremberg scissors» («NN»). Analysis of the scheme «NN» showed that it still has potential to increase rigidity. The authors devised a scheme which by its characteristics better scheme «NN» in rigidity. This scheme has all the qualities of «NN», and also has a greater «longitudinal» and «lateral» rigidity. This is due to the introduction of an additional slider, located on the rack. This engineering solution for falsework has received several patents of the Republic of Kazakhstan for utility model and industrial sample [1-4]. Adding slider poses yet another the reference point in the design of in space of motion. As you know, foreign designs based falsework «HH» have only support points in the plane lying horizontal frame. To demonstrate the advantages of the proposed scheme, falsework will do a comparison of two models of rigidity. To analyze the structural rigidity falsework built finite element model (FEM). They consist of 40 nodes (Figure 1).

We consider two finite-element models (Fig. 1), all nodes are the same. For the construction of the «ПМД-2.2» additional sliders move by rigid vertical guide, and for construction of the «NN» – they are free from them (Table 1).

2. Structure and cross-sectional geometry, material properties. Of the finite element models are the same for both FEM. The cross sectional area of the rod finite element (RFE) is $A=12000E-02$. The moments of inertia, the elastic modulus and Poisson's ratio is: $I_y = 198e-05$, $I_z = .1790e-06$, $E = 2*10^{11}$, $\nu = 0.3$. Consistency between RFE and FEM nodes are in Table 2.

To account – fastenings and geometry FEM: in the corresponding nodes implemented restrictions, in the corresponding joints of between RFE introduced rotational and translational pairs (Table 3, 4).

Weight of the structure is ignored, and the external forces for both models are given the same (Table 5).

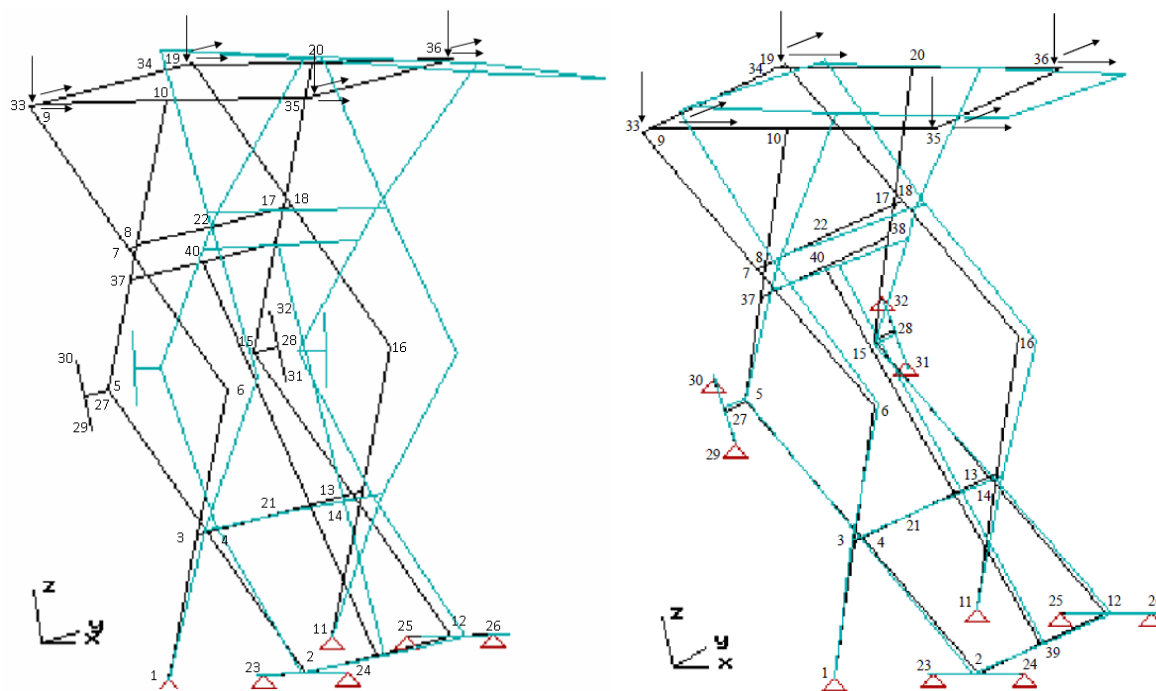


Figure 1 – The finite-element model of «Nuremberg scissors» and «ПМД-2.2». Green lines show the deformed state

Table 1 – Coordinates of the models

| N – node number; (X, Y, Z) – coordinates of the node | | | | | | | |
|--|------------|-------------|------------|----|------------|-------------|------------|
| N | X | Y | Z | N | X | Y | Z |
| 1 | .00000e+00 | -.40000e-01 | .00000e+00 | 21 | .29686e+00 | .30000e+00 | .55000e+00 |
| 2 | .59372e+00 | .00000e+00 | .00000e+00 | 22 | .29686e+00 | .30000e+00 | .16500e+01 |
| 3 | .29686e+00 | -.40000e-01 | .55000e+00 | 23 | .39372e+00 | .00000e+00 | .00000e+00 |
| 4 | .29686e+00 | .00000e+00 | .55000e+00 | 24 | .79372e+00 | .00000e+00 | .00000e+00 |
| 5 | .00000e+00 | .00000e+00 | .11000e+01 | 25 | .39372e+00 | .60000e+00 | .00000e+00 |
| 6 | .59372e+00 | -.40000e-01 | .11000e+01 | 26 | .79372e+00 | .60000e+00 | .00000e+00 |
| 7 | .29686e+00 | -.40000e-01 | .16500e+01 | 27 | .00000e+00 | -.10000e+00 | .11000e+01 |
| 8 | .29686e+00 | .00000e+00 | .16500e+01 | 28 | .00000e+00 | .70000e+00 | .11000e+01 |
| 9 | .00000e+00 | -.40000e-01 | .22000e+01 | 29 | .00000e+00 | -.10000e+00 | .96667e+00 |
| 10 | .59372e+00 | .00000e+00 | .22000e+01 | 30 | .00000e+00 | -.10000e+00 | .12333e+01 |
| 11 | .00000e+00 | .64000e+00 | .00000e+00 | 31 | .00000e+00 | .70000e+00 | .96667e+00 |
| 12 | .59372e+00 | .60000e+00 | .00000e+00 | 32 | .00000e+00 | .70000e+00 | .12333e+01 |
| 13 | .29686e+00 | .60000e+00 | .55000e+00 | 33 | .00000e+00 | .00000e+00 | .22000e+01 |
| 14 | .29686e+00 | .64000e+00 | .55000e+00 | 34 | .00000e+00 | .60000e+00 | .22000e+01 |
| 15 | .00000e+00 | .60000e+00 | .11000e+01 | 35 | .12500e+01 | .00000e+00 | .22000e+01 |
| 16 | .59372e+00 | .64000e+00 | .11000e+01 | 36 | .12500e+01 | .60000e+00 | .22000e+01 |
| 17 | .29686e+00 | .60000e+00 | .16500e+01 | 37 | .22561e+00 | .00000e+00 | .15180e+01 |
| 18 | .29686e+00 | .64000e+00 | .16500e+01 | 38 | .22561e+00 | .60000e+00 | .15180e+01 |
| 19 | .00000e+00 | .64000e+00 | .22000e+01 | 39 | .59372e+00 | .30000e+00 | .00000e+00 |
| 20 | .59372e+00 | .60000e+00 | .22000e+01 | 40 | .22561e+00 | .30000e+00 | .15180e+01 |

Table 2 – Consistency between RFE and FEM nodes

| ENR - number of RFE; KNR1, KNR2 - starting and ending nodes RFE | | | | | | | | | | | |
|---|------|------|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|------|
| ENR | KNR1 | KNR2 | ENR | KNR1 | KNR2 | ENR | KNR1 | KNR2 | ENR | KNR1 | KNR2 |
| 1 | 1 | 3 | 14 | 13 | 15 | 26 | 2 | 24 | 38 | 10 | 35 |
| 2 | 2 | 4 | 15 | 14 | 16 | 27 | 12 | 25 | 39 | 20 | 34 |
| 3 | 3 | 4 | 16 | 15 | 38 | 28 | 12 | 26 | 40 | 20 | 36 |
| 4 | 4 | 5 | 17 | 16 | 18 | 29 | 5 | 27 | 41 | 33 | 34 |
| 5 | 3 | 6 | 18 | 17 | 18 | 30 | 15 | 28 | 42 | 35 | 36 |
| 6 | 5 | 37 | 19 | 18 | 19 | 31 | 27 | 29 | 43 | 8 | 37 |
| 7 | 6 | 7 | 20 | 17 | 20 | 32 | 27 | 30 | 44 | 17 | 38 |
| 8 | 7 | 8 | 21 | 4 | 21 | 33 | 28 | 31 | 45 | 37 | 40 |
| 9 | 7 | 9 | 22 | 13 | 21 | 34 | 28 | 32 | 46 | 38 | 40 |
| 10 | 8 | 10 | 23 | 8 | 22 | 35 | 9 | 33 | 47 | 39 | 40 |
| 11 | 11 | 14 | 24 | 17 | 22 | 36 | 19 | 34 | 48 | 2 | 39 |
| 12 | 12 | 13 | 25 | 2 | 23 | 37 | 10 | 33 | 49 | 12 | 39 |
| 13 | 13 | 14 | | | | | | | | | |

Table 3 – Fastening border nodes in the directions of the axes (different for of both FEM)

| KNR - number fastened node, (VX, VY, VZ) and (DX, DY, DZ) - directions of linear and angular fastening | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|----|
| KNR | VX | VY | VZ | DX | DY | DZ | KNR | VX | VY | VZ | DX | DY | DZ |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Distinctive additions to the construction «ПМД-2.2»: | | | | | | |
| 11 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 29 | 1 | 2 | -- | 4 | 5 | 6 |
| 23 | -- | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 30 | 1 | 2 | -- | 4 | 5 | 6 |
| 24 | -- | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 31 | 1 | 2 | -- | 4 | 5 | 6 |
| 25 | -- | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 32 | 1 | 2 | -- | 4 | 5 | 6 |
| 26 | -- | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | |

Table 4 – Accounting joints (same for both FEM)

| ENR - RFE with a hinge; KNL - local node (1-initial,2-final) RFE; KZ - local degree of freedom | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|
| ENR | KNL | KZ | ENR | KNL | KZ | ENR | KNL | KZ | ENR | KNL | KZ | ENR | KNL | KZ |
| 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 5 | 6 | 1 | 5 | 7 | 1 | 5 | 35 | 1 | 4 |
| 11 | 1 | 5 | 12 | 1 | 5 | 16 | 1 | 5 | 17 | 1 | 5 | 9 | 2 | 5 |
| 3 | 1 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 2 | 5 | 8 | 1 | 4 | 36 | 1 | 4 |
| 13 | 2 | 4 | 14 | 2 | 5 | 15 | 2 | 5 | 18 | 2 | 4 | 19 | 2 | 5 |
| | | | | | | | | | | | | 10 | 2 | 5 |
| | | | | | | | | | | | | 40 | 1 | 1 |

Table 5 – Nodal loading (the same for both FEM)

| NUMM - node number of loading; (X, Y, Z) - coordinates of the node | | | | | | | |
|--|---------|---------|------------|------|---------|---------|------------|
| NUMM | X | Y | Z | NUMM | X | Y | Z |
| 33 | .25e+03 | .25e+03 | -0.375e+03 | 35 | .25e+03 | .25e+03 | -0.375e+03 |
| 34 | .25e+03 | .25e+03 | -0.375e+03 | 36 | .25e+03 | .25e+03 | -0.375e+03 |

3. Elastic displacement FEM nodes. So one finite element model corresponds falsework «ПМД-2.2», and the other – on the basis of scaffolding «NN», the widely used abroad. Rigidity was calculated using computer complexes «Лира» and «Inventor» [5,6]. We find the elastic displacement FEM nodes (Table 6, 7).

Table 6 – The elastic displacement nodes FEM «NN» (Fig. 1)

| N - node number; (X, Y, Z) - directions of linear displacements | | | | | | | |
|---|-------------|------------|-------------|----|-------------|------------|-------------|
| N | X | Y | Z | N | X | Y | Z |
| 1 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 | 21 | 6.4600E-05 | 2.3840E-04 | -2.8052E-05 |
| 2 | -1.0234E-04 | 1.7849E-06 | -2.3637E-07 | 22 | 3.2241E-04 | 1.4912E-03 | -5.2760E-05 |
| 3 | -5.9553E-05 | 2.3843E-04 | 4.0525E-05 | 23 | -1.0234E-04 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 |
| 4 | -5.2743E-05 | 2.3845E-04 | 2.9854E-05 | 24 | -1.0234E-04 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 |
| 5 | 3.1050E-04 | 8.5604E-04 | 2.3132E-04 | 25 | 3.4307E-04 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 |
| 6 | -1.3055E-04 | 7.8744E-04 | 7.8712E-05 | 26 | 3.4307E-04 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 |
| 7 | 2.8027E-04 | 1.4911E-03 | 3.0043E-04 | 27 | 2.9320E-04 | 8.5604E-04 | 3.4050E-04 |
| 8 | 2.7255E-04 | 1.4911E-03 | 2.5638E-04 | 28 | 7.0005E-05 | 8.5560E-04 | -2.8329E-04 |
| 9 | 7.0906E-04 | 2.2394E-03 | 5.3205E-04 | 29 | 2.9320E-04 | 7.1048E-04 | 3.4050E-04 |
| 10 | 4.1190E-04 | 2.5215E-03 | 1.7988E-04 | 30 | 2.9320E-04 | 1.0016E-03 | 3.4050E-04 |
| 11 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 | 31 | 7.0005E-05 | 7.0547E-04 | -2.8329E-04 |
| 12 | 3.4307E-04 | 1.8228E-06 | -2.6585E-06 | 32 | 7.0005E-05 | 1.0057E-03 | -2.8329E-04 |
| 13 | 1.8459E-04 | 2.3834E-04 | -9.3418E-05 | 33 | 6.9687E-04 | 2.2394E-03 | 4.7592E-04 |
| Table 5 continued | | | | | | | |
| 14 | 1.9189E-04 | 2.3832E-04 | -1.0620E-04 | 34 | 3.8460E-04 | 2.2395E-03 | -3.6043E-04 |
| 15 | 4.2043E-05 | 8.5560E-04 | -1.7069E-04 | 35 | 0.0000E+00 | 3.1708E-03 | -2.7794E-04 |
| 16 | 5.6570E-04 | 7.7321E-04 | -3.1045E-04 | 36 | -3.6411E-04 | 3.1707E-03 | -1.1211E-03 |
| 17 | 3.9519E-04 | 1.4913E-03 | -3.6217E-04 | 37 | 2.5712E-04 | 1.3462E-03 | 2.6429E-04 |
| 18 | 3.9312E-04 | 1.4913E-03 | -4.0622E-04 | 38 | 3.0751E-04 | 1.3460E-03 | -3.1429E-04 |
| 19 | 3.7438E-04 | 2.2395E-03 | -4.1700E-04 | 39 | 1.3962E-04 | 1.8322E-06 | -1.6348E-05 |
| 20 | 8.7195E-04 | 2.5041E-03 | -6.2232E-04 | 40 | 2.5703E-04 | 1.3461E-03 | -4.5339E-06 |

Table 7 – The elastic displacement nodes KEM «ПМД-2.2» (Fig. 1)

| N - node number; (X, Y, Z) - directions of linear displacements | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|----|-------------|-------------|-------------|
| N | X | Y | Z | N | X | Y | Z |
| 1 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 | 21 | 1.1540E-05 | 1.9593E-06 | -6.1919E-06 |
| 2 | -9.6255E-05 | -8.9390E-07 | 1.1116E-07 | 22 | 1.0626E-04 | 3.0529E-04 | -7.2099E-05 |
| 3 | -5.6460E-05 | 2.0043E-06 | 3.0490E-05 | 23 | -9.6255E-05 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 |
| 4 | -5.4738E-05 | 1.9998E-06 | 2.7127E-05 | 24 | -9.6255E-05 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 |
| 5 | 6.5962E-06 | 2.0944E-06 | 6.7645E-05 | 25 | 1.5765E-04 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 |
| 6 | -3.2745E-05 | 1.3027E-04 | 1.6295E-05 | 26 | 1.5765E-04 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 |
| 7 | 6.0637E-05 | 3.0516E-04 | 6.5380E-05 | 27 | 4.1895E-07 | 1.8194E-06 | 7.3721E-05 |
| 8 | 5.4355E-05 | 3.0512E-04 | 4.7616E-05 | 28 | -1.6055E-07 | 1.6200E-06 | -9.7723E-05 |
| 9 | 2.5147E-04 | 6.9941E-04 | 1.6871E-04 | 29 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 | 7.3721E-05 |
| 10 | 2.3535E-04 | 9.0925E-04 | -5.1497E-05 | 30 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 | 7.3721E-05 |
| 11 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 | 31 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 | -9.7723E-05 |
| 12 | 1.5765E-04 | -8.5157E-07 | -1.4423E-06 | 32 | 0.0000E+00 | 0.0000E+00 | -9.7723E-05 |
| 13 | 8.3699E-05 | 1.9188E-06 | -4.3201E-05 | 33 | 2.4721E-04 | 6.9941E-04 | 1.4495E-04 |
| 14 | 8.7135E-05 | 1.9234E-06 | -4.7589E-05 | 34 | 1.5032E-04 | 6.9949E-04 | -2.0004E-04 |
| 15 | -3.6498E-06 | 1.8649E-06 | -9.1293E-05 | 35 | 0.0000E+00 | 1.5132E-03 | -4.0588E-04 |
| 16 | 2.7793E-04 | 1.1183E-04 | -1.5186E-04 | 36 | -3.2172E-04 | 1.5131E-03 | -7.8247E-04 |
| 17 | 1.7726E-04 | 3.0546E-04 | -1.9097E-04 | 37 | 2.7848E-05 | 2.3852E-04 | 6.1272E-05 |
| 18 | 1.7573E-04 | 3.0549E-04 | -2.0844E-04 | 38 | 1.2199E-04 | 2.3826E-04 | -1.6035E-04 |
| 19 | 1.4788E-04 | 6.9949E-04 | -2.2430E-04 | 39 | 4.8067E-05 | -8.8614E-07 | -1.5366E-05 |
| 20 | 5.2330E-04 | 8.9390E-04 | -3.8043E-04 | 40 | 5.3820E-05 | 2.3840E-04 | -3.0277E-05 |

The most dangerous position when the operator's work at height - is its highest position of the working area. We find the linear the elastic displacements to the uppermost position of both structures. Consider the ratios of the corresponding elastic displacements nodes FEM «NN» and FEM nodes «ПМД-2.2» (Table 7).

As seen from Table 8, the rigidity of the construction “ПМД-2.2” as compared with the rigidity construction based on the «NN» increased on average by at least twice, and lateral rigidity (OY – axis displacement), and the addition of more. Thus, the introduction of an additional slider has markedly upgraded rigidity of the structure as a whole. Based on these studies the authors have designed and built an experimental model of construction falsework «ПМД-2.2» with a lifting height of the working area up to 4 meters (Figure 2).

Table 8 – Ratios of the corresponding elastic displacements nodes FEM «NN» and FEM nodes « ПМД-2.2»

| N - node number; (X, Y, Z) - the ratio of linear displacements on directions | | | | | | | |
|--|---------|---------|---|----|----------|---------|--|
| N | X | Y | Z | N | X | Y | Z |
| 1 | .000 | .000 | .000 - stationary rack | 21 | 5.598 | 121.676 | 4.530 |
| 2 | 1.063 | -1.997 | -2.126 - a minus sign indicates the reverse displacement on Y and Z | 22 | 3.034 | 4.885 | .732 |
| 3 | 1.055 | 118.959 | 1.329 | 23 | 1.063 | .000 | .000 - displacement only by X |
| 4 | .964 | 119.237 | 1.101 | 24 | 1.063 | .000 | .000 - displacement only by X |
| 5 | 47.073 | 408.728 | 3.420 | 25 | 2.176 | .000 | .000 - displacement only by X |
| 6 | 3.987 | 6.045 | 4.830 | 26 | 2.176 | .000 | .000 - displacement only by X |
| 7 | 4.622 | 4.886 | 4.595 | 27 | 699.845 | 470.507 | 4.619 |
| 8 | 5.014 | 4.887 | 5.384 | 28 | -436.032 | 528.148 | 2.899 |
| 9 | 2.820 | 3.202 | 3.154 | 29 | .000 | .000 | .000 - displacement only by Z |
| 10 | 1.750 | 2.773 | -3.493 | 30 | .000 | .000 | .000 - displacement only by Z |
| 11 | .000 | .000 | .000 - stationary rack | 31 | .000 | .000 | .000 - displacement only by Z |
| 12 | 2.176 | -2.141 | 1.843 | 32 | .000 | .000 | .000 - displacement only by Z |
| 13 | 2.205 | 124.213 | 2.162 | 33 | 2.819 | 3.202 | 3.283 |
| 14 | 2.202 | 123.906 | 2.232 | 34 | 2.559 | 3.202 | 1.802 |
| 15 | -11.519 | 458.791 | 1.870 | 35 | .000 | .000 | .000 |
| 16 | 2.035 | 6.914 | 2.044 | 36 | 1.132 | 2.095 | 1.433 |
| 17 | 2.229 | 4.882 | 1.896 | 37 | 9.233 | 5.644 | 4.313 |
| 18 | 2.237 | 4.882 | 1.949 | 38 | 2.521 | 5.649 | 1.960 |
| 19 | 2.532 | 3.202 | 1.859 | 39 | 2.905 | -2.068 | 1.064 - a minus sign indicates the reverse displacement on Y |
| 20 | 1.666 | 2.801 | 1.636 | 40 | 4.776 | 5.646 | .150 |



Figure 2 – Experimental sample «ПМД-2.2». In the upper and transport positions

Conclusion. Calculations showed that the rigidity of the «ПМД-2.2» on average twice as much rigidity «NN», and lateral rigidity even more. Thus, the introduction of an additional slider has markedly upgraded rigidity of the structure as a whole.

REFERENCES

- 1 Utility model patent. Official Bulletin № 5 (1) 2009, Astana. MoJ RSE «NIIS». Mobile mechanized falsework / Y.S. Temirbekov etc.
- 2 Utility model patent № 127. 06.12.2002, 12c. Mechanized falsework/ Y.S. Temirbekov, S.U.Joldasbekov etc.
- 3 Decision to grant a prepatent for invention. Kazpatent from 10.09.2001 № 1174. The copyright certificate № 11543. Rectilinear-guide mechanism/ Y.S. Temirbekov etc.
- 4 Prepatent for industrial design № 306. 10.02.2003, 6c. Mobile falsework / Y.S. Temirbekov, S.U.Joldasbekov etc.
- 5 Digital Prototyping: Autodesk Inventor 2010. Official training course. M.: DMK Press, 2010. 944 p.
- 6 Software complex for calculation and design «Лира». Version 9.0. Guide user. Book 1: Basic theoretical and calculated position. Some of the recommendations. Kiev, NIASS 2002. 147 p.

Резюме

Е. С. Темірбеков

(Алматы технологиялық университеті, Алматыб Қазақстан)

ҚҰРЫЛЫМДАРЫНЫҢ ҚАТАҢДЫҒЫ ЖАҚСАРТЫЛҒАН ТӨСЕНІШТЕР

Нюрнберг қайшылары негізіндегі сұлбелердің кинематикалық параметрлеріне сәйкестенген төсеніштер сұлбесі жасалған. Осы сұлбе базасында жасалған құрылма өзінің қатандық қасиеттері жөнінен нюрнберг қайшылары негізіндегі төсеніштерден асып түседі. Жұмысшы алаңшасы 4 метрге дейін көтерілетін ПМД-2,2 төсенішінің эксперименттік құрылымы жасалды. Нюрнберг қайшылары негізіндегі төсеніштер баламасы ПМД-2,2 төсенішінің құрылмасының салыстырмалы түрде қатандық талдауы және беріктік жағдайы берілген.

Автор ұсынылып отырған төсеніш құрылмасының артықшылығын көрсету үшін оның баламасы Нюрнберг қайшылары негізінде жасалған ПМД-2,2 төсеніш құрылмасының салыстырмалы түрде соңғы элементтер үлгісінің қатандық талдауын жасаған.

Тірек сөздер: төсеніштер, нюрнберг қайшылары, қатандық.

Резюме

Е. С. Темірбеков

(Алматынський технологический университет, Алматы, Казахстан)

ПОДМОСТИ С УЛУЧШЕННОЙ ЖЕСТКОСТЬЮ КОНСТРУКЦИИ

Разработана схема подмостей, практически совпадающая по своим кинематическим параметрам со схемой подмостей на основе «нюрнбергских ножниц». Конструкции на базе этой схемы превосходят по своим жесткостным характеристикам аналогичные конструкции на базе «нюрнбергских ножниц». Создана экспериментальная конструкция таких подмостей – ПМД-2.2, с подъемом рабочей площадки до 4 метров. Дается сравнительный анализ жесткости и условий на устойчивость конструкций – ПМД-2.2 и аналога на базе «нюрнбергских ножниц».

За рубежом широко применяются шарнирно-рычажные подмости, имеющие в своей кинематической основе «нюрнбергские ножницы». Автором разработана кинематическая схема, которая по своим жесткостным характеристикам лучше кинематической схемы «нюрнбергские ножницы». Обладая всеми достоинствами «нюрнбергские ножницы», эта схема имеет повышенную «продольную» и «боковую» жесткость за счет введения дополнительной ползунной пары, расположенной на дополнительно введенной вертикальной направляющей стойке. На это инженерное решение подмостей автором получены несколько патентов Республики Казахстан на полезную модель и промышленный образец. Для показа преимущества разработанной автором схемы подмостей дается сравнительный жесткостной анализ конечно-элементных моделей конструкций подмостей ПМД-2.2 и их аналога на базе «НН».

Ключевые слова: подмости, нюрнбергские ножницы, жесткость.

Поступила 10.03.2014г.

УДК 541

В. П. МАЛЫШЕВ, А. М. МАКАШЕВА

(Представлена член-корр. НАН РК М. Ж. Тольмбековым)

(Химико-металлургический институт, Караганда, Казахстан)

СВЯЗЬ ЭНЕРГИИ АКТИВАЦИИ САМОДИФФУЗИИ С КОНЦЕПЦИЕЙ ХАОТИЗИРОВАННЫХ ЧАСТИЦ

Аннотация. На основе анализа справочных данных по теплотам плавления, кипения и энергии активации самодиффузии по типичным металлам установлено, что энергия активации самодиффузии остается выше теплоты плавления и ниже теплоты испарения этих металлов. Это соответствует диапазону существования жидкоподвижных частиц по классификации на основе концепции хаотизированных частиц.

Тот факт, что частицы, способные на самодиффузию в твердом состоянии, по энергетике соответствуют диапазону существования жидкоподвижных частиц, свидетельствует о дополнительном важном физическом смысле этого класса хаотизированных частиц. Помимо обеспечения пластичности и растворимости металлов, жидкоподвижные частицы, будучи к тому же и диффундирующими, на этом основании более конкретно раскрывают свою мобильную природу и механизм реализации пластичности и растворимости при переходе от равновесного термодинамического состояния к неравновесному кинетическому.

Предложена формула для оценки энергии активации самодиффузии, согласно которой она составляет около половины от теплоты испарения вещества. Выведена температурная зависимость для доли самодиффундирующих частиц.

Ключевые слова: теплота плавления, теплота кипения, самодиффузия, хаотизированные частицы, металлы.

Тірек сөздер: балку жылуы, қайнау жылуы, өздігінен диффузиялану, бейберекеттенген бөлшектер.

Keywords: heat of melting, heat of boiling, self-diffusion, randomized particles, metals.

Введение. Тепловое состояние вещества описывается распределением Больцмана по кинетической энергии хаотического движения частиц с уровнями энергии от нуля до бесконечно большого. В связи с этим представляет интерес определить место самодиффундирующих частиц в современной градации энергии хаотизированных частиц по ответственности их за стабилизацию твердого, жидкого и газообразного состояний вещества.

Расчетная часть. Теплоты плавления, кипения и энергия активации самодиффузии простых веществ, также как и их температуры плавления и кипения приведены в справочнике [1], из которого взяты данные для типичных металлов при наличии всех этих характеристик (таблица 1).

Как видно из полученных данных, для самых различных металлов с температурами плавления от 429 до 3653 К и кипения от 1180 до 5640 К, с теплотой плавления от 2,81 до 35,30 кДж/моль и теплотой кипения от 99,6 до 770,18 кДж/моль энергия активации самодиффузии остается выше теплоты плавления и ниже теплоты испарения этих металлов. Это позволяет отнести частицы, преодолевающие барьер активации самодиффузии, к классу жидкоподвижных частиц в рамках концепции хаотизированных частиц.

Эта концепция базируется на распределении Больцмана [2], которое относительно кинетической энергии хаотического теплового движения частиц справедливо не только для газообразного, но и конденсированного состояний вещества [3]. Согласно данной концепции [4-7], частицы, имеющие энергию не выше теплоты плавления, отвечают за дальний порядок связи несмотря на виртуальный характер пребывания их в узлах кристаллической решетки в твердом состоянии или во фрагментах этой решетки (кластерах) в жидком или газообразном состояниях. Эти частицы названы *кристаллоподвижными*, а их доля при любой температуре согласно распределения Больцмана выражается зависимостью

Таблица 1 – Справочные данные по теплоте плавления (ΔH_m), испарения (ΔH_{ev}) и энергии активации самодиффузии (E_{sd}), кДж/моль, по температурам плавления (T_m , К) и кипения (T_b , К) типичных металлов

| Me | T_m | T_b | ΔH_m | E_{sd} | ΔH_{ev} | $E_{sd}/\Delta H_{ev}$ |
|---------|-------|-------|--------------|----------|-----------------|------------------------|
| Ag | 1233 | 2437 | 11,28 | 192,17 | 254,30 | 0,758 |
| Au | 1337 | 3081 | 12,68 | 164,96 | 335,06 | 0,492 |
| Be | 1560 | 2723 | 14,64 | 147,5 | 314,76 | 0,469 |
| Cd | 594 | 1039 | 6,41 | 76,2 | 99,6 | 0,765 |
| Ce | 1071 | 3530 | 5,18 | 85,7 | 435,1 | 0,197 |
| Co | 1767 | 3230 | 15,51 | 259,58 | 383,2 | 0,677 |
| Cr | 2150 | 2945 | 13,81 | 247,86 | 343,98 | 0,721 |
| Cu | 1356 | 2846 | 13,05 | 205 | 304,4 | 0,674 |
| Fe | 1811 | 3145 | 15,19 | 239,48 | 340,4 | 0,704 |
| Hf | 2503 | 4876 | 21,78 | 183 | 575,14 | 0,318 |
| In | 429 | 2323 | 3,27 | 88,6 | 232,67 | 0,381 |
| La | 1193 | 3727 | 6,21 | 171 | 430,90 | 0,397 |
| Li | 453 | 1615 | 2,887 | 53,8 | 147,753 | 0,364 |
| Mo | 2895 | 4883 | 27,6 | 386,02 | 593,96 | 0,650 |
| Nb | 2742 | 5115 | 27,56 | 397,75 | 683,73 | 0,582 |
| Pa | 1848 | 4503 | 14,64 | 266,3 | 460,54 | 0,578 |
| Pb | 600 | 2018 | 4,848 | 116,81 | 183,5 | 0,637 |
| Pd | 1827 | 3150 | 16,69 | 266,3 | 361,65 | 0,736 |
| Pr | 1204 | 3485 | 6,92 | 169,5 | 338,2 | 0,501 |
| Pt | 2045 | 4100 | 19,68 | 278,4 | 502,80 | 0,554 |
| Pu | 912 | 3508 | 2,81 | 65,7 | 382,02 | 0,172 |
| Ra | 973 | 1593 | 8,38 | 92,11 | 162,02 | 0,569 |
| Ta | 3270 | 5560 | 31,43 | 413,2 | 770,18 | 0,537 |
| Th | 1999 | 4315 | 15,64 | 349,6 | 585,44 | 0,597 |
| Ti | 1941 | 3442 | 17,163 | 122,67 | 468,94 | 0,262 |
| Tl | 576 | 1730 | 4,312 | 83,74 | 162,50 | 0,515 |
| U | 1406 | 4407 | 8,518 | 111,4 | 446,54 | 0,205 |
| V | 2190 | 3665 | 17,59 | 255,2 | 457,18 | 0,558 |
| W | 3653 | 5640 | 35,30 | 398 | 736,69 | 0,540 |
| Y | 1793 | 3610 | 17,17 | 256 | 392,98 | 0,651 |
| Zn | 692 | 1180 | 7,19 | 92,11 | 115,38 | 0,798 |
| Zr | 2125 | 3923 | 20,07 | 100,48 | 579,88 | 0,173 |
| Среднее | – | – | 13,92 | 198,01 | 383,17 | 0,524 |

$$P_{сrm} = 1 - \exp\left(-\frac{\Delta H_m}{RT}\right). \quad (1)$$

Частицы с энергией выше теплоты кипения являются максимально хаотизированными, разоб-
щенными, и они названы *пароподвижными*. Для них характерен нулевой порядок связи, а их доля
подчиняется зависимости

$$P_{vm} = \exp\left(-\frac{\Delta H_{ev}}{RT}\right). \quad (2)$$

Частицы, имеющие энергию хаотического движения выше теплоты плавления, но ниже тепло-
ты испарения, отвечают за ближний бесструктурный порядок связи, названы *жидкоподвижными*.

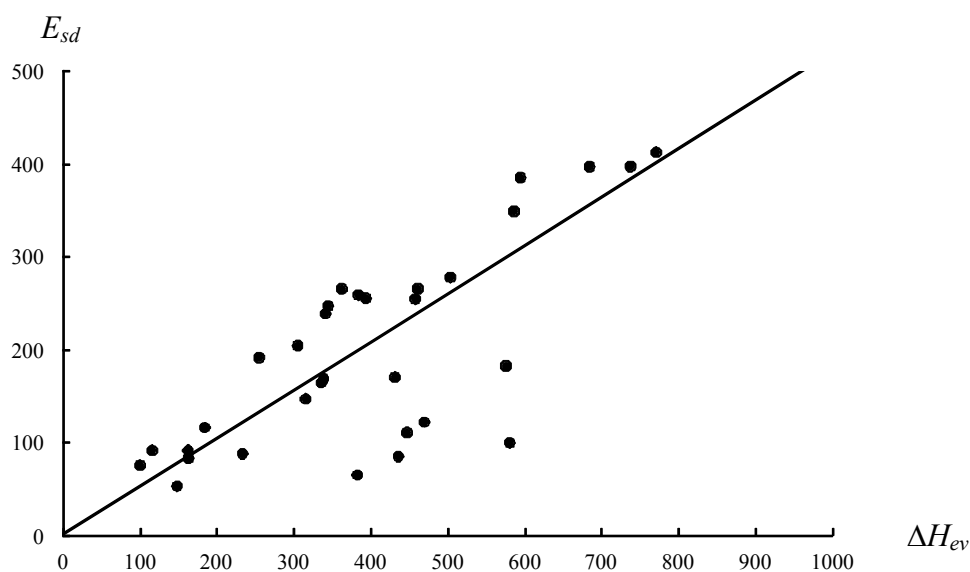
Их доля находится по разности между единицей и долями кристаллоподвижных и пароподвижных частиц

$$P_{lqm} = 1 - (P_{crm} - P_{vm}) = \exp\left(-\frac{\Delta H_m}{RT}\right) - \exp\left(-\frac{\Delta H_{ev}}{RT}\right). \quad (3)$$

Поскольку сумма долей кристаллоподвижных, жидкоподвижных и пароподвижных частиц согласно распределения Больцмана строго равна единице, эти частицы всегда существуют вместе при любых температурах (кроме 0 и ∞), а следовательно, в любых агрегатных состояниях – твердом, жидком и газообразном, меняя в них лишь свое соотношение и постоянно обмениваясь энергией.

Тот факт, что частицы, способные на самодиффузию в твердом состоянии, по энергетике соответствуют диапазону существования жидкоподвижных частиц, свидетельствует о дополнительном важном физическом смысле этого класса хаотизированных частиц. Помимо обеспечения пластичности и растворимости металлов, которые рассмотрены в монографии [8], жидкоподвижные частицы, будучи к тому же и диффундирующими, на этом основании более конкретно раскрывают свою мобильную природу и механизм реализации пластичности и растворимости при переходе от равновесного термодинамического состояния к неравновесному кинетическому.

Закономерная взаимосвязь энергии активации самодиффузии с теплотой плавления и кипения может быть проиллюстрирована статистической обработкой данных таблицы 1. Так, связь $E_{sd} = f(\Delta H_{ev})$ может быть найдена как прямолинейная по графическому характеру размещения соответствующих данных (рисунок 1).



Точки – справочные данные [1], линия – по уравнению (8)

Рисунок 1 – Зависимость энергии активации самодиффузии от теплоты испарения для типичных металлов (кДж/моль)

Для выражения прямолинейного характера этой зависимости необходимо прежде всего удостовериться в однородности множества $E_{sd}/\Delta H_{ev}$ (см. таблицу 1). Она может быть установлена по критерию Налимова [9, 10]

$$r_{\min}^{\max} = \frac{|\bar{x} - x_{\min}^{\max}|}{S(x)\sqrt{\frac{n-1}{n}}} \leq r_{cr}, \quad (4)$$

$$S(x) = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}, \quad (5)$$

где X_{\min}^{\max} – минимаксная величина множества, \bar{X} – среднее значение, $S(x)$ – среднеквадратическая

ошибка, n – объем множества. Нормативные табличные значения критерия Налимова r_{cr} для 5% уровня значимости приведены в работе [10], которые аппроксимированы в [8] с точностью до 5% к уравнению

$$r_{cr} = 1,483(n - 2)^{0,187}. \quad (6)$$

Здесь $f = n - 2$ – число степеней свободы критерия Налимова.

Для рассматриваемого множества $E_{sd}/\Delta H_{ev}$ наиболее отклоняющееся значение 0,173 относится к плутонию, и тогда

$$r_{\min}^{\max} = \frac{|0,524 - 0,172|}{0,1812\sqrt{31/32}} = 1,974 < r_{cr} = 1,483 \cdot 30^{0,187} = 2,773.$$

Таким образом, неравенство удовлетворяется, множество однородно, а его среднее значение является представительным.

В данном случае важно также обосновать необходимость выхода прямолинейной зависимости из начала координат, поскольку по физическим соображениям очевидно, что при сколь угодно малой теплоте кипения энергия активации самодиффузии становится близкой нулю. Условие выхода прямой из начала координат при обработке любого множества соблюдается, если совпадают или практически равны два способа усреднения

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{x_i} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{\sum_{i=1}^n x_i}. \quad (7)$$

В рассматриваемом случае

$$\frac{1}{32} \sum_{i=1}^{32} \frac{E_{sd,i}}{\Delta H_{ev,i}} = 0,524, \quad \frac{\sum_{i=1}^{32} E_{sd,i}}{\sum_{i=1}^{32} \Delta H_{ev,i}} = \frac{6336,32}{12261,44} = 0,517.$$

С округлением до второй значащей цифры получаем в обоих вариантах величину среднего 0,52, что позволяет представить уравнение, связывающее энергию активации самодиффузии с теплотой испарения в виде

$$E_{sd} = 0,52\Delta H_{ev}. \quad (8)$$

Коэффициент нелинейной множественной корреляции расчетных значений со справочными данными составил $R = 0,727$, при значимости его для 95% уровня достоверности [12] $t_R = 8,43 > 2$. При этом коэффициент корреляции, по Р. Шеннону [13], определяет степень детерминации любой модели согласно выражению $D = R^2$. В данном случае $D = 0,528$, что указывает на определяющую роль функциональной связи в сравнении с воздействием случайных или неучтенных факторов при определении энергии активации самодиффузии как функции теплоты испарения. Имеется возможность также определить доверительный интервал этой функции, как рекомендовано в работе [14]

$$\delta = \pm |y_{\max} - y_{\min}| / t_R, \quad (9)$$

где y_{\max} и y_{\min} – максимальное и минимальное значения в экспериментальном массиве данных. Для данного случая

$$\delta = \pm |398 - 53,8| / 8,43 = \pm 40,8 \text{ кДж/моль},$$

что составляет $\pm 20,6\%$ от среднего значения функции. Такая точность характерна для определения энергии активации самодиффузии как усредненной для различных диапазонов температур в пределах твердого состояния вещества, сильно отличающихся для различных металлов.

Исходя из представления о природе жидкоподвижных частиц, потенциально способных к выходу из узлов кристаллической решетки при превышении ими энергии теплового движения, равной ΔH_m , оказывается, что для обеспечения самодиффузии, т.е. броуновского самодвижения атомов в объеме кристалла требуется дополнительная энергия активации. Следовательно, такие

частицы должны обладать энергией $\Delta H_m + E_{sd}$ и составлять лишь некоторую часть от общей доли жидкоподвижных частиц. Эту долю по аналогии с выражением для общей доли жидкоподвижных частиц (3) можно выразить как

$$P_{sd} = \exp\left(-\frac{\Delta H_m + E_{sd}}{RT}\right) - \exp\left(-\frac{\Delta H_{ev}}{RT}\right). \quad (10)$$

Для иллюстрации приведем сравнительные расчеты по (3) и (10) для точки плавления металлов, чтобы иметь представление об общей доле жидкоподвижных частиц и той их части, которой обеспечивается самодиффузия, при наибольшем развитии процессов образования этих частиц в твердом теле (таблица 2).

Таблица 2 – Доли жидкоподвижных (P_{lqm}), самодиффундирующих (P_{sd}) и пароподвижных (P_{vm}) частиц при температуре плавления типичных металлов

| Me | P_{lqm} | P_{sd} | P_{vm} | Me | P_{lqm} | P_{sd} | P_{vm} |
|----|-----------|-----------------------|-----------------------|----|-----------|-----------------------|-----------------------|
| Ag | 0,333 | $2,39 \cdot 10^{-9}$ | $1,61 \cdot 10^{-11}$ | Pb | 0,378 | $2,56 \cdot 10^{-11}$ | $1,06 \cdot 10^{-16}$ |
| Au | 0,320 | $1,15 \cdot 10^{-7}$ | $8,16 \cdot 10^{-14}$ | Pd | 0,333 | $7,07 \cdot 10^{-9}$ | $4,58 \cdot 10^{-11}$ |
| Be | 0,323 | $3,72 \cdot 10^{-6}$ | $6,04 \cdot 10^{-12}$ | Pr | 0,501 | $2,22 \cdot 10^{-8}$ | $2,13 \cdot 10^{-15}$ |
| Cd | 0,273 | $5,27 \cdot 10^{-7}$ | $1,74 \cdot 10^{-9}$ | Pt | 0,368 | $2,85 \cdot 10^{-8}$ | $1,44 \cdot 10^{-13}$ |
| Ce | 0,559 | $3,70 \cdot 10^{-5}$ | $6,02 \cdot 10^{-22}$ | Pu | 0,690 | $1,19 \cdot 10^{-4}$ | $1,16 \cdot 10^{-22}$ |
| Co | 0,348 | $7,38 \cdot 10^{-9}$ | $4,70 \cdot 10^{-12}$ | Ra | 0,355 | $4,03 \cdot 10^{-6}$ | $2,01 \cdot 10^{-9}$ |
| Cr | 0,462 | $4,35 \cdot 10^{-7}$ | $4,40 \cdot 10^{-9}$ | Ta | 0,315 | $7,90 \cdot 10^{-8}$ | $4,38 \cdot 10^{-13}$ |
| Cu | 0,314 | $3,99 \cdot 10^{-9}$ | $1,88 \cdot 10^{-12}$ | Th | 0,390 | $2,86 \cdot 10^{-10}$ | $5,04 \cdot 10^{-16}$ |
| Fe | 0,365 | $4,50 \cdot 10^{-8}$ | $1,52 \cdot 10^{-10}$ | Ti | 0,345 | $9,26 \cdot 10^{-5}$ | $2,40 \cdot 10^{-13}$ |
| Hf | 0,351 | $5,33 \cdot 10^{-5}$ | $9,95 \cdot 10^{-13}$ | Tl | 0,406 | $1,04 \cdot 10^{-8}$ | $1,84 \cdot 10^{-15}$ |
| In | 0,400 | $6,52 \cdot 10^{-12}$ | $4,69 \cdot 10^{-29}$ | U | 0,483 | $3,51 \cdot 10^{-5}$ | $2,58 \cdot 10^{-17}$ |
| La | 0,535 | $1,74 \cdot 10^{-8}$ | $1,36 \cdot 10^{-19}$ | V | 0,381 | $3,12 \cdot 10^{-7}$ | $1,25 \cdot 10^{-11}$ |
| Li | 0,465 | $2,91 \cdot 10^{-7}$ | $9,19 \cdot 10^{-18}$ | W | 0,313 | $6,37 \cdot 10^{-7}$ | $2,93 \cdot 10^{-11}$ |
| Mo | 0,318 | $3,44 \cdot 10^{-8}$ | $1,92 \cdot 10^{-11}$ | Y | 0,316 | $1,10 \cdot 10^{-8}$ | $3,56 \cdot 10^{-12}$ |
| Nb | 0,299 | $7,91 \cdot 10^{-9}$ | $9,45 \cdot 10^{-14}$ | Zn | 0,287 | $3,00 \cdot 10^{-8}$ | $1,95 \cdot 10^{-9}$ |
| Pa | 0,386 | $1,15 \cdot 10^{-8}$ | $9,61 \cdot 10^{-14}$ | Zr | 0,321 | $1,09 \cdot 10^{-3}$ | $5,57 \cdot 10^{-15}$ |

Здесь в первую очередь обращает внимание сопоставимость долей жидкоподвижных частиц для различных металлов при среднем значении этого показателя 0,382. Поскольку вклад пароподвижных частиц при температуре плавления (а следовательно, и при более низких) пренебрежимо мал, не превышая 10^{-9} , то доля кристаллоподвижных частиц составит по разности с единицей величину $P_{crm} = 0,612$. Как показано в работе [8], близость отношения $P_{crm} \cdot P_{lqm}$ именно в точке разрушения кристалла при плавлении к пропорции золотого сечения (1,618) отнюдь не случайная и раскрывает природу этого фазового перехода: выше температуры плавления доля кристаллоподвижных частиц, отвечающих за дальний порядок связи, а тем самым и за целостность кристалла, становится меньше этой критической доли, и они не способны удерживать кристалл в связанном состоянии. По-видимому, пропорция золотого сечения относится к таким общесистемным критериям, которые характеризуют предельную идеальную устойчивость целого по такому соотношению внутренних частей, когда одна из них обеспечивает структурную определенность, а другая – оптимальную адаптивность, приспособляемость [15].

Однако прежде всего необходимо проверить однородность множества P_{lqm} . В нем наибольшие отклонения характерны опять-таки для плутония, имеющего $P_{lqm} = 0,690$.

Проверка по критерию Налимова дает следующие результаты:

$$r_{\min}^{\max} = \frac{|0,382 - 0,690|}{9,14 \cdot 10^{-2} \sqrt{31/32}} = 3,424 > r_{cr} = 1,483 \cdot 30^{0,187} = 2,773.$$

Следовательно, неравенство не удовлетворяется, и «выскакивающее» значение должно быть исключено из рассматриваемого множества. Следует отметить, что при всей востребованности плутония он является искусственным радиоактивным элементом, трудно поддающимся надежной очистке [1].

В исключенном от плутония множестве среднее значение $P_{lqm} = 0,372$, а наиболее отклоняющаяся величина P_{lqm} относится к церию, составляя 0,559. При этом получается вполне однородное множество:

$$r_{\min}^{\max} = \frac{|0,372 - 0,559|}{7,21 \cdot 10^{-2} \sqrt{30/31}} = 2,636 < r_{cr} = 1,483 \cdot 29^{0,187} = 2,784,$$

и новое среднее значение в пределах среднеквадратической ошибки

$$\overline{P_{lqm}} = 0,372 \pm 7,21 \cdot 10^{-2} = 0,300 \div 0,444$$

включает пропорцию золотого сечения по бесструктурной составляющей (0,382) с отличием от уточненного среднего значения всего на 2,6%.

Обсуждение результатов. Что касается доли самодиффундирующих частиц, то она, конечно, намного меньше общей доли жидкоподвижных частиц, которые служат своеобразным резервуаром для всех более энергичных частиц. Благодаря им происходит отклонение твердого тела от равновесного состояния при быстром нагреве, при упругой и пластической деформации, а также разрушение кристалла, с одной стороны, и восстановление равновесного состояния, с другой. Для инициирования этих процессов достаточно лишь небольшой доли жидкоподвижных частиц, наиболее близкой к тепловой энергии испарения, составляя от нее около половины. Сама же доля самодиффундирующих частиц превышает долю пароподвижных на два и более порядков. С этим согласуется весьма слабая испаряемость твердых тел в сравнении с их свойствами, определяемыми существованием жидкоподвижных частиц (растворимость, пластичность), которые, как и другие характеристики твердого, жидкого и газообразного состояний, раскрываются с единых позиций в рамках концепции хаотизированных частиц [16, 17].

Ввиду большого разнообразия диапазонов изменения долей самодиффундирующих частиц для различных металлов ограничимся примером температурной зависимости P_{sd} для железа (рисунок 2) по формуле (10).

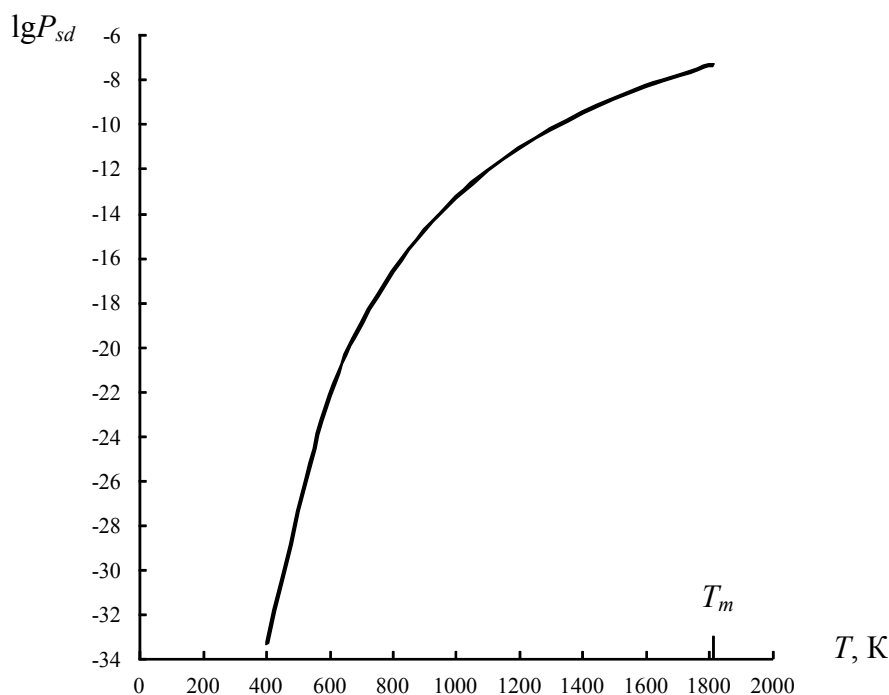


Рисунок 2 – Зависимость доли самодиффундирующих частиц от температуры для железа

Выводы:

1. На примере типичных металлов установлено, что энергия активации самодиффузии выше теплоты плавления и ниже теплоты испарения. Это соответствует диапазону существования жидкоподвижных частиц по классификации на основе концепции хаотизированных частиц.

2. Предложена формула для оценки энергии активации самодиффузии, согласно которой она составляет около половины от теплоты испарения вещества.

3. С помощью температурной зависимости для доли жидкоподвижных частиц выражена аналогичная закономерность для доли самодиффундирующих частиц. Показано, что в точке плавления эта доля, как правило, не превышает 10^{-5} .

4. Принадлежность самодиффундирующих частиц к классу жидкоподвижных частиц дополняет представление о последних как о резервуаре для реализации равновесных и неравновесных состояний кристаллического вещества, таких как предрасположенность к растворению и плавлению, к упругой и пластической деформации, в которых роль самодиффундирующих частиц по их наиболее высокому энергетическому статусу сводится к иницированию соответствующих изменений этих состояний.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Свойства элементов: Справ, изд. / Под ред. М. Е. Дрица. – М.: Металлургия, 1985. – 672 с.
- 2 Больцман Л. Избранные труды. Молекулярно-кинетическая теория газов. Термодинамика. Статистическая механика. Теория излучения. Общие вопросы физики. – М.: Наука, 1984. – 590 с.
- 3 Леонтович М.А. Введение в термодинамику. Статистическая физика. – М.: Высш. школа, 1983. – 416 с.
- 4 Malyshev V.P., Nurmagambetova (Makasheva) A.M. United interpretation of aggregate substance conditions by degree of its chaotization // Eurasian Physical technical journal. – 2004. – Vol. 1, N 2. – P. 10-14.
- 5 Малышев В.П., Бектурганов Н.С., Турдукожаева (Макашева) А.М., Сулейменов Т. Основные понятия и зависимости в концепции хаотизированных частиц // Вестник Национальной инженерной академии РК. – 2009. – № 1. – С. 71-85.
- 6 Малышев В.П., Турдукожаева А.М., Сулейменов Т. Виртуальность твердого, жидкого и газообразного состояний вещества // Энциклопедия инженера-химика. – 2009. – № 12. – С. 13-23.
- 7 Malyshev V.P., Turdukozhaeva A.M. Boltzmann distribution as a basis of the concept of randomized particles // Industrial technology and engineering. – 2011. – № 1. – P. 61-76.
- 8 Малышев В.П., Абдрахманов Б.Т., Нурмагамбетова А.М. Плавкость и пластичность металлов. – М.: Научный мир, 2004. – 148 с.
- 9 Налимов В.В. Теория эксперимента. – М.: Наука, 1977. – 207 с.
- 10 Рузинов Л.П. Статистические методы оптимизации химических процессов. – М.: Химия, 1972. – 486 с.
- 11 Дукарский О.М., Закурдаев А.Г. Статистический анализ и обработка данных на ЭВМ «Минск-22». – М.: Статистика, 1971. – 179 с.
- 12 Сиськов В.И. Корреляционный анализ в экономических исследованиях. – М.: Статистика, 1975. – 168 с.
- 13 Шеннон К.Э. Имитационное моделирование систем – искусство и наука. – М.: Мир, 1978. – 418 с.
- 14 Малышев В.П. К определению ошибки эксперимента, адекватности и доверительного интервала аппроксимирующих функций // Вестник НАН РК. – 2000. – № 4. – С. 22-30.
- 15 Сороко Э.М. Управление развитием социально-экономических структур. – Минск: наука и техника, 1985. – 144 с.
- 16 Малышев В.П., Турдукожаева А.М., Оспанов Е.А., Саркенов Б. Испаряемость и кипение простых веществ. – М.: Научный мир, 2010. – 304 с.
- 17 Малышев В.П., Бектурганов Н.С., Турдукожаева А.М. Вязкость, текучесть и плотность веществ как мера их хаотизации. – М.: Научный мир, 2012. – 288 с.

REFERENCES

- 1 Svoystva jelementov: Sprav, izd. Pod red. M. E. Drica. M.: Metallurgija, 1985. 672 s.
- 2 Bol'sman L. Izbrannye trudy. Molekuljarno-kineticheskaja teorija gazov. Termodinamika. Statisticheskaja mehanika. Teorija izlucheniya. Obshhie voprosy fiziki. M.: Nauka, 1984. 590 s.
- 3 Leontovich M.A. Vvedenie v termodinamiku. Statisticheskaja fizika. M.: Vyssh. shkola, 1983. 416 s.
- 4 Malyshev V.P., Nurmagambetova (Makasheva) A.M. United interpretation of aggregate substance conditions by degree of its chaotization. Eurasian Physical technical journal. 2004. Vol. 1, N 2. R. 10-14.
- 5 Malyshev V.P., Bekturganov N.S., Turdukozhaeva (Makasheva) A.M., Sulejmenov T. Osnovnye ponjatija i zavisimosti v koncepcii haotizirovannyh chastic. Vestnik Nacional'noj inzhenernoj akademii RK. 2009. № 1. S. 71-85.
- 6 Malyshev V.P., Turdukozhaeva A.M., Sulejmenov T. Virtual'nost' tverdogo, zhidkogo i gazoobraznogo sostojanij veshhestva. Jenciklopedija inzhenera-himika. 2009. № 12. S. 13-23.
- 7 Malyshev V.P., Turdukozhaeva A.M. Boltzmann distribution as a basis of the concept of randomized particles. Industrial technology and engineering. 2011. № 1. P. 61-76.
- 8 Malyshev V.P., Abdrahmanov B.T., Nurmagambetova A.M. Plavkost' i plastichnost' metallov. M.: Nauchnyj mir, 2004. 148 s.
- 9 Nalimov V.V. Teorija jeksperimenta. M.: Nauka, 1977. 207 s.

- 10 Ruzinov L.P. Statisticheskie metody optimizacii himicheskikh processov. M.: Himija, 1972. 486 s.
- 11 Dukarskij O.M., Zakurdaev A.G. Statisticheskij analiz i obrabotka dannyh na JeVM «Minsk-22». M.: Statistika, 1971. 179 s.
- 12 Sis'kov V.I. Korrelyacionnyj analiz v jekonomicheskikh issledovanijah. M.: Statistika, 1975. 168 s.
- 13 Shannon K.Je. Imitacionnoe modelirovanie sistem – iskusstvo i nauka. M.: Mir, 1978. 418 s.
- 14 Malyshev V.P. K opredeleniju oshibki jeksperimenta, adekvatnosti i doveritel'nogo intervala approksimirujushhih funkcij. Vestnik NAN RK. 2000. № 4. S. 22-30.
- 15 Soroko Je.M. Upravlenie razvitiem social'no-jekonomicheskikh struktur. Minsk: nauka i tehnika, 1985. 144 s.
- 16 Malyshev V.P., Turdukozhayeva A.M., Ospanov E.A., Sarkenov B. Isparjaemost' i kipenie prostyh veshhestv. M.: Nauchnyj mir, 2010. 304 s.
- 17 Malyshev V.P., Bekturganov N.S., Turdukozhayeva A.M. Vjazkost', tekuchest' i plotnost' veshhestv kak mera ih haotizacii. M.: Nauchnyj mir, 2012. 288 s.

Резюме

В. П. Мальшев, А. М. Мақашева

(Химия-металлургия институты, Қарағанда, Қазақстан)

ӨЗДІГІНЕН ДИФFUЗИЯЛАНУДАҒЫ БЕЛСЕНДІРІЛУ ЭНЕРГИЯСЫНЫҢ БЕЙБЕРЕКЕТТЕНГЕН БӨЛШЕКТЕР ТҰЖЫРЫМДАМАСЫМЕН БАЙЛАНЫСЫ

Типтес металдар бойынша өздігінен диффузиялану белсенділігінің энергиясы және қайнау, балқу жылулары бойынша анықтамалық мәліметтерге талдау жасау негізінде өздігінен диффузияланудың белсендіру энергиясы, осы металдардың балқу жылуынан жоғары және булану жылуынан төмен болып қалатыны анықталды. Бұл бейберекеттенген бөлшектер тұжырымдамасы негізінде топтастыру бойынша сұйық қозғалысты бөлшектер болатын диапазонға сәйкес келеді.

Қатты күйде өздігінен диффузиялануға қабілетті бөлшектердің энергетикасы бойынша сұйыққозғалысты бөлшектер болатын диапазонға сәйкес келу факті, бейберекеттенген бөлшектердің осы класының қосымша маңызды физикалық мағынасын дәлелдейді. Металдардың ерігіштігі мен иілгіштігін қамтамасыз етумен қатар, сұйық қозғалысты бөлшектер әрі диффузияға қабілетті бола тұрып, осы негізде өзінің ұтқыр табиғатын және тепе-теңдіктегі термодинамикалық күйден тепе-тең емес кинетикалыққа ауысқанда иілгіштік пен ерігіштіктің іске асу механизмін барынша дәлдікпен айқындайды.

Өздігінен диффузияланудың белсендіру энергиясына бағалау жасау үшін формула ұсынылды, оған сәйкес ол, заттың булану жылуының жартысына жақынын құрайды. Өздігінен диффузияланатын бөлшектердің үлесі үшін температуралық тәуелділік шығарылып алынды.

Тірек сөздер: балқу жылуы, қайнау жылуы, өздігінен диффузиялану, бейберекеттенген бөлшектер.

Summary

V. P. Malyshev, A. M. Makasheva

(Chemical-metallurgical institute, Karaganda, Kazakhstan)

CONTACT THE ACTIVATION ENERGY OF SELF-DIFFUSION OF THE CONCEPT OF RANDOMIZED PARTICLES

Based on the analysis of reference data for the heat of melting, the heat of boiling and the activation energy of self-diffusion for typical metals found that the activation energy of self-diffusion remains above the melting heat and lower heat of evaporation of these metals. This corresponds to the existence of liquid-mobile particles by classification based on the concept of randomized particles.

The fact that the particles are able to self-diffusion in the solid state, the energy correspond to the range of the existence liquid-mobile particles, indicating a further important physical sense of this class of randomized particles. In addition to providing plasticity and solubility of metals, liquid-mobile particles being also diffusing and, on this basis more specifically reveal its mobile nature and implementation mechanism of the plasticity and solubility of the transition from the state of thermodynamic equilibrium to a nonequilibrium kinetic.

A formula for estimating the activation energy of self-diffusion is proposed by which it is approximately half of the heat of evaporation of the substance. The temperature dependence of the proportion of self-diffusion of the particles is derived.

Keywords: heat of melting, heat of boiling, self-diffusion, randomized particles, metals.

Поступила 10.03.2014г.

Қ. А. АЛТАЙ, Р. НАСИРОВ

(Х. Досмұхамедов атындағы Атырау мемлекеттік университеті, Алматы, Қазақстан)

РАДИОАКТИВТІ СӘУЛЕ ДОЗАСЫН ЭПР ӘДІСІМЕН АНЫҚТАУ ПРИНЦИПІ

Аннотация. Жұмыста Азғыр полигоны маңынан алынған адам және жануар тістері эмалі ЭПР әдісімен зерттелген. Зерттеу қорытындысы зерттелген тіс эмальдарының ядролық жарылыстан болған радиация әсерінен табиғи радиация дозасынан бірнеше есе көп доза алғанын көрсетті. Бұлардың ішінде түйе тісі эмалі барлық жарылысты, оның әсерінен болатын радиация өзгерісін анықтайтын табиғи индикатор екендігі анықталды.

Тірек сөздер: тіс эмалі, радиация дозасы, сиыр тісі эмалі, түйе тісі эмалі.

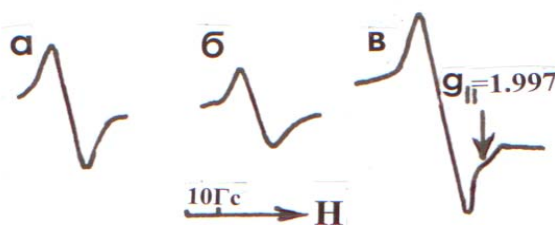
Ключевые слова: эмаль зубов, доза радиации, эмаль зуба коровы, эмаль зуба верблюда.

Keywords: tooth enamel, radiation dose, cow tooth enamel, camel tooth enamel.

Өткен ғасырдың 70-ші жылдарында жапон ғалымы Маскаренхас [1] 1945 жылы АҚШ үкіметі Жапонияның Хиросима қаласында атом бомбасын зардабынан өлген адамдар қаңқалары мен сүйектерін ЭПР-радиоспектрімен зерттеп, олардан болған жарылыстан қанша мөлшерде радиоактивті сәуле дозасын алғанын анықтап, өзінің жаңалығымен әлемді таң қалдырды. Кейіннен Осака университетінің ғалымы Икея [2] радиоактивті сәуле дозасын анықтауда Нагасаки және Хиросима апаты кезінде өлген адамдар тісі эмалінің жақсы индикатор екендігін дәлелдеді. Ол өзінің бұл тәжірибесін Чернобыль атом-электр станциясының реакторының апатына ұшыраған адамдар алған радиацияны есептеуге пайдаланды.

Адам және жануарлар сүйегі мен тісі эмалінің құрамына органикалық заттан басқа, бейорганикалық бөлік апатит кіреді. Гамма сәуле әсерінен, апатит құрамындағы карбонат ыдырап, карбонат радикалына (CO_2^{\bullet}) түрленеді. Өмір сүру уақыты, өте ұзақ бұндай радикалдың ЭПР-радиоспектрімен концентрациясын анықтап, ол бойынша адам мен жануардың қанша мөлшерде радиация дозасын алғанын білуге болады.

1-суретте Азғыр полигоны маңында өмір сүрген адам, сиыр мен түйе тісінің эмальдарының ЭПР-спектрі көрсетілген. Полигон аймағында болған адам тісі эмалінің ЭПР-спектрінде (CO_2^{\bullet}) радикалының әсерінен сигнал асимметриясы байқалды. Радиацияның әсері Азғыр полигонынан алынған түйе тісінің ЭПР спектрінде жақсы байқалады. Бұнда (CO_2^{\bullet}) радикалының g-факторы 1,997 болатын сызығы, тіс құрамындағы органикалық радикалдың спектрінен бөлініп тұр. Ал, полигоннан тыс жерден алынған (1, в-сурет) сиыр тісінің ЭПР спектрінде радиация әсері байқалмайды, тек қана тістің органикалық бөлігінен $g=2,0045$ болатын ғана симметриясы жақсы сақталған сызық байқалды.



1-сурет – Жануар тістері эмалінің ЭПР-спектрлері: а – сиыр тісі эмалі (полигоннан тыс жерден алынған); б – адам тісі эмалі (Азғыр); в – түйе тісі эмалі (Азғыр)

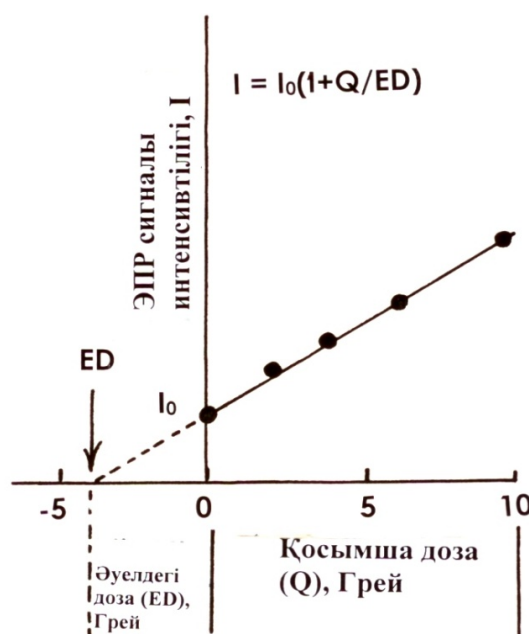
Енді бұл спектрлерден жануарлардың қанша сәуле дозасын алғанын бірден есептеу қиын, өйткені радиациялық сигналға, радиациялық емес (органикалық радикал) сигнал қосылып тұр. Сондықтан радиациялық сигналды одан бөліп алу керек.

Бұл үшін зерттелетін тіс эмалі дентиннен ұқыпты тазартылды. Үлгілер биіктігі 5 мм және диаметрі 5 мм болатын цилиндрлер түрінде дайындалды, ал кішкене эмаль сынықтары (0,3 мм) полистиролға батырылды. Барлық зерттелген тіс эмалінің салмағы 87 мг құрады. Бұлай істеу тіс эмалінің қосымша γ -сәуле мөлшерін ^{60}Co -көзінен алу кезінде оның жойылуын болдырмайды.

Ал әрі қарай ЭПР-радиоспектрометрін дозиметр ретінде пайдалану, ол CO_2^{\bullet} радикалының ЭПР-сигналы қарқындылығының жануарлар алған γ -сәуле дозасы мен функциональды байланыста болатындығына негізделген. Әуелі тіс эмалінің табиғи күйіндегі ЭПР спектрін жазады (бұл зерттеуге дейінгі жануарда жиналған доза). Одан кейін тіс эмаліне ^{60}Co -көзінен жасанды γ -сәуленің бірнеше дозасы беріліп, олардың ЭПР спектрлері жазылады. CO_2^{\bullet} радикалының ЭПР сигналының қарқындылығы (I) мен ^{60}Co -көзінен қосымша берілген γ -сәуле дозасы (Q) арасындағы функциональдық тәуелділік 2-суретте көрсетілген. Ондағы I_0 – дегеніміз қосымша сәуле берілуге дейінгі «табиғи» күйінде жазылған жануар тісі эмалінің радиациялық CO_2^{\bullet} сигналының қарқындылығы. Ал осыған сәйкесті доза мөлшері (ED), алынған нүктелер бойынша жүргізілген түзуді нөлдік ординатаға экстраполяциялау жолымен анықталады. Бұл шамалар арасындағы байланысты, осы графиктің негізінде былайша өрнектеуге болады:

$$\frac{I}{I_0} = \frac{ED + Q}{ED}$$

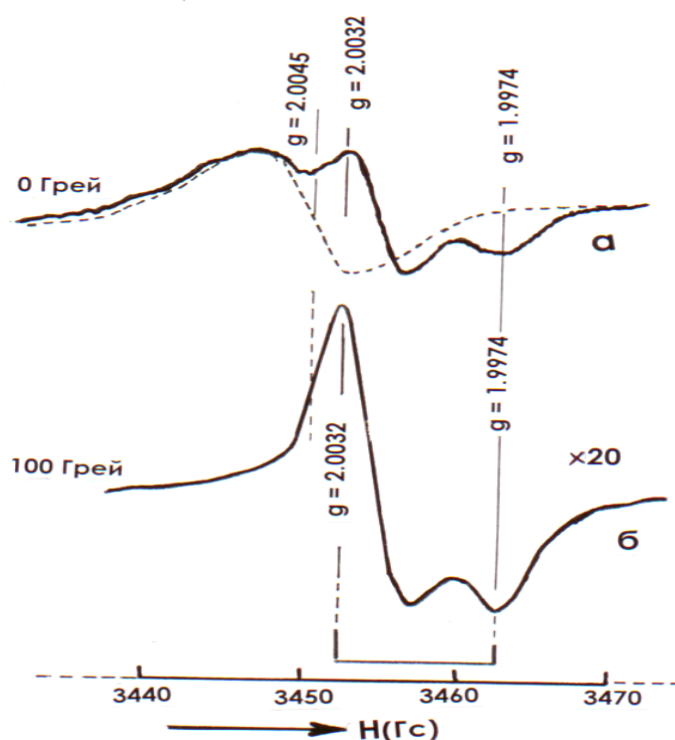
Осы өрнектегі ED деп отырғанымыз I_0 -ге сәйкесті, анықтауға тиісті радиацияның дозасы.



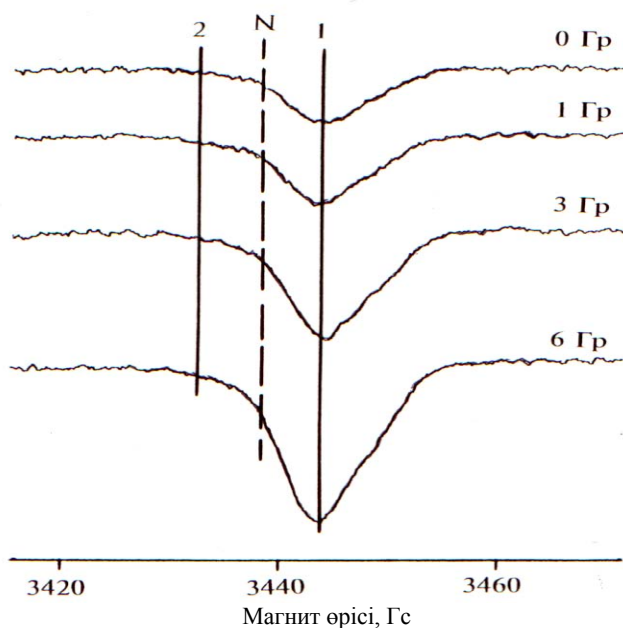
2-сурет – Радиацияны ЭПР-дозиметрия әдісімен анықтау графигі

3-суретте осындай жолмен тазаланған түйе тісінің эмалының ЭПР-спектрі бөлме температурасында жазылған. Ондағы ЭПР-сигналының қосымша берілген γ -сәуле мөлшеріне байланыстылығы көрсетілген.

4-суретте өте жылдам өткізу әдісімен [3, 4], азот температурасы жағдайында (77К) түйе тісі эмалінің ЭПР спектрінің қарқындылығының берілген қосымша γ -сәуле дозасына байланысты көрсетілген. 4, а-суретте тіс эмалінің табиғи күйіндегі ЭПР спектрі. Оның қарқындылығы I_0 , 4, б-суретте тіс эмалі қосымша доза алған, оның қарқындылығы өсіп тұр. Бұндағы бірінші сигнал тіс эмалінің органикалық бөлігінің ЭПР спектрі, оның $g=2,0045$ тең. Ал жаңадан пайда болған $g_{\perp} = 2,00020$ және $g_{\parallel} = 1,997$ болатын сигналдар радиациялық ақауларға байланысты. Оның радиациялық ақауға жататындығын қосымша γ -сәуле мөлшерімен дәлелденді (3-сурет).



3-сурет – *a* – Тазаланған түйе тісінің ЭПР-спектрі (0 – Грей);
б – қосымша 100 – Грей сәуле алғаннан кейінгі ЭПР-спектрі

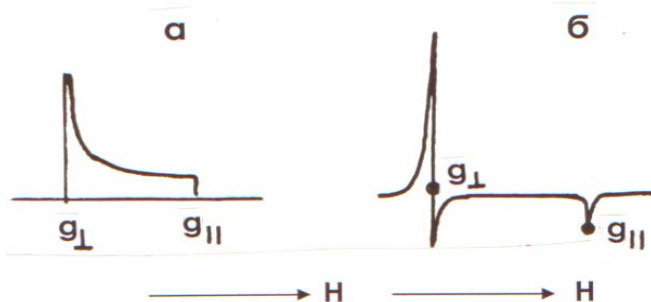


4-сурет – Жылдам өту режиміндегі түйе тісінің ЭПР-спектрлері

$\text{CO}_2^{\cdot -}$ радикалының өстік симметриясының ЭПР қондырғысының резонаторындағы магнит өрісіне (H) перпендикуляр $g_{\perp} = 2,0020$ және параллель $g_{\parallel} = 1,997$ құраушыларға жіктелетіндігінен. Сыртқы магнит өрісінде (H) θ – бұрышын жасайтын екі құраушыны байланыстырушы g -факторы:

$$g^2(\theta) = g_{\perp}^2 \sin^2 \theta + g_{\parallel}^2 \cos^2 \theta$$

Бұндай спектр түрі γ -сәуле мөлшерімен сәулелендірілген апатит, сүйек, тіс эмалдарында және CaCO_3 -да пайда болады (5-сурет).



5-сурет – Аксиаль симметриядағы $s = ?$, $I = 0$ болатын тіс эмалының ЭПР-спектрінің идеал формасы (а) және оның бірінші туындысы (б)

Мұнда ($g_{\perp} > g_{\parallel}$). ЭПР қондырғысымен Азғыр полигоны маңында өмір сүрген адам тісі (24жыл) 30 рад, түйе тісі (40 жыл – бұнда оның өмір сүру және өлгеннен кейінгі уақыты ескерілген) 300 рад, сиыр тісі 10 жыл 50 рад мөлшерінде γ -сәуле дозасын алған. Демек барлық зерттелген жануарлар, табиғи доза мөлшерінен (бір жылғы доза мөлшері 0,10-0,15 рад) әлде көп доза мөлшерін алған. Түсініктірек болу үшін табиғи мөлшердегі доза деген не? Соған жауап берелік. Табиғи жағдайда, мәселен топырақта, тастарда, тас үйлердің бәрінде де уран, радий элементтері бар. Олар өте аз мөлшерде γ -сәуле шығарып тұрады. Бұған элем кеңістігінен келетін сәулелер қосылады. Сөйтіп бәрі табиғи мөлшердегі дозаны береді. Әрбір адам өзінің 50 жыл өмірі ішінде 7 рад мөлшерінде ғана доза алады. Бұл ғылыми дәлелденген табиғи доза. Әрине бұл полигон жұмыс істегеннен бастап, қуаты қанша жарылыс, қандай аралықта болғандығын дәл білу қиын. Бірақ, бізге белгілі нәрсе Хиросима не Нагасаки ядролық жарылысынан бір өзгешелік, бұл полигондарда ядролық жарылыс қуаты анағұрлым шамалы болса да бір мезгілде болған жоқ, ол белгілі аралықпен болып отырды. Сондықтан осы полигон маңындағы елді мекенде өмір сүрген адамдар мен жануарлар бірден емес, біртіндеп қосымша сәуле дозасын алып, оны тістерінің эмалында карбонат радикалдары түрінде жинақтай берді. Біздің зерттеуіміз осындай жағдайда, түйе тісінің радиация дозасын анықтайтын табиғи индикатор екендігін түбегейлі дәлелдейді. Өйткені түйе жануары, өзінің 20–25 жыл өмірін, негізінен далалық жерде өткізеді, ал ол өлгеннен кейін де (полигонға жақын жерде өлсе) оның тісінің эмалы γ -сәулені қабылдай береді. Нақтылап айтқанда түйе тісі эмалы барлық жарылысты, радиация өзгерістерін басынан кешіреді.

Қорытындылай келгенде, ЭПР-радиоспектрометрі бұл полигон төңірегіндегі елді мекендердегі адамдардың және жануарлардың қаншалықты дәрежеде радиацияға ұшырағанын білуге, радиацияның патогендік әсерін азайту бағытындағы ұйымдастыру және медициналық шаралардың көлемін анықтауда өте керек.

ӘДЕБИЕТ

- 1 Mascarenhas S., Hasegava A. and Takeshita K.: ESR dosimetry of bones from Hiroshima A – bomb site // Bull. Am. Phys. Soc. – 1973. – Vol.18. – P. 579-586.
- 2 Ikeya M., Miyajima J. and Okagima S. ESR dosimetry for atomic bomb survivors using shell buttons and tooth enamel // Jpn. J. Appl. Phys. – 1984. – Vol. 23. – P. 699-701.
- 3 Гальцев В.Е., Гальцева Е.В., Гринберг О.Я., Лебедев Я.С. Повышение чувствительности ЭПР-дозиметрии по эмали зубов // Доклады АН СССР. – 1994. – Т. 334, № 5. – С. 649-652.
- 4 Гальцев В.Е., Насиров Р., Гальцева Е.В., Лебедев Я.С., Бубнов Н.Н. Опредление суммарной дозы ионизирующего облучения животных западного Казахстана // Известия МН – АН РК. – 1996. – № 2. – С. 52-56.

REFERENCES

- 1 Mascarenhas S., Hasegava A. and Takeshita K.: ESR dosimetry of bones from Hiroshima A – bomb site. Bull. Am. Phys. Soc. 1973. Vol.18. P. 579-586.
- 2 Ikeya M., Miyajima J. and Okagima S. ESR dosimetry for atomic bomb survivors using shell buttons and tooth enamel. Jpn. J. Appl. Phys. – 1984. – Vol. 23. – P. 699-701.
- 3 Gal'cev V.E., Gal'ceva E.V., Grinberg O.Ja., Lebedev Ja.S. Povyshenie chuvstvitel'nosti JePR-dozimetrii po jemali zubov. Doklady AN SSSR. 1994. T. 334, № 5. S. 649-652.
- 4 Gal'cev V.E., Nasirov R., Gal'ceva E.V., Lebedev Ja.S., Bubnov N.N. Oprdelenie summarnoj dozy ionizirujushhego obluchenija zhivotnyh zapadnogo Kazahstana. Izvestija MN – AN RK. 1996. № 2. S. 52-56.

Резюме

К. А. Алтай, Р. Насиров

(Атырауский государственный университет им. Х. Досмухамедова, Алматы, Казахстан)

ПРИНЦИПЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДОЗЫ РАДИОАКТИВНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ МЕТОДОМ ЭПР

Проведено определение дозы радиации, полученной животными полигона Азгир, по эмали их зубов методом ЭПР. Обнаружено, что накопленная ими доза облучения существенно превышает дозу естественного радиоактивного фона. В свою очередь эмаль зубов верблюда является наиболее перспективным индикатором определения дозы радиации.

Ключевые слова: эмаль зубов, доза радиации, эмаль зуба коровы, эмаль зуба верблюда.

Summary

K. A. Altai, R. Nasirov

(H. Dosmukhamedov Atyrau state university, Almaty, Kazakhstan)

PRINCIPLES OF DETERMINING THE RADIATION DOSE BY EPR METHOD

In this work were investigated radiation doses for animals of Azgyr nuclear experimental range, by EPR-spectroscopy method of their teeth enamel. Their accumulated radiation doses significantly higher than natural background radiation dose. The enamel of camel teeth is most promising indicator for determining of radiation dose.

Keywords: tooth enamel, radiation dose, cow tooth enamel, camel tooth enamel.

Поступила 10.03.2014г.

УДК 622.775

Л. Б. САБИРОВА

(Представлена академиком НАН РК Е. И. Роговым)

(Институт Горного дела им. Д. А. Кунаева, Алматы, Казахстан)

РАСЧЕТНАЯ МОДЕЛЬ ВЕКТОРНОГО ПОЛЯ ФИЛЬТРАЦИИ РАСТВОРОВ В ПОРИСТОЙ СРЕДЕ

Аннотация. В статье рассмотрены конкретные аналитические модели для определения средней фиктивной и действительной скорости фильтрации раствора в пористой среде, а также составляющая скорости потока раствора с учетом сил гравитации. Из приведенного примера видно, что при анализе конкретных объектов необходимо тщательно производить гидродинамический расчет всей сети эксплуатационного участка, принимая во внимание гравитационную составляющую – V_z вектора скорости фильтрации потока.

Ключевые слова: геотехнология, пластовые воды, подземное скважинное выщелачивание, восстановление, уран, естественная среда.

Тірек сөздер: геотехнология, тақталы сулар, жерасты ұңғылап сілтiлеу, қалпына келтіру, уран, табиғи орта.

Keywords: geotechnology, reservoir waters, drillhole ISL, restoration, uranium, natural environment.

Рассмотрим разрабатываемое месторождение урана способом подземного выщелачивания (ПВ) через скважины с поверхности. Пусть одновременно в работе находится N технологических скважин из них $N_{зс}$ – закачных и $N_{ос}$ – откачных. Для крупных добычных предприятий $N_{ос}$ и $N_{зс}$ исчисляются сотнями. Так, например, для рудоуправления Северный Карамурун на конец 1999 года одновременно в работе находилось 496 скважин, из них 172 – откачные и 324 – закачные.

Сеть скважин вместе с рудовмещающим проницаемым пластом с поверхностными трубопроводами, насосами, эрлифтами образуют единую гидродинамическую систему.

Совершенно ясно, что здесь мы имеем дело с весьма сложными искусственными системами (скважины, фильтры, трубопроводы, насосы, эрлифты), взаимодействующими с еще более сложной естественной системой – массивом горных пород, вмещающим рудоносный пласт, помещенный в некоторые слабопроницаемые покрышки с наполненным поровым пространством водой под высоким гидростатическим давлением.

Особенности залегания рудных тел ураносодержащих горных пород подробно рассмотрены в монографии [2] и здесь не обсуждаются. Ясно только то, что массив горных пород неоднороден, обладает значительным разнообразием качественных характеристик и стохастических параметров, речь о которых конкретно пойдет ниже.

В работе [1] рассмотрены различные аналитические модели для определения средней фиктивной и действительной скорости фильтрации раствора в пористой среде, а также составляющая скорости потока раствора с учетом сил гравитации. Теоретические положения иллюстрированы конкретными примерами.

Рассмотрим скорость фильтрации раствора по радиусу контура питания для плоскорадиального неограниченного потока [1]:

$$V_{\phi} = \frac{k \cdot \gamma}{\mu} \cdot \frac{H_k - H_c}{\left(\ln \frac{R_k}{R_c} + S_k \right)} \cdot \frac{1}{R_k}, \quad (1)$$

где H_k – абсолютное давление на кровлю пласта по контуру питания, МПа; H_c – абсолютное давление на кровлю пласта по стенке скважины, МПа; S_k – скин-эффект для фильтров скважин – безразмерная величина; R_c – радиус скважины, м; R_k – радиус плоского потока, текущая координата, м.

Используя данные, приведенные в [1, 2] для проницаемости пород – k и вязкости воды μ , запишем при ее плотности – γ .

$$\frac{k\gamma}{\mu} = 1,157 K_\phi \cdot 10^{-2} \quad (2)$$

$$H_k - H_c = (S_n + S_o),$$

где S_n – повышение (компрессия) уровня воды над статическим в нагнетательных – закачных скважинах, м; S_o – понижение (депрессия) уровня воды над статическим в откачных скважинах, м; K_ϕ – коэффициент фильтрации рудовмещающего пласта, м/сут.

Подставляя в (1) значения параметров, получается для любой ячейки:

$$V_\phi = \frac{1,157 \cdot n \cdot K_\phi \cdot (S_n + S_o)}{10^2} \cdot \frac{1}{\ln \frac{R_k}{R_c} + S_k} \cdot \frac{1}{R_k} \quad (3)$$

Пусть вблизи от стенки скважины $\frac{R_k}{R_c} = 2,72$ при $R_k = 2,72 \cdot R_c$, например, при $R_c = 0,15$ м; $R_k = 0,4$ м имеем скорость фильтрации при $S_k = 0$:

$$V_\phi = 1,157 \cdot n \cdot K_\phi \frac{S_n + S_o}{0,4 \cdot 10^2} = \frac{2,9 \cdot n \cdot K_\phi (S_n + S_o)}{10^2}, \text{ м/сутки}, \quad (4)$$

где 2,9 размерный коэффициент, 1/м.

Для контура радиуса питания имеем:

$$R_k = \sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2}, \quad (5)$$

где x_i, x_j, y_i, y_j – координаты закачных и откачных скважин соответственно, $i \neq j$.

$$V_\phi(R) = \frac{1,157 \cdot n \cdot K_\phi \cdot (S_n + S_o)}{10^2} \cdot \frac{1}{\ln \frac{\sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2}}{R_c} + S_k} \cdot \frac{1}{R} \quad (6)$$

Изобразим графически эту ситуацию в виде рисунка 1.

Координаты точек 1 и 2 выразятся:

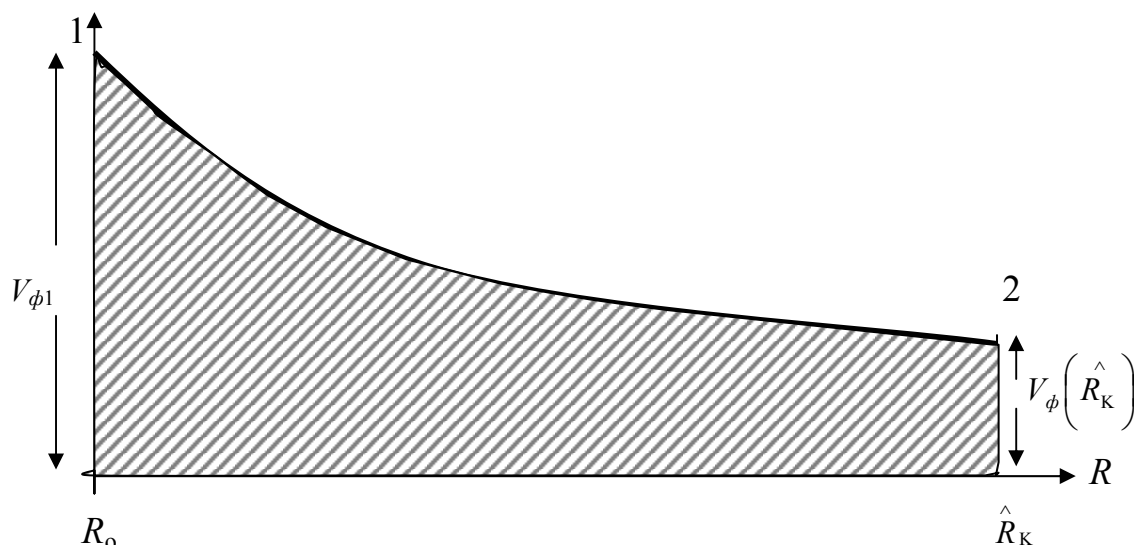
$$\left. \begin{aligned} &1 - (V_{\phi,1}; R_o = 0,4 \text{ м}), \\ &2 - \left(V_\phi \left(\hat{R}_k \right); R_k \right) \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

Закономерность изменения – уменьшения скорости фильтрации в пределах $R_c < R \leq \hat{R}_k$ описывается уравнением (3).

Определим среднее значение скорости фильтрации \bar{V}_ϕ по радиусу R в виде:

$$\bar{V}_\phi = \frac{1}{10^2 \cdot \hat{R}_k} \int_{R_c}^{\hat{R}_k} 1,157 \cdot n \cdot K_\phi \frac{(S_n + S_o)}{\ln \frac{R}{R_c}} \cdot \frac{1}{R} dR \quad (8)$$

или

Рисунок 1 – Зависимость скорости фильтрации V_ϕ от радиуса питания R

$$\bar{V}_\phi = \frac{1}{10^2 \cdot R_0} 1,157 \cdot n \cdot K_\phi (S_n + S_o) \cdot \ln \left(\ln \frac{R_o}{R_c} \right), \quad (9)$$

где

$$R_o = \sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2}, \quad R_o \geq 0,4 \text{ м}. \quad (10)$$

Уравнение (9) позволяет решить любые задачи кинетики урана по радиусу R до контура питания в явном виде.

Ясно, что скорость \bar{V}_ϕ является некоторой фиктивной величиной, так как движение раствора происходит по сообщающимся порам. В этой связи действительная скорость потока будет [1]:

$$\bar{V}_\partial = \frac{1,157 \cdot n}{10^2 \cdot \bar{K}_n \cdot \hat{R}_k} K_\phi \cdot (S_n + S_o) \cdot \ln \left(\ln \frac{\hat{R}_k}{R_c} \right). \quad (11)$$

Например, при эффективной пористости $K_n = 0,2$, имеем:

$$\bar{V}_\partial = 5\bar{V}_\phi. \quad (12)$$

Из (12) следует, что действительная скорость потока в 5 раз больше средней скорости фильтрации.

Вектор скорости \bar{V}_ϕ всегда направлен по радиусу от любой ЗС к любой ОС. Ясно также, что такое представление есть некоторая идеализация процесса фильтрации раствора в плоскорadiaльном, неограниченном потоке с плотными водоупорами.

Кроме \bar{V}_ϕ следует учитывать и вертикальную составляющую скорости V_z – возникающую за счет разности плотности раствора – γ_p и воды – γ . По данным [2]:

$$V_z = \frac{\Delta\gamma}{\gamma} \frac{K_\phi}{K_n}, \text{ м/сут}, \quad (13)$$

где $\Delta\gamma = \gamma_p - \gamma$, K_n – эффективная пористость массива рудовмещающего горизонта, доли единицы.

Например, для наиболее характерных условий выщелачивания будем иметь:

$$V_z = \frac{1,02 - 1,0}{1,0} \cdot \frac{K_\phi}{0,2} = \frac{K_\phi}{10}, \text{ м/сут} \quad (14)$$

или при $K_n = 0,3$;

$$V_z = \frac{K_\phi}{15}, \text{ м/сут}. \quad (15)$$

Учитывая одновременно скорости \bar{V}_ϕ , \bar{V}_∂ и V_z очевидно получим модуль суммарной скорости потока:

$$\bar{V} = \sqrt{\bar{V}_\phi^2 + V_z^2} \quad (16)$$

и направление вектора \bar{V} :

$$\alpha = \arctg \frac{V_z}{\bar{V}_\phi}. \quad (17)$$

Подставляя в (16) и (17) значения из (9) и (14), получим:

$$\bar{V} = \sqrt{\frac{n^2 \cdot K_\phi^2 \cdot (S_n + S_o)^2 \cdot \left[\ln \left(\ln \frac{\hat{R}_k}{R_c} \right) \right]^2 \cdot 1,34}{10^4} + \frac{K_\phi^2}{10^2}}$$

или

$$\bar{V} = \frac{K_\phi}{10} \sqrt{\frac{1,34 \cdot n^2 \cdot (S_n + S_o)^2 \cdot \left[\ln \left(\ln \frac{\hat{R}_k}{R_c} \right) \right]^2}{10^2} + 1}, \quad (18)$$

$$\alpha = \arctg \frac{10 \hat{R}_k}{1,157 \cdot n \cdot (S_o + S_n) \cdot \ln \left(\ln \frac{\hat{R}_k}{R_c} \right)}. \quad (19)$$

Если подходить более строго к фильтрации раствора в продуктивном горизонте, то его необходимо рассматривать трехмерным по трем осям x, y, z .

Рассмотрим теперь векторное поле $\vec{V}(x, y, z)$ скоростей фильтрации раствора в пористой среде рудовмещающего пласта. В соответствии с работой [1] запишем скорости фильтрации раствора в плоскорадиальном потоке в виде:

$$\left. \begin{aligned} V_x &= \frac{1}{2\pi \cdot M \cdot K_n} \sum_{j=1}^N \frac{Q_j (x - x_j)}{(x - x_j)^2 + (y - y_j)^2} + V_x^\phi \\ V_y &= \frac{1}{2\pi \cdot M \cdot K_n} \sum_{j=1}^N \frac{Q_j (y - y_j)}{(x - x_j)^2 + (y - y_j)^2} + V_y^\phi \end{aligned} \right\}, \quad (20)$$

$$V_z = \frac{\Delta\gamma}{\gamma} \cdot \frac{K_\phi}{K_n},$$

где Q_j , x_j , y_j – дебиты и координаты технологических скважин соответственно в м³/сут, м; M – средняя мощность пород рудовмещающего горизонта, м; K_n – эффективная пористость пласта, доли ед.; V_x^ϕ , V_y^ϕ – фоновая скорость течения воды в пласте, м/сутки.

В каждой точке $n(x_o, y_o, z_o)$ области пласта имеют модуль скорости потока раствора:

$$V = \sqrt{V_x^2 + V_y^2 + V_z^2} \quad (21)$$

и его направление

$$\alpha = \arctg \frac{V_y}{V_x}, \beta = \arctg \frac{V_z}{\sqrt{V_x^2 + V_y^2}}. \quad (22)$$

Векторное поле скоростей потока (22) характеризуется функциями:

$$\left. \begin{array}{l} \operatorname{div} \vec{V} \\ \operatorname{rot} \vec{V} \\ F(x, y) = C \end{array} \right\}, \quad (23)$$

где $\operatorname{div} \vec{V}$ – дивергенция векторного поля \vec{V} ; $\operatorname{rot} \vec{V}$ – ротация векторного поля \vec{V} ; $F(x, y) = C$ – линии тока векторного поля \vec{V} .

Известно, что $\operatorname{div} \vec{V}$ является трехмерным скалярным полем:

$$\operatorname{div} \vec{V} = \frac{\partial V_x}{\partial x} + \frac{\partial V_y}{\partial y} + \frac{\partial V_z}{\partial z}. \quad (24)$$

Дифференцируя уравнения (20), получим:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{\partial V_x}{\partial x} = \frac{1}{2\pi \cdot M \cdot K_n} \sum_{j=1}^N Q_j \frac{(y - y_j)^2 - (x - x_j)^2}{[(x - x_j)^2 + (y - y_j)^2]^2} \\ \frac{\partial V_y}{\partial y} = \frac{1}{2\pi \cdot M \cdot K_n} \sum_{j=1}^N Q_j \frac{(x - x_j)^2 - (y - y_j)^2}{[(x - x_j)^2 + (y - y_j)^2]^2} \end{array} \right\} \quad (25)$$

Откуда следует, что $\operatorname{div} \vec{V}$ есть плоское поле, так как $\frac{\partial V_z}{\partial z} = 0$.

Физический смысл дивергенции поля скоростей заключается в том, что если:

$$\operatorname{div} \vec{V} > 0, \quad (26)$$

то это есть интенсивность источников (ЗС) и наоборот, если

$$\operatorname{div} \vec{V} < 0, \quad (27)$$

то это есть интенсивность стоков (ОС).

Вихрь плоского векторного поля \vec{V} определится в виде:

$$\operatorname{rot} \vec{V} = \left(\frac{\partial V_y}{\partial x} - \frac{\partial V_x}{\partial y} \right) \vec{k}, \quad (28)$$

где

$$\left. \begin{array}{l} \frac{\partial V_y}{\partial x} = \frac{1}{\pi \cdot M \cdot K_n} \sum_{j=1}^N Q_j (x - x_j) \cdot (y - y_j) \\ \frac{\partial V_x}{\partial y} = \frac{1}{\pi \cdot M \cdot K_n} \sum_{j=1}^N Q_j (y - y_j) \cdot (x - x_j) \end{array} \right\} \quad (29)$$

Так как $\frac{\partial V_y}{\partial x} = \frac{\partial V_x}{\partial y}$ и $\frac{\partial V_z}{\partial z} = 0$, то

$$\operatorname{rot} \vec{V} = 0. \quad (30)$$

Следовательно, движение жидкости – раствора в пласте безвихревое, т.е. отсутствует компонента вращательного движения потока. Это очень важное свойство поля фильтрации раствора.

Векторное поле скоростей характеризуется также линиями тока, которые определяются векторами скорости \vec{V} , касательными в каждой точке плоскости к некоторой мнимой линии.

Классическое уравнение линий тока выражается в трехмерном пространстве в виде:

$$\frac{dx}{V_x} = \frac{dy}{V_y} = \frac{dz}{V_z} \quad (31)$$

Для иллюстрации достоверности полученных формул, характеризующих трехмерное векторное поле скоростей $\vec{V}(x, y, z)$, рассмотрим усредненные условия для месторождения Акдала. Имеем следующие данные: $K_\phi = 6,2$ м/сутки; $K_\pi = 0,25$; $n \cdot (S_n + S_0) = 120$ м. Для одной гексагональной ячейки $R_k = 40$ м; $R_c = 0,1$ м.

Определим средние скорости:

– горизонтальная

$$\bar{V}_x = \bar{X}_y = \bar{V}_\phi = \frac{1}{10^2 \cdot 40} \cdot 1,157 \cdot 6,2 \cdot 120 \cdot \ln\left(\ln \frac{40}{0,1}\right) = 0,39 \text{ м/сут},$$

– вертикальная по известной приближенной формуле:

$$V_\Gamma = \frac{K_{\phi\Gamma}}{10 \cdot 10} = \frac{6,2}{100} = 0,062 \text{ м/сут}, \quad K_{\phi\Gamma} = \frac{K_\phi}{10}.$$

Действительная горизонтальная скорость:

$$\bar{V}_\sigma = \frac{\bar{V}_\phi}{K_\pi} = 4 \cdot \bar{V}_\phi = 1,56 \text{ м/сут}.$$

Следует отметить, что действительная скорость по радиусу фильтрации, примерно, в 25 раз больше, чем гравитационная составляющая. Из этого следует, что при радиусе ячейки $R = 40$ м, элементарный объем раствора проходит его за 102 суток, отклоняясь от горизонтальной плоскости всего на 6,3 м. Следовательно, при мощности продуктивного горизонта $M = 60$ м и при отсутствии нижнего водоупора объем его не будет потерян и попадет в откачную скважину.

Из приведенного примера видно, что при анализе конкретных объектов необходимо тщательно производить гидродинамический расчет всей сети эксплуатационного участка, принимая во внимание гравитационную составляющую – V_z вектора скорости фильтрации потока.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Рогов А.Е., Рыспанов Н.Б. Математические основы геотехнологий. – Алматы: FORTRESS, 2007. – 368 с.
- 2 Рогов Е.И., Язиков В.Г., Забазнов В.Л., Рогов А.Е. Геотехнология металлов. – Алматы: FORTRESS, 2005. – 391 с.

REFERENCES

- 1 Rogov E.A., Ryspanov N.B. Matematicheskie osnovy geotekhnologii. Almaty: FORTRESS, 2007. 368 s.
- 2 Rogov E.I., Yazikov V. G., Zabaznov V. L. Rogov A.E. The metals geotechnology. Alma-Ata: FORTRESS, 2005. 391 p.

Резюме

Л. Б. Сабирова

(Д. А. Конаев атындағы Тау-кен институты, Алматы, Қазақстан)

КЕУЕКТІ ОРТАДА ЕРІТІНДІЛЕРДІ СҮЗГІЛЕУ ВЕКТОРЛЫҚ ӨРІСІНІҢ ЕСЕПТІК ҮЛГІСІ

Мақалада кеуекті ортада ерітіндінің жалған және ақиқат орташа жылдамдықтарын анықтау үшін нақты аналитикалық үлгілер, сонымен қатар гравитациялық күштерді ескеріп ерітінді ағындары жылдамдығын құраушы күштер қарастырылған. Келтірілген мысалдан қандай да бір нысанды талдау кезінде гравитациялық құраушыны – V_z ауаны сүзгілеу жылдамдығын ескеріп тұтыну учаскесінің барлық торабына гидродинамикалық есептеу жүргізудің қажеттілігін көруге болады.

Тірек сөздер: геотехнология, тақталы сулар, жерасты ұңғылап сілтілеу, қалпына келтіру, уран, табиғи орта.

Summary

L. B. Sabirova

(Mining institute after D. A. Kunaev, Almaty, Kazakhstan)

VECTOR FIELD ESTIMATED MODEL OF SOLUTIONS FILTERING IN THE POROUS ENVIRONMENT

In this article specific analytical models for determination of average dummy and actual speed of solution filtering in the porous environment, and also solution flow rates component taking into account gravitation forces are considered. From the given example it is visible that in the specific objects analysis it is necessary to make carefully hydrodynamic calculation of all operational section network, in view of a gravitational component – V_z of a flow filtering velocity vector.

Network of wells together with ore-hosting permeable layer with superficial pipelines, pumps, air lifts form uniform hydrodynamic system.

It is absolutely clear that here we deal with very difficult artificial systems (wells, filters, pipelines, pumps, air lifts), interacting with even more difficult natural system – the solid rocks containing ore-bearing layer, placed in some low permeable caps with the pore space filled with water under high hydrostatic pressure.

Features of a uranium bearing ore bodies bedding are in detail considered by us earlier in Rogov E.I., Yazikov V.G., Zabaznov V.L., Rogov A.E. «Geotechnology of metals» monograph and here aren't discussed. It is clear only that the solid rocks is non-uniform, possesses a considerable variety of qualitative characteristics and stochastic parameters the speech about which specifically will go below.

In Rogov A.E., Ryspanov N.B. «Mathematical basics of geotechnologies» work are covered various analytical models for determination of average fictitious and valid speed of a solution filtration in the porous environment, and also making speeds of a stream of solution taking into account gravitation forces. Theoretical provisions are illustrated by concrete examples.

In article the speed of a solution filtration on the boundary drainage radius for a plane radial unlimited stream is considered

It should be noted that the valid speed on filtration radius, approximately, in 25 times more, than a gravitational component. It follows from this that at the radius of a cell of $R = 40$ m, the elementary volume of solution passes it in 102 days, deviating the horizontal plane on only 6,3 m. Therefore, at the power of the productive horizon of $M = 60$ m and in the absence of the bottom aquaclude its volume won't be lost and will get to an extraction well.

Keywords: geotechnology, reservoir waters, drillhole ISL, restoration, uranium, natural environment.

Поступила 10.03.2014г.

УДК 632.9: 61.57.29

К. УТЕУЛИН¹, С. МУХАМБЕТЖАНОВ¹, И. БАЙТУЛИН¹,
Ф. КОЖАХМЕТОВА², Г. САРСЕНБАЕВА²

(¹Институт биологии и биотехнологии растений, ТОО «Bio Tech TKS», Алматы, Казахстан,
²ТОО «Казахский НИИ защиты и карантина растений», Алматы, Казахстан)

БОЛЕЗНИ *TARAXACUM KOK-SAGHYZ*

Аннотация. Растение кок-сагыз (*Taraxacum kok-saghyz* Rodin) эндемичный вид флоры Казахстана – является продуцентом натурального каучука, по качеству близкого эталонному каучуку, получаемого из растения гевеи произрастающего в Юго-Восточной Азии и которые уже не обеспечивает болнезни все возрастающую потребность в мире. Поэтому в качестве альтернативного каучуконоса происходит внедрение одуванчик кок-сагыз в производство, которые ранее возделывались в ряде стран, в том числе в Казахстане. Этот опыт показывает, что одуванчик кок-сагыз подвержен ряду болезней.

При создании промышленных плантаций кок-сагыза необходимо решать важнейшую проблему защиты растений от болезней, наносящих огромный вред посевам и приводящим даже к их полному уничтожению. В связи с этим обобщение литературных материалов о болезнях кок-сагыза и проводившихся мерах борьбы с ними крайне важны.

В статье приводятся следующие болезни кок-сагыза. Бактериальные болезни. Сосудистый бактериоз. Возбудитель заболевания – бактерия *Pseudomonas campestris* (Pammel) F. Smith. Грибковые заболевания. Ржавчина, Мучнистая роса (*Sphaerotheca fuliginca* f. *Taraxaci*), Черная гниль всходов. Серая гниль. Фузариоз. Излагаются меры борьбы с болезнями кок-сагыза и профилактика заболеваний.

Ключевые слова: кок-сагыз, болезни, меры борьбы.

Тірек сөздер: көк сағыз, аурулар, күрес жолдары.

Keywords: kok-saghyz, disease, control measures.

Введение. Одуванчик кок-сагыз (*Taraxacum kok saghyz* Rodin) – многолетнее травянистое растение семейства сложноцветных, редкий вид флоры Казахстана, встречающийся в долинах рек Кегень и Текес.

Кок-сагыз является продуцентом высококачественного каучука, по качеству близкого каучуку гевеи. Первые промышленные плантации кок-сагыза были созданы в 1933 году в Казахстане, России, Северном Кавказе и на Украине. Однако, после окончания второй мировой войны, с развитием рынка натурального каучука гевеи из Юго-Восточной Азии и широким использованием синтетического каучука промышленные плантации кок-сагыза были значительно сокращены, а затем прекращены.

В последнее время интерес к промышленному возделыванию кок-сагыза вновь возрос в связи с огромным ростом спроса автомобильной, авиационной и медицинской промышленности на натуральный каучук и прогнозируемой неспособностью плантаций гевеи обеспечить в будущем мировой рынок натуральным каучуком.

В связи с этим, в некоторых странах, в том числе в Казахстане будут созданы промышленные плантации этого ценного технического растения. Поэтому, своевременным и необходимым является обзор литературных данных о болезнях и вредителях кок-сагыза и мерах борьбы с ними. Организация производства натурального каучука из биомассы кок-сагыза будет способствовать развитию «зеленой» экономики в Казахстане.

Излагаемые в статье данные основаны на исследованиях ученых бывшего СССР, проводившихся в период активного изучения кок-сагыза с целью разработки технологии культивирования в промышленных масштабах [1-6].

Бактериальные и грибковые болезни коксагыза. Среди бактериальных болезней корней коксагыза необходимо отметить **сосудистый бактериоз**. Возбудитель заболевания – бактерия *Pseudomonas campestris* (Pammel) F. Smith.

Заболевание чаще встречается на почвах с очень близким стоянием к поверхности грунтовых вод. При заболевании поражается центральный цилиндр. Бактерии, вызывающие заболевание, закупоривают проводящую сосудистую систему и лишают растение питания водой и минеральными солями.

По внешнему виду заболевшие растения кажутся во вторую половину дня завядшими. При разрезе корня ясно заметно пожелтение или побурение центрального цилиндра корня. При поражении этой болезнью значительного количества растений плантацию не оставляют на второй год.

Меры борьбы. Соблюдение севооборотов, отбор здоровых корней при закладке на хранение и весной при высадке. Для этого срезают 2–3 наружных листа и осматривают срез центральной жилки – растения с почерневшими жилками на наружных листьях выбраковывают. Уничтожение послеуборочных остатков, термическая обработка семян. Протравливание семян препаратом тетраметилтиурамдисульфид (ТМТД). Сильно пораженные растения и семенники следует удалять с поля вместе с корнями.

Против слизистого и сосудистого бактериозов маточников сельскохозяйственных культур, перед высадкой в поле корни рассады погружают в 1%-ную суспензию 5%-ного дуста фитобактериоцина (активность 50 000 ед./г), норма расхода 0,2–0,3 кг/га.

Грибковые заболевания коксагыза. Из фитопатологических болезней листьев коксагыза отмечается ржавчина. На листьях растений, заболевших ржавчиной, появляются буроватые точки величиной с булавочную головку. На однолетних растениях коксагыза ржавчина появляется в конце лета, на двухлетних – с весны, усиливается к плодоношению.

Заболевание под названием «белая ржавчина» вызывается грибом *Albugo candidae*. Повреждаются при заболевании все надземные части растения, особенно активно в первые месяцы вегетации при влажной погоде. Зараженные участки покрываются белыми образованиями, после искривляются, либо вздуваются от большого количества образующихся под эпидермисом спор гриба.

При сильном поражении растений ржавчиной они засыхают преждевременно. В борьбе с ржавчиной рекомендуется тщательно собирать листья при очистке полей, а также глубокую вспашку под зябь после уборки коксагыза. Как химические меры борьбы рекомендуется проводить опрыскивание 1-процентным раствором пасты газовой серы, 1-процентным серноизвестковым отваром или 0,75-процентной бордоской жидкостью или обработкой фунгицидами с контактной и системной активностью.

Мучнистая роса (*Sphaerotheca fuliginosa* f. *Taraxaci*) – также очень распространенная грибковая болезнь коксагыза. Признаки болезни: на листьях появляется белый налет, который быстро распространяется. В результате листья становятся белыми (будто посыпаны мукой), затем засыхают и растения погибают.

Инфекция накапливается при ежегодном посеве или посадке коксагыза на одном и том же участке. Кроме того, известно, что она быстро распространяется при понижении температуры и обильном поливе. Болезнь может передаваться от сорняков.

Меры борьбы. При появлении мучнистого налета на листьях их необходимо опрыснуть раствором мочевины (в 10 л теплой (25°C) воды разводят 1 столовую ложку мочевины). Опрыскивают листья рано утром или вечером в теплую погоду. Листья опрыскивать надо как с нижней, так и с верхней стороны. Помогает также опыливание растений серой мелкого помола. Серу насыпают в мешочек из трех слоев марли и опыляют растения днем в солнечную погоду (температура воздуха 23–28°C). При обработке коксагыза в теплице необходимо закрыть все форточки и двери. Коксагыз в открытом грунте после обработки прикрывают пленкой на 2 часа. Неплохой результат дает опрыскивание раствором марганцовокислого калия (1,5 г на 10 л воды), или раствором сульфарида (2 столовые ложки пасты на 10 л воды) 2 раза с интервалом 6–7 дней.

Профилактика заболеваний мучнистой росой:

- использование устойчивых к патогену сортов;
- уничтожение пораженных остатков, обрезка и сжигание больных побегов; глубокая зяблевая вспашка;
- внесение фосфорно-калийных удобрений.

Как и большинство грибов, развитие мучнистой росы можно подавить опрыскиванием или опыливанием растений специальными препаратами для защиты: коллоидная сера, хлорид меди, медный купорос и другие соединения меди, железа, и цинка.

Черная гниль всходов. Болезнь характеризуется появлением на всходах темных пятен, которые постепенно увеличиваются и распространяются по всему растению. На всей поверхности потемневшей части растения вскоре развивается оливковый налет. Заболевание всходов может происходить с момента развития растения из семян еще в почве и продолжается до появления розетки листьев. Когда растения достигнут фазы розетки, черная гниль обычно прекращает свое развитие. Черная гниль – очень распространенное заболевание, в отдельных случаях она приводит к сильному изреживанию плантаций кок-сагыза. Развитию болезни способствует низкое качество посевного материала и, в первую очередь, малый абсолютный вес, глубокая заделка семян и образование почвенной корки.

Серая гниль. Внешние признаки больных растений проявляются в побурении корешков и появлении на них впоследствии серого пушистого налета. Болезнь поражает преимущественно верхнюю часть корня и корневую шейку, откуда распространяется на листья. В начале заболевания появляются бурые пятна неопределенных очертаний, которые затем увеличиваются, распространяются по корню и широким кольцом охватывают корневую шейку. Пораженная часть темнеет, размягчается; листья увядают, поникают, прилегают к почве, и загнивают. Если попытаться выдернуть больные растения из почвы, то они легко обрываются и в руке остается только розетка листьев с загнившими и покрытыми серым налетом короткими корешками. При выкапывании пораженных гнезд обнаруживается, что на глубине 3–5 см корни здоровые и сохраняют обычную окраску.

Фузариоз – это заболевание, вызываемое грибами рода *Fusarium*. Внешне фузариозное увядание всходов кок-сагыза появляется в виде покраснения семядольных листочков или первой пары настоящих листьев в розетке. Растения медленно развиваются, увядают и очень сильно выпадают, в особенности при неблагоприятных весенних условиях (засуха).

Особенностью фузариозного увядания является то, что оно начинает проявляться с момента прорастания семян и может продолжаться вплоть до цветения растений кок-сагыза на плантациях.

Кроме этих типичных и наиболее распространенных заболеваний, всходы кок-сагыза поражаются другими менее характерными болезнями, объединенными в одно общее понятие «гниль всходов» или «гниль сеянцев».

Источниками описанных выше заболеваний всходов кок-сагыза является, в первую очередь, сами семена, пораженные различными заболеваниями, и почва, содержащая огромное количество микроорганизмов и грибов. Поэтому радикальной мерой борьбы является протравливание семян кок-сагыза перед посевом. Протравливание производят гранозаном сухим способом, доза гранозана – 5 г на 1 кг семян кок-сагыза. Этой дозы яда достаточно для уничтожения грибной инфекции и предохранения семян от дальнейшего заражения при хранении, а также семян, находящихся в почве после посева. Семена кок-сагыза нужно протравливать за 1–2 месяца до начала осеннего посева или за 2–3 месяца перед закладкой их на стратификацию при весеннем посеве.

Ржавчина кок-сагыза. Это очень распространенное заболевание листьев, вызываемое грибами. Уже ранней весной на двухлетнем кок-сагызе ржавчину можно узнать по оранжевым бугоркам на листьях. Летом на листьях кок-сагыза появляются бурые выпуклые пятна, в которых находятся споры грибка, похожие на коричневый порошок. Споры разносятся ветром и заражают здоровые растения. При сильном заражении листьев ржавчиной происходит их отмирание раньше времени.

Источником заражения ржавчиной новых плантаций являются листья, оставленные на поле после уборки кок-сагыза. Поэтому ботву после обрезки убранных корней необходимо закапывать в землю или силосовать.

С ржавчиной можно бороться ядами. Для этого производят опрыскивание зараженного участка бордосской жидкостью (0,75-процентный раствор). Расход медного купороса от 2,5 до 3 кг на 1 га.

Пораженные ржавчиной растения дают семена более низкого качества (снижение абсолютного веса на 0,09–0,11 г), развивают более мелкие корни (снижение среднего веса корня на 7,6–13,5 г) и накапливают меньше каучука. Воздействие ржавчины на урожай сказывается в том, что

нарушается водный режим растений, которые увеличивают отдачу воды и преждевременно переходят в состояние покоя. Корни поражённых ржавчиной растений, кроме меньшей величины, отличаются вялостью, меньшим тургором и более восприимчивы к корневым заболеваниям [7].

Исследование сортов кок-сагыза как новой сельскохозяйственной культуры в фитопатологическом отношении начало проводиться с 1947 г., когда на полях отдела селекции Курской научно-исследовательской станции каучуконосов были произведены первые наблюдения поражаемости сортов и образцов кок-сагыза ржавчиной и корневыми гнилями, было установлено, что в отношении указанных заболеваний сорта и испытываемые образцы неоднородны. Наибольшей устойчивостью отличается сорт 485 С. В. Булгакова и некоторые образцы селекции Курской станции каучуконосов. Тетра-плоидный кок-сагыз в отношении поражаемости болезнями обнаружил отрицательные свойства – наибольшую поражаемость ржавчиной и выпад от корневой гнили.

Представляет определенный интерес вопрос о формировании состава болезней кок-сагыза. Так, относительно происхождения болезней кок-сагыза имеются следующие представления [8].

1) Болезни, завезенные из естественных зарослей:

а) черный некроз (*Bact. necrosis Kalin.*). Распространяется всюду вместе с культурой кок-сагыза;

б) ржавчина (*Puccinia taraxaci f. kok-saghyzi Zajceva*). Существует два предположения. Ржавчина на кок-сагызе является специфичным для этого растения микроорганизмом, попавшим на плантации из естественных зарослей, где эта болезнь распространена. Однако массовое распространение болезни в короткий срок на новых местах скорее говорит о местном характере инфекции.

2) Болезни, перешедшие с других растений:

а) желтуха кок-сагыза – перешла на это растение с других видов одуванчика, на которых распространена очень широко;

б) пятнистость листьев – рамуляриоз (*Ramularia taraxaci*) имеет то же происхождение, что и предыдущий вид;

в) мучнистая роса (*Sphaerotheca fuliginca f. taraxaci*) широко распространена на других одуванчиках, откуда и перешла на кок-сагыз;

г) серая гниль корзинок – результат расширения круга хозяев у многоядного гриба *Botrytis cinerea Pers.*;

д) паразита (*Orobanche cumana, O. ramosa*) – перешла на кок-сагыз с подсолнечника или конопля.

3) Болезни, связанные с неблагоприятными условиями для развития растений.

Бесплодие корзинок с последующим заселением отмерших корзинок разными грибами, главным образом *Botrytis cinerea Pers.*, *Alternaria sp.* Так как кок-сагыз опыляется насекомыми, то в отсутствие их семена не завязываются, и корзинки отмирают. При больших массивах кок-сагыза и слабом лете насекомых, например, в дождливую погоду, насекомых опылителей мало и часть корзинок не опыляется, отмирает и заселяется грибами. Чем меньше опылителей, тем больше бесплодных корзинок [9].

Настоящая публикация осуществлена в рамках Подпроекта «Получение высокопродуктивных форм Taraxacum kok-saghyz Rodin – отечественного продуцента каучука», финансируемого в рамках Проекта Коммерциализации Технологий, поддерживаемого Всемирным Банком и Правительством Республики Казахстан. Заявления могут не отражать официальной позиции Всемирного банка и Правительства Республики Казахстан.

ЛИТЕРАТУРА

1 Липшиц С., Новый каучуконосный одуванчик *Taraxacum kok-saghyz*. Каучук и Каучуконосы. II. – Издательство Академии Наук СССР, 1953. – С. 164-165.

2 Филиппов Д.И. Культура коксагыза. Каучук и Каучуконосы. II. – Издательство Академии Наук СССР, 1953. – С. 207-210.

3 Горпенко М.В. Бактериальные болезни растений. – М.: Издательство высшая школа, 1966. – 292 с.

4 Правдин Ф.Н. Руководство по борьбе с главнейшими вредителями и болезнями кок-сагыза и гваюлы. – М.: Изд. Минист. Сел. хоз. СССР, 1947.

5 Черемисинов Н.А. Болезни кок-сагыза и меры борьбы с ними. – Курск, 1950.

6 Барановский П.М. «Кок-сагыз» (биология, агротехника и пересадочная культура). – Алма-Ата: Издательство Академии наук Казахской ССР, 1951. – 110 с.

7 <http://lols.kz/krasota/kok-sagiz>

8 <http://ekologiya.net/?q=node/5487>

REFERENCES

- 1 Lipshic S., Novyj kauchukonosnyj oduvanchik *Taraxacum kok-saghiyz*. Kauchuk i Kauchukonosy. II. Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, 1953. S. 164-165.
- Filippov D.I. Kul'tura koksagyza. Kauchuk i Kauchukonosy. II. Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, 1953. S. 207-210.
- 3 Gorpenko M.V. Bakterial'nye bolezni rastenij. M.: Izdatel'stvo vysshaja shkola, 1966. 292 s.
- 4 Pravdin F.N. Rukovodstvo po bor'be s glavnejshimi vrediteljami i boleznyami kok- sagyza i gvajuly. M.: Izd. Minist. Sel. hoz. SSSR, 1947.
- 5 Cheremisinov N.A. Bolezni kok-sagyza i mery bor'by s nimi. Kursk, 1950.
- 6 Baranovskij P.M. «Kok-sagyz» (biologija, agrotehnika i peresadochnaja kul'tura). Alma-Ata: Izdatel'stvo Akademii nauk Kazahskoj SSR, 1951. 110 s.
- 7 <http://lols.kz/krasota/kok-sagiz>
- 8 <http://ekologiya.net/?q=node/5487>

Резюме

Қ. Өтеулин¹, С. Мұхамбетжанов¹, И. Байтулин¹, Ф. Қожахметова², Г. Сәрсенбаева²

(¹Институт биологии и биотехнологии растений, ТОО «Bio Tech TKS», Алматы, Қазақстан,
²ТОО «Казакский НИИ защиты и карантин растений», Алматы, Қазақстан)

TARAXACUM KOK-SAGHYZ – ӨСІМДІГІНІҢ АУРУЛАРЫ

Көк сағыз (*Taraxacum kok saghyz Rodin*) Қазақстан флорасының эндемикалық өсімдік түрі. Жоғары сапалы каучуктың продуценті, ол өз сапасы жағынан Азияның Оңтүстік-шығыс жағында өсетін, гевея каучугына өте жақын болып келеді.

Өнеркәсіптік жер телімдерін дайындау және қолдану барысында, ең басты туындайтын мәселе ол – өсімдіктерді әртүрлі аурулардан қорғау. Аурулармен күрес жүргізілмеген жағдайда олар егіске кері әсерін тигізіп, егістің түгелдей жойылуына әкеліп соғады. Осыған байланысты көк сағыздың аурулары туралы және олармен қалай күресу жайлы әдеби мәліметтер берілген.

Жазбада көк сағыздың аурулары туралы мәлімет берілген. Көк сағыздың бактериялар қоздыратын аурулары. Түтікті бактериоз. Ауру қоздырғыш-бактерия *Pseudomonas campestris* (Pammel) F. Smith. Көк сағыздың саңырауқұлақ аурулары. Тат, Ұнтақты шық (*Sphaerotheca fuliginca f. Taraxaci*), Өрлеме қара шірік. Сұр шірік. Фузариоз. Өскіндердің ауруларының негізі, әртүрлі аурулармен зақымданған көк сағыздың дәндері және құрамында шамадан тыс көп микроағзалар мен саңырауқұлақтар көп топырақ болып табылады. Сондықтан дәндерді топыраққа отырғызар алдында оларды дәрілеу қажет. Көк сағыздың ауруларымен күресудің жолдары: аурудың алдын алу, ауру өсімдіктерді жою, ауыспалы егістің әдістерін сақтау, дәндерді дәрілеу, ауру өсімдіктерді химиялық препараттармен өңдеу.

Тірек сөздер: көк сағыз, аурулар, күрес жолдары.

Summary

K. Uteulin¹, S. Mukhambetzhanov¹, I. Baitulin¹, F. Kozhahmetova², G. Sarsenbayeva²

(¹Институт биологии и биотехнологии растений, ТОО «Bio Tech TKS», Almaty, Kazakhstan,
²ТОО «Казакский НИИ защиты и карантин растений», Almaty, Kazakhstan)

PEST AND DISEASES OF *TARAXACUM KOK-SAGHYZ*

Kok-saghyz plant (*Taraxacum kok-saghyz Rodin*) endemic species of flora of Kazakhstan – is a producer of natural rubber, quality close to the reference rubber derived from the *Hevea* plants growing in Southeast Asia.

When creating industrial plantations kok-saghyz necessary to solve a critical problem of the protection of plants against pests and diseases, causing tremendous damage to crops and even leading to their complete destruction. In this regard, summarizes literature data on diseases and pests kok-saghyz and measures to combat them.

A description of these pests and diseases kok-saghyz. Insect pests of the root system . Winter cutworm (*Scotia (Agrotis) segetum* Schiff), root aphid (*Pemphigus fuscicornis* Koch), The June beetle (*Amphimallon assimilis* Hbst, *Amphimallon solstitialis* L. + sub sp *mesasiaticus* Medv., Sub sp *setosus* Rtt). Insect pests aerial parts kok-saghyz. Earthmoving Fleas (*Halticinae*), Grey (*espartsetovy*) weevil , South gray weevil (*Caucasian gray weevil*, a small gray weevil) – *Tanymecus dilaticollis* Gyll, meadow moth (*Loxostege sticticalis* L.). Insect pests of seeds. Seed skrytnohobotnik (*Ceuthropphynchus punctiger* Gyll.). Gladyshev - beetles of the family (*Phalacridae*), thrips

(Thysanoptera), Steppenwolf ballad (*Blaps halophila* Fisch.). Pritvoryashka thief (*Ptinus fur* L.). Grain borer (*Rhizopertha dominica* F.). Flour mite – (*Acarus siro* L). Bacterial diseases. Vascular bacteriosis . Causative agent - the bacterium *Pseudomonas campestris* (Pammel) F. Smith. Fungal zabolovaniya. Rzhavchina , Powdery mildew (*Sphaerotheca fuliginosa* f. *Taraxaci*), Black rot of seedlings . Gray mold . *Fusarium*. Seedling diseases sources kok-saghyz is primarily affected themselves seeds and soil containing a huge number of micro-organisms and fungi . Therefore, a radical measure to combat a seed dressing kok-saghyz before sowing. Disease-control measures Kok sagyz: disease prevention, destruction of diseased plants, crop rotation, seed treatment, treatment of diseased plants with chemicals.

Keywords: kok-saghyz, disease , control measures.

Поступила 10.03.2014г.

УДК578.832

А. П. БОГОЯВЛЕНСКИЙ, С. М. АДЕКЕНОВ, В. Э. БЕРЕЗИН

(РГП «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК, Алматы, Казахстан)

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВИРУСИНГИБИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ КУМАРИНОВ НА МОДЕЛИ ВИРУСА ГРИППА

Аннотация. Поиск новых противовирусных препаратов, способных эффективно подавлять репродукцию вируса гриппа входит в число актуальных задач вирусной химиотерапии. Одной из перспективных групп противовирусной терапии являются нуклеозидные ингибиторы полимеразной активности вируса, к которым можно отнести растительные кумарины. Проведены исследования противовирусной активности некоторых представителей кумаринов и фурукумаринов на модели вируса гриппа. Показано, что скополетин и азотсодержащее производное ореозолона способны эффективно подавлять репликацию вируса гриппа на стадиях внутриклеточной репродукции. При этом активность кумаринов превышает активность коммерческого препарата ремантадин. Полученные данные могут послужить основой для создания новой группы химиопрепаратов способных эффективно блокировать репликацию вируса гриппа.

Ключевые слова: кумарины, фурукумарины, скополетин, азотсодержащее производное ореозолона, вирулицидная активность, вирусингибирующая активность, противовирусная активность.

Тірек сөздер: кумариндер, фурукумариндер, скополетин, ореозолонның азот құрамдас туындылары, вирулицидті белсенділік, вирускә қарсы белсендік.

Keywords: coumarins, furocoumarins, scopoletin, nitrogen-containing derived orozalinov-culicidae activity, viringia activity, antiviral activity.

Создание эффективных отечественных лекарственных средств – одна из первоочередных задач медицинской науки любой страны. Препараты природного происхождения, как правило, имеют преимущественное применение в профилактике и поддерживающей терапии целого ряда заболеваний, смертность от которых в настоящее время достаточно высока. Это в первую очередь связано с низкой токсичностью природных соединений и их способностью участвовать в различных системах биосинтеза макроорганизма. Поиск растений, содержащих биологически активные вещества (БАВ), для производства таких препаратов в последние годы становится все более целенаправленным.

Среди соединений, обладающих биологической активностью, важное место принадлежит производным гетероциклических систем, и особенно интересны в этом плане производные кумарина, представляющего собой основу большого количества природных и синтетических биологически активных соединений. Изучение кумаринов имеет двухвековую историю. Название этой группы производных происходит от наименования растения *Coumarouna odorata* Aubl., из которого в 1812 г. был выделен кумарин (2H-хромен-2-он или 2H-1-бензопиранон-2) [1] – простейший представитель данного класса. Природные производные кумарина, содержащиеся в растениях различных семейств и микроорганизмах, а также их синтетические аналоги, проявляют широкий спектр фармакологических свойств, включая противоклоагулирующую, противотромботическую, противоопухолевую, антибактериальную и противовирусную (в том числе анти-ВИЧ-1) активность, противовоспалительную.

тельные свойства, а некоторые из них являются перспективными агентами при лечении нейродегенеративных заболеваний, например болезни Альцгеймера [2, 3]. Наряду с этим, благодаря своим уникальным оптическим свойствам, соединения кумаринового ряда нашли широкое применение для создания лазерных устройств, светодиодов, в качестве флуоресцентных меток в биомедицинской визуализации и в других областях современной техники [4].

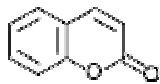
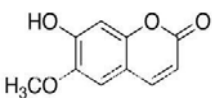
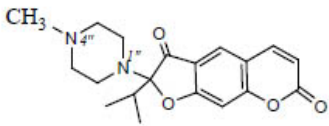
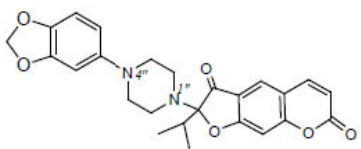
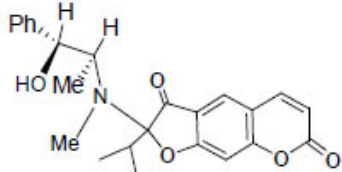
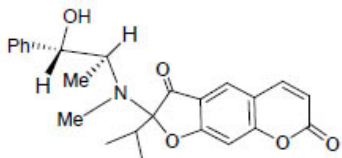
С начала 1980-х гг. опубликованы порядка двух десятков книг и обзоров [5], посвященных происхождению, биологической активности и классическим методам синтеза соединений кумаринового ряда.

Целью наших исследований являлось сравнительное изучение вирусингибирующей активности некоторых кумаринов на модели вируса гриппа.

Материалы и методы. Противовирусные препараты:

1. Ремантадин (АО «Олайнфарм», Латвия),
2. Кумарин, скополетин и азотсодержащие производные ореозелона, предоставлены сотрудниками АО «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия»» (таблица) [2-4, с. 1].

Препараты исследованные на наличие противовирусных свойств

| № | Температура плавления, по Цельсию | Растворимость | Молекулярный вес (Дальтон) | Структурная формула |
|---|-----------------------------------|---------------|----------------------------|---|
| 1 | 237–239 | Спирт | 200–300 |  |
| 2 | 200–202 | Спирт | 192 |  |
| 3 | 193–195 | Вода | 300 |  |
| 4 | 143–145 | Вода | 400 |  |
| 5 | 222–224 | Спирт | 412 |  |
| 6 | 129–131 | Спирт | 341 |  |

Приготовление суспензий и растворов препаратов осуществляли в растворе фосфатно-солевого буфера, pH 7,2.

Штаммы вируса гриппа А:

Штаммы вируса гриппа птиц: А/малая крачка/Южная Африка/1/61 (H5N3), А/FPV/Rostock/34 (H7N1), получены из коллекции вирусов ГУ «Институт вирусологии им Д. И. Ивановского».

В работе использовали 9–11 дневные куриные эмбрионы, полученные из птицефабрик АО «Аллель Агро» (Алматы, Казахстан).

Вирусы выращивали в аллантоисной полости 10-дневных куриных эмбрионов в течение 24–36 ч при 37 °С.

Вирусингибирующие свойства соединений изучали в экспериментах на куриных эмбрионах. Определение противовирусных свойств выполняли методом «скрининг-тест», рассчитанным на подавление репродукции вируса в количестве 100 ЭИД₅₀ заданными дозами лекарственных препаратов. Критерием противовирусного действия считали снижение инфекционного титра вируса при обработке противовирусным средством в сравнении с контролем.

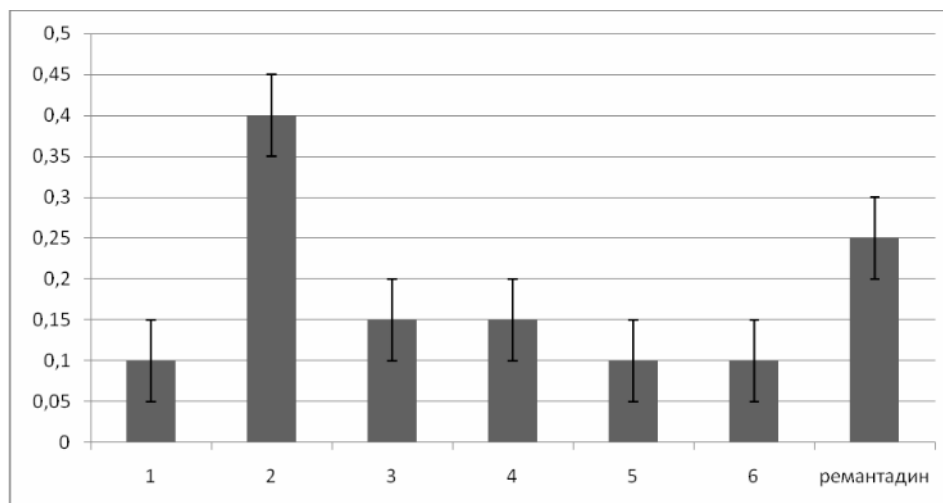
Вирулицидную активность исследуемых препаратов определяли путем обработки вирусосодержащего материала лекарственными препаратами в различных дозах (далее по тексту) при 37°С в течение 30 мин с последующим титрованием инфекционности обработанного материала. За реальное вирулицидное действие принимали разность между инфекционным титром вируса в пробе до и после экспозиции с исследуемым препаратом [6].

Инфекционный титр вирусов на куриных эмбрионах определяли методом десятикратных разведений в соответствии с методом Reed и Muench [7, 8].

Математическая обработка результатов. Для математической обработки результатов использовали стандартные методы нахождения средних значений и средних ошибок [9].

Результаты и обсуждение. Большинство кумаринов обладают ярко выраженными токсическими свойствами в силу антитромботических свойств, препятствующих свертыванию крови. Эти препараты способны вызывать гибель животных уже при достижении концентрации 0,0028% в корме животных. Поэтому при изучении биологических свойств кумаринов не используются дозы препаратов, превышающие 200 мкМ [10, 11].

Для сравнительного анализа противовирусных свойств исследуемых кумаринов и фурукумаринов была изучена их вирулицидная активность в дозе 100 мкМ. Установлено, что все исследуемые препараты обладают слабовыраженной вирулицидной активностью, сопоставимой с коммерческим препаратом ремантадин (рисунок 1).

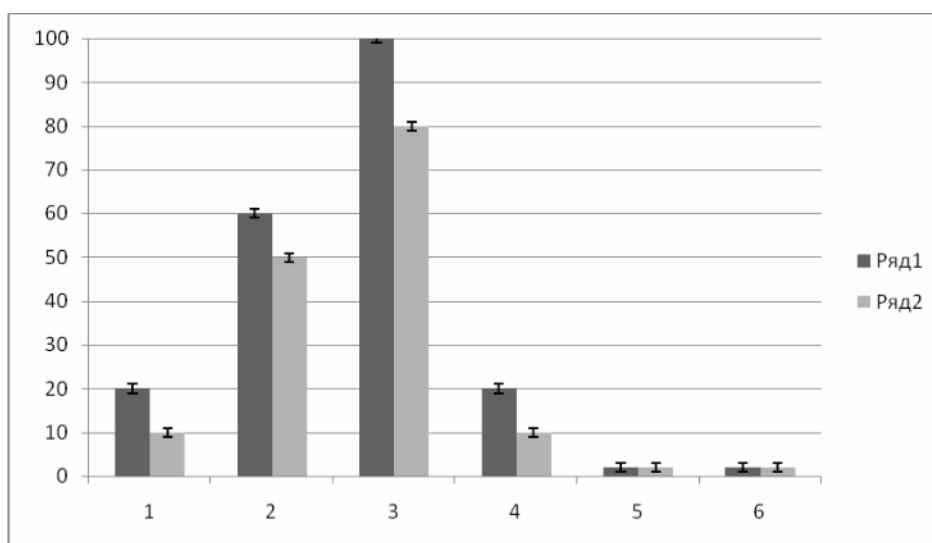


Примечание. Вирусы были обработаны кумаринами в концентрации 100 мкМ в течение 30 мин при 37°С; результаты представлены в виде десятичных логарифмов разведения; различия в подавлении инфекционности вирусов достоверны ($P < 0,05$). По оси ординат степень снижения титра инфекционности вируса в десятичных логарифмах разведения, по оси абсцисс – номер препарата.

Рисунок 1 – Вирулицидная активность кумаринов

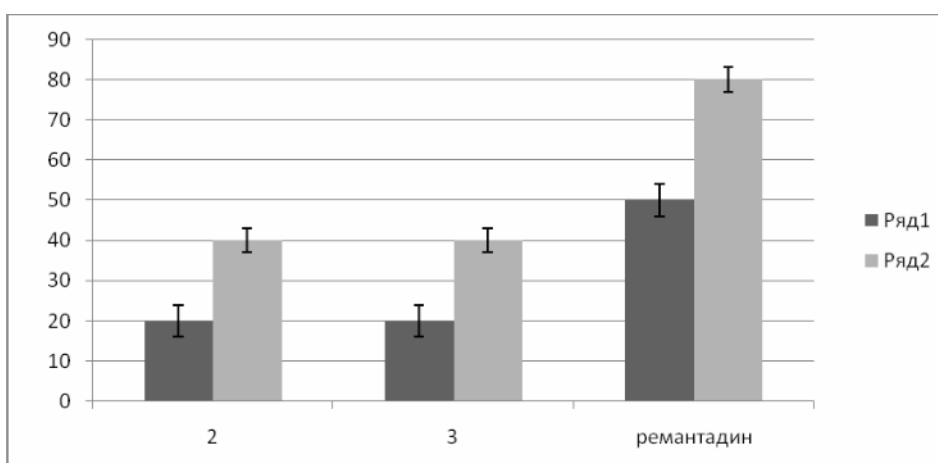
Также была изучена вирусингибирующая активность кумаринов. Показано, что кумарины, несодержащие больших гетероциклических боковых заместителей способны в той или иной степени подавлять репродукцию вируса независимо от антигенной структуры вируса гриппа (рисунок 2). Наиболее выраженными вирусингибирующими свойствами обладали препараты № 2 и № 3 (скополетин и азотсодержащее производное ореозолона). Установлено, что эти препараты в дозе

20 мкМ подавляют 50% инфекционности вируса гриппа А/FPV/Rostock/34 (H7N1) и в дозе 40 мкМ – вируса гриппа А/малая крачка/Южная Африка/1/61 (H5N3), что в два раза превышает вирусингибирующую активность ремантадина по отношению к этим вирусам (рисунок 3).



Примечание. По оси ординат степень подавления инфекционности вируса в %, по оси абсцисс – номер препарата.
Ряд 1 вирус гриппа, штамм А/FPV/Rostock/34 (H7N1), Ряд 2 вирус гриппа, штамм А/малая крачка/Южная Африка/1/61 (H5N3)

Рисунок 2 – Влияние кумаринов в дозе 100 мкМ на инфекционный титр вируса



Примечание. По оси ординат доза препаратов в мкМ, способная подавлять репродукцию вируса на 50%, по оси абсцисс – номер препарата
Ряд 1 вирус гриппа, штамм А/FPV/Rostock/34 (H7N1), ряд 2 вирус гриппа, штамм А/малая крачка/Южная Африка/1/61 (H5N3)

Рисунок 3 – Сравнительная вирусингибирующая активность скополетина и азотсодержащее производное ореозелона с метильной боковой группой

Заключение. Таким образом, в наших исследованиях было установлено, что кумарины скополетин и азотсодержащее производное ореозелона с метильной боковой группой способны эффективно подавлять репродукцию вируса гриппа с разной антигенной структурой. При этом вирусингибирующая активность кумаринов практически вдвое превышает вирусингибирующую активность коммерческого препарата ремантадин. Исследованные препараты кумаринов могут рассматриваться как перспективный источник получения новых эффективных противовирусных средств.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Coumarins, Biology, Applications and Mode of Action, R. O'Kennedy, R. D. Thorne (Eds.), John Wiley and Sons, Chichester, 1997. – P. 348.
- 2 Липеева А.В., Шульц Э.Э., Шакиров М.М., Толстиков Г.А. Исследование растительных кумаринов. Сообщение 4. Синтез азотсодержащих производных ореозелона // ХПС. – 2009. – № 3. – С. 289-294.
- 3 Липеева А.В., Шульц Э.Э., Шакиров М.М., Толстиков Г.А. Исследование растительных кумаринов. Сообщение 5. Катализируемое комплексами палладия аминирование 2-(1,3-дибромпропан-2-илиден)ореозелона // ЖОрХ. – 2010. – Т. 46, № 12. – С. 1845-1854.
- 4 Липеева А.В., Шульц Э.Э., Морозова Е.А., Толстикова Т.Г., Толстиков Г.А. Синтез и исследование фармакологической активности азотсодержащих производных ореозелона // Химия в интересах устойчивого развития. – 2010. – Т. 18, № 4. – С. 461-468.
- 5 Богоявленский А.П., Турмагамбетова А.С., Березин В.Э. Противовирусные препараты растительного происхождения // Фундаментальные исследования (Россия). – 2013. – № 6. – С. 1141-1146.
- 6 Шнейдер М.А. Методические вопросы научной разработки противовирусных средств. – Минск: Наука, 1977. – 150 с.
- 7 Spalatin J., Hanson R.P., Beard P.D. The haemagglutination-elution pattern as a marker in characterizing New castledisease virus. Avian Dis. – 1970. – Vol. 14. – P. 542-549.
- 8 Reed L., Muench H. A simple method of estimating fifty percent end points // Amer. J. Hyg. – 1938. – Vol. 27. – P. 493-497.
- 9 Урбах В.Ю. Статистический анализ в биологических и медицинских исследованиях. – М., 1975. – 295 с.
- 10 Музычкина Р.А., Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А. Основы химии природных соединений. – Алматы: Қазақ университеті, 2010. – 564 с.
- 11 Музычкина Р.К., Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А. Качественный и количественный анализ основных групп БАВ в лекарственном растительном сырье и фитопрепаратах. – Алматы: Қазақ университеті, 2004. – 288 с.

REFERENCES

- 1 Coumarins, Biology, Applications and Mode of Action, R. O'Kennedy, R. D. Thorne (Eds.). John Wiley and Sons, Chichester, 1997. P. 348.
- 2 Lipeeva A.V., Shul'c Je.Je., Shakirov M.M., Tolstikov G.A. Issledovanie rastitel'nyh kumarinov. Soobshhenie 4. Sintez azotsoderzhashchih proizvodnyh oreozelona. HPS. 2009. № 3. S. 289-294.
- 3 Lipeeva A.V., Shul'c Je.Je., Shakirov M.M., Tolstikov G.A. Issledovanie rastitel'nyh kumarinov. Soobshhenie 5. Kataliziruемое kompleksami palladija aminirovanie 2-(1,3-dibrompropan-2-iliden)oreozelona. ZhOrH. 2010. T. 46, № 12. S. 1845-1854.
- 4 Lipeeva A.V., Shul'c Je.Je., Morozova E.A., Tolstikova T.G., Tolstikov G.A. Sintez i issledovanie farmakologicheskoy aktivnosti azotsoderzhashchih proizvodnyh oreozelona. Himiya v interesah ustojchivogo razvitiya. 2010. T. 18, № 4. S. 461-468.
- 5 Bogojavlenskij A.P., Turmagambetova A.S., Berezin V.E. Protivovirusnye preparaty rastitel'nogo proishozhdeniya. Fundamental'nye issledovaniya (Rossiya). 2013. № 6. S. 1141-1146.
- 6 Shnejder M.A. Metodicheskie voprosy nauchnoj razrabotki protivovirusnyh sredstv. Minsk: Nauka, 1977. 150 s.
- 7 Spalatin J., Hanson R.P., Beard P.D. The haemagglutination-elution pattern as a marker in characterizing New castledisease virus. Avian Dis. 1970. Vol. 14. P. 542-549.
- 8 Reed L., Muench H. A simple method of estimating fifty percent end points. Amer. J. Hyg. 1938. Vol. 27. P. 493-497.
- 9 Urbah V.Ju. Statisticheskij analiz v biologicheskij i medicinskih issledovaniyah. M., 1975. 295 s.
- 10 Muzychkina R.A., Korul'kin D.Ju., Abilov Zh.A. Osnovy himii prirodnyh soedinenij. Almaty: Қазақ universiteti, 2010. 564 s.
- 11 Muzychkina R.K., Korul'kin D.Ju., Abilov Zh.A. Kachestvennyj i kolichestvennyj analiz osnovnyh grupp BAV v lekarstvennom rastitel'nom syr'e i fitopreparatah. Almaty: Қазақ universiteti, 2004. 288 s.

Резюме

А. П. Богоявленский, С. М. Адекенов, В. Э. Березин

(РМК «Микробиология және вирусология институты» ҚР БҒМ ҒК, Алматы, Қазақстан)

ӘРТҮРЛІ КУМАРИНДІ МОДЕЛІНДЕГІ ВИРУС ҢНТАЛАНДЫРУШЫ
БЕЛСЕНДІЛІГІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТҮРДЕ ЗЕРТТЕУ

Жаңа вирусқа қарсы препараттарды іздеу, тұмау вирусының репродукциялық икемді басым вирустық химиотерапияда өзекті тапсырмасы болып саналады. Перспективалы топтың бір бөлігі вирусқа қарсы терапия нуклеозитті емес вирустың полимеразы белсенділігін ынталандырушысы өсімдіктерді кумариндер тобына жатқызуға болады. Тұмау вирусының үлгісіндегі кумариндер және фурукумариндердің кейбір өкілдерін вирусқа қарсы белсенділігінің зерттеуі жүргізілді. Азот құрамдас және скополетин өндірістік ореозолонасы тиімді басым тұмау вирусының репликациясына ішкі клеткалық репродукциясы кезең бойынша көрсетілді. Кумариндер белсенділігі коммерциялық препарат ремантадинге қарағанда белсенділігі жоғары. Алынған мәліметтер бойынша негізгі құрылған жаңа топтар химиопрепараттар қабілетті тұмау вирусының репликациясын тиімді блокадалайды.

Тірек сөздер: кумариндер, фурукумариндер, скополетин, ореозолонның азот құрамдас туындылары, вирулицидті белсенділік, вирусқа қарсы белсенділік.

Summary

A. P. Bogoyavlenskiy, S. M. Adekenov, V. E. Berezin

(RSE «Institute of Microbiology and Virology» CS MES RK, Almaty, Kazakhstan)

COMPARATIVE STUDY OF VIRUSINHIBITORY ACTIVITY OF SOME COUMARINS
ON THE MODEL OF INFLUENZA VIRUS

Search new antiviral drugs that can effectively inhibit influenza virus replication is one of the urgent problems of viral chemotherapy. One of the perspective groups of antiviral therapy is non-nucleoside inhibitors of the polymerase activity of the virus, which include plant coumarins. The investigations of the antiviral activity of some representatives of coumarins and furocoumarins on the model of the influenza virus are conducted. It is shown that scopoletin and nitrogen-containing derivative oreozolona able to effectively suppress the replication of influenza virus on intracellular stages of reproduction. The activity of the investigated coumarins have greater activity than commercial drug rimantadine. Obtained data can provide a basis for creating a new group of chemotherapeutic agents can effectively block the replication of influenza virus.

Keywords: coumarins, furocoumarins, scopoletin, nitrogen-containing derived orazalinov-culicidae activity, viringia activity, antiviral activity.

Поступила 10.03.2014г.

УДК 612.1-5:612.8:613.693:614.87

З. Ш. СМАГУЛОВА, С. Г. МАКАРУШКО, Е. С. ЕФАНОВА, К. Т. ТАШЕНОВ

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

ВЛИЯНИЕ АЛЬФА-ЛИПОЕВОЙ КИСЛОТЫ НА СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО БЕЛКА, АЛЬБУМИНА И ГЛЮКОЗЫ В ПЛАЗМЕ КРОВИ И В СМЫВАХ С ЭРИТРОЦИТОВ В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ КРЫС

Аннотация. В работе представлены результаты влияния альфа-липоевой кислоты на содержание белка и глюкозы в плазме крови и в смывах с эритроцитов в разных возрастных группах крыс. После пятидневного введения альфа-липоевой кислоты экспериментальным животным, был проведен биохимический анализ крови. В результате полученных данных было выявлено, что введение α -липоевой кислоты у крыс ведет к изменениям адсорбционно-транспортной функции эритроцитов. Введение антиоксиданта вызывает усиление транспорта общего белка, альбумина и глюкозы преимущественно на поверхности «старых» эритроцитов. Альфа-липоевая кислота не меняет содержание общего белка и альбумина в плазме крови, но наблюдаемая при этом тенденция снижения уровня глюкозы усиливается по мере увеличения возраста экспериментальных животных.

Ключевые слова: кровь, плазма, эритроциты, общий белок, альбумин, глюкоза, α -липоевая кислота, антиоксидант

Тірек сөздер: қан, плазма, эритроциттер, жалпы белок, альбумин, глюкоза, α -липой қышқылы, антиоксидант.

Keywords: blood, plasma, red blood cells, total protein, albumin, glucose, α -lipoic acid, an antioxidant.

Положительное влияние альфа-липоевой кислоты на регуляцию различных метаболических процессов в организме человека известно достаточно давно. Этот антиоксидант вырабатывается в нашем организме, однако с возрастом натуральное производство этого вещества ослабевает, и снижается еще больше при многих хронических заболеваниях [1, 2]. Уникальные физико-химические свойства α -липоевой кислоты делают ее сильной и реактивной биологической молекулой, которая была эволюционно выбрана для ряда биохимических реакций, необходимых для окислительного метаболизма и модуляции функций клеток. В организме она может трансформироваться в дигидролипоевую кислоту – еще более мощный нейтрализатор свободных радикалов. Что делает альфа-липоевую кислоту уникальной – то, что она функционирует и в водной среде, и в жирной, в отличие от обычных антиоксидантов – витаминов С и Е [3]. Оценка последствий воздействия альфа-липоевой кислоты на эритроциты позволит сформулировать эффективные подходы к проблеме замедления старости и продления жизни [4].

Материалы и методы исследования. Исследование биохимических показателей крови крыс в разные возрастные периоды выполняли на 6 группах белых беспородных крысах, содержащихся на стандартном рационе вивария. Для опытов были сформированы 3 экспериментальные и 3 контрольные группы крыс: первая и вторая группы – молодые крысы (5–7 мес.); третья и четвертая – зрелые (12 мес.), пятая и шестая группы – старые крысы (24 мес.). Экспериментальным трем разновозрастным группам в течении пяти дней, вводили внутривенно раствор тиоктацида 600 Т (α -липоевая кислота) из расчета 1,5 мл/кг массы тела. Контрольные разновозрастные три группы не подвергались никакому воздействию.

Экспериментальных и контрольных наркотизированных животных выводили из эксперимента путем декапитации. Смешанную кровь стабилизировали гепарином (2–3 Ед/мл) в качестве анти-

коагулянта. После центрифугирования (15 мин при 1500 об/мин) плазму отделяли от эритроцитов. Эритроциты разделяли на фракции «молодых» (МЭ) и «старых» (СЭ) центрифугированием клеток с последовательным отбором верхней и нижней части эритроцитарного столба [5].

Тестируемые вещества с эритроцитов крыс смывали однократно путем добавления и перемешивания эритроцитарной массы с 3% раствором хлористого натрия. Взвесь вновь центрифугировали. Отделяли супернатант (смыв). В смывах с эритроцитов и в плазме определяли содержание общего белка, альбумина, и глюкозы на биохимическом анализаторе А-25 BioSystems (Испания).

Результаты и их обсуждение. В результате проведенных экспериментов было выявлено, что α -липоевая кислота незначительно изменяет количественное содержание общего белка и альбумина плазмы крови во всех изучаемых возрастных группах крыс (таблица 1, рисунок 1, 2).

Таблица 1 – Влияние α -липоевой кислоты на содержание общего белка, альбумина и глюкозы в плазме крови в разных возрастных группах животных

| Группы | | Биохимические показатели | | |
|---------------|----------------------------|--------------------------|---------------|------------------|
| | | Общий белок, г/л | Альбумин, г/л | Глюкоза, ммоль/л |
| Молодые крысы | Контроль | 60,24±0,71 | 25,92±0,54 | 6,66±0,09 |
| | α -липоевая кислота | 63,18±0,88 * | 27,09±0,21 ** | 6,17±0,07** |
| Зрелые крысы | Контроль | 59,50±1,60 | 24,38±0,41 | 6,77±0,06 |
| | α -липоевая кислота | 61,19±1,16 | 25,97±0,43* | 5,95±0,02 |
| Старые крысы | Контроль | 54,75±0,89 | 21,21±0,85 | 7,13±0,09 |
| | α -липоевая кислота | 56,05±0,67 | 23,06±0,64 | 5,66±0,04 |

Примечание: * P > 0,05; **P > 0,01.

Более значимое влияние α -липоевая кислота оказывает на адсорбционно-транспортную функцию эритроцитов. Так в группе молодых крыс перенос общего белка и альбумина «молодыми» эритроцитами увеличился на 21 и 41%, на «старых» эритроцитах – на 35 и 52%, соответственно. В группе старых крыс антиоксидант усиливал транспорт белков преимущественно «старыми» эритроцитами. Содержание общего белка в смывах увеличилось на 33%, альбумина на 36%. В группе зрелых крыс перенос белков осуществляется преимущественно «молодыми» эритроцитами, по сравнению с контролем содержание общего белка составило 119%, а альбумина – 126% (таблица 2, рисунок 1, 2).

Таблица 2 – Влияние α -липоевой кислоты на содержание общего белка, альбумина и глюкозы в смывах с эритроцитов в разных возрастных группах животных

| Группы | | Биохимические показатели | | |
|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------|------------------|
| | | Общий белок, г/л | Альбумин, г/л | Глюкоза, ммоль/л |
| В смывах с «молодых» эритроцитов | | | | |
| Молодые крысы | Контроль | 20,73±0,57 | 6,94±0,13 | 2,93±0,05 |
| | α -липоевая кислота | 24,98±1,09* | 9,80±0,10 | 4,38±0,02 |
| Зрелые крысы | Контроль | 21,07±0,67 | 7,49±0,17 | 2,38±0,03 |
| | α -липоевая кислота | 25,01±1,26* | 9,42±0,14 | 3,43±0,07 |
| Старые крысы | Контроль | 22,80±0,35 | 7,96±0,18 | 3,72±0,02 |
| | α -липоевая кислота | 29,18±0,72 | 8,83±0,11** | 4,16±0,04 |
| В смывах со «старых» эритроцитов | | | | |
| Молодые крысы | Контроль | 14,07±1,44 | 3,83±0,16 | 2,68±0,04 |
| | α -липоевая кислота | 19,05±1,09* | 5,81±0,19 | 3,23±0,08 |
| Зрелые крысы | Контроль | 19,54±0,40 | 6,67±0,18 | 2,06±0,04 |
| | α -липоевая кислота | 17,66±0,74* | 7,21±0,13* | 2,99±0,03 |
| Старые крысы | Контроль | 15,00±0,62 | 5,68±0,16 | 2,84±0,06 |
| | α -липоевая кислота | 20,01±0,77 | 7,72±0,47** | 3,68±0,03 |

Примечание: * P > 0,05; **P > 0,01.

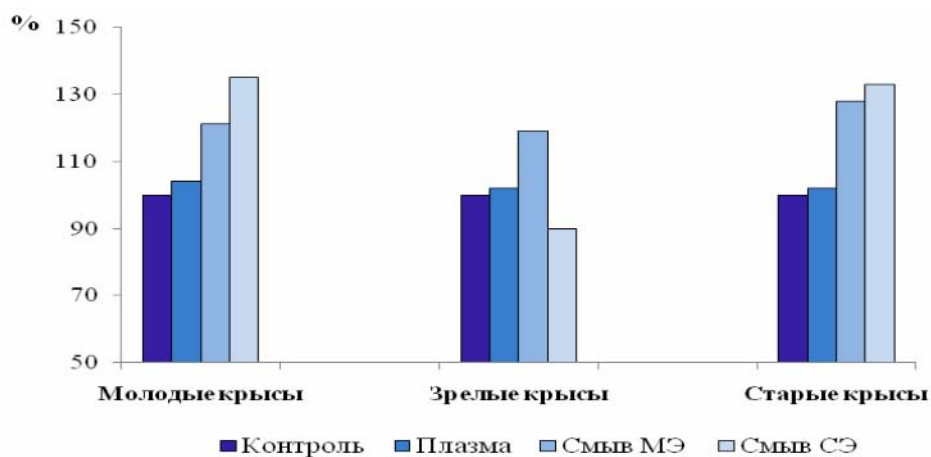


Рисунок 1 – Изменение содержания общего белка в плазме крови и в смывах с эритроцитов под влиянием α -липоевой кислоты в разновозрастных группах крыс

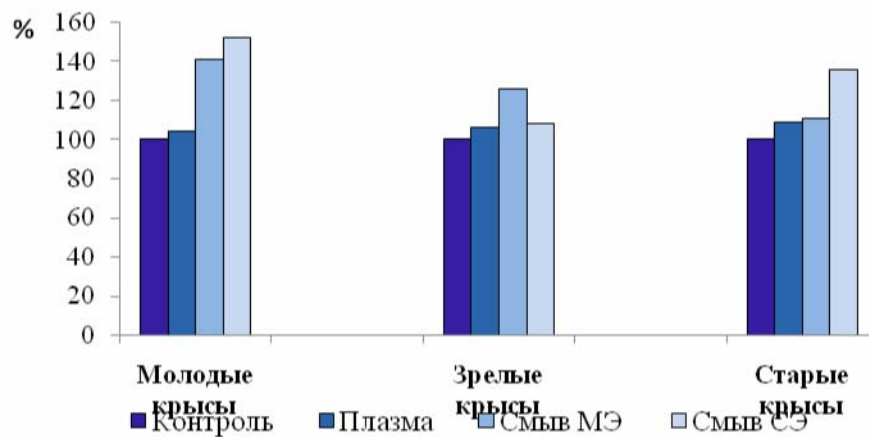


Рисунок 2 – Изменение содержания альбумина в плазме крови и в смывах с эритроцитов под влиянием α -липоевой кислоты в разновозрастных группах крыс

В наших исследованиях α -липоевая кислота оказывала гипогликемический эффект, снижая содержание глюкозы в плазме крови во всех трех группах по мере увеличения возраста животных.

В группе молодых крыс концентрация глюкозы снизилась на 7%, у зрелых крыс – на 12%, у старых – на 20% (таблица 1, рисунок 3).

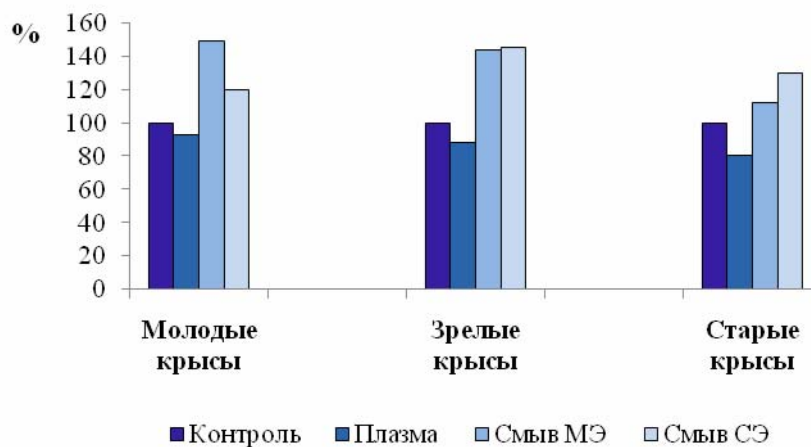


Рисунок 3 – Изменение содержания глюкозы в плазме крови и в смывах с эритроцитов под влиянием α -липоевой кислоты в разновозрастных группах крыс

Липоевая кислота в наибольшей мере активизирует транспорт глюкозы «молодыми» эритроцитами в группах молодых и зрелых крыс. Количество адсорбированной глюкозы соответственно составило 149 и 144%, по сравнению с контрольными данными (таблица 2, рисунок 3). По всей видимости, можно считать, что данная фракция эритроцитов принимает активное участие в энергетическом обеспечении тканей организма.

В группе старых животных перенос глюкозы больше осуществляется «старыми» эритроцитами (130%), чем молодыми (112%).

Повышение транспорта глюкозы под воздействием липоевой кислоты в группе старых крыс, скорее всего, направлено на уменьшение концентрации глюкозы в плазме крови и, тем самым для поддержания нормального гомеостаза (таблица 2, рисунок 3).

Таким образом, антиоксидант вызывал усиление транспорта белков и глюкозы преимущественно «старыми» эритроцитами. В плазме крови, введение α -липоевой кислоты почти не изменяло количественное содержание белков, но при этом происходило снижение уровня глюкозы по мере увеличения возраста экспериментальных животных.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Бустаманте Дж., Лодж Дж., Маркоччи Л., Тритшлер Г., Пакер Л., Рин Б. Метаболизм α -липоевой кислоты в печени при различных формах патологии // Международный медицинский журнал. – США, 2005. № 7. С. 37-44.
- 2 Неверов И.В. Место антиоксидантов в комплексной терапии пожилых больных ИБС // Русский медицинский журнал. – М., 2001. – № 18. – С. 98-105.
- 3 Стаховская Л.В., Алехин А.В., Гусева О.И. Клиническое применение препаратов липоевой кислоты // Справочник поликлинического врача. – М., 2007. – Т. 5, № 5. – 204 с.
- 4 Михальский А.И., Яшин А.И. Управление старением и продолжительностью жизни // Управление в медико-биологических системах. – 2004. – № 4. – С. 46-53.
- 5 Аврамова Т.Н., Титова Н.М. Руководство по большому биохимическому практикуму. – Красноярск, 1978. – 107 с.

REFERENCES

- 1 Bustamante Dzh., Lodzh Dzh., Markochchi L., Tritshler G., Paker L., Rin B. Metabolizm α -lipoevoj kisloty v pecheni pri razlichnyh formah patologii. Mezhdunarodnyj medicinskij zhurnal. SShA, 2005. № 7. S. 37-44.
- 2 Neverov I.V. Mesto antioksidantov v kompleksnoj terapii pozhiyih bol'nyh IBS. Russkij medicinskij zhurnal. M., 2001. № 18. S. 98-105.
- 3 Stahovskaja L.V., Alehin A.V., Guseva O.I. Klinicheskoe primeneniye preparatov lipoevoj kisloty. Spravochnik poliklinicheskogo vracha. M., 2007. T. 5, № 5. 204 s.
- 4 Mihal'skij A.I., Jashin A.I. Upravleniye stareniem i prodolzhitel'nost'ju zhizni. Upravleniye v mediko-biologicheskikh sistemah. 2004. № 4. S. 46-53.
- 5 Avramova T.N., Titova N.M. Rukovodstvo po bol'shому biokhimicheskomu praktikumu. Krasnojarsk, 1978. 107 s.

Резюме

З. Ш. Смағұлова, С. Г. Макарушко, Е. С. Ефанова, К. Т. Ташенов

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

ӘРТҮРЛІ ЖАС ТОПТАРЫНДАҒЫ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ЭРИТРОЦИТТЕР ШАЙЫНДЫЛАРЫ МЕН ҚАН ПЛАЗМАСЫНДАҒЫ ЖАЛПЫ БЕЛОК, АЛЬБУМИН ЖӘНЕ ГЛЮКОЗА МӨЛШЕРІНЕ α -ЛИПОЙ ҚЫШҚЫЛЫНЫҢ ӘСЕРІ

Зерттеу жұмысы түрлі жас топтары егеуқұйрықтарының эритроциттер шайындылары мен плазмадағы жалпы белок, глюкоза мөлшеріне α -липой қышқылының әсеріне арналған. Тәжірибелік жануарларға 5 күн α -липой қышқылы берілген соң қанның биохимиялық зерттеулері жасалды. Алынған нәтижелерді сараптау нәтижесінде α -липой қышқылын енгізу эритроциттердің адсорбциялық-тасымалдау қызыметін өзгертетіні анықталды. Антиоксидантты пайдалану жалпы белок, альбумин және глюкозаның тасымалдануын «кәрі» эритроциттерде күшейтеді, α -липой қышқылы жалпы белок пен альбумин мөлшерін өзгертпейді, бірақ эксперименталды жануарлардың жасы ұлғайған сайын глюкоза дегейінің төмендеу тенденциясы байқалды.

Тірек сөздер: қан, плазма, эритроциттер, жалпы белок, альбумин, глюкоза, α -липой қышқылы, антиоксидант.

Summary

Z. Sh. Smagulova, S. G. Makarushko, E. S. Efanova, K. T. Tashenov

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

EFFECT OF ALPHA-LIPOIC ACID ON THE CONTENT OF TOTAL PROTEIN, ALBUMIN
AND GLUCOSE IN BLOOD PLASMA AND IN THE WASHOUTS FROM ERYTHROCYTES
IN DIFFERENT AGE GROUPS OF RATS

The paper presents the results of the effect of alpha-lipoic acid on protein and glucose in the blood plasma and erythrocyte washouts with different age groups of rats. After a five-day introduction of alpha-lipoic acid to experimental animals was conducted biochemical analysis of blood. As a result, the data revealed that the introduction of α -lipoic acid in rats leads to changes in the adsorption-transport function of erythrocytes. Introduction antioxidant causes increased transport of total protein, albumin, glucose, and preferably on the surface of the «old» erythrocytes. Alpha-lipoic acid did not change the content of total protein and albumin in the blood plasma, but in this case the observed glucose lowering tendency is enhanced with increasing age of the experimental animals. α -lipoic acid has hypoglycemic effect, reduces the content of glucose in blood plasma in all 3 groups of animals with increasing age of the experimental animals. In the group of young rats concentration of glucose was decreased by 7%, mature rats – by 12%, old rats – by 20%. Lipoic acid to the greatest extent activates glucose transport by «young» erythrocytes in the group of young and mature rats. Adsorption amount of glucose was respectively 149% and 144% compared with control. Apparently, we can assume that the function of red blood cells has been actively involved in the energy supply of organism's tissues. In the group of old animals the transport of glucose is carried out more by «old» erythrocytes than «young». Increasing of glucose transport under the influence of lipoic acid in the group of old rats are likely directed at reducing of concentration of glucose in blood plasma and thereby to maintain normal homeostasis.

Keywords: blood, plasma, red blood cells, total protein, albumin, glucose, α -lipoic acid, an antioxidant.

Поступила 17.03.2014 г.

УДК 614.2

Қ. Қ. ҚҰРАҚБАЕВ, А. Қ. ӨЖІКЕНОВА, Г. Н. ТӨРЕБЕКОВА

(С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан)

СТАЦИОНАРДЫ АЛМАСТЫРАТЫН ТЕХНОЛОГИЯНЫ ҚОЛДАНУДЫҢ МЕДИЦИНАЛЫҚ-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ

Аннотация. Мақалада қарастырылған мәселелер – денсаулық сақтау саласындағы ресурстарды тиімді пайдаланудың маңыздылығы мен нәтижеге қол жеткізу, яғни, оның тиімді жақтарын ашып көру. Нәтижесіз қолданылған қаржылық және материалдық ресурстар денсаулық сақтау саласына зиян келтіреді. Халыққа медициналық қызмет көрсететін күндізгі стационарларды зерттеу барысында Бірыңғай денсаулық сақтау жүйесі шеңберінде стационарды алмастыратын технологиялардың тиімді жақтарын анықтай отырып, экономикалық жағынан нәтижелі жетістікке қол жеткізе алатынымызды байқауға болады. Осы нәтижелерді ескере отырып, халыққа медициналық қызмет көрсету саласында стационарды алмастыратын технологияларды кеңінен пайдаланудың және одан әрі жетілдірудің қажеттілігін баса көрсету керек. Оның экономикалық тиімділігі – қаржылық мүмкіндікті халық қажетіне дұрыс пайдалануға жол ашып береді және оның маңызы өте зор.

Тірек сөздер: бірыңғай ұлттық денсаулық сақтау жүйесі, стационарды алмастыратын технологиялар, алғашқы медициналық-санитарлық көмек, күндізгі стационар.

Ключевые слова: единая национальная система здравоохранения (ЕНСЗ), стационарозамещающие технологии (СЗТ), первичная медико-санитарная помощь (ПМСП), дневной стационар.

Keywords: unified national health system (UNHS), hospitalization replacement technologies, primary health care (PHC), day care hospital.

Халықтың денсаулығын жақсарту, медициналық қызмет көрсету сапасын арттыру мақсатында еліміздің көшбасшысы Н. Ә. Назарбаев өзінің жолдауында еліміздің денсаулық сақтау саласының деңгейін көтеретін бірқатар өзекті мәселерге тоқталып өтті. «Бәсекеге қабілетті Қазақстанға, бәсекеге қабілетті экономикаға, бәсекеге қабілетті ұлтқа» деген үндеуімен Елбасымыз денсаулық сақтау саласындағы медициналық көмек көрсетудің салмағын алғашқы медициналық-санитарлық көмекке ауыстыруда халықаралық ұйымдастыру ұстанымдарына сүйенудің қажеттілігін атап көрсетті [1]. Ересектер мен балаларға, дамыған елдердің тәжірибесі көрсеткендей, көп жағдайда медициналық көмек алғашқы медициналық-санитарлық көмек көрсету мекемелерінде жүргізіледі.

2005–2010 жылдары Қазақстан Республикасының Мемлекеттік бағдарламасын реформалау мен Денсаулық сақтауды дамытуды іске асыру кезеңінде алғашқы медициналық-санитарлық көмек көрсету қызметіне өзгерістер енгізілді: балаларға профилактикалық бақылау жүргізу; ересектердің қан айналу жүйесіндегі ауруларын ертерек анықтау мақсатында іс-шаралар жүргізу; әйелдердің репродуктивті жүйедегі онкологиялық ауруларды ертерек анықтаудың скринингті зерттеу жұмыстарын жүргізу алға қойылды [2].

Денсаулық сақтаудың бірыңғай ұлттық жүйесі кезең бойынша енгізілді, яғни, пациенттердің дәрігерлерді және медициналық мекемелерді еркін таңдау мүмкіндігін қамтамасыз ету қарастырылды, медициналық қызмет көрсетудің бәсекеге қабілетті ортасын қалыптастыру, медициналық қызмет көрсету төлемдерінің шығындарын барынша азайта отырып, мейлінше емдеу барысында жоғарғы нәтижеге қол жеткізу көзделінді. Облыс деңгейінде, ал 2010 жылы республика деңгейінде стационарлық және стационарды алмастыратын медициналық көмек көрсету қызметінің бюджеттерін біріктіру іске асырылды, туберкулез, психикалық және жұқпалы аурулардан өзге [2].

2011–2015 жылы Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтауды дамытудың мемлекеттік бағдарламасындағы Денсаулық сақтаудың бірыңғай ұлттық жүйесінің негізгі бағыттарының бірі – «Саламатты Қазақстан» бағдарламасында әлеуметтік бағытталған алғашқы медициналық-санитарлық көмекті дамытуға басымдылық беруге негізделген денсаулық сақтаудың тиімді жүйесін қалыптастыруды анықтап берді. Емханалардың жұмысын ұйымдастырудың құрылымын қайта қарастыру; функционалдық міндеттерін және қаржыландыруды дұрыс бөлу; алғашқы медициналық-санитарлық көмекті көрсетудің тиімділігіне әсер ететін мақсаттық көрсеткіштерді жасау; стационарды алмастыру технологиясын енгізу есебінде стационардың жұмысының тиімділігін арттыру (интенсификация); стационарды алмастырудың диагностикалық және емдеу технологияларының жүйесін кеңейту және жетілдіру; күндізгі стационар мен денсаулықты қалпына келтіру, оңалту, сауықтыру, жеңілдету мақсатында үйде ем-шара көрсету салаларын кеңейту.

Денсаулық сақтаудың ұлттық бағдарламасын іске асыруға қойылатын заманауи талаптар отандық денсаулық сақтау саласында негізсіз ауруханаға жатқызу санын азайтуға мүмкіндік беретін, ауруханалардың қымбат бір кісілік төсектік орынды неғұрлым тиімді пайдалануға болатын, пациенттердің жағдайын жақсартуға мүмкіндік жасайтын, ресурсты үнемдеудің жаңа технологияларын қолданудың қажеттілігін қарастырады.

Қазіргі таңда жасалынған өзгертулердегі медициналық-экономикалық негіздемелер бүгінгі күннің ең жоғарғы ықтималды медициналық нәтиженің жетістігі үшін аса өзекті мәселе болып саналады. Сонымен қатар, соңғы жылдары терапиялық ауруларға қатысты емдеу процесінде стационарды алмастыру формаларын қолдануды дамытуға бағытталған үрдістер ерекше қолға алынып, қызығушылық тудыруда. Ол ең алдымен индустриялды дамыған Еуропа елдерінде, Солтүстік Америка, Ресей, Қазақстан Республикасы тұрғындарының, белсенді еңбек ететін бөлігінің уақыттық еңбекке қабілетсіздіктерінің негізгі себебінің бірі болып табылатын ішкі ағзалардың созылмалы аурулары қоғамға айтарлықтай экономикалық шығын әкелетіндігімен байланыстырылады [3].

Қазіргі заманда күндізгі стационарды жабдықтау мүмкіншілігі негізінен үлкен қиындық тудырмайды, ең маңыздысы аса қажеттісін таңдай білу, әрі оның экономикалық тиімділігін көре білу және іс жүзінде пайдалана білу [4].

Қазіргі заманауи әдебиеттерде педиатриялық, терапиялық, хирургиялық және басқада әртүрлі профильді стационарды алмастыру көмегінің әртүрлі аспектілері кеңінен түсіндіріледі. Әдеби деректерді зерттеу барысында осы уақытқа дейін стационарды алмастыру технологиясының тиімділігін зерттеуге бағытталғын жүйелі зерттеу жұмыстары жеткіліксіз дәрежеде, дегенмен де, күндізгі стационардың жұмысын талдауға бағытталған шамалы зерттеу жұмыстары, мақалалар кездеседі [5–9].

Экономикалық нәтиже тиімді нәтижелердің жиынтығынан тұрады, яғни, емдеуге және оңалтуға жұмсалатын шығынды азайтудан, жалпы ішкі өнімнің дамуынан, уақыттық және тұрақты еңбекке қабілетсіздікке төлеуді азайтудан тұратынын білеміз. Ауруханалардағы жатып емделетін стационарлық бөлімдердің шығынына қарағанда, күндізгі стационардағы емдеу құнының төмен болуы, емдеу уақытының аз болуы, соған қарамастан, емдеу сапасының бірдей дәрежеде болуы – өте тиімді экономикалық нәтижеге алып келеді.

Соған орай стационарды алмастыру көмек түрлерінің көлемі мен қолжетімділігін талдау нәтижесінің көрсеткіші бойынша Алматы қаласындағы күндізгі стационары бар медициналық мекемелердің жалпы саны – 55, соның ішінде – 36 емхана, 19 аурухана.

Күндізгі стационарда тұрғындарды төсектік орынмен қамтамасыз ету 2011–2012 жылдары 10 мың тұрғынға 6,2 келеді, ал 2010 жылы 5,5 болған.

Стационарды алмастыру технологиясымен қамтылып емделген тұрғындар саны 2010 жылы 1000 тұрғынға 51,9 болса, 2011 жылы 53,6, ал 2012 жылы 48,0 дейін азайды.

Емханадағы күндізгі стационарда ересектерді емдеудің орташа ұзақтығы шамамен – 7,2.

Сонымен қатар 2012 жылы күндізгі стационары бар үйде көмек көрсету мекемелер саны – 32.

Сондай-ақ үйдегі стационарда ересектерді емдеудің орташа ұзақтығы 2010 жылы 7,3 болса, 2011 жылы 7,0, ал 2012 жылы 6,4 болды.

Үйдегі стационарда қамтылып емделген тұрғындар саны 2010 жылы 1000 тұрғынға 11,8 болса, 2011 жылы 12,7 дейін өсіп, ал 2012 жылы 6,4 дейін төмендеді.

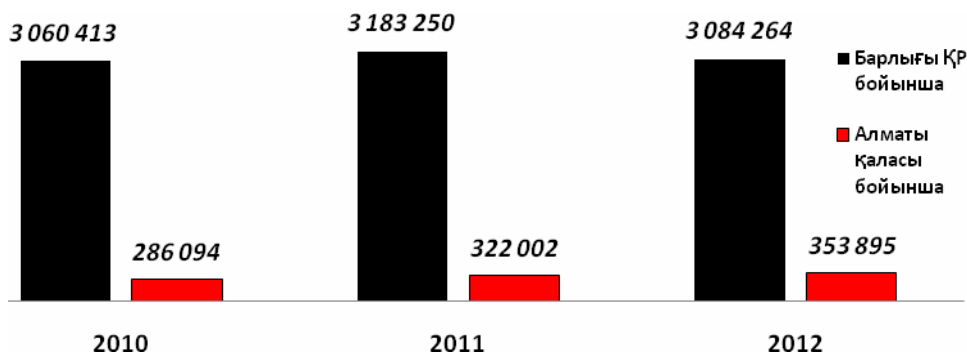
Күндізгі стационардағы төсектік орын саны 2010 жылы 766 болса, 2012 жылы 910, дейін өсті, яғни 2010 жылға қарағанда 2012 жылы төсектік орын саны 144 төсектік орынға артты. Бұл төсектік орын санының артуы Бірыңғай ұлттық денсаулық сақтау жүйесіндегі жеке меншік медициналық мекемелердің қатысуына байланысты.

Сондай-ақ денсаулық сақтау саласындағы стационарлық көмек беру құрылымындағы экономикалық жағдайды қарастыру мақсатында ҚР және Алматы қаласы бойынша Стационарлық көмек беруді қаржыландыру динамикасына сараптама жүргізе отырып, тәуліктік стационар мен стационар алмастыратын технологияларын салыстырып қарастырдық.

Нәтижесінде Алматы қаласы бойынша стационарлық көмек көрсетуді қаржыландыру динамикасын сараптау кезінде стационарлық көмек беру құрылымындағы емделіп шығу жағдайлар саны тәуліктік стационарда 2010 жылға қарағанда 2011 жылы 11 124-ке дейін азайды, ал 2012 жылы 4726-ға дейін төмендеді. Стационарды алмастыру технологиясы жағдайында 2010 жылға қарағанда 2011 жылы емделушілер ағыны 5 871-ге ұлғайғаны байқалады, ал 2012 жылы небәрі 7 емделушіге азайған. (1-кесте).

1-кесте – Алматы қаласының стационарлық көмек көрсетудің құрылымы мен динамикасы

| Алматы қаласы бойынша | | | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| Кезең | Барлық емделгендер саны | Барлығы ТС бойынша | | Барлығы САТ бойынша | |
| | | Барлық емделгендер саны | Үлес салмағы | Барлық емделгендер саны | Үлес салмағы |
| 2010 ж. | 286 094 | 226 414 | 79 | 68 755 | 24 |
| 2011 ж. | 322 002 | 215 290 | 67 | 74 626 | 23 |
| 2012 ж. | 353 895 | 221 688 | 76 | 68 748 | 24 |



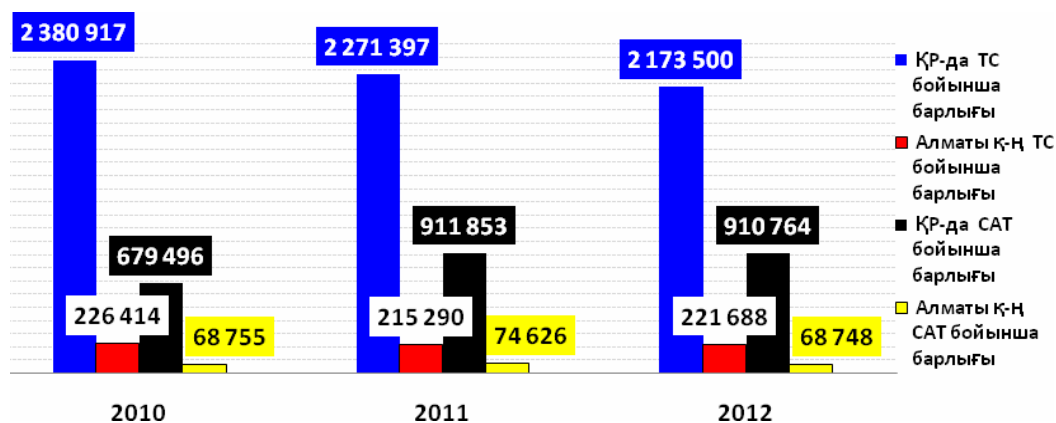
1-сурет – ҚР бойынша стационарлық көмек көрсету құрылымындағы емделіп шығу жағдайының Алматы қаласы бойынша үлесі

Қазақстан Республикасы бойынша стационарлық көмек көрсету құрылымында Алматы қаласы бойынша стационарлық көмектің үлес салмағы 2010 жылы 9,3%-дан 2011 жылы 10,1% дейін, 2012 жылы 11,4% дейін ұлғайғаны байқалады.

Қазақстан Республикасы бойынша тәуліктік стационар құрылымында Алматы қаласы бойынша тәуліктік стационардың үлес салмағы 2010 жылы 9,5%-дан 2012 жылы 10,1% дейін аз мөлшерде өскендігін көрсетеді. Қазақстан Республикасы бойынша стационар алмастыру технологиясы құрылымында Алматы қаласы бойынша стационар алмастыру технологиясының үлес салмағы 2010 жылы 10,1%-дан 2012 жылы 7,5%-ға дейін азайды.

Алматы қаласында стационарлық көмек беруді қаржыландыру құрылымында тәуліктік стационар үлес салмағы 2012 жылы 92,1% болса, стационар алмастыру технологиясының үлесі 2012 жылы 7,9% құрады.

Тәуліктік стационар бойынша ұсынылған төлем сомасының динамикасы 2011 жылы 9 461 580 105 тг, 2010 жылмен салыстырғанда, ал 2012 жылы 15 796 164 769 тг ұлғайды.



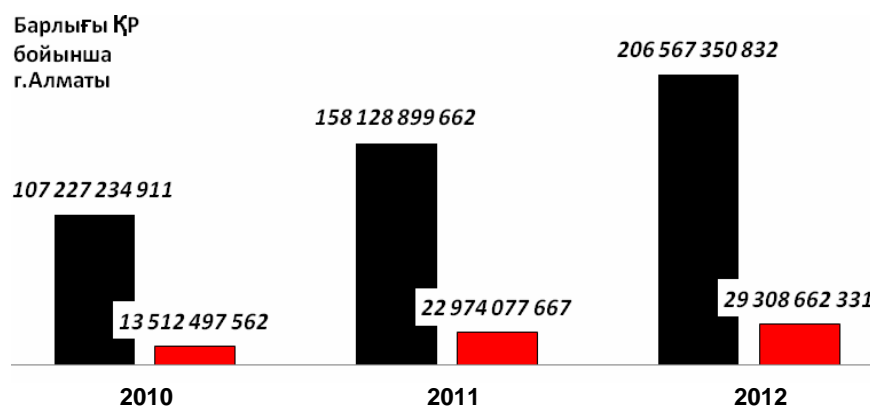
2-сурет – Тәуліктік стационар және стационар алмастыру технологиясы бойынша емделіп шығу жағдайлар үлесі (ҚР бойынша, Алматы қ.)

2-кесте – Стационарлық көмек беруді қаржыландыру динамикасы

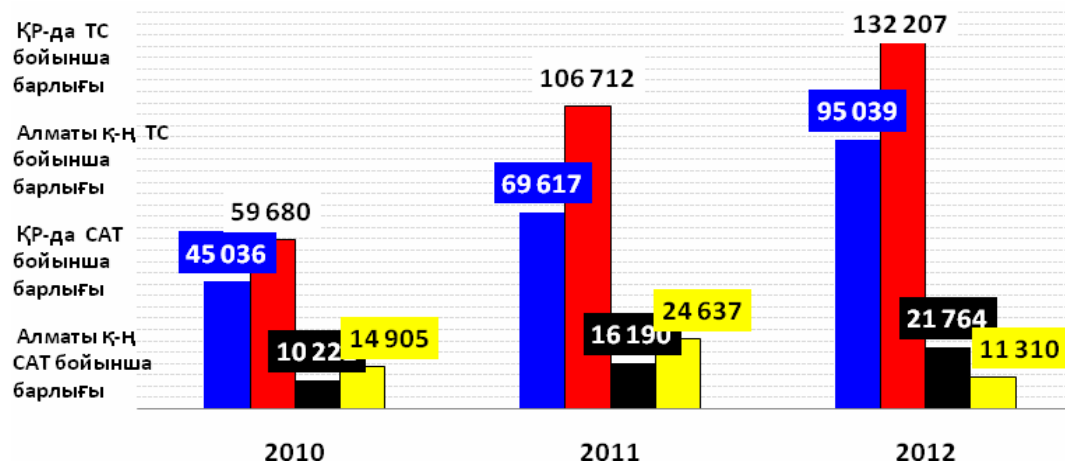
| Алматы қаласы бойынша | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------------|---|--------------------|------|---|---------------------|--------|---|
| Кезең | Барлығы | | Барлығы ТС бойынша | | | Барлығы САТ бойынша | | |
| | Төлемге ұсыну, тг | Бір емделіп шығу жағдайының орташа құны | Төлемге ұсыну, тг | % ТС | Бір емделіп шығу жағдайының орташа құны | Төлемге ұсыну, тг | %, САТ | Бір емделіп шығу жағдайының орташа құны |
| 2010 ж. | 14 537 279 371 | 50 813 | 13 512 497 562 | 93 | 59 680 | 1 024 781 809 | 7 | 14 905 |
| 2011 ж. | 24 812 632 426 | 77 057 | 22 974 077 667 | 93 | 106 712 | 1 838 554 758 | 7 | 24 637 |
| 2012 ж. | 31 815 926 544 | 109 545 | 29 308 662 331 | 92 | 132 207 | 2 507 264 213 | 8 | 11 310 |

Стационар алмастыру технологиясы бойынша ұсынылған төлем сомасының динамикасы 2011 жылы 813 772 949 тг, 2010 жылмен салыстырғанда, ал 2012 жылы 1 482 482 404 тг артты.

Тәуліктік стационар бойынша бір емделіп шығу жағдайының орташа құны 2010 жылмен салыстырғанда 2011 жылы 47 032 тг 2012 ж. 72 526 тг артты. Стационар алмастыру технологиясы бойынша бір емделіп шығу жағдайының орташа құны 2010 жылға қарағанда 2011 жылы 9732 тг көбейді, ал 2012 жылы айырмашылығы 3595 теңгені құрады, яғни 2010 жылдан азырақ. Жалпы алғанда, стационар алмастыру технологиясы бойынша бір емделіп шығу жағдайының орташа құны ҚР бойынша 2010–2011 жылдардағы бір емделіп шығу жағдайының орташа құнының көрсеткішінен асып кетеді, бұндай жағдай тәуліктік стационар бойынша да орын алып отыр.



3-сурет – Стационар алмастыру технологиясы бойынша төлемге ұсынылғаны (тенге түрінде)



4-сурет – Тәуліктік стационар және стационар алмастыру технологиясы бойынша 1 емделіп шығу жағдайының орташа құны

Стационар алмастырудың көмек беру құраламында емханалардағы күндізгі стационарлар негізгі бөлігін, ал үйде көмек көрсету стационары төрттен бір бөлігін, 20% азырақ стационарлардағы күндізгі стационар құрайды. Стационардағы күндізгі стационарда емделіп шығу жағдайының үлес салмағы 2010 жыл мен 2012 жылды салыстырғанда 2,9% өсті, сондай-ақ, 2012 жылы емханалардағы күндізгі стационарда емделіп шығу жағдайының үлес салмағы аздап 0,8% төмендегені байқалады (3-кесте).

3-кесте – Стационар алмастыру көмегіндегі науқастардың емделіп шығуы бойынша құрылымдардың сараптамасы

| Кезең | Алматы қаласы бойынша | | | | | | |
|---------|-----------------------|------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|
| | Барлығы САТ бойынша | Емханалардағы күндізгі стационарда | | Ауруханалардағы күндізгі стационарда | | Үйдегі күндізгі стационарда | |
| | | Барлық емделгендер саны | Үлес салмағы | Барлық емделгендер саны | Үлес салмағы | Барлық емделгендер саны | Үлес салмағы |
| 2010 ж. | 68755 | 41 423 | 60,2 | 10731 | 15,6 | 16601 | 24,1 |
| 2011 ж. | 74626 | 45 520 | 61 | 11014 | 14,8 | 18092 | 24,2 |
| 2012 ж. | 68748 | 40 840 | 59,4 | 12687 | 18,5 | 15221 | 22,1 |

Стационар алмастыру технологиясы бойынша құрылымдағы шығындардың төлемге ұсынылған жалпы сомасы стационар алмастыру көмегінің барлық түрі бойынша артып отыр, мысалы емханалардағы күндізгі стационарда 2011 жылы төлемге ұсынылған сома 401 660 046 тг артық 2010 жылға қарағанда, ал 2012 жылы 577 198 331 тг артық, 2010 және 2012 жылдары емделіп шығу жағдайы аздап көтерілгендігін ескерген жағдайда.

Стационардағы күндізгі стационарға қатысты 2011 жылы 2010 жылмен салыстырғанда айырмашылығы 375 848 179 тг құрады. Ал 2012 жылы ұсынылған соманың 889 571 159 теңгеге аздап өскені көрінеді.

Соған сай емханалардағы күндізгі стационарда 1 емделіп шығу жағдайының орташа құны 2012 жылы 2,3 есе артты, ал стационардағы күндізгі стационарда 2,4 есеге, ал үйде емдеу стационарында сол жылдармен салыстырғанда 1,2 есе артты (4-кесте).

Десек те стационар алмастыру технологиясы Денсаулық сақтау ресурстарын тиімді қолдандудың басты бағыттарының бірі болып саналатындықтан, оның экономикалық тиімді нәтижеге әкелетіні сөзсіз.

Сондықтан да әлі де болса күндізгі стационарда емделушілер саны аз, ал ауруханадағы төсектік орынға сұраныс көп, яғни, күндізгі стационар жұмыс деңгейі қажетті дәрежеге жете қоймағандықтан, ресурсты үнемдеу тиімділігі төмен, сол себептен де экономикалық нәтиженің көрсеткіші де төмен болуы даусыз. Алайда бұл көрсеткіштер санын көтеру үшін күндізгі стационар жұмысын дұрыс ұйымдастыруға атсалысып, тұрғындардың да сеніміне кіру қажеттілігі туындайды.

4-кесте – Стационар алмастыру көмегіндегі науқастардың емделіп шығуы бойынша құрылымдардың сараптамасы

| Кезең | Алматы қаласы бойынша | | | | | | | |
|---------|-----------------------|---|------------------------------------|---|--------------------------------------|---|-----------------------------|---|
| | Барлығы САТ бойынша | | Емханалардағы күндізгі стационарда | | Ауруханалардағы күндізгі стационарда | | Үйдегі күндізгі стационарда | |
| | Төлемге ұсыну тг | Бір емделіп шығу жағдайының орташа құны | Төлемге ұсыну тг | Бір емделіп шығу жағдайының орташа құны | Төлемге ұсыну тг | Бір емделіп шығу жағдайының орташа құны | Төлемге ұсыну тг | Бір емделіп шығу жағдайының орташа құны |
| 2010 ж. | 1 024 781 809 | 14 905 | 422 519 157 | 10 200,11 | 478 133 655 | 44 556 | 124 128 997 | 7 477 |
| 2011 ж. | 1 838 554 758 | 24 637 | 824 179 202 | 18 105,87 | 853 981 834 | 77 536 | 160 393 721 | 8 865 |
| 2012 ж. | 2 507 264 213 | 36 470 | 999 717 488 | 24 478,88 | 1 367 704 814 | 107 803,64 | 139 841 911 | 9 187,43 |

Қорыта келгенде, стационар алмастыру технологиясының тиімділігі денсаулық сақтау ресурстарын тиімді қолдануға бағытталады және ресурстарды үнемдеу технологиясын игерудің тиімді жолдарының бірі болып саналады. Себебі ол медициналық көмектің сапасын көтереді, әрі халықаралық стандартқа және дәлелділік медицина критерийлеріне сай, медициналық технологияны қолдану арқылы, медициналық көмектің тиімділігін көтеруде, денсаулық сақтау жүйесін дамытуда, экономикалық жетістікке жетуге мүмкіндік береді. Және де денсаулық сақтау жүйесінің тиімділігін көтеруде медициналық қызмет көрсетудің сапасы мен көлемінің арасындағы үйлесімділікке инновациялық технологияларды ендіру арқылы және ғылыми техникалық жетістіктерді қолдануды дамыту негізінде қол жеткізуге болады. Стационарды алмастыру технологиясының жұмысын дұрыс ұйымдастыру – толық медициналық және экономикалық тиімді нәтиже береді.

ӘДЕБИЕТ

- 1 Государственная программа реформирования и развития здравоохранения Республики Казахстан на 2005–2010 годы.
- 2 Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламаты Қазақстан» на 2011–2015 годы.
- 3 Опыт зарубежных стран. Шевченко Л.Ю., 2004; Wald A. e. al., 1989; Whorwell P. e. al., 1987.
- 4 Шляфер С.И. Показатели деятельности стационарозамещающих форм организации медицинской помощи в Российской Федерации и результаты приема годовых статистических отчетов за 2008 год. – М., 2009. – 8 с.
- 5 Галкин Р.А., Павлов В.В., Кузнецов С.И. Развитие стационарозамещающих форм медицинской помощи населению // Проблемы соц. гигиены, здравоохран. и ист. мед. – 2009. – № 4. – С. 32-34.
- 6 Обоснование эффективности стационара дневного пребывания многопрофильной больницы как формы организации неврологической помощи. – [http://www.dissercat.com/content/obosnovanie-effektivnosti-stacionara-dnevno-prebyvaniya-mnogoprofilnoi-bolnitsy-kak-formy#ixzz2hRTlm3Ef](http://www.dissercat.com/content/obosnovanie-effektivnosti-stacionara-dnevno-prebyvaniya-mnogoprofilnoi-bolnitsy-kak-formy)
- 7 Первичная медицинская помощь. Состояние и перспективы развития. В. И. Стародубов, А. А. Калининская, С. И. Шляфер, 2007.
- 8 Волнухин А.В. Стационарозамещающие технологии в работе врача общей практики (семейного врача): организационно-экономические аспекты: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.02.03. – М., 2010. – 30 с.
- 9 Молдалиев И.С. Научные основы совершенствования организации общей хирургической практики: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.33. – Алматы, 2007. – 51 с.

REFERENCES

- 1 Gosudarstvennaja programma reformirovanija i razvitija zdavoohranenija Respubliki Kazahstan na 2005–2010 gody.
- 2 Gosudarstvennaja programma razvitija zdavoohranenija Respubliki Kazahstan «Salamatty Kazakstan» na 2011–2015 gody.
- 3 Opyt zarubezhnyh stran. Shevchenko L.Ju., 2004; Wald A. e. al., 1989; Whorwell R. e. al., 1987.
- 4 Shljafer S.I. Pokazateli dejatel'nosti stacionarozameshchajushhih form organizacii medicinskih pomoshhi v Rossijskoj Federacii i rezul'taty priema godovyh statisticheskikh otchetov za 2008 god. M., 2009. 8 s.
- 5 Galkin R.A., Pavlov V.V., Kuznecov S.I. Razvitie stacionarozameshchajushhih form medicinskoj pomoshhi naseleniju. Problemy soc. gigieny, zdavoohr. i ist. med. 2009. № 4. S. 32-34.

6 Obosnovanie jeffektivnosti stacionara dnevnogo prebyvaniya mnogoprofil'noj bol'nicy kak formy organizacii nevrologicheskoy pomoshhi. <http://www.dissercat.com/content/obosnovanie-effektivnosti-stacionara-dnevnogo-prebyvaniya-mnogoprofilnoi-bolnitsy-kak-formy#ixzz2hRTlm3Ef>

7 Pervichnaja medicinskaja pomoshh'. Sostojanie i perspektivy razvitija. V. I. Starodubov, A. A. Kalininskaja, S. I. Shljafer, 2007.

8 Volnuhin A.V. Stacionarozameshchajushhie tehnologii v rabote vracha obshhej praktiki (semejnego vracha): organizacionno-jekonomicheskie aspekty: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.02.03. M., 2010. 30 s.

9 Moldaliev I.S. Nauchnye osnovy sovershenstvovaniya organizacii obshhej hirurgicheskoy praktiki: Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk: 14.00.33. Almaty, 2007. 51 s.

Резюме

К. К. КУРАКБАЕВ, А. К. ОЖИКЕНОВА, Г. Н. ТУРЕБЕКОВА

(Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан)

МЕДИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАЦИОНАРОЗАМЕЩАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

В работе изучаются вопросы эффективного использования ресурсов здравоохранения на основании анализа показателей официальной статистической отчетности. Неэффективное распределение финансовых и материальных ресурсов здравоохранения наносят значительный вред здравоохранению. Рост потребности населения в качественной медицинской помощи побуждает нас оценить динамическую выносливость новых преобразований в системе здравоохранения. Использование экономически эффективных технологии стационарзамещающей помощи, непрерывный мониторинг качества оказания медицинской помощи населению в рамках ЕНСЗ позволит нам повысить качество медицинской помощи и сэкономить финансовые ресурсы здравоохранения путем рационального планирования капитала здравоохранения.

Ключевые слова: единая национальная система здравоохранения (ЕНСЗ), стационарзамещающие технологии (СЗТ), первичная медико-санитарная помощь (ПМСП), дневной стационар.

Summary

K. K. Kurakbayev, A. K. Ozhikenova, G. N. Turebekova

(Kazakh national medical university named after S. D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan)

MEDICAL AND ECONOMIC EFFICIENCY OF HOSPITAL-REPLACING TECHNOLOGIES

This article examines the issues of effective use of health resources on the basis of performance analysis of official statistical reporting. Inefficient distribution of financial and material resources of health care cause significant harm to public health. The increase of population needs in quality medical care encourages us to evaluate the dynamic endurance of the new transformations in healthcare system. The use of cost-effective technologies of hospital-replacing assistance, continuous monitoring of medical care quality in the framework of the UNHS will allow us to enhance the quality of medical care and save financial resources of health care through rational planning of capital health.

Keywords: unified national health system, hospitalization replacement technologies, primary health care, day care hospital.

Поступила 10.03.2014г.

УДК 929(092); 94(574)

Е. Б. СЫДЫКОВ

(Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, Астана, Казахстан)

КОРРЕЛЯЦИЯ МЕНТАЛЬНЫХ СКРЕПОВ ЖИЗНИ И ТВОРЧЕСТВА АБАЯ И ШАКАРИМА¹

Аннотация. Научные биографические исследования аподиктически имплицитно используют метод последовательных приближений – от экспозиции к более полному описанию событий, который применен в исследовании связи творчества Абая Кунанбаева и Шакарима Кудайбердыева. Сильные корреляционные связи служат ферментом, располагающим к прояснению биографий личностей, к сведению суммы фактов в темпоральный ряд с приближением в итоге к научным биографиям. В статье обосновывается необходимость нахождения недостающих корреляционных связей литературных творений авторов с исторической эпохой. Без вовлечения биографических данных в процесс формирования нового исторического мировоззрения нельзя считать достоверной национальную культурную матрицу.

Ключевые слова: Абай Кунанбаев, Шакарим, биографии, казахская степь, волостное управление.

Тірек сөздер: Абай Құнанбаев, Шәкәрім, өмірбаян, қазақ даласы, болыстық, басқару.

Keywords: Abai Kunanbayev, Shakarim, biography, steps of Kazakh, volost management.

Исследование корреляционных связностей в биографиях Абая (Ибрагим) Кунанбаева (1845–1904) и Шакарима Кудайбердыева (1857–1931) может показаться мало значащим поиском в нарративном модусе, в определенном смысле паллиативом, ибо существует роман «Путь Абая» («Абай жолы»), в котором описана жизнь Абая и его родных. Что нужно еще? – скажут читатели, знакомые с романом-эпопеей, и у них есть основания для сомнений. Выдающееся произведение Мухтара Ауэзова прочно вошло в культурную парадигму общества, и трансформировать смыслооснову нет, кажется, причин.

Однако сопоставление художественного жизнеописания и свода мемуарных и исследовательских работ дает основание предполагать, что реальная биография, прежде всего, такой знаковой личности, как Абай, имеет существенные отличия от художественного жизнеописания, реплицируемого романом «Путь Абая». При этом, как ни парадоксально, до сих пор не консолидирована база биографических данных о жизни и творчестве Абая и Шакарима. Отдельные факты биографий хорошо известны исследователям по ряду научных исследований и мемуарных, архивных источников. Они фигурируют в научных работах, приводятся в литературных эссе, исследовательских очерках. Но попыток свести их в цельные биографические работы, по сути, не было.

Между тем реальные биографии выдающихся личностей – не меньшая ценность для культурной матрицы, нежели художественные жизнеописания. Достоверное бытие народа, подлинные перипетии жизни, замыслы, побуждения, творения, идеи, свершения творцов – это и есть история, консолидирующая национальную идентичность. И если сегодня речь идет о проектировании новой мировоззренческой модели будущего, определении главных ценностей и ориентиров, то эти ценности, как справедливо отмечается авторитетными деятелями [1], должны обеспечивать сохранение культурного кода нации: языка, духовности, традиций, культуры.

Обоснование траектории исследований. Биографические исследования опосредованы необходимостью заполнения исторической лакуны XIX–XX вв., нахождения недостающих корреляционных связей литературных творений выдающихся авторов с исторической эпохой. Жизнь и творчество талантливых личностей, оставивших след в национальной культуре, – неотъемлемая

¹ Статья подготовлена по гранту Республики Казахстан, номер госрегистрации 0112РК02908.

часть истории. Однако в биографиях все еще встречаются «белые пятна», ряд фактов нуждается в научном анализе. Без их вовлечения в процесс формирования нового исторического мировоззрения нельзя считать достоверной национальную культурную матрицу.

Тема настоящей статьи актуализируется простым положением: на сегодняшний день научно обоснованных биографий Абая и Шакарима нет. До сих пор жизнеописания носят либо фрагментарный (в статьях, эссе, беллетристике), либо мозаичный (в энциклопедиях) характер. Но если биография Шакарима, в силу господствовавшего долгое время запрета на его имя и творчество, создается в последние годы, то биография Абая эксплицируется по большей части романом «Путь Абая». Нет, например, расширенной биографии поэта в энциклопедии «Абай». В статье «Абай (Ибраһим) Құнанбаев» [2, с. 47] кратко приводятся родословная, сведения о Кунанбае и его женах, об учебе в медресе и увлечении поэзией Востока. Начав в 13 лет рядом с отцом приобщаться к управленческой деятельности, Абай видел «бесчинства биев и волостных, пагубные противоречия попадания в зависимость от социального бесправия, как результат начинавшегося в казахской степи распада феодально-родовых отношений», – говорится в энциклопедии [2, с. 48]. Так же тезисно изложено далее о стремлении к справедливости в годы пребывания Абая во власти, о судебных тяжбах по искам недругов, о контактах с русскими ссыльными демократами, об исполнении должности тобе би (верховного судьи) в 1885 г., о заговоре против поэта и нападении на него в 1898 г. И все. При достаточно высокой степени достоверности приводимых сведений, об этом досье можно говорить только как о краткой биографии (резюме).

Нет, к сожалению, и биографии Шакарима в выпущенной позже энциклопедии «Шәкәрім» [3]. В ней отсутствует, в силу ряда причин, собственно статья, посвященная его биографии. Такая статья, казалось бы, есть в энциклопедии «Абай» [2, с. 367], но в ней говорится больше о творчестве Шакарима.

В целом, используемые в научном обороте или обиходе (пресса, интернет, научно-популярная литература, беллетристика) биографические данные предельно кратки и не выходят за пределы установившихся рамок. Поэтому есть нужда в уточнении датировок и фактов биографии и Абая, и Шакарима, установлении побудительных причин создания тех или иных трудов. Ведь практически каждое их произведение предметно. По национальной литературной традиции они почти не писали на отвлеченные темы, редко создавали абстрактные образы. То есть и поэзия и проза биографичны. А потому следует ставить задачу выявления характера взаимодействия истории и элоквенции, в нашем случае – взаимосвязи литературных произведений Абая и Шакарима с конкретными личностными, бытовыми или общественно значимыми историческими событиями XIX в. – первой трети XX в. Исследования в этом направлении, несомненно, будут способствовать расширению горизонтов национальной истории, формированию нового исторического мировоззрения. Без научно обоснованных и, по возможности, полных биографий Абая и Шакарима нельзя считать изученной историю Казахстана XIX–XX вв.

Вместе с тем есть смысл рассматривать обе биографии в корреляционном модусе, поскольку Шакарим является не просто родственником, племянником Абая, но его учеником, соратником, последователем, хранителем и продолжателем творческих традиций, заложенных учителем [4]. Близкие отношения удостоверяются постоянным общением, участием в одних и тех же семейных, родовых, общественных мероприятиях, а также произведениями двух талантливых творцов, поэтов и философов, когерентные творческие замыслы и свершения которых говорят о сродстве нравственных, духовных, эстетических, моральных, этических принципов.

В частности, оба много размышляли над казахской историей. Шакарим создал историческую книгу «Родословная тюрков, киргизов, казахов и ханских династий» [5] («Түрік, қырғыз-қазақ һәм хандар шежіресі» [6]), которую выпустил в 1911 г. на собственные средства в Оренбурге. Ранее Абай в 1900 г. закончил работу «Несколько слов о том, откуда произошли казахи» («Біраз сөз қазақтың түбі қайдан шыққан туралы» [2, с. 171]). «В родословной содержатся сведения по объяснению Абая, а также сведения, собранные по посланным им в разные рода письмам», – говорил позже Шакарим о содержании своего труда (цит. по Каиму Мухаметханову [7, с. 65]). И становится ясно, что на последнем этапе работы над «Родословной...» сведения о казахских родах и племенах собирались не без участия, а то и под руководством Абая. Шакарим и Абай посылали людей к авторитетным представителям соседних родов с просьбой предоставить родословные. Рассылали письма близким и дальним родственникам с аналогичными просьбами-заданиями. Например,

волостной управитель Борлинской волости Шиныбай Танашулы, известная в роду Тобыкты личность, собирая данные по своей родовой ветви, передавал: «Если хорошо напишут родословную нашего рода, то у нас готовы подарки» (сведения Медеу Сарсекеева [8, с. 57]). Сбор данных о казахских родах, вероятно, был закончен до начала XX в., потому что семипалатинский краевед Николай Коншин успел записать от Абая родоплеменную таблицу казахов Среднего жуза, которую опубликовал в 1900 г. в сборнике «Памятные книжки Семипалатинской области на 1900 год», в разделе «Заметка о происхождении родов Средней Киргизской Орды» [9]. Между таблицей, которую надиктовал Коншину Абай, и сведениями о структуре Среднего жуза в «Родословной...» Шакарима нет существенной разницы. Что и подтверждает участие Абая в сложной работе, увенчавшейся написанием «Родословной тюрков, киргизов, казахов и ханских династий».

Другой пример: в том же 1911 г. Шакарим выпустил в Оренбурге книгу «Мұсылмандық шарты» («Каноны мусульманства») [10], которая перекликается по некоторым позициям с произведением Абая «Қара сөздер» («Книга слов») [11]. Шакарим, как подлинный поборник духовных ценностей, смело шел на осмысление основ веры, стремясь способствовать укоренению ислама в казахском обществе. Перечислял положения о Создателе, о добре и зле, святых и ангелах, о Судном Дне и воскрешении после смерти, о смысле религиозных обрядов и молитв. Разбирал назидательные рассказы из священной книги, проповеди пророка Мухаммеда. Приводил пространные доводы в пользу познания тайн природы, веры в справедливость, чистоты души, добрых взаимоотношений в семье, с друзьями. Убеждал, что нужно стремиться к истине, как бы мало мы ни знали о ней. «Если человек познает себя, то познает и Бога», – писал он. И напоминал популярные в народе изречения из Корана: «Аллах любит совершающих справедливое дело», «Аллах не любит злонамеренных». Эти же мысли верифицирует Абай: «Кто небрежен, не соблюдает себя в строгости, не умеет сострадать, того нельзя считать верующим – без бережливости и внимания не удержать в душе иман – веру» (Слово Двенадцатое [11, с. 164]); «Жить хитростью, обманом, попрошайничеством – удел бездарных проходимцев. Веруй в Бога, надейся на свое умение и силы. На честный и самоотверженный труд даже твердь земная ответит всходами» (Слово четвертое [11, с. 148]). Параллели очевидны.

Подобные факты служат подтверждением близости траекторий жизни и творчески ориентированных рефлексий двух выдающихся личностей, наличия своего рода критического фермента, располагающего к прояснению малоизвестных, не раскрытых, спорных, не конкретизированных фактов биографий Абая и Шакарима, к сведению суммы фактов в темпоральный ряд с приближением в итоге к научно обоснованным биографиям.

Что касается неполноты биографических исследований, то причина определенной стагнации разная. В случае Абая она, безусловно, ментальная: биография модулирована романом-эпопеей «Путь Абая». Однако в романе, во-первых, отсутствуют многие важные биографические данные. Например, нет сведений о пребывании Абая в должности волостного управителя. На самом деле в первый раз он был управителем в Коныр-Кокчинской волости один неполный срок в 1875–1877 гг. Второй раз был волостным в Чингизской волости в 1893–1896 гг. Не считая пребывания в роли исполняющего обязанности волостного в 1866 г. (после смерти старшего брата, волостного управителя Чингизской волости Кудайберды Кунанбаева) [12].

В романе феноменологическая редукция выносит за скобки реальный статус ряда событий. Нет, например, информации о роли Ербола, друга Абая, в драматических коллизиях 1884 г., связанных с выборами волостного. Ничего не говорится о третьей женитьбе Абая на Еркежан, вдове Оспана Кунанбаева. Естественно, нет в романе сведений о родственных узах и творческих контактах Абая и Шакарима по той причине, что имя последнего было под запретом в период работы М.О. Ауэзова над романом. Он был вынужден вместо Шакарима ввести Шубара, вымышленного персонажа, которого автор по понятным причинам наделил неприятными чертами.

Таких примеров много. Но сверх того, в романе присутствуют описания, мало соответствующие действительности. В нескольких ключевых эпизодах Абай предстает защитником бедноты, клеймя позором богачей, прежде всего, своих братьев. В действительности в качестве бия он не обязательно выступал против родных, обыкновенно принимая справедливые решения в соответствии с традиционным степным правом, невзирая на социальный статус или степень родства. В романе крайне отрицательными качествами наделен Кунанбай Оскенбаев, отец Абая. М. О. Ауэзов создал символический образ алчного и жестокого степного феодала, не особо

проявляющего заботу о народе – эта благородная функция всецело отдана сыну. Причины, по которым автор вынужден был демонизировать образ отца Абая, более чем серьезные. Ауэзов не мог без риска для романа живописать благородного родопрародителя. Советская власть в ту пору всех зажиточных степняков, а тем более глав родов, причисляла к баям-феодалам, которые были объявлены классовыми врагами. Положительного главу рода, заботящегося о народе, каковым был в действительности Кунанбай [12, 13, 14], идеологические работники не допустили бы до читателя, и роман, вероятно, пошел бы под нож. Вот и стал Кунанбай классовым врагом, к которому нет уважения со стороны положительных героев романа, включая четырех его жен. Даже мать Кунанбая Зере говорит про сына: «Не знает он жалости, не знает!». Сквозной идеей большую часть романа проходит тема конфликта отца и сына – Кунанбая и Абая. В реальности категоричного, принципиального антагонизма, по-видимому, не было [13, с. 10]. Воспоминания родных и учеников Абая – сына Турагула [15], племянника Архама [16], Ахата, сына Шакарима [17], Кокбая, верного ученика [18] и др. – не содержат сведений о каких-либо противоречиях или конфликтах между Кунанбаем и Абаем. Напротив, мемуары несут информацию о предельно уважительном отношении Абая к отцу. Родственников можно заподозрить в необъективности, но и М. О. Ауэзов в исследовательских работах [19, 20] пишет подчеркнуто уважительно о Кунанбае и не приводит никак данных о конфликте с сыном.

Произвольная геометрия сюжета, деструкция хронотопа, конвертация реальности в ментальные образы, естественно, допустимы в художественном произведении. Но когда сакральная траектория романа плохо согласуется с промышлением знания, контракт с трансценденцией требует переосмысления.

Безусловно, роман не обязательно должен выступать фактографическим источником. Эту функцию призвана исполнять научно обоснованная биография. Однако выдающиеся художественные достоинства могут породить культовое отношение к книге, как случилось в советское время с романом-эпопеей «Путь Абая», вследствие чего нужда в биографии как бы отпала. Между тем нет никаких онтологических оснований отказывать Абаю Кунанбаеву в реальной биографии, которую он, несомненно, заслуживает.

Что касается биографии Шакарима Кудайбердыева, она не была написана в должном объеме по объективным причинам. Шакарим был убит чекистами 3 октября 1931 г., объявлен врагом советской власти, его сочинения было запрещено публиковать. Лишь в начале 1959 г. в газете «Қазақ әдебиеті» была размещена подборка из 8 стихотворений Шакарима. Последовал демарш Абзала Карасартова, организатора убийства поэта, и этого оказалось достаточно, чтобы другие издания не стали печатать стихи опального чингистауского мудреца. Но в 1978 г. наметился перелом. В Ленинградском отделении издательства «Советский писатель» были опубликованы 14 стихотворений Шакарима в переводе на русский язык в сборнике «Поэты Казахстана» из серии «Библиотека поэта». К стихам предпослана вступительная статья Мухтара Магауина. В апреле 1988 г. в печати вышло решение комиссии ЦК Компартии Казахстана о том, что Шакарим Кудайбердыев невинновен и подлежит реабилитации. Тотчас в конце 1988 г. издательствами «Жалын» и «Жазұшы» [21] были изданы два сборника его произведений. В последующие годы шло активное исследование творчества Шакарима, проводились акции памяти. Продолжилось издание сочинений, а также исследовательских работ о творчестве Шакарима. В частности, в 2000 г. в Алматы, в издательстве «Арыс» вышел в свет сборник стихов поэта «Иманым» [22]. В 2003 г. в издательстве «Атамұра» был напечатан сборник «Қазақ айнасы». В 2007–2008 гг. в алматинском издательстве «Раритет» были напечатаны шесть томов исследовательской серии «Шәкәрімтану мәселелері» («Вопросы шакаримоведения»), подготовленной научно-исследовательским центром «Шәкәрімтану» при Семейском государственном педагогическом университете [23]. В 2008 г. в г. Семей издана энциклопедия «Шәкәрім» [3]. Многочисленные исследования, выполненные в последние годы, заложили основу для создания научно обоснованной биографии Шакарима. Но трудности еще есть. Существуют нестыковки датировок в параллельных публикациях. Актуальна задача выявления фоновых обстоятельств написания стихов и поэм.

Экспозиция приближений. Составление перечня значимых событий в жизни, а также уточнение датировок – неотъемлемая часть биографических исследований жизни и творчества исторической личности. В первом приближении этапы жизни Абая можно представить в виде следующего обобщенного онтологического ряда:

- 1) Кунанбай и предки рода Тобыкты.
- 2) Родители Абая.
- 3) Детство. Обучение в медресе.
- 4) Опыт родового управления: Кунанбай и Абай.
- 5) Промышление знания: традиция самообразования.
- 6) Семейный очаг.
- 7) Сколько раз Абай был волостным?
- 8) Многолетняя тяжба по искам недоброжелателей (1875–1885).
- 9) Контакты с семипалатинским обществом. Дружба с Михаэлисом.
- 10) Резонансный статус стихов Абая.
- 11) Абай – наставник Шакарима.
- 12) Поэтическая школа Абая.
- 13) Суфийская эстетика в стихах Абая.
- 14) Творческие разногласия Абая и Шакарима.
- 15) Абай – народный судья (бий, тобе-бий).
- 16) Друзья Абая и выборы волостного управителя в 1884 г.
- 17) Экзистенциальная рефлексия: критическая сила поэзии Абая.
- 18) Кончина Кунанбая (1885), ас – конфликт поминальных традиций.
- 19) Смута в роду Тобыкты в 1886–88 гг.
- 20) Женитьба на Еркежан в 1893 г.
- 21) Кончина Абдырахмана, сына Абая.
- 22) Лирика Абая – отклик на конкретные события.
- 23) Происшествие в Мукыре в 1898 г.
- 24) Обстоятельства написания «Книги слов» («Қара сөз»).
- 25) Философия Абая: предчувствие эпохальных перемен.
- 26) Обыск в ауле Абая в 1903 г. Дело Науана Хазрета.
- 27) Болезнь и кончина Абая.

Жизнь и творчество Шакарима в том же темпоральном модусе обретают в первом приближении такой порядок:

- 1) Родители Шакарима.
- 2) Детские годы. Воспитание у деда Кунанбая.
- 3) Юношеские стихи.
- 4) Абай – учитель и наставник.
- 5) Две женитьбы Шакарима.
- 6) Шакарим – волостной управитель.
- 7) Суфийская эстетика в стихах Шакарима.
- 8) Резонансная критика Абая стихов молодых поэтов.
- 9) В школе Абая. Поэмы Шакарима – уроки Абая.
- 10) Роль Шакарима в событиях вокруг выборов 1884 г.
- 11) Шакарим – бий в родовых конфликтах 1886–1888 гг.
- 12) Критическая традиция в поэзии.
- 13) Онтология самообразования.
- 14) Стихи на изломе веков: магия сорока лет.
- 15) Скорбь по Абаю: цикл стихов.
- 16) Хадж в Мекку: обретение духовной доминанты.
- 17) Шакарим и Лев Толстой: была ли переписка?
- 18) Шакарим в 1911 г.: первые печатные труды – творения нового классика казахской литературы.
- 19) Первое отшельничество.
- 20) Творческие контакты Шакарима и молодого Мухтара Ауэзова.
- 21) Шакарим и Алашорда.
- 22) Второе отшельничество в Саят-кора.
- 23) Почему поэт не принял советскую власть.
- 24) Стихи, поэмы, переводы, философские работы последнего периода жизни.

- 25) Поэма «Жизнь Забытого» («Мұтылғанның өмірі»).
- 26) Шакарим и Ерназаров – предопределение гибели?
- 27) Голод в Чингистау и восстание в Карауле (1930–1931).
- 28) Обстоятельства написания поэмы «Қорқыттың сарыны» («Мелодии Коркыта»).
- 28) Карасартов и смерть (1931).
- 30) Хроника реабилитации Шакарима.

Следующее приближение в биографических исследованиях – составление более детального списка значимых событий. В качестве примера приведем подобный перечень в отношении Шакарима (составлен на основе предыдущих изысканий [4]). По сути, это реальная платформа биографического описания.

- 1) Рождение Шакарима 11 июля 1858 г. в ауле в долине Кенбулак в Байкошкаре.
- 2) 1863 г. – начало обучения в семейной школе у муллы Отебая.
- 3) Отец Шакарима Кудайберды скончался в апреле 1866 г. в возрасте 37 лет.
- 4) Осень 1866 г. – первое стихотворение Шакарима, сочиненное под впечатлением кончины отца.
- 5) С 1866 г. – опека деда Кунанбая.
- 6) С 1867 г. – воспитание Абаем Шакарима.
- 7) Осень 1867 г. – заболевание оспой.
- 8) Осень 1867 г. – уроки домбриста Биткенбая, приглашенного Абаем.
- 9) С 1869 г. – чтение книг, передаваемых Абаем.
- 10) С 1869 г. – увлечение охотой. С 14 лет Шакарим держал скаковых лошадей для охоты с беркутом.
- 11) В 1872 г. Шакарим, по отзывам родных, написал первую свою известную песню «Қозы көш» (песню на эту тему сочинил акын Биржан, который летом гостил у Абая; Шакарим же создал свой вариант).
- 12) 1873 г. – памятная охота с Абаем на озере Сарыколь.
- 13) 1875 г. – первая поездка в Семипалатинск. Встреча с Тиныбаем Каукеновым. Выполнение поручений Абая и Кунанбая.
- 14) Осень 1875 г. – написание первого варианта стихотворения «О молодости».
- 15) С 1875 г. – обучение русскому языку по наставлению Абая.
- 16) Осень 1875 г. – заболевание начальной формой туберкулеза. Укрепление здоровья закалкой.
- 17) Лето и осень 1876 г. – женитьба на 16-летней Мауен.
- 18) Лето 1877 г. – исследование гор массива Чингистау в экспедиции с русским инженером-топографом.
- 19) 1877 г. – написание первого варианта стихотворения «О старости». Критика Абая. Уничтожение стихов автором.
- 20) 1878 г. – избрание Шакарима волостным управителем Чингизской волости.
- 21) 1879 г. – рождение Суфияна (Абусуфияна), первенца Мауен и Шакарима.
- 22) Лето 1879 г. – окончательные варианты стихотворений «О молодости», «О старости».
- 23) 1879 г. – кончина Амира, старшего брата Шакарима.
- 24) 1880 г. – написание стихотворений «Придет и лето», «Мечта», «Тайная истина» и др.
- 25) 1881 г. – избрание второй раз волостным управителем Чингизской волости.
- 26) 1882 г. – знакомство через Абая с русскими ссыльными.
- 27) 1882 г. – женитьба на Айганше.
- 28) 1883 г. – рождение Гафура, первенца Айганши.
- 29) 1883 г. – написание поэмы «Дальние предки казахов».
- 30) Роль Шакарима в выборах волостного управителя в 1884 г.
- 31) 1883 г. – написание поэмы «Нартайлак и Айсулу».
- 32) В августе 1885 г. умер дед Кунанбай.
- 33) 1886 г. – написано стихотворение «Старинные акыны».
- 34) 1886 г. – Шакарим назначен волостным управителем Чингизской волости вместо снятого с должности Кунту.
- 35) 1887 г. – рождение Кабыша (Габдуллы), сына Айганши и Шакарима.

- 36) 1887 г. – Шакарим выступает бием в тяжбе рода Кунанбая против членов рода Жигитек, угнавших табун у Танирберды.
- 37) С 1887 г. по 1899 г. Шакарим – авторитетный бий.
- 38) 1889 г. – творческий конфликт с Абаем. Временная «немота» Шакарима.
- 39) 1890 г. – написание поэмы «Калкаман и Мамыр».
- 40) 1891 г. – написание поэмы «Енлик и Кебек».
- 41) 1889–1900 гг. – написание стихотворений «Истинное и ложное», «Если к Тенгри, безумец, склоняясь...» и многих других.
- 42) 1896 г. – написание поэмы «Лейли и Меджнун».
- 43) 1898 г. – цикл стихотворений в защиту Абая после нападения в Муқыре.
- 44) 1899 г. – скончалась Толебике, мать Шакарима.
- 45) 1900 г. – написание первого варианта книги «Каноны мусульманства».
- 46) Осенью 1900 г. Айганша родила Ахата, летописца шакаримовской судьбы.
- 47) 1900–1904 гг. – стихи цикла «В сорок лет».
- 48) 1902–1911 гг. – работа над книгой «Родословная тюрков, киргизов, казахов и ханских династий».
- 49) Ранней весной 1903 г. родился Зият, самый младший сын Шакарима и Айганши.
- 50) 1903 г. – принятие Шакарима в члены Семипалатинского подотдела Западно-Сибирского отдела Императорского русского географического общества.
- 51) 1903 г. – начало работы над поэтическим переводом повести Пушкина «Дубровский» на казахский язык.
- 52) 1903 г. – начало работы над философским трудом «Три истины».
- 53) 1903–1908 гг. – написание стихов, вошедших позднее в сборник «Зеркало казахов».
- 54) 6 июля (23 июня по старому стилю) 1904 г. в возрасте 59 лет скончался Абай Кунанбаев.
- 55) 1904–1906 гг. – написание мемориального цикла стихов памяти Абая.
- 56) 1905 г. – встреча в Семипалатинске (вместе с Какитаем и Турагулом) с Алиханом Букейхановым для обсуждения плана издания сборника сочинений Абая.
- 57) 1905 г. – продолжение изучения творчества Льва Толстого. Написание стихов: «Не отступлюсь: я ученик Толстого!..»
- 58) Ноябрь 1905 г. – март 1906 г. – хадж в Мекку и Медину.
- 59) 1906 г. – завершение перевода повести Пушкина «Дубровский».
- 60) Июнь 1906 г. – участие Шакарима в выборах в Первую Государственную думу в Семипалатинске в качестве выборщика от Чингизской волости.
- 61) 1907 г. – переводы произведений Толстого «Ассирийский царь Асархадон» и «Три вопроса».
- 62) Февраль 1907 г. – Выдвижение Шакарима в депутаты Российской Государственной думы. Отказ поэта баллотироваться в Госдуму.
- 63) 1907 г. – Шакарим на полгода назначен волостным управителем Чингизской волости.
- 64) 1909 г. – написание письма Льву Толстому. Сведения о переписке с Л.Н. Толстым.
- 65) 1909 г. – завершение перевода повести Пушкина «Метель».
- 66) 1909 г. – Шакарим и Какитай переписываются с А. Букейхановым относительно занятия пастбищных земель переселенцами-земледельцами.
- 67) 1911 г. – выход в Оренбурге отдельными книгами на собственные средства автора работ «Родословная тюрков, киргизов, казахов и ханских династий» и «Каноны мусульманства».
- 68) 1912 г. – выход в издательстве «Ярдамъ» в Семипалатинске отдельными книгами тиражом по одной тысяче экземпляров поэм «Калкаман и Мамыр», «Енлик и Кебек».
- 69) 1912 г. – издание поэтического сборника «Зеркало казахов».
- 70) Публикация в журнале «Айкап», №5, 1912 г. заметки Шакарима «Прошу ответить на мои пять вопросов».
- 71) Летом 1912 г. Шакарим построил дом на жайляу Кен-Коньыс и начал отшельническую жизнь в Чингистау.
- 72) 1912–1916 гг. – написание стихотворений «Говорят, что я отрекся от жены...», «Вот, ушел, лежу в степи под неба сводом...», «Не пугайся, мысль, не бойся...», «Партиями правят лицедеи...», «Говорят, что я отрекся от народа» и многих других.

- 73) 1913–1917 гг. – публикация статей в газете «Казах», журнале «Айкап».
- 74) 1914–1917 гг. – изучение учебника «Психология», написание трактата «О бытие и душе», знакомство с философскими концепциями Огюста Конта, Шопенгауэра и др. Написание основной части книги «Три истины» и поэтического отражения – стихотворения «О бытие и душе».
- 75) 1915 г. – стихотворение «Все еще несчастный казах».
- 76) Февраль 1917 г. – стихотворение «Взошла заря свободы».
- 77) Май 1917 г. – стихотворение «Развевается знамя свободы».
- 78) Весна 1917 г. – участие Шакарима в областном съезде движения «Алаш» в Семипалатинске.
- 79) Декабрь 1917 г. – Шакарим – депутат уездного земства от Чингизской волости.
- 80) Март 1918 г. – выступление на похоронах начальника милиции Алашорды Казы Нурмухамбетулы в Семипалатинске.
- 81) Апрель 1918 г. – Шакарим избран членом областного суда Алашорды. Работа в составе облсуда.
- 82) Осень 1918 г. – выход из состава суда Алашорды, возвращение в Кен-Коныс. Написание стихов «Прощай, мой народ».
- 83) 1920 г. – у Шакарима гостит иностранный гость из Европы – немецкий врач, ученый, профессор Макс Кушинский в сопровождении Мухтара Ауэзова.
- 84) Летом 1921 г. Шакарим выдал дочь Жакиш (Жаким) за Хабибуллу, сына Сулеймена-кажи из ногайского аула, родственника Магрипы, невестки Абая (жены Абдырахмана).
- 85) В течение 1922–1923 гг. Мухтар Ауэзов опубликовал поэму Шакарима «Лейли и Меджнун» в Ташкенте по частям в номерах 2–3, 4–5, 6–8 журнала «Шолпан». Автор остался недоволен публикацией из-за многочисленных типографских ошибок.
- 86) 1922 г. – написание цикла стихов под общим названием «Думы на вершине горы».
- 87) 1923–1924 гг. – издание в газете «Қазақ тілі» ряда публицистических работ.
- 88) 1924 г. – издан давний труд «Рассказ о Дубровском», поэтический перевод повести Пушкина «Дубровский».
- 89) 1924 г. – Шакарим лишился отшельнического жилища в Кен-Конысе. Стихотворение «Ноль».
- 90) Летом 1924 г. Мухтар Ауэзов с другом Алькеем Маргуланом гостил у Шакарима в ауле на реке Баканас.
- 91) 1924 г. – издание «Шести рассказов».
- 92) Февраль 1925 г. – умер Суфиян, старший сын Шакарима.
- 93) Лето 1924 г. – строительство у подножья одного из холмов в Карабулаке жилища, получившего название Саят-кора. Начало второго отшельничества.
- 94) 1925 г. – приезд в Саят-кора членов мелиоративной экспедиции при Семипалатинском губернском земельном управлении. Визит группы комсомольцев.
- 95) Осень 1925 г. – завершение «трагического романа» «Адиль и Мария».
- 96) Зимой 1925–1926 гг. Шакарим закончил перевод «Хижины дяди Тома» Гарриет Бичер-Стоу (рукопись утеряна).
- 97) 1925–1928 гг. – написание цикла «Иманым» («Моя вера») из 28 стихов с неизменным включением элементов суфийской эстетики.
- 98) Июнь 1926 г. – приезд М. Ауэзова с друзьями.
- 99) 1927 г. – визит русского ученого-этнографа Федора Артуровича Фиельструпа.
- 100) 1926–1928 гг. – переводы газелей Хафиза.
- 101) 1928 г. – на собрании аулсовета «Каражартас», затем аулсовета «Актобе», потом дальнего аулсовета «Кундызды», а также на собрании рабочих Затона в Семипалатинске обсуждали кандидатуру Шакарима на конфискацию и высылку. Голосованием во всех случаях решено не подвергать Шакарима раскулачиванию.
- 102) 1928 г. – в Саят-кора автор переписал поэму «Нартайлак и Айсулу», первый вариант которой создал в 1885 г. Завершил переводы Хафиза. Дописал цикл рассказов и стихов, которым дал общее название «Сад подснежников».
- 103) 1929 г. – завершение книги «Три истины».
- 104) Летом 1929 г. в Чингистау на имя Шакарима пришло письмо, подписанное членами правительства Казахстана председателем Совнаркома Казахстана Оразом Исаевым, зампреда

Совнаркома Российской Федерации Тураром Рыскуловым, другими политиками. В письме содержится предложение переехать на работу в Алма-Ату. Шакарим ответил отказом.

105) 1930 г. – Шакарим дает развернутое обоснование принципов Науки совести в эссе, известном под названием «За семьдесят два года».

106) 1 февраля 1930 г. Гафур, старший из детей поэта, арестован за невыполнение норм сдачи мяса, шерсти и костей. С ним забрали в тюрьму сына Баязита. 6 июля 1930 г. Гафур погиб в тюрьме. Баязит был выпущен из тюрьмы в октябре 1931 г., голодая, погиб в степи.

107) В феврале 1930 г. арестован Шакарим, но отпущен через несколько дней с подпиской о невыезде. Скот и имущество поэта конфискованы.

108) В январе 1930 г. Шакарим получил письмо от Сабита Муканова, главного редактора Казахского Государственного издательства, который выражал желание помочь с изданием трудов. Просил выслать рукописи для публикации. Поэт охотно откликнулся на просьбу. Но труды изданы не были.

109) В мае 1930 г. арестован Ахат, сын Шакарима. Вышел из семипалатинской тюрьмы в 1932 г. Уехал на юг, учительствовал в южных областях республики. Но в 1937 г. снова был арестован как сын врага народа и отправлен в Сибирь. В 1939 г. освобожден из Бурлага.

110) 1930–1931 гг. – Шакарим дописал в Саят-кора поэму «Жизнь Забытого» (Мұтылғанның өмірі). Написаны поэма «Қоныр-ат», циклы стихов последних лет.

111) Летом 1931 г. в Чингистау приехал Елтай Ерناзаров, председатель ЦИК Казахской АССР. После встречи с ним поэт написал жесткое стихотворение «С вершин озираю весь свет...», в котором критиковал «председателя казаха».

112) Июнь 1931 г. – написан финал эссе «Зеркало подлинного счастья».

113) В июне 1931 г. в Чингистауский район на должность начальника районного отделения ОГПУ назначен оперуполномоченный Абзал Карасартов.

114) В июле 1931 г. Шакарим пробыл под арестом в Баканасе.

115) В июле 1931 г. А. Карасартов гостил у Шакарима в Саят-кора.

116) 3 сентября 1931 г. на месте нынешнего аула Кокбай около Баканаса началось восстание в Чингистау. А. Карасартов обвинил в организации восстания Шакарима. Восстание жестоко подавлено.

117) Сентябрь-октябрь 1931 г. – в Саят-кора дописана поэма «Мелодии Коркыта» («Қорқыттың сарыны»).

118) 3 октября 1931 г. Шакарим убит сотрудниками ГПУ во главе с А. Карасартовым. Тело брошено на дно высохшего колодца на краю аула Баканас.

Описание событий: тяжбы по жалобам на Абая. Последовательность приближений в биографических исследованиях должна завершаться более или менее полным описанием каждого события (эпизода) из реестра значимых событий. Полнота изложения зависит от наличного жанра. Наиболее лаконично научное описание.

Например, Мухтар Ауэзов сполна использовал метод последовательных приближений в многолетней работе над жизнеописанием Абая – создал, по его словам [13, с. 17] четыре варианта научной биографии поэта. Самое первое научное описание было подготовлено в 1924–1927 гг. [13, с. 14], а в 1933 г. был представлен первый литературный вариант жизнеописания Абая, который, как известно, подвергся жесткой критике, и Ауэзов был вынужден реализовывать другую литературную версию. И всякий раз, от варианта к варианту, писатель пересматривал основные положения и все меньше придерживался чисто научного подхода к изложению в пользу художественного метода.

Напряженная и драматичная работа М. О. Ауэзова увенчалась созданием романа-эпопеи «Путь Абая», всемирно признанного литературного шедевра. В данной статье мы ограничимся краткими описаниями некоторых реальных событий, проведя обозрение наиболее контрастных, в сравнении с художественным жизнеописанием, эпизодов, характерных для рассматриваемой проблематики. В частности, определенный интерес представляет обзор перипетий функционирования Абая в системе управления, узаконенной в казахской степи после политико-административной реформы 1867–1968 гг.

Когда в 1875 г. Абай Кунанбаев был избран управителем Коныр-Кокчинской волости, полный срок (3 года) отработать не удалось. Почти сразу после выборов в уездную канцелярию на него

поступили жалобы от муллы Узукбая Борибаева (Бурабаев – по канцелярским документам; Үзікбай Бөрібай ұлы – каз.). Мулла утверждал в прошениях, что «претерпевал от управителя волости Ибрагима Кунанбаева разные обиды и разорения», что Кунанбаев «отбирает от старшин и биев должностные печати, составляет приговоры и решения и прикладывает к оным печатам, без ведома старшин и биев» (из доклада управляющего канцелярии Степного Генерал-губернатора от 21 июня 1885 г. [24, с. 121-122]). В этом Абаю якобы помогал родственник, старшина аула №9 Муса Аюбаев. У. Борибаев приводил в жалобе имена казахов, которые могли бы подтвердить его слова, а также имена тех лиц, от которых Кунанбаев и Аюбаев получили подарки на сумму, по подсчетам Борибаева, 3511 рублей 74 копейки. Мулла также приписал, что «Кунанбаев при каждом съезде собирал с общества по 140 баранов, всего в 6 съездов собрано им 840 баранов» [24, с. 122]. Для вящей убедительности У. Борибаев приписал, что Абай призывал мирных жителей не повинноваться уездному начальству и своими угрозами «доводил беременных до выкидыша».

Картину несколько проясняет автор доклада управляющий канцелярией Степного Генерал-губернатора Н. Лосевский: «...Настоящая же причина жалобы Бурабаева, по мнению Уездного начальника, объясняется тем, что в волости образовалась партия, которая, желая видеть Управителем своего приближенного, подучила Бурабаева подать просьбу на Кунанбаева, надеясь, что Кунанбаев попадет под суд и таким образом будет лишен возможности баллотироваться на будущее 3-х-летие, но, не видя поддержки в обществе, отказался от дальнейшей интриги» [24, с. 123].

Поначалу измышления муллы Узукбая достигли цели. Несмотря на абсурдность заявлений, две его жалобы от 21 сентября и 23 ноября 1876 г. на имя семипалатинского уездного начальника решено было принять в производство, возможно, за коммиссионные чиновникам, по традициям того времени. Военный губернатор Семипалатинской области поручил произвести дознание семипалатинскому уездному начальнику. Дело было поставлено на контроль Главного управления Западной Сибири.

Абай без труда вычислил тобыктинцев, которые стояли за муллой Узукбаем. Возглавлял их Оразбай – влиятельный бай подрода Есболат. Оразбай Аккулов (Оразбай Аққұлұлы) (1837–1921) был одним из заметных людей среди тобыктинцев, во всяком случае, на землях Бугулы (см. воспоминания Турагула [15], исследование Бекена Исабаева [25]). Считался главой тобыктинского подрода Есболат, хотя не мог похвастать знатным происхождением – его прадед Кайыпберды был лишь воспитанником Есболата, основателя рода [25, с. 84]. Но характером Оразбай был посильнее многих. Да и энергии было не занимать. С детских лет он работал без устали от зари до зари. Сохранились предания о том, как Оразбай, небедный человек, после выгона на выпас скота ходил по загону и собирал клочки овечьей шерсти, сушил ее, собственноручно пушил и вил на веретене нить для пряжи [25, с. 85]. Не от жадности собирал и сушил шерсть Оразбай, а по трудолюбию, не присущему обычно степным аристократам.

Оразбай мечтал возглавить род Тобыкты, но не решался вступать в открытую борьбу, пока был силен Кунанбай. Но когда неофициальные функции главы рода стали переходить к Абаю, Оразбай решил, что его час настал. В расцвете лет он вступил в схватку за главенство в роду Тобыкты. Надо заметить, что победитель в этой борьбе уже не получал никаких официальных постов. В результате политико-административной реформы, проведенной в 1867–1968 гг. был официально упразднен институт главы рода как элемент политики [26]. Власть в степи осуществлялась через волостных управителей, избрание которых строго контролировала уездная администрация. Отлично зная ситуацию, Оразбай хотел исключить влияние Абая на выборы волостных управителей. И с 1873 г. повел планомерную борьбу, создав партию своих сторонников, сочиняя доносы в уездную канцелярию. Причем сам жалобы не писал, а писал, например, мулла Узукбай Борибаев.

Абай принципиально не стал писать ответные заявления, а принялся методично разбираться в администрации с многослойной кляузой муллы [19, с. 52-53]. По каждому обвинению он вызывал в суд свидетелей – тех личностей, которых называл мулла. Дождался прибытия свидетелей в город, сам являлся в уездную канцелярию. Обладая яркой речью, ясно мысля, логичный в суждениях, Абай без труда доказывал бессмысленность обвинений. Потом возвращался в Акшоки до следующего разбирательства, на которое вызывались новые свидетели.

Но в конце 1877 г. Абай все же был вынужден оставить должность волостного. Не удовлетворенный дознанием, проводимым по первым жалобам, мулла Узукбай, действовавший по

наущению Оразбая, в декабре 1877 г. обратился к генерал-губернатору Западно-Сибирской губернии с новой жалобой, в которой сбивчиво писал, что после производства дознания семипалатинским уездным начальником, «Кунанбаев и Аюбаев просили его примириться с ним, но потом больше стали стеснять его и угрожать лишением жизни». К сему мулла присовокупил, что волостной управитель Кунанбаев при смене с должности взял с общества в свою пользу 30 лошадей, 300 рублей деньгами, одного верблюда и 300 баранов. В доказательство новых обвинений Узукбай ссылаясь на очередных свидетелей, требуя допросить их под присягой [24, с. 123]. Совет Главного управления Западной Сибири, до которого дошло и это заявление муллы, переправил его военному губернатору Семипалатинской области с указанием начать производство формального следствия. В свою очередь военный губернатор поручил уездному судье проведение следствия по жалобе Борибаева.

Пункт 7 «Положения Сибирского Комитета об изменении порядка выбора волостных управителей в киргизской степи и Семипалатинской области» гласил: «Удаленные от должности за преступления и подвергшиеся наказаниям по суду или оставленные в подозрении не могут быть избирателями и избираемыми» [27]. Соответственно, лица, находящиеся под следствием, а значит «оставленные в подозрении», не могли занимать административные посты. Поэтому Абай и ушел с должности волостного.

В тот же период в уездную канцелярию поступили еще несколько жалоб на Абая, по характеру повторявшие измышления муллы Узукбая. Подписали жалобы Сарсен Кельдыбайулы, Кабылланбай Мынжасарулы, Жылысбай Уркинбайулы, Мынга Бодейулы, Кашкын Алдабергенулы [16, с. 80]. Абай мог поражаться невежеству (или умыслу) чиновников, не видевших или не желавших видеть лживости обвинений. Но хорошо понимал природу установившейся системы управления в степи. Позже в «Книге слов» писал в Слове третьем: «Над честными сынами степи чинятся уголовные дела по ложным доносам, проводятся унижительные дознания, загодя находятся свидетели, готовые подтвердить то, чего не видели и не слышали. И все ради того, чтобы опорочить честного человека, не допустить его к выборам на высокие должности. Если гонимому ради своего спасения приходится обращаться за помощью к тем же негодьям, он поступает своей честью, если не идет к ним на поклон – значит быть ему несправедливо судимому, терпеть лишения и невзгоды, не находя в жизни достойного места и дела...» [11, с. 144].

Из показаний свидетелей постепенно становилось очевидным, что претензии муллы Узукбая и других личностей необоснованны. Тот же семипалатинский уездный начальник подчеркивал, что в Коньр-Кокчинской волости ни один управитель не мог благополучно выслужить ни одно трехлетие. «Почти за все время управления Кунанбаевым (в течение 2¹/₂ лет) волость отличалась большим порядком, тогда как прежде в ней происходили чуть не ежедневные барымты и частые убийства», – писал Н. Лосевский [24, с. 123]. То есть российская администрация была прекрасно осведомлена о сущности жалоб на Абая. Собранных сведений вполне хватало, чтобы закрыть дело. Однако чиновники не торопились прекращать следствие. На прояснение простых вопросов уходило месяцы. Порой Абай не покидал города, и пришел к решению арендовать дом – так было выгоднее. По сведениям Архама, сына Какитая, выбор пал на собственность человека по имени Науыт из рода Каракондыбай племени Найман [16, с. 80]. От аренды Абай отказался лишь спустя четыре года, как только отпала необходимость в длительном пребывании в городе.

Чем он был занят в такие периоды в Семипалатинске? Известно, что много времени поэт проводил в городской библиотеке – об этом писал М. О. Ауэзов в исследовательской работе: «Зимними месяцами он долго находился в Семипалатинске, разбирался в самом себе, начинал искать выход...» [19, с. 55]. Поначалу библиотека в течение нескольких лет существовала в виде читальной комнаты и помещалась в пристройке к уездной управе. Затем к ее расширению подключились политические ссыльные. Отбывавшие в разное время срок в ссылке в Семипалатинске народоволец А. Л. Блек, ученик Чернышевского Е. П. Михаэлис, будущий идеолог анархизма А.А. Карелин, демократически настроенный Н. И. Долгополов, обращались к состоятельным людям с просьбой о благотворительной помощи [19, с. 55-58]. Деньги на создание библиотеки пожертвовали семипалатинские купцы Плещеев и Хабаров, павлодарский купец Деров, красноярский купец Юдин. В организации библиотеки политическим ссыльным помогали местные жители-краеведы Г. Колмогоров, И. Земляничин [28]. В доме Земляничина 20 сентября 1883 г. и была открыта новая городская библиотека. В прежней читальне было 274 книги. А в год открытия библиотеки в ней

было уже 750 книг, в том числе 94 тома по философии и социологии, 75 книг по истории, 120 – по естествознанию, и 410 – художественной литературы. Летом 1885 г. семипалатинскую библиотеку посетил американский журналист Джордж Кеннан. В книге «Сибирь и ссылка» он писал: «От губернатора мы отправились в городскую публичную библиотеку. Тут мы нашли небольшой антропологический музей, удобный кабинет для чтения, снабженный всеми русскими газетами и журналами, и хорошо подобранную коллекцию книг в 1000 томов слишком. Я был не мало удивлен, найдя в их числе таких авторов, как Спенсер, Льюис, Милль, Тэн, Тейлор, Дарвин, Лайель, Тиндаль, Мэкензи-Уэллес и романы Скота, Диккенса, Треллопа, Поэ и Брэт-Гарта. Особенно полон был отдел политической экономии, и подбор книг делал большую честь устроителям. Положительно, я начал с большим сочувствием относиться к городу» [29, с. 17].

В ту пору книгами пользовались 130 читателей. Одним из самых активных был Абай Кунанбаев. Чтение западной и русской литературы, аналитическая исследовательская работа составляли его занятия. Он изучал Дрепера, Дарвина, Спенсера, Бокля, штудировал энциклопедические словари и справочники. Сильно увлекала русская литература [4, с. 68]. Любопытна запись Дж. Кеннана о пребывании в гостях у семипалатинских ссыльных:

«Завязался общий разговор, веселый и живой, на самые разнообразные темы. Г-н Леонтьев передал мне историю Семипалатинской библиотеки и выразил мнение, что она не только большое благо для ссыльных, но и возбуждает интеллектуальные интересы в городе. “Даже киргизы пользуются ею”, – сказал он:

– Я знаю одного старика киргиза, Ибрагима Конобая, который ходит в библиотеку и читает даже таких авторов, как Дрэпер и Милль.

– Ну, Вы шутите! – воскликнул веселый студент.

– Нисколько, – холодно отвечал Леонтьев. – Сначала он и меня удивил, попросив у меня объяснения, что такое индукция и дедукция; но потом я узнал, что он усердно изучает английскую философию и читает, в русском переводе, конечно, этих авторов.

– Вы думаете, что он что-нибудь в них понимает? – спросил студент.

– Я раз целый вечер беседовал с ним насчет Дрэперовской “Истории умственного развития Европы”, и оказалось, он имеет довольно ясное представление о предмете» [29, с. 26].

Благодаря городской библиотеке Абай Кунанбаев (Ибрагим Конобай, по Дж. Кеннану), а через него и Шакарим, познакомились со ссыльными россиянами, особенно подружились с Михаэлисом и Долгополовым, которые в летнее время навещались в гости в Чингистау. Шакарим впоследствии рассказывал Ахату: «Когда к Абаю приезжали такие друзья, как Долгополов, Михаэлис, он вызывал меня. Я слышал много полезного, получал от них добрые советы, мудрые наставления. Большим уроком стали рассказы Долгополова и Михаэлиса о социологии как науке, они до сих пор в памяти» [17, с. 170].

Меж тем Абай твердо намерен был добиться полного оправдания в суде. Именно в ходе процесса существенно вырос его авторитет в обществе. Выступлениями на судебных заседаниях он обрел популярность не только в среде русских чиновников, но и у казахов, которые не без оснований считали его знатоком российского законодательства и мастером ведения судебных дел. Еще до кончины Кунанбая обвинения, предъявленные Абаю, были официально сняты. Соответствующий доклад канцелярии генерал-губернатора Степного края Колпаковского, датированный 21 июня 1885 г., «О прекращении следствия над волостным управителем Кунанбаевым и аульным старшиной Аюбаевым и о предании суду киргиза Бурабаева за ложный донос» [24, с. 121] содержал такие строки: «Принимая во внимание 1) что жалобы Бурабаева на Кунанбаева во взяточничестве, незаконных поборах, самовольном составлении решений и приговоров, отбирании от биев и старшин печатей для прикладывания их к этим приговорам не подтвердились, 2) что содействие Аюбаева в таких противозаконных действиях волостного управителя вовсе не доказано, 3) что, таким образом, Бурабаев предъявил несправедливое обвинение против Кунанбаева и Аюбаева не только в бесчестном, но и преступном деянии, 4) что таким обвинением Бурабаев имел цель навлечь на невинных уголовное преследование, 5) что для этой цели Бурабаевым были подаваемы несправедливые жалобы разным властям, от которых зависело уголовное преследование, 6) что вследствие вышеупомянутых изветов Кунанбаев и Аюбаев находились долгое время под следствием, которое привело к положительным указаниям невинности во взведенных на этих лиц несправедливых обвинениях, 7) что Бурабаев сам сознался, что им подавались ложные жалобы

вследствие того, что в волости образовалась партия, которая, желая видеть управителем своего приближенного, подучила Бурабаева подать на Кунанбаева просьбы, надеясь, что последний попадет под суд, Канцелярия, находя в поступках Бурабаева преступное деяние, предусмотренное 940 ст. Уложения о наказаниях, полагала бы сообщить губернатору о привлечении Бурабаева к уголовной ответственности по общим законам Империи» [24, с. 125-126].

Абай и Шакарим: творческая полемика. Абай был строгим наставником молодых поэтов. Ахат писал: «Стихи Шакарима, написанные при жизни Абая, получали, прежде всего, его оценку» [17, с. 163]. Когда в 1878 г. Шакарим написал первый вариант стихотворений «О молодости» и «О старости» и прочел фрагменты Абая, тот раскритиковал содержание, посчитав, что ученик чересчур безжалостен к немощной старости. Расстроенный Шакарим, вернувшись домой, собрал записи стихов и в смятении бросил листы в печь. Постепенно он остыл, восстановил по памяти стихи, но не знал тогда, что этим актом сожжения, сам того не ведая, как бы загадал пламенную судьбу своим стихам, которые не раз еще, по поразительному стечению обстоятельств, будут гореть в огне.

История нашла продолжение 10 лет спустя, когда Шакарим придал обоим стихотворениям окончательную форму. Ее он после продолжительных раздумий скопировал с «Восьмистиший» («Сегіз аяқ») Абая, написанных в 1889 г. По художественному восприятию и силе философского и социального обобщения «Восьмистишия» – одно из лучших творений Абая. Двадцать пять строф почти сразу разошлись на афоризмы. Вот переводы некоторых из них: «Нет глубоких дум, / Коль отсутствует ум / У надутых важно шутов. / Смех – для шутки любой, / Соглашаться с толпой – / Их обычай давний таков. / Что сказать, если дух невысок, / А ума своего – с ноготок. / В жилах кровь – в огне, / Сердце душит гнев, / Когда вижу я их возню. / Смелее встряхнись, / Взбодрись, соберись – / Наставляю, словно казню. / Может, будет урок мой впрок, / И не станешь спать, как сурок...»²

Шакариму очень хотелось, чтобы и его сочинения о молодости и старости стали доступны любителям поэзии. Он подправил юношеские стихи, придав им лапидарную форму, положенную Абаям в основу «Восьмистиший». Скопировал темп и ритм. Общее количество строф обоих стихов получилось тоже как у Абая – по двадцать пять: «Ты бессильным стал, / Зубы потерял. / Все лицо в морщинах, как кафтан. / Грелся пред огнем / И ворчал притом. / Ты уже скелет, в глазах туман. / Из юрты выйти – труден путь, / Штаны не в силах натянуть. / Смерть уж не беда / В дряхлые года, / Ведь ко всем она придет в свой час. / Тот, кто был рожден, / Смерти обречен, / Кто же избежит ее из нас! / Уж лучше старости не ждать, / А раньше нам ее призвать...»³

Шакарим ждал похвалы от учителя. Но случилось прямо противоположное. Абай огорчился. При первой же встрече в Акшоке в крайнем расстройстве выговорил Шакариму все, что думает о бездумном копировании формы. Облачение в совершенную конструкцию стихов о молодости и старости – неуместное подражание, считал Абай. Шакарим был оглушен и расстроен. Окончательно Абай сразил ученика, написав в том же году ставшее широко известным стихотворение, которое начиналось строками: «Не для забавы я слагаю стих, / Не выдумками наполняю стих. / Для чутких слухом, сердцем и душой, / Для молодых я свой рождаю стих. / Кто сердцем прозорлив и чуток, тот / Поймет, что в каждый я влагаю стих».⁴

Турагул взял на себя труд разъяснить фабулу стихотворения: «В молодости у Шакарима были стихи, в которых он высмеивал старость, призывая умирать до шестидесяти, мол, лежи, старый пес, радуйся тому, что есть. И были стихи, восхвалявшие беззаботную молодость. У Кокбая был стих “О сражении святого Али с драконом”. Другой сочинитель Арип из подрода Сыбан, расхваливая девушку в стихотворении “Зияда”, писал, что очи ее подобны бриллиантам, подбородок словно из золота, и далее в том же духе навесил на красавицу без счета драгоценных камней и металлов. Им троим и адресовал стих Абай, чтобы указать верную дорогу в мире поэзии, заставить призадуматься. Арип обиделся на критику, написал стихотворение об айтысе между Биржаном и Сарой, плохо отзывавшись о нашем аксакале» [15, с. 44-45].

Вот строки Абая, больно задевшие молодых поэтов: «Али-Азрету не слагаю гимн, / Не славлю деву с подбородком золотым. / Я б не хотел, чтоб был бессовестным жигит, / Бранивший старость, смерть желавший пожилым».

² Перевод Е. Курманбаева.

³ Перевод Вс. Рождественского.

⁴ Перевод Давида Бродского.

Абай дипломатичен. После слов критики признает за Шакаримом талант поэта, завершая стихотворение персональным обращением к нему: «Молю тебя, мой умный младший брат, / Пускай слова пустые не прельстят / Твоей души. Что пользы в них тебе? / Твой дар исчезнет, не вернешь назад. / Что доброго, скажи, в парнях таких, / Как модник, горлопан и верхогляд?»⁵

Больше других обиделся за свою Зияду Арип Танирбергеноулы (1856–1924). Он отреагировал стихотворной записью айтыса «Биржан и Сара», в которой, как отмечал Турагул, нелицеприятно высказался в адрес Абая. У Абая нашелся защитник – поэт Куанышбай, тобыктинец. В пространном поэтическом творении Куанышбай применял сильные выражения, называя Арипа, который посмел возвысить голос на Абая, шайтаном и свиньей. Арип ответил типичной для казахской поэзии ироничной метафорой: «Хвалить Абая все готовы бесконечно, / Так сталью стороны клинка сверкают вечно. / Хоть золото не потускнеет в веки вечные, / Кулак тому, кто хану надерзит беспечно».⁶

И Кокбай, превосходный поэт, имел все основания не соглашаться с критикой Абая. Несомненно, он переживал за азрета Али. Но, как достойный ученик Абая, не позволил себе дерзости.

Доподлинно известно, что Шакарим впал в депрессию. После порицания Абая за копирование формы «Восьмистиший» еще и поэтическая порка – это слишком! Шакарим рассказывал Ахату: «Когда было мне за тридцать, язык завязался почти на месяц, я не мог говорить. В тот момент сжег все, написанное с семилетнего возраста. Потом Абай ругал меня, я и сам раскаивался» [17, с. 222]. Шакарим не говорит, что онемел, а именно – «язык завязался». Возможно, это метафора: нет больше нужды слагать стихи, язык не должен чеканить слова. Если столь несовершенны сочинения, на которые извел годы, полные страданий и надежд, они уже никому не принесут исцеления.

Вновь, как 11 лет назад, когда Абай раскритиковал первый вариант стихов «О старости», Шакарим погрузился в болезненное, мозаичное состояние и в отчаянии принял решение сжечь стихи. Последствия были неприятными – он в самом деле на какое-то время потерял способность говорить (сработала метафора?). Это была немота эмоционального свойства. Как сказали бы современные медики – кратковременный реактивный синдром, реакция организма на резкий психический раздражитель. Шакарим слег, но недолго пребывал в дробном состоянии. Интуитивно понимал, что только сам может избавиться от немоты, приведя нервную систему в порядок, устранив причины расстройства. Усилием воли заставил себя перестать думать о разгроме, учиненном Абаем. Спустя несколько недель речь восстановилась. Первыми его словами были: «Ко мне снизошла благодать». Родные предпочли назвать исцеление чудом.

Остается вопрос, почему достаточно взвешенное, не слишком резкое, в меру назидательное стихотворение Абая вызвало столь нервную реакцию молодых поэтов, а Шакарима привело к временному недугу. Ответ, может быть, кроется в высказывании Турагула: «Слова отца, адресованные родне, глубоко и близко воспринимались всеми казахами» [15, с. 48]. Абай давно вышел за рамки рода Тобыкты. Каждое слово поэта воспринималось, как истина. Его стихи ожидали в степи, как последние известия. Наиболее просвещенные и любознательные жители читали их, переписывали, передавали друг другу, обсуждали и ждали следующего творения. Абай был чем-то вроде еженедельной устной газеты. И когда появилось стихотворение «Не для забавы я слагаю стих...», сородичи только и говорили: «Надо же, как ловко уколол молодых поэтов». А поэты, угодившие под критические стрелы строгого учителя, почувствовали силу общественного мнения. Но если Арип отважился на защиту, то молва сокрушила Шакарима, пошатнула желание творить.

Прознав, какой оказалась реакция на его критику, Абай навестил Шакарима и опять устроил нагоняй, но в ином ключе. «Нельзя быть таким безвольным, сжигать стихи, как бы обидны ни были обращенные к тебе слова, – говорил учитель. – Воспитывай волю – это броня, сохраняющая разум. Только разум, наука, воля, совесть возвышают человека. Думать, что есть иной способ возвыситься, может только глупец. И не разменивайся на мелкие темы, ставь целью очищение сердец людей, ни больше, ни меньше!» – примерно так, судя по воспоминаниям Шакарима [17, с. 176], говорил Абай.

Шакарим отчасти принял критику Абая. Отчасти – потому что не отказался от обновленной формы стихов «О молодости» и «О старости». Несмотря на обиду, проявив благоразумие, он склонил

⁵ Перевод Е. Курманбаева.

⁶ Перевод Е. Курманбаева.

главу пред учителем. Но важнее другое. Ясные и глубокие мысли Абая заронили в душе искры прозрения. Те мысленные образы, которые несли отпечаток творческих переживаний, уложились в тему стихотворения «К молодежи». Шакарим просто добавил несколько строф к прежнему сочинению. В итоге поэтическое размышление «К молодежи» расширилось, обретя известный ныне вид. Правда, в современных хрониках дата написания осталась первоначальной – 1879 г.

Драматургия выборов 1884 года. Выборы 1884 г. на тобыктинских землях стали, пожалуй, самыми напряженными со времени административной реформы 1867–1968 гг. и самыми драматичными по накалу страстей. До этого Чингизская волость считалась достаточно спокойной территорией. Но к выборам ситуация резко изменилась. Вспыхнула вражда, приведшая к расколу в роду Тобыкты.

Действующий волостной управитель Шакарим Кудайбердыев на новый срок не переизбирался. Впоследствии объяснял просто: «На следующих выборах я объявил, что отказываюсь от власти, что должность волостного приносит только неприятности, из-за нее я перестал заниматься самообразованием. Оспан говорил, что хочет стать волостным. Я и сказал: “Пусть будет Оспан-ага, а меня освободите”. Абай согласился» [17, с. 174].

Однако в реальности события развивались не столь линейно. Абай, лидер клана, действительно решил, что пришла пора Оспану управлять волостью. Прежде младшему брату удавалось под разными предлогами отстраняться от обязанностей. Но теперь требовалось постоять за честь фамилии. Оспан Кунанбаев (1852–1991) был открытым, щедрым, сентиментальным, добрым человеком богатырского сложения. Коротко говоря, был жизнелюбом. Несколько портил благостный облик резкий, прямой характер. Он мог вспылить, если замечал несправедливость, и жестоко наказывать виновных. Но для друзей всегда был открыт душою и неизменно держал слово. Именно из-за резкого, непредсказуемого характера, отличавшего его от других сыновей Кунанбая, Абай долгое время не решался возложить на брата бремя власти. Вот и некоторые родовые воротилы решили, что Оспан хоть и знатного происхождения, но характера легковесного, дерзок, а потому не подходит для управления. И с приближением выборов против избрания Оспана сложился заговор.

Турагул, сын Абая, писал: «Шакарим, находясь в должности волостного, тайно подговаривал людей, брал с каждого обещание. Но на следующих выборах решили выдвинуть в волостные Оспана. Против были и Шакарим, и другие люди. Все они за глаза говорили, что Оспан честен и справедлив, следует заветам отца-кажи. Но друзья, которым Абай верил безоговорочно, даже сваты, резко переменились и неожиданно избрали волостным Кунту. Перед выборами Ыскак говорил Абаю, что они жульничают и обманывают его. Абай вызвал друга по имени Ербол. Тот стал уверять: “Нет, Ыскак зря наговаривает”. Приболевший в те дни Абай поверил Ерболу и сидел, бездействуя» [15, с. 32]. Это несколько неожиданное изложение событий в определенном смысле дискредитирует Шакарима, который в более поздних стихотворных реминисценциях говорил о твердом нежелании быть волостным. А преклонение перед Абаем не изменяло ему на протяжении всей жизни. Возможно ли, что Шакарим пошел против Абая, не приветствовал выдвижения Оспана, да к тому же участвовал в заговоре?

Вполне могло статься, что Шакарим по каким-то причинам был против кандидатуры Оспана. Но насчет заговора можно сказать определенно: принимать участие в нем он не мог ни при каких обстоятельствах. Имя учителя свято. Честь превыше амбиций. Турагула, между тем, дополняет Архам Искаков, сын Какитая. В воспоминаниях «Жизненный путь Абая» добросовестный мемуарист Архам отмечал: «Шакарим, обнаружив, что выдвигаемые Ерболом елюбасы были настроены против потомков Кунанбая, пришел к главе подрода Жуантаяк Байкулаку, давнему другу Кудайберды. “Баке, как вы считаете, Ербол творит все это, потому что враг, или оттого, что просто заблуждается?” – спросил Шакарим. Байкулак от неожиданности какое-то время растерянно молчал. “Сынок, я был другом твоего отца до последних его дней, – сказал он, наконец, – и этот твой вопрос очень труден для меня. Скажу неправду – так это против моих убеждений. Скажу правду – это против данного мною слова и обещания молчать. Однако, кажется, ты сам уже догадался. Дело с самого начала пошло таким вот образом”. Эти слова показались ужасающими Шакариму, считавшему власть волостного собственностью их клана» [16, с. 55].

По сведениям Архама, Шакарим поспешил к Ыскаку и Абаю, чтобы сообщить о происходящем. То есть именно он был человеком, разоблачившим тайный план по избранию волостным

Кунту, который, кстати, в прежнее время состоял в числе друзей Абая. И не вина Шакарима, что Абай решил поверить Ерболу.

Архам в описании «допроса» Ербола опять дополняет Турагула: «Абай вызвал Ербола. “Это правда, что ты сговорился со многими другими людьми поставить Кунту?”. Ербол отвечал: “Ой, Абай, не хотел я в эту работу втягиваться, но ты же сам заставил. Мы трудимся над выборами, а место волостного только одно. Ыскак говорит – поставь меня. Вот и Шакарим говорит, что хочет стать волостным. Ты требуешь поставить Оспана. Всем места не хватит, укажи мне только одну кандидатуру”. Доверчивый Абай не мог думать плохо о друге. “Коли так, иди, делай свое дело”, – сказал он» [16, с. 55-56].

Что касается указания Турагула на желание Шакарима вновь быть избранным, то ситуацию можно понять в контексте материальных отношений. В какой-то момент после житейских подсказок близких Шакарим, возможно, начал склоняться к бытовавшему мнению о прибыльности поста волостного, и вопреки принятому ранее решению, стал подумывать о переизбрании на новый срок. Впрочем, колебался он недолго. В скором времени окончательно отказался от власти. Однако за проявление слабости нещадно корил себя долгие годы. В поэме «Жизнь Забытого» есть элементы метафизического самоистязания: «Горько разочаровали / Чернь, богачи и тиран. / Землю мою истерзали – / Гной вытекает из ран. / Я – из знати, полон надежд. / Я – один из многих невежд. / Гной, текущий из ран – это я. / Видно, пьян я, набрался вина»⁷.

А заговор был серьезным, потому и обернулся успехом. В нем участвовали около 15 родовых авторитетов, такие как Оразбай, Бейсемби, Жиренше, Кунту, Байкулак, Жуантаяк, не считая близкого друга Абая Ербола. Заговорщики решили, что судьба жителей волости в опасности, поэтому следует немедленно забрать власть из рук потомков Кунанбая. Если вынести за скобки глобальную причину, которая, видимо, все же кроется в российском внешнем управлении, сократившем ареалы кочевания параллельно с введением мозаичной системы волостного управления, то, в сущности, это был внутриродовой конфликт. Предпосылки к нему были заложены в далеком 1852 г., когда родоправитель Кунанбай забрал в собственность своей семьи 14 зимовок Чингистау. Приобретение он совершил в полном соответствии с новыми российскими законами на правах старшего султана. Но теперь несколько десятков тобыктинских подродов, стесненных в пределах трех волостей, терпели острейший дефицит земель под выпасы. И владение кунанбаевским кланом обширными угодьями, выведенными 32 года назад в личную собственность, казалось им неслыханной несправедливостью (подоплеку конфликта раскрывает, например, Архам Искаков [16, с. 122-123]).

Оразбай умело воспользовался ситуацией. По его мысли, которую легко подхватили заговорщики, исправить положение можно было, избрав волостным своего человека. Он предложил Кунту Шонкаулы (1837–1915), главу подрода Бокенши, и пообещал обеспечить голоса выборщиков. Эпизод с избранием Кунту волостным блистательно описан в романе «Путь Абая», только передвинут в 1889 г. – на пять лет вперед. *Timelag* (сдвиг во времени) – вольность, допустимая в художественном произведении, тем более что в жизни встречаются более серьезные искажения. Волостного выбирали в 1884 г. на жайляу Пуштанай – в вотчине Оспана, фаворита выборов. Ждали много гостей. Кроме гостевых юрт была выставлена большая «выборная юрта», составленная из трех, соединенных меж собой. Прибыли сменивший Лосевского уездный начальник Тихонов (в романе – Казанцев) с супругой, урядники, пристава. В романе Оспан – с одной стороны, Жиренше – с другой щедро раздают мзду русским гостям. Выдвижение Кунту было неожиданностью для Абая и его родных. Но настоящим громом среди ясного неба прозвучало объявление итогов голосования: победил Кунту. За него бросил шары двадцать один выборщик. Сработал, как и обещал, Оразбай. Молва гласит, что когда уездный начальник Тихонов, не ожидавший подобного исхода голосования, захотел провести перевыборы, Абай не согласился и потребовал признать выборы состоявшимися.

Анализируя в исследовании «Жизнь Абая и его родные» (1933 г.) итоги выборов, Мухтар Ауэзов писал: «До сих пор в среде тобыктинцев бытует, как легенда, история про “выборы, на которых победил Кунту”, и про то, как пораженная жена уездного начальника воскликнула: “Котек!”» [20, с. 33]. М.О. Ауэзов включил этот эпизод в роман, в котором жена ояза вопрошает:

⁷ Перевод Е. Курманбаева.

«Как так?». Казахам послышалось не совсем приличное слово. В первом, ставшем каноническим, переводе романа на русский язык эпизод, видимо, из-за трудности передачи игры слов, выпал.

Как бы то ни было, разочарование Абая итогами выборов было огромным. Не стало утешением избрание его должностным бием. Только сейчас открылись глаза на друзей, суливших беспрепятственное избрание Оспана, но вместо этого устроивших самый настоящий заговор. И можно понять то сочувствие, которое неизменно вызывает у любителей поэзии серия впечатляющих стихов «Постарел я...», «Измучен, обманут я всеми вокруг...» и других, которыми Абай отреагировал на предательство Ербола, Кунту, Байкулака...

Казалось бы, справедливости ради следует понять и заговорщиков. Это были не последние люди в роду Тобыкты. Они в общем-то вполне обоснованно решили, что имеют не меньше прав управлять волостью, чем Абай, Шакарим и их родные. Ведь каждый человек имеет право на счастье. А оно для любого жителя степи ассоциируется более всего с материальным благополучием. Оразбай, Кунту, Байкулак посчитали, что потомки Кунанбая перекрыли им и многим другим путь к благосостоянию. Потому и сговорились сбросить правящий род с господствующих высот. Им это удалось бы в полной мере, если б Абай и Шакарим были такими же тривиальными личностями, как они, и тогда борьба за должность волостного ничем не отличалась бы от склок за власть в любую другую эпоху. Но и Абай, и Шакарим были творцами, у них имелось несокрушимое оружие – поэтическое слово. Вероятно, Оразбай, Жиренше, Кунту превзошли их по материальному богатству. Но не они, а Абай и Шакарим остались в памяти людей благодаря слову, облагораживающему дух.

После поражения на выборах Абай вышел на самый продуктивный творческий этап жизни. Уже к 1886 г. он создал более двадцати превосходных стихотворений, перевел ряд произведений Пушкина, Лермонтова. Однако после трудных выборов 1884 г. борьба партий не утихла. Потомки Кунанбая, сплотившись вокруг Абая, не оставили надежд вернуть утраченные господствующие позиции. М. О. Ауэзов в работе «Жизнь Абая и его родные» писал, что 1884–1886 гг. целиком прошли в борьбе. Многие друзья Абая стали соперниками. Нужно было опять привлечь на свою сторону ушедших. «Если бы Абай захотел остановиться, он бы не смог, – полагал Ауэзов. – Потому что люди, победившие на выборах и поставившие своих сторонников волостными, давно считали себя притесненными со стороны потомков Кунанбая – это надо брать в расчет. Им нужно было пожинать плоды победы. По их понятиям, Абай не успокоится, пока не отомстит. Поэтому его надо добить окончательно. У Кунанбая и Абая есть свой путь – когда они не могут всех в степи подчинить себе, то жалуются верховной власти, давят силой русских. Ежели так, то нужно тут же писать жалобы, воспользовавшись печатью волостного. Нужно представить его преступником» [20, с. 34]. Действительно, не успел Кунту стать волостным, как в уездную и губернскую канцелярии стали поступать жалобы на Абая. А ведь тогда еще не было закрыто следствие по кляузам муллы Узукбая Борибаева. Вот почему ближайшие два года прошли в борьбе.

Таковы некоторые эпизоды коррелирующих жизнеописаний Абая и Шакарима, демонстрирующие метод последовательных приближений – от экспозиции к более полному описанию каждого события. Необходимость дальнейших изысканий опосредуется, прежде всего, фундаментальным характером исследований. Биографии таких знаковых личностей как Абай и Шакарим – достояние всей нации. Жизнеописание Абая и Шакарима, достоверное изложение их биографий должно стимулировать научное, более детальное, объективное и строгое исследование творчества выдающихся творцов, а значит всей казахской истории XIX–XX веков. Систематизированные в диахронном модусе, по возможности наиболее полные биографические сведения органично войдут в свод знаний народа, станут научной, справочной, информационной основой многих будущих изысканий, новых публикаций, статей, книг как научных, так и художественных.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Народ в потоке истории // Казахстанская правда. – 2013. 6 июня.
- 2 Абай. Энциклопедия. – Алматы: Атамұра, 1995. – 720 б.
- 3 Шәкәрім: Энциклопедия / Под ред. Е. Б. Сыдыкова. – Семей: Научно-исследовательский центр Шакаримтану, 2008. – 864 с.
- 4 Сыдыков Е.Б. Шакарим. – М.: Молодая гвардия, 2012. – 352 с.
- 5 Кудайберды-улы Шакарим. Родословная тюрков, киргизов, казахов и ханских династий / Пер. с каз. Б. Каирбекова. – Алма-Ата: Жазушы, 1990. – 120 с.

- 6 Құдайбердіұлы Шәкәрім. Түрік, қырғыз-қазақ һәм хандар шежіресі. – Алматы: Қазақстан-Сана, 1991. – 80 б.
- 7 Мұхаметқанұлы Қ. Шаһкәрім // Шәкәрімтану мәселелері. – Алматы: Раритет, 2007. – Т. 1. – С. 50-100.
- 8 Омаров А. Ақын Шәкәрім ел ағарту арнасында // Абай. – 2007. – № 1. – 48-62 б.
- 9 Коншин Н.Я. Заметки о происхождении родов Средней Киргизской Орды // Памятная книжка Семипалатинской области на 1900 год. – Семипалатинск, 1900. – Вып. 6.
- 10 Құдайбердіұлы Ш. Мұсылмандық шарты. – Алматы: Қазақстан-Мерей-Ақиық, 1993. – 80 б.
- 11 Кунанбаев Абай. Книга слов / Пер. К. Серикбаевой, Р. Сейсенбаева. – Алматы: Бюро «ЕЛ», 1993. – С. 136-249.
- 12 Сыдықов Е.Б., Курманбаев Е.А. Дополнение к образу: Абай – волостной управитель // Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан. – 2013. – № 2. – С. 88-95.
- 13 Сапаралы Б. Құнанбай қажы. – Алматы: Ер-Дәулет, 1995. – 288 б.
- 14 Жұртбай Т. Құнанбай. – Алматы: Алаш, 2004. – 400 б.
- 15 Құнанбаев Тұрағұл. Әкем Абай туралы. – Алматы: Ана тілі, 1993. – 56 с.
- 16 Ысқаков Ә.К. Абайдың өмір жолы / Абай туралы естеліктер. – Т. 1. – Семей: Абайдың мемлекеттік қорық-мұражайы, 2010. – 6-143 б.
- 17 Шәкәрімұлы А. Менің әкем, халық ұлы – Шәкәрім / Шәкәрімтану мәселелері. – Т. 1. – Алматы: Раритет, 2007. – 145-242 б.
- 18 Көкбай ақсақалдың естелігі // Абай туралы естеліктер. – Семей, 2010. – Т. 1. – С. 168.
- 19 Әуезов М.О. Монографиялық зерттеу (Монографическое исследование) // Әуезов М.О. «Абай Құнанбаев». – Алматы: Ғылым, 1967. – 392 с.
- 20 Әуезов М.О. Абайдың туысы мен өмірі // Абай. – 1992. – № 2. – 28-36 б.
- 21 Құдайбердиев Шәкәрім. Шығармалары. – Алматы: Жазушы, 1988. – 561 б.
- 22 Шәкәрім. Иманым. – Алматы: Арыс, 2000. – 322 б.
- 23 Шәкәрімтану мәселелері. – Алматы: Раритет, 2007-2008. – Т. 1-6.
- 24 Алаш Мирас. Народное наследие. Вторая книга. – Алматы: Қазақстан, 1995. – 208 с.
- 25 Исабаев Б. Ұлылар мекені. – Новосибирск, 2001. – 623 б.
- 26 Курманбаева Ш.А. Устойчивость суда биев в эпоху, описываемую в романе «Путь Абая» // Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан. – 2013. – № 6. – С. 89-96.
- 27 Крафт И.И. Сборник узаконений о киргизах степных областей. – Оренбург: Типолиитография И. И. Жаринова, 1898. – С. 237.
- 28 История библиотеки. – [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://semeylib.kz/?page_id=172&lang=ru.
- 29 Кеннан Дж. Сибирь и ссылка. В 2-х частях. – СПб.: Издание Вл. Распопова, 1906. – 287 с.

REFERENCES

- 1 Narod v potoke istorii. *Kazahstanskaja pravda*. 2013, 6, 6 (in Russ.).
- 2 *Abaj. Jenciklopedija*. Almaty: Atamura, 1995, 720 (in Kazakh).
- 3 *Shakarim: Jenciklopedija*. Semej: Shakarimtanu, 2008, 864 (in Kazakh).
- 4 Sydykov E.B. *Shakarim*. M.: Molodaja gvardija, 2012, 352 (in Russ.).
- 5 Kudajberdy-uly Sh. *Rodoslovnaja tjurkov, kirgizov, kazahov i hanskih dinastij*. Alma-Ata: Zhazushy, 1990, 120 (in Russ.).
- 6 Kudajberdyuly Sh. *Tүrik, qyrgyz-khazak һәм handar shezhiresi*. Almaty: Kazakhstan-Sana, 1991, 80 (in Kazakh).
- 7 Muhametkanuly K. *Shakarim*. Almaty: Raritet, 2007, 1, 50-100 (in Kazakh).
- 8 Omarov A. *Abaj*, 2007, 1, 48-62 (in Kazakh).
- 9 Konshin N.Ja. *Pamjatnaja knizhka Semipalatinskoj oblasti na 1900 god*, 1900, 6 (in Russ.).
- 10 Kudajberdyuly Sh. *Musylmandyk sharty*. Almaty: Kazakstan-Merej-Akiyk, 1993, 80 (in Kazakh).
- 11 Kunanbaev A. *Kniga slov*. Almaty: Bjuro EL, 1993, 136-249 (in Russ.).
- 12 Sydykov E.B., Kurmanbaev E.A. *Doklady Nacional'noj akademii nauk Respubliki Kazahstan*, 2013, 2, 88-95 (in Russ.).
- 13 Saparaly B. *Kunanbaj kazhy*. Almaty: Er-Daulet, 1995, 288 (in Kazakh).
- 14 Zhurtbaj T. *Kunanbaj*. Almaty: Alash, 2004, 400 (in Kazakh).
- 15 Kunanbaev T. *Akem Abaj turaly*. Almaty: Ana tili, 1993, 56 (in Kazakh).
- 16 Yskakov A.K. *Abaj turaly estelikter*. Semej, 2010, 1, 6 (in Kazakh).
- 17 Shakarimuly A. *Shakarimtanu maseleleri*. Almaty: Raritet, 2007, 1, 145-242 (in Kazakh).
- 18 *Abaj turaly estelikter*. Semej, 2010, 1, 168 (in Kazakh).
- 19 Әуезов М.О. *Монографиялық зерттеу*. Almaty: Gylym, 1967, 392 (in Kazakh).
- 20 Aujezov M.O. *Abaj*, 1992, 2, 28 (in Kazakh).
- 21 Kudajberdiev Sh. *Shygarmalary*. Almaty: Zhazushy, 1988, 561 (in Kazakh).
- 22 *Shakarim. Imanym*. Almaty: Arys, 2000, 322 (in Kazakh).
- 23 *Shakarimtanu maseleleri*. Almaty: Raritet, 2007-2008, 1-6. (in Kazakh).
- 24 *Алаш Мирас. Народное наследие*. Алматы: Қазақстан, 1995, 2, 208 (in Russ.).
- 25 Isabaev B. *Ulylar mekeni*. Novosibirsk, 2001, 623 (in Kazakh).
- 26 Kurmanbaeva Sh.A. *Doklady Nacional'noj akademii nauk Respubliki Kazahstan*, 2013, 6, 89-96 (in Russ.).
- 27 Kraft I.I. *Sbornik uzakonienij o kirgizah stepnyh oblastej*. Orenburg, 1898, 237 (in Russ.).
- 28 *Istorija biblioteki*. http://semeylib.kz/?page_id=172&lang=ru (in Russ.).
- 29 Kennan Dzh. *Sibir i ssylka*. SPb., 1906, 287 (in Russ.).

Резюме

Е. Б. Сыдықов

(Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан)

АБАЙ МЕН ШӘКӘРІМНІҢ ӨМІРБАЯНЫ МЕН ШЫҒАРМАШЫЛЫҒЫНЫҢ ПАРАСАТТЫ БАЙЛАНЫСЫҢ КОРРЕЛЯЦИЯСЫ

Абай Құнанбаев және Шәкәрім Құдайбердыұлының әдеби шығармалары мен өмірдегі оқиғалардың және тарихи заманның жетер-жетпес корреляциялық байланысын табу қажеттілігі мақалада көрсетіледі. Атақты адамдардың өмірбаяны аз зерттелгені осы мақаланың қисыны болып шықты. Ерекше Абайдың өмірбаянымен «Абай жолы» романының көркем ғұмырнаманың арасында маңызды өзгешеліктер бар екендігі осы ғылыми жұмыста анықталған. Әрине, көркем шығармада еркін әңгіме, хронологиялық белгінің болуы мүмкін, бірақ нағыз өмірбаян қалпына келтіруге пайдасы аз. Сонымен Абай және Шәкәрім өмірбаяны деректерінің негізі әзірше жинаусыз. Дегенмен өмірбаян деректерлерін жаңа тарихи дүниетаным үдерісіне енгізбей ұлттық мәдениет қалыпты, тиянақты деп айтуға болмайды. Себебі беделді адамдардың шын өмірбаяны, өмірдегі нағыз оқиғалар, жасаушының ниеті, шығармашылық себебі, тудырғаны, идеялар, еңбегі – осы бәрі ұлттық бірлігін жинайтын тарихымыз. Егер келешектің жаңа дүниетаным жүйесін құруы туралы, басты қасиет және бағыттар белгілеу туралы айтсақ, сол қасиеттер ұлттың мәдени кодын – тіл, дәстүр, рухани, мәдениет жағынан – сақтауына келтіру керек. Сол себептен Абай және Шәкәрім өмірбаян деректерін анықтауы, әртүрлі шығармашылық тудырған себебін табуы керек. Ғылыми өмірбаян зерттеулер бірте-бірте жақындау әдісін нанымды болжайды – экспозициядан бастап уақиғаның толық сипаттамасына қарай, ол Абай Құнанбаев және Шәкәрім Құдайбердыұлы шығармашылықтарын байланыста зерттеуде қолданды. Ақыр соңында Абай, Шәкәрім өмірінің негізгі оқиғаның да, олардың шығармашылықтар шығару жылнамасы да айқындады. Рух пен туыс жағынан жақын адамдардың өте мықты шығармашылық байланысы да көрсетілді. Шағын корреляциялық байланысы фермент болып шығып, тұлғаның өмірбаянын анықтауына, дерек жинақты шапшаңдық қатарына шығарып, ақыр соңында ғылыми өмірбаянға жақындастырады.

Тірек сөздер: Абай Құнанбаев, Шәкәрім, өмірбаян, қазақ даласы, болыстық, басқару.

Summary

Y.B. Sydykov

(L. N. Gumilyov Eurasian national university, Astana, Kazakhstan)

THE CORRELATION OF MENTAL TIES OF LIFE AND WORKS OF ABAI AND SHAKARIM

This article demonstrates the necessity of determining the lacking correlation relationships between literary creations and events in the life of Abai Kunanbayev and Shakarim Kudajberdyev with the historical era. The insufficient studying of biographies of personages serves as the ground of research. As determined in the paper, the biography at first of Abai has substantial differences from artistic biography, produced by a novel «The Way of Abai». Of course, the liberty of plot and displacement of chronologic marks is possible in the artistic work, but they do not promote to reconstruction of authentic biography. As a result the base of biographic data about life and work of Abai and Shakarim is not yet consolidated. But without drawing biographical data into the process of forming a new historical worldview it is impossible to consider the national cultural matrix as an authentic one. Authentic biographies of personages, the real events in life, intentions, motives, creations, ideas, performing of creators – that is a history, consolidated a national identity. And when we talk about the creation of a new world view model of the future, about the determination of main values and reference-points, these values must provide the maintenance of cultural code of nation: language, spirituality, traditions, culture. That is why there is a necessity for clarification of facts of biography Abai and Shakarim, of the main incentive reasons for creation of one or another works. Scientific biographical researches apodictically implicate the method of successive approximations – from an exposition to a more complete description of events, – that is applied while researching on relations of creative works of Abai and Shakarim. Chronology of basic events in their lives, the creation of their works is specified in total. Very close creative connection of mans intimated on mentality and relations is shown. Strong correlation relationships serve as the ferment bringing light on biographies of these individuals and consolidating facts in a temporal row, thus, making its way to scientific biographies.

Keywords: Abai Kunanbayev, Shakarim, biography, steps of Kazakh, volost management.

Поступила 11.03.2014 г.

Р. Б. ӘБСАТТАРОВ

(Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматыб Қазақстан)

ӘЛЕУМЕТТІК ИНСТИТУТТАР ТИПТЕРІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ: САЯСИ ТАЛДАУ

Аннотация. Бұл зерттеу әлеуметтік институттар типтерінің ерекшеліктеріне саяси талдау жасауға арналған. Мақалада әлі де жете зерттелмеген аспектілер мен пікірталас тудыратын мәселелерге көңіл аударылған.

Тірек сөздер: әлеуметтік институттар, өзгеріс, даму, үдеріс, әлеуметтік институттар типтерінің ерекшеліктері, мемлекет, отбасы, дін, білім.

Ключевые слова: социальные институты, изменение, развитие, процесс, особенности типов социальных институтов, государство, семья, религия, образование.

Keywords: social institutions, change, development process, types feature of social institutions, state, family, religion, education.

Ең алдымен айта кететін мәселе, қоғамдық тәртіпті қолдау үшін және әлеуметтік топтардың, қоғамның өзара әрекетінің тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін әлеуметтік институттар өмір сүреді. Әлеуметтік институттарды ұйымдардың алуан түрлі формаларының жиынтығы ретінде және әлеуметтік қауымдастықтың, жалпы қоғамның дамуы мен өмір сүруі үшін қажетті функцияларды жүзеге асыруды қамтамасыз ететін қоғамдық қатынастарды, әлеуметтік-саяси мекемелерді, норма жүйелерін, әлеуметтік, саяси рөлдерді реттеуші ретінде айқындауға болады.

Әлеуметтік институттар – бұл адамның ойлап тапқан ұлы әлеуметтік-саяси жетістігі. Олар әлеуметтіктің (күні бұрын айту, сенімділік, жүйелілік және т.б.) басты басылымдықтарына жетуді қамтамасыз етіп қана қоймайды. Әлеуметтік институттар қайсыбір қажеттілік қалай да қанағаттандырылды деген сенімге негіз береді және осы мақсаттың сапалы деңгейде орындалатынына сенім ұялатады.

Әлеуметтік институттар қатарына мемлекет, саяси партиялар, әскер, сот, отбасы, құқық, мораль, дін, білім және т.б. жатады. Әлеуметтік институттардың пайда болуына қоғамдық әлеуметтік-саяси қатынастар, әлеуметтік, саяси қызметтер және әлеуметтік, саяси үрдістер салаларын арнайы реттеудің объективтік қажеттігі септігін тигізді. Осының бәрін дұрыс түсіну үшін, алдымен, әлеуметтік институттардың типтерін және олардың ерекшеліктерін айқындау және саяси талдау қажет. Бұл мәселелер саяси ғылымда әлі де толығымен ашылмаған және зерттелмеген. Сондықтан, бұл мақалада тек әлеуметтік институттардың типтерінің ерекшеліктеріне саяси талдау жасаймыз.

Әлеуметтік институт – бұл тұрақты әлеуметтік, саяси құрылымымен, өз элементтерінің терең кіріктенуімен, олардың алуан түрлі динамикалық функцияларымен, мінез-құлықтың орныққан ұтымды стандарттарының болуымен, шешімін табатын міндеттердің алдын ала белгіленген мазмұнымен ерекшеленетін салыстырмалы түрдегі жоғары ұйымдасқан әлеуметтік-саяси қатынастар мен өзара әрекеттердің жүйесі.

Қазіргі қоғам әлеуметтік институттар жүйесінің ұлғаюымен және күрделенуімен сипатталады [1]. Бір жағынан, сол бір ғана қажеттілік көптеген арнайы институттарды туындата алады, екінші жағынан әрбір институционалдық кешен, мысалы отбасы, коммуникация, қызмет көрсету өндірісі, одақты бөлу, индивидуалдық және ұжымдық қорғау, тәртіп пен бақылау қажеттіліктерін жүзеге асырады.

Әдетте ішкі себептерге байланысты үстем етуші әлеуметтік топтардың мүдделеріне сай әлеуметтік институттың өмір сүру тиімділігі төмендеді, ал сыртқы факторларда бұл, мысалы, қоғамның жаңа білім алуына, түсінігіне, дүниетанымына байланысты болады.

Мысалы, басыбайлық құқығы институтының күні өтіп жойылды. Өйткені барлық елдерде ағартушылық идеология қалыптасты да оған сәйкес адамдардың бәрі табиғатынан тең және басыбайлық қожайындар үшін де, шаруалар үшін де масқара іс деп танылды.

Әлеуметтік-саяси жүйелердің дамуы институттар эволюциясына алып барады. Ол әлеуметтік институттардың дәстүрлі моделінен қазіргі модель бағытына қарай жүреді [2]. Әлеуметтік институттарға және олардың қоғамда өмір сүру ерекшеліктеріне саяси талдау жасау үшін оларды

типтеу айтарлықтай маңызды. Олардың қызметін тәртіптеудің регламентация қаталдығы мен тәсілдеріне байланысты әлеуметтік институттар формальды және формальды емес болып табылады. Формальды әлеуметтік институттар өздерінің мәнді айырмашылықтарына қарамастан бір ортақ белгімен бірігеді: осы бірлестіктегі субъектілердің арасындағы өзара әрекет формальды ескерілген заңдардың, ережелердің, баптардың және т.б. негізінде жүзеге асады. Егер де әлеуметтік институттар әлеуметтік-саяси байланыстар жүйесінің қуатты арқаны болса, онда формальды әлеуметтік институттар – қоғамның беріктігін анықтайтын айтарлықтай төзімді және икемді металдан жасалған тірегі. Мұндай институттардың (мемлекет, әскер, шіркеу, мешіт, білім беру жүйесі және т.б.) қызметінің және өзін-өзі жаңартуының жиілігі әлеуметтік-саяси мәртебелерді, рөлдерді, функцияларды, құқықтар мен міндеттерді әлеуметтік-саяси өзара әрекетке қатысушылардың арасында жауапкершілікпен бөлуі қатал регламентациялаумен қамтамасыз етіледі, сондай-ақ әлеуметтік институт қызметінің талаптарына жауапсыз қарағандарға қатаң тәртіп қойылады. Белгілі бір шеңбердегі міндеттерді жүзеге асыру еңбек бөлінісімен және атқарылатын функциялардың кәсібилігімен байланысты. Өзінің функцияларын орындау үшін формальды әлеуметтік институттың мекемелері (мысалы, мектеп, жоғары оқу орны, колледж, лицей және т.б.) шеңберінде адамдардың белгілі бір кәсіби бағыт-бағдар ұстаған қызметі ұйымдастырылады, әлеуметтік-саяси әрекеттерді басқару жүзеге асырылады, оларды іске асыру үшін бақылау орнатылады, сондай-ақ, бұған қажетті ресурстар мен құралдар айқындалады. Формальды әлеуметтік институттар қазіргі қоғамдарда зор рөл атқарып, қатары артып келеді.

Формальды емес әлеуметтік институттар өз қызметінде белгілі бір нормалармен және ережелермен тәртіптелсе де, бірақ олар қатты регламентацияны иеленбеген, ал олардағы нормативтік-құндылықты өзара қатынастар: жарлықтар, заңдар, жарғылар және т.б. түрінде анық белгіленбеген.

Достық формальды емес әлеуметтік институтқа мысал бола алады. Кез келген қоғамның өмірін сипаттайтын элементтердің бірі болып саналатын достық адамзат қоғамының міндетті, тұрақты құбылысына айналған. Оған әлеуметтік институттың көптеген белгілері тән, атап айтар болсақ, белгілі бір нормалардың, ережелердің, талаптардың, ресурстардың (сенім, ұнату, берілгендік, адалдық және т.б.) болуы соны айғақтайды. Алайда достық қатынастарды (адамгершілік нормалары, дәстүрлер, әдет-ғұрыптар және т.б.) регламентациялау формальды сипатта емес, формальды емес санкциялардың көмегімен жүзеге асады. Осымен байланысты достықтың, соның ішінде махаббатта, қызметтегі әріптестерімен өзара қатынаста да, туыстық қатынастарда да анық шекарасының болатындығын айтуымыз керек, бірақ бұл жерде әріптестердің мәртебелерін, құқықтары мен міндеттерін анық кәсіби бекітулер жоқтың қасы.

Формальды емес әлеуметтік институттарды қызметтің құрамдары мен әдістеріне, функцияларына қатысты арнайы заң актілері мен нормативтік құжаттарда анық белгіленген және бекітілген жарлықтар жоқ, сонда да бұл институттар мейлінше кең әлеуметтік мағынада басқару және бақылау функцияларын атқарады, өйткені ол азаматтардың әлеуметтік шығармашылығының және еркін білдірудің (алуан түрлі мәдени және әлеуметтік қорлар, әуесқойлардың шығармашылық бірлестіктері, қызығушылықтары бойынша құрылған бірлестіктер) нәтижесі болып табылады. Мұндай формальды емес институттарда әлеуметтік бақылау қоғамдық пікірлерде, дәстүрлерде, әдет-ғұрыптарда белгіленген нормалардың көмегімен, яғни формальды емес санкциялардың негізінде жүзеге асады. Құқық нормаларына немесе басқа да формальды санкцияларға қарағанда қоғамдық пікірлер, әдет-ғұрыптар, дәстүрлер адамдардың мінез-құлқын бақылаудың аса тиімді құралы екенін көрсетті.

Қызметтің мазмұны мен бағытталуына байланысты әлеуметтік институттар әртүрлі: саяси, экономикалық, әлеуметтік-мәдени, діни, білім, денсаулық сақтау, әлеуметтік қамтамасыз ету, отбасы және т.б. типтерге бөлінеді. Саяси институттар билікті жеңіп алу, ұстап тұру және нығайту мақсатында құрылады. Саяси институттар саяси билікті іске асырады, индивидтердің, әлеуметтік топтардың ресурстарды, құндылықтарды және өзге де әлеуметтік, саяси маңызды нысандарды игеру қажеттілігінің шексіз еместігін айқындайды, олардың өз ықпалдарын кеңейтуге деген табиғи талпынысына әлеуметтік-саяси тұрғыдан шектеу қояды. Мұндай ресурстар материалдық сипатпен шектеліп қалмайды, оларға сонымен қатар, қауіпсіздік, ақпаратқа қолжетімділік, мәртебе, бедел, билік жатады. Осындай шектеулер болмаса әлеуметтік-саяси өзара әрекеттер тәртіптелмейді және оларсыз әлеуметтік-саяси жүйе өзін анархияға ұрындыратын, кіріктірілуін бұзатын егестер мен

қақтығыстарды сөзсіз туындатады. Шектеуді қамтамасыз ету қоғамда биліктік қатынастарды реттеп, біреулердің басқаларға билігін орнатады [3].

Билік егестер мен қақтығыстардың даму шегін анықтайтындай жағдайда болуға тиіс, олар шегіне жеткенде шешім қабылдауы керек, ол шешімдер жұртшылық орындауға міндетті шешім ретінде қабылдануы тиіс.

Егер де билікті бір субъектінің екінші бір субъектінің белгілі бір мінез-құлқы, әрекеттік актілерін бақылауға алу мүмкіндігі ретінде анықталса, онда саяси билік, біріншіден, жалпы қоғамға тарайды, екіншіден, тек саяси билікте ғана санкцияның күшпен мәжбүрлеу, еркінен және өмірінен айыру іспетті барлық түрлерін қолдану құқығы мойындалған. Алайда, саяси билік тарапынан болатын күштеу легитимді, яғни қоғам мүшелерінің басым көпшілігі оны мойындаған және қабылдаған болуы тиіс және саяси билік осындаймен қарақшылардан ерекшеленеді.

Мемлекет әлеуметтік институт ретінде институционалдырылған саяси билікті білдіреді [4]. Легитимділік саяси биліктің базасы ретінде дәстүрлерге, билеушінің көпшілік мойындаған беделіне және ұтымды демократиялық сайлауға негізделеді. Саяси билік әртүрлі жолдарымен құрылады және бөлінеді. Мемлекеттік басқаруды дәстүрлі типтеу автократия, яғни жеке билеушінің мемлекеті, олигархия, яғни жеңілдіктері бар аз ғана адамдардың үстемдігі және демократия сынды билікті бөлудің тәсілдерін қамтып көрсетті. Аристотель автократияның тиранияға (тиран үстемдігі), олигархияның плутократияға (қылмыскерлердің үстемдігі) және демократияның охлократияға (тобырдың үстемдігі) ұласу феномендерінің пайда болатындығын атап айтты.

Қазіргі заманда құқықтық мемлекет тұжырымдамасы мойындалды және дамытылды, ол кез келген мемлекеттік қызмет формасының құқыққа, ең алдымен институтцияға бағыну идеясына негіздеген. Конституцияның демократиялық қоғамдағы басты міндеті – азаматтардың маңызды құқы мен бостандығын сақтау мақсатында шек қоюшы, азаматтық қоғамның негізгі институттарының өзін-өзі дамытуына және өзін-өзі ұйымдастыруына кепіл болушы қызметін атқарады. Осылайша құқық пен мемлекеттік билікті шектей отырып, Конституция өзінде жазылған заңдарға сәйкес азаматтардың азаматтық және саяси құқығын қорғайды, құқықтың бостандықты жүзеге асырушы ретіндегі маңызды функциясын іске асырады.

Экономикалық институттар бірлестіктер мен мекемелердің (ұйымдардың) жүйесін білдіреді, олар экономикалық қызметтің салыстырмалы тұрақтылығын, өндіріспен, айырбаспен, тауарларды бөлумен, меншікке қатынасына қарай шаруашылықта өзара әрекет етудің – қаржы, несие және т.б. экономикалық механизмдерімен байланысқан адамдардың экономикалық қатынастарын қамтамасыз етеді. Бұл жүйеге кәсіпорындар, банктер, фирмалар, сауда және қызмет көрсету мекемелері, кәсіпкерлер одағы, өндіріс және қаржы корпорациялары және т.б. кіреді.

Осымен байланысты экономикалық институттарды әлеуметтік институттардың бір түрі ретінде қарастыруға болатындығын айту қажет, өйткені оларды әлеуметтік, саяси, құқықтық, мораль мен этика нормалары жүйесі, сондай-ақ, санкция жүйелерімен нығайтылған мақсатты бағыт-бағдар ұстанған мінез-құлық стереотиптерінің салыстырмалы түрдегі тұрақты жиынтығы сипаттайды. Экономикалық институттардың нормативтік құрылымына меншік қатынасын білдіретін өндірістің басым типі, айырбастың әдеттегі формалары мен тәсілдері, сонымен қатар экономика саласындағы қайсыбір әлеуметтік, саяси құндылықтар, мінез-құлықтың моральдық-этикалық стандарттары мен нормативтері (мысалы, протестанттық этика нормасы) кіреді.

Әлеуметтік институт ретінде экономиканың ерекшелігін анықтау үшін мұнда пайда болатын әлеуметтік-саяси өзара әрекетті қатынастардың негізгі екі типі саналатын мәртебелік және келісім-шарттық көзқарасы тұрғысынан қарастыру пайдалы.

«Мәртебе» категориясы айтарлықтай көп мағыналы. Латынның «status» сөзі әдетте «белгілеу», «істің хал-жайы», «тұрақты позиция» ретінде аударылады. Ол ғылыми категория ретінде, әдетте, объектінің белгілі бір орныққан статикалық хал-жайын білдіру үшін қолданылады. Бұл жай ғана хал-жай емес, ол «жазылған», «белгілі бір» мәртебе жағдайы. Тар, азаматтық-құқықтық мағынада мәртебе азаматтық хал-жай, атақ, қоғамдық саты болады. Алдын ала анықталған хал-жайдың тұрақтылық, статикалық («статус кво») және белгіленген, тәртіптелген кейбір сыртқы қайнар көздері мәртебенің аса маңызды сипаттамалары болып табылады.

Мәртебелерді айқындаудың қатарына, ең алдымен, мемлекеттік билік пен басқару органының құрылымы мен құзырын анықтайтын конституциялық нормалар жатады.

Экономика саласындағы барлық өкілдер субъектілердің бір-біріне бағынышты органдар иерархиясындағы орнын анықтайды, оның қызмет бабын толықтай реттейді, олар шаруашылық субъектісінің мәртебесін анықтайтын құжаттың жарлығымен рұқсат етеді, ал олардың құзырынан тыс жасалған кез келген қызмет мәртебені айқындаушыны бұзады және соның нәтижесінде заңсыз болып шығады. Мәртебелік реттеусіз экономиканың тұрақты өмір сүруі мүмкін емес. Жалпы экономика өзін-өзі ұстай білетін жүйе, оның тұрақтылығы шаруашылықтың жаңа жағдайға бейімделу, даму, өзгеріске түсу қабілетін арттырады. Экономиканы реттеу жүйесі экономикалық құрылымның негізгі сипаттарының тұрақтылығын сақтауды қамтамасыз етпеген жағдайда ол шаруашылық механизмінің дисфункциясының бір түріне айналады.

Экономикада «келісім-шарт» категориясы ерекше рөл және міндет атқарады. Тарихи жағынан келгенде, экономика жалпы тайпалық түрде, өнімді өндірудің отбасылық формасында, құл еңбегі институты түрінде (жеке меншіктік немесе құл иеленушілік) өмір сүрді. Одан кейінгі уақыттағы оның дамуы еркін тауар өндірушілердің келісім-шарт қатынастарына негізделді. Мәртебелік қатынастардан келісім-шарттық қатынастарға өту ортақ бағыт болып табылды, ол жеке бастамаларға еркіндік беріп, өндірістің тез өсуіне әкелді. Алайда өндіріс сипатының күрделенуі, технологиялық императивтың бұйрықты талаптары келісім-шарттық қатынастарға мәртебелік реттеуді енгізуді талап етті, ол өндірістің қоғамдық сипатының күшеюі экономикалық мемлекеттік реттеудің қажеттігін қамтамасыз етті. Ал мемлекеттік реттеу болмаған жағдайда жалпы әлемдік дағдарыс белең алды.

Мұндай жәйттерге жол бермес үшін, біріншіден (табысты), экономиканы мемлекеттік антимонополиялық реттеу және өнімнің белгілі бөлігін қоғамның нашар қамтамасыз етілген мүшелерінің пайдасына мемлекеттік қайта бөлудің негізі ретінде жеке меншікті сақтау қажет болды. Екіншіден, (табыссыз) экономиканың негізі ретінде жеке меншікті жоюға, оны мемлекеттік меншікке алмастыруға тура келді, бұл мемлекеттік экономикамен толық бірігуге және экономикада мемлекеттік билік әмірінің формальды көрінісіне әкеп соқтырды. Мұндай жолмен жүру жаппай инновация үшін ынталандырудың экономикалық жүйесін жойды, экономиканың қарқынды даму мүмкіндігін тежеді.

Қазіргі заманауи әлеуметтік-саяси даму азаматтық қоғам тұжырымдамасын бекітуді талап етеді [5], яғни айтарлықтай ықпалы бар әртүрлі үкіметтік емес институттар дамуы мемлекеттік билікті теңестіру үшін және оған кедергі жасамай, заңдылық пен тәртіпті сақтауға қолдау көрсету үшін, қарама-қарсы топтық мүдделердің арасындағы егестер мен қақтығыстарды жөнге салу үшін делдалдық функцияларын атқарады. Азаматтық қоғам институттары мемлекеттің абсолютті басымдық орнатуына және қоғамның ыдырауына жол бермеуге тиіс. Азаматтық қоғам – бұл әлеуметтік-экономикалық, саяси және рухани-адамгершілік қатынастары дамыған қоғам. Онда мемлекет пен экономика өзара анық ажыраған екі саланы құрайды және де мемлекеттің инструментальді сипаты болады, мемлекет экстремальды көрініс беретін индивидуалдық мүдделерді бақылай отырып, оның өзі де базасы бар институттардың бақылауында болады.

Әлеуметтік-мәдени институттар мәдени, саяси құндылықтарды жасау мен тарату туралы адамдардың біршама тұрақталған және тәртіптелген өзара әрекет тәсілдерінің жиынтығын білдіреді, сонымен қатар қоғамның мәдени, саяси құндылықтарын меңгеретін тұлғаның әлеуметтенуіне бағыт-бағдар беретін мәдени мекемелер (театрлар, мұражайлар, кітапханалар, концерттік залдар, кинотеатрлар және т.б.) жүйесін де көрсетеді. Бұған шығармашылық бірлестіктер мен одақтар (жазушылар, суретшілер, сазгерлер, кинофотографистер, театр қайраткерлері және т.б.), сондай-ақ, адамдардың мәдени, саяси мінез-құлқының белгілі бір құнды нормативті үлгілерін көбейтетін, тарататын, насихаттайтын ұйымдар мен мекемелер енеді.

Білім институты – білімдерге, дағдыларға және ептіліктерге бағыт-бағдар ұстанған адамдар мен мекемелер бірлестігінің жүйесі, соның ішінде барлық кәсіби қызмет саласында адамдардың жетіктігін арттыру жүйесі.

Дін институты – діни сенімді қолдауға, таратуға және нығайтуға, оның жекелеген тұлғалардың, олардың қауымдастықтарының (отбасылық, аумақтық және т.б.) және жалпы қоғамның өмірінде діни сенімнің рөлінің күшеюіне бағыт-бағдар ұстаған әлеуметтік бірлестіктердің (діни топтар, қауымдар, секталар және т.б.), сонымен қатар мекемелер мен ұйымдардың (шіркеу, монастырь, мешіт, діни семинария мен академия және т.б.) жиынтығы.

Денсаулық сақтау және әлеуметтік қамтамасыз ету институты – адамдардың денсаулығын қолдауды, сақтауды және нығайтуды, балаларды, қарттарды, ауруларды, мүгедектерді, көпбалалы отбасыларын және т.б. әлеуметтік қолдауды және қорғауды өз қызметінің мақсаты еткен қауымдастықтардың, ұйымдар мен мекемелердің жүйесі. Бұған дәрігерлердің бірлестіктері, қайырымдылық қорлары мен ерікті қоғамдар, ауруханалар, емханалар, санаторийлар, қарттар үйлері, балалар үйлері және т.б. енеді.

Отбасы ерекшелікті әлеуметтік институт ретінде аса маңызды функциялардың бірін – қоғам мүшелерін ұдайы өндіруді, олардың алғашқы әлеуметтендірілуін атқарады [6]. Отбасы әлеуметтік институты өзара әрекеттер мен қатынастардың құнды-нормативті кешені іспетті, сол арқылы отбасы мүшелерінің – ата-анасы мен балаларының, інілері мен әпке-қарындастарының мінез-құлқы реттеледі, тәртіптеледі, оларға тән әлеуметтік мәртебелер мен рөлдер анықталады. Тарихи тұрғыдан отбасы барлық әлеуметтік институттардың ізашары, өйткені ол қарапайым қоғамдарда бұрыннан өмір сүріп келе жатқан нақты жалғыз әлеуметтік институт (мысалы, қазірде Орталық Африканың кейбір тайпаларында, Солтүстіктің кейбір халықтарында дәл осылай). Қоғам аса күрделі жіктелген, өзге социомәдени жүйелерге өткенде ғана басқа институттық құрылымдар құрыла бастайды. Қолөнердің, сауданың пайда болуына, қалалардың дамуына, бір немесе бірнеше отбасының шеңберінен шыққан билік өкілдерінің пайда болуына әкеп соқтырған терімшілік пен аңшылықтың жер және мал шаруашылығына өту кезінде саяси, әлеуметтік институттар пайда болды, олар мемлекеттен, қарулы күштерден, қоғамның сот ұйымдарынан және т.б. нақты көрінді. Осыдан кейін діннің және білімнің әлеуметтік институттары шықты, олардың қызметін кәсіби дайындығы бар дін қызметшілерінсіз және мұғалімдерсіз, сәйкес келетін шіркеу, мешіт, мектеп т.б. мекемелерсіз көзге елестету мүмкін емес. Олардың көпжақты бүкіл қызметі тар отбасылық дәстүрлер шеңберінен шығып, институционалды, яғни әр әлеуметтік институттардың қызметіне айналды.

Әлеуметтік институттардың типтері жоғарыда айтылған типтермен шектеліп қоймайды. Сол типтермен қатар, әлеуметтік институттарға ғылым, әскер, құқық жүйесі, сот, прокуратура және т.б. жатады. Қоғамның осы және басқа да әлеуметтік институттары – арнайы қоғамтану зерттеулерінің пәні болып саналады.

Қорыта келіп, қоғамдағы әрекет етуші әлеуметтік институттар жүйесі әрбір индивидті және олардың алуан түрлі қауымдастықтарын (отбасылық, аумақтық, кәсібилік, діни және т.б.) қызметтің қайсыбір саласына қосатыны оларға отбасында, жұмыста, оқу орнында және т.б. нормативпен тәртіптелетін мінез-құлық типін таңатынын айтуымыз керек. Қоғамда әрекет етуші әлеуметтік институттар көбейген сайын, олардың қызметі ауқымды болған сайын, қоғам соғұрлым адамдар дамуының үлкен мүмкіндіктерін иеленеді, әлеуметтік-саяси қатынастарда соғұрлым кемелді болады.

ӘДЕБИЕТ

- 1 Новейший социологический словарь. – Минск: Книжный дом, 2010. – С. 993.
- 2 Соціологічна енциклопедія. – Київ: Академвидав, 2008. – С. 389-390.
- 3 Қараңыз: Sozialphilosophische, politische und rechtliche Aspekte der Modernisierung Kasachstans. – Berlin: Verlag dr. Köster, 2012. – S.85-86.
- 4 Большая актуальная политическая энциклопедия. – М.: Эксмо, 2009. – С. 65-66.
- 5 Қараңыз: Әбсәттаров Р.Б. Саясаттану негіздері. Екі томдық. – 1-том. – Алматы: Қарасай, 2012. – 208-220 бб.
- 6 Қараңыз: Жаназарова З.Ж. Отбасы социологиясы. – Алматы: Қазақ университеті, 2010.

REFERENCES

- 1 The newest sociological dictionary. Minsk: Book House, 2010. P. 993.
- 2 The Sociological Encyclopedia. Kiev: Academy of Sciences, 2008. 389-390 p.
- 3 See: Sozialphilosophische, politische und rechtliche Aspekte der Modernisierung Kasachstans. Berlin: Verlag dr. Köster, 2012. 85-86 p.
- 4 See: Most actual political encyclopedia. M.: Eksmo, 2009. 65-66 p.
- 5 See: Absattarov R.B. Fundamentals of Political Science. Two-volume edition. Vol. 1. Almaty, 2012. 208-220 p.
- 6 See: Zhanazarova Z.Zh. Sociology of the Family. Almaty: Kazakh university, 2010.

Резюме*Р. Б. Абсаттаров*

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

ОСОБЕННОСТИ ТИПОВ СОЦИАЛЬНЫХ ИНСТИТУТОВ: ПОЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

В данном исследовании проведен политологический анализ особенностей типов социальных институтов. В статье уделено внимание недостаточно изученным аспектам и дискуссионным вопросам.

Ключевые слова: социальные институты, изменение, развитие, процесс, особенности типов социальных институтов, государство, семья, религия, образование.

Summary*R. B. Absattarov*

(Abai Kazak national pedagogical university, Almaty, Kazakhstan)

PECULIARITIES OF SOCIAL INSTITUTIONS TYPES: POLITOLOGICAL ANALYSIS

The political analysis of the social institutions types' peculiarities have been conducted in this research that are still insufficiently studied in the political science.

The individual's life in society is organized through social institutes. It should be noted that the social institutes is an association of people for meeting definite and important needs or achieving personal, group or public goals. Types of social institutions are the state, political parties, the army, the court, family, law, moral, religion, education and etc. Social institutions types contributes to develop the functioning of given social structure and provide the continuity of using cultural, social and political values, transferring skills and norms of social behavior, etc.

In the article the nature and characteristics of social institutions types are considered in detail that are specified as a main attribute of society belonging to a definite socio-economic formation. In the frame of these common features the social institutions types are differed by their functional qualities. The development of socio-political system depends on the evolution of social institutions types. Sources of such evolution can be both endogenous, that is occurring within the system, and exogenous factors.

It should be noted that the harmonious and balanced system of social institutions types and their features, providing to meet main needs of society and efficiently regulate the people's behavior, is essential to preserving and developing the society as a whole.

Keywords: social institutions, change, development process, types feature of social institutions, state, family, religion, education.

Поступила 10.03.2014г.

УДК 340.12

*З. К. АЮПОВА¹, Д. У. КУСАИНОВ²*¹Казахского национального университета им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан,²Казахского национального педагогического университета им. Абая, Алматы, Казахстан)**К ВОПРОСУ О СООТНОШЕНИИ
МЕЖДУНАРОДНОГО И НАЦИОНАЛЬНОГО ПРАВА**

Аннотация. Вопрос о взаимодействии, взаимовлиянии, а также разграничении круга полномочий международного и национального права выступает для международно-правовой доктрины и для общей теории права как многоплановая научная проблема, имеющая важное практическое и теоретическое значение. Многоплановость данной проблемы состоит в том, что соотношение национального и международного права происходит не только в рамках собственно правовых. На данный процесс интенсивно влияют современные глобализационные факторы, которые несут в себе геополитические, экономические, экологические и иные вызовы, непосредственно влияющие на состояние и процессы изменения как на международной арене, так и внутри государств. Все эти факторы в той или иной мере рассмотрены в нашей работе, но только с точки зрения того, как они влияют на основные тенденции в развитии международного и национального права и

уровень их взаимосвязи. Зарубежные доктрины и раньше, и теперь признают международное право либо «включенной» частью национального права, либо его как бы «внешний» приоритет. И в том, и в другом случае допускается прямое применение международных норм и даже изменение с их помощью юрисдикции государства в целом либо субъектов федерации. Наука к XX веку в вопросе соотношения международного и национального права выработала две основных теории – монистическую (теория примата национального права над международным) и дуалистическую, согласно которой национальное и международное право представляют собой две взаимосвязанные специфические правовые системы. Одна из концепций носит название примата национального права над международным. Другая – примата международного права над национальным. В последние десятилетия в правоведении наметилась тенденция в сторону понимания органичной взаимосвязанности и единой в своей основе природе международного, национального права, причем приоритет за международным правом. Ядро международно-правовой системы образует общее международное право.

Ключевые слова: международное право, национальное право, интеграция, правовая система, доктрина, правовая политика, глобализация, правовой нигилизм, гармонизация, трансформация.

Тірек сөздер: халықаралық құқық, ұлттық құқық, интеграция, құқық жүйесі, доктрина, құқықтық саясат, жаһандану, құқықтық нигилизм, сәйкестендіру, трансформациялау.

Keywords: international law, national law, integration, legal system, doctrine, legal policy, globalization, legal nihilism, harmonization, transformation.

Если обобщить мнения ученых [1, с. 9], то коротко можно охарактеризовать внутригосударственное право как право, регулирующее отношения внутри страны, а международное право как совокупность принципов и норм, регулирующих отношения между государствами и другими субъектами. В отечественной доктрине вопрос о соотношении этих двух систем рассматривается в свете принципа примата международного права. В доктрине отмечается положение о том, «что международному праву принадлежит приоритет среди факторов, влияющих на международные отношения», и что «сегодняшнему уровню цивилизации и правосознания более всего соответствует тезис о примате международного права» [1, с. 11]. Большинство доктринальных мнений схожи с этим подходом о понимании сущности принципа «примата международного права» [2, с. 548-559]. Таким образом, происходит неоправданное выпячивание качеств «превосходства» и «примата» в этом соотношении.

Неоправданным такое выпячивание является, так как национальные правовые системы не являются просто свидетелями или «жертвами» правовой интеграции, но выступают двигателями и источниками такого движения. Процессы изменения права и классического суверенитета исходят из самой структуры национальной системы общественных отношений и права. Международное право выступает опосредованным механизмом и оформлением процесса развития права, но не источником движения/импульса (тем более в таком агрессивном виде как «примат» или «превосходство»).

Очень хорошо отметил это соотношение Аман А., заявляя, что «национальные правовые системы не просто получают влияние глобальных процессов, но включены в них, т.е. они структурно в них интегрированы» [3, с. 7]).

Необходимо отметить и другое распространенное заблуждение в отношении концепции примата международного права – признание приоритетности не означает, что в перспективе, внутригосударственное право заменяется единой мировой правовой системой. Более того, крайне неоправданной является позиция, когда процессы интеграции правовых систем государств рассматриваются через призму соотношения международного и национального права как двух отличных друг от друга и не связанных между собой систем.

К примеру, С. В. Черниченко считает, что «международное право и внутригосударственное право – различные правовые системы, не имеющие примата друг над другом, действующие в различных плоскостях, в различных юридических измерениях» [4, с. 110].

Такой подход не отражает реально существующую ситуацию, когда национальное право имеет прямую структурную связь с международным правом, которое является формой оформления процесса интеграции правовых систем государств. Нет необходимости толковать концепцию примата международного права слишком прямо (как подчинение внутригосударственных норм у международного права). Примат международного права в современных реалиях выражается в возможности преобразования определенных норм и отраслей внутригосударственного права и использовании их в международном праве через процесс унификации этих определенных норм и отраслей.

Интересным представляется и вопрос того, что в правовой интеграции возможно распространение регулирующего воздействия национального права за пределы государства. Это является примером того, что само международное право является лишь оформлением интеграции разных правовых систем. Потому, целесообразно рассматривать изменение концепции суверенитета как адаптацию правовой системы к вызовам и реалиям времени (когда соответствующие изменения «своего» и «чужого» права вызревают в внутренней структуре национальной правовой системы).

Одним из доводов в пользу этого вывода является и возможность национального законодательства распространять свое воздействие за пределы территориальных границ государств. Зарубежная доктрина изучает этот вопрос применительно к прошедшим или существующим процессам. В нашем исследовании мы рассматриваем будущее развитие, но изучение того, как процесс интернационализации национального права происходил в прошлом может помочь лучше понять реальность и возможность его перспективного развития. Если обобщить подходы зарубежных ученых [5, с. 33-44;], то они в целом выделяют три этапа в этом процессе: 1. заимствование национальных юридических традиций между правовыми системами – до 1980-х, (к примеру, антимонопольное законодательство США; 2. европеизация законодательства – 1990-е; 3. параллелизация (гармонизация) национальных юрисдикций с перспективой переоформления в транснациональную систему управления – настоящее время.

Можно встретить массу примеров, когда элементы национальной правовой системы стали основой для гармонизации и унификации права через инструмент международного права. Интересным представляется и то, что такую прикладную сторону процесса отмечали еще три десятилетия назад. Так, например, Р. Мюллерсон пишет, что «определенные юридические максимы, обеспечивающие внутреннюю согласованность правовых систем и возникшие, как правило, в рамках национального права» в качестве элементов внутригосударственного права имеют перспективу трансформации в международное право [6, с. 31].

Сегодня большинство ученых обоснованно говорят об изменении содержания понятия «внутригосударственной компетенции». В этом отношении, очень важными по смысловому содержанию являются слова бывшего Генерального Секретаря ООН Бутрос Гали: «время абсолютного и исключительного суверенитета прошло. Его теоретическая концепция никогда не подтверждалась реальной жизнью. Задача руководителей государств сегодня состоит в том, чтобы понять это и обеспечить равновесие между потребностями благого внутреннего управления и требованиями все более взаимозависимого мира» [7, с. 5].

Речь идет о том, что суверенитет не является абсолютным и исключительным принципом, и его содержание напрямую зависит и, что еще важнее, должно зависеть от многих обстоятельств. Суверенитет не является принципом, который был создан в определенном «неизменяемом» виде. Его концепция может и должна меняться во благо самого государства.

Необходимо воспринимать идею суверенитета не как правовой принцип, но преимущественно как политическую идею. А. В. Сеидов пишет о том, что концепция суверенитета в сущности и в происхождении есть политическая идея и что еще в XX веке ученые справедливо писали о том, что из всех юридических принципов суверенитет является наиболее политическим [8, с. 6].

Процессы правовой интеграции следует рассматривать не в тонах враждебного и агрессивного внедрения «чужих» норм, а как процесс объективной необходимости для эффективного развития. В этом вопросе, А. Н. Талалаев отмечает [9, с. 138], что: «основное предназначение международного права состоит не в подчинении внутренней жизни государства, а в создании оптимальных международных условий для ее всестороннего развития». Марченко М. Н. [2, с. 552] также видит такую созидательную роль международного права, которую рассматривает как «нормативную форму выражения правосознания», которое сформировалась объективным процессом развития (и глобализации) мирового сообщества, что теперь и выражается в развитии и усилении влияния международного права. Таким образом, следует рассматривать изменение пределов «внутригосударственной компетенции» как объективный результат развития общества, которое необходимо обществу (государствам) в данных условиях.

Существуют и совсем радикальные мнения, когда некоторые ученые говорят о классической концепции суверенитета как о концепции «отмеченной печатью шовинизма», которому нет места в «новом мире», так как она дает основания развитию изоляционизма и индивидуализма государств. Отмечается [10, с. 173], что классическая концепция суверенитета не совместима с существованием

международного сообщества государств, международного публичного права, способного связать различные государства между собой. В виду этого, «главная задача философии права и международного права – всеми средствами бороться против старого табу на абсолютный суверенитет, признак которого (хотя недостаточность или ничтожность является его реальностью) все еще имеет место» [10, с. 175].

Для достижения компромисса в изучаемом вопросе, необходимо рассматривать сам процесс правовой интеграции государств как часть более общего и глобального процесса, обусловленного развитием системы общественных отношений и направленного на достижение более эффективной упорядоченности на всех уровнях общественной организации.

Как отмечает д.ю.н., профессор Е. М. Абайдельдинов, «ядро международно-правовой системы образует общее международное право, обязательное для всех государств. Кроме того, существуют региональные международно-правовые комплексы, регулирующие отношения между группами государств» [11, с. 7].

Мы подошли к пониманию того, что современные условия объективно меняют концепцию суверенитета. Если рассматривать ситуацию в более широкой перспективе, то есть не просто изучать сам момент распространения действия международного права на внутрисударственную компетенцию, но рассматривать эволюционное развитие права и процессы глобализации в целом, то можно сделать аналогичный вывод о необходимости и заинтересованности государств в этом процессе эволюционного развития права и глобализации (объединения) человечества.

М. Н. Марченко в отношении этого вопроса ссылается на известного французского теоретика первой половины XX века М. Ориу, который отмечал позитивную сторону процесса самоограничения государственного суверенитета, так как считал, что политическая власть должна самопроизвольно подчиняться положительному праву «и столь же самопроизвольно исполнять лежащее на ней обязательство путем создания положительного права с целью связывания им своей деятельности» [2, с. 85-86].

В заключение отметим, что современная международная ситуация и вызовы глобализации ставят перед государствами задачи взаимного интегрирования и сотрудничества, что позитивно влияет на изменение концепции государственного суверенитета через развитие «наднационального» подхода в правовом регулировании определенных отношений. Определенные сферы внутрисударственной компетенции становятся предметом воздействия указанной системы международно-правового регулирования («интернационализированной правовой нормы»).

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Международное право: Учебник / Отв. ред. Ю. М. Колосов, В. И. Кузнецов. – 1996.
- 2 Марченко М.Н. Проблемы теории государства и права. – М.: Юрист, 2001.
- 3 Aman Alfred C., The Democracy Deficit. Taming Globalization through Legal reform. – 2004.
- 4 Черниченко С.В. Международное право: современные теоретические проблемы. – 1993.
- 5 Meyer J. Globalization and the Expansion and Standardization of Management, in Sahlin-Andersson and Engwall. The Expansion of management Knowledge. – 2002.
- 6 Мюллерсон Р.А. Соотношение международного и национального права. – 1982.
- 7 Док. ООН А/47/277. 17.06.1992.
- 8 Сеидов А.В. Воздействие глобализации на концепцию государственного суверенитета в международном праве: Дис. ... к.ю.н. – М., 2004.
- 9 Талалаев А.Н. Право международных договоров: общие вопросы. – 1980.
- 10 Диас-Мелиан Де Ханиш. Основы и природа правовой интеграции. – М.: Юрист, 2003.
- 11 Абайдельдинов Е.М. Теоретические аспекты соотношения международного и национального права Республики Казахстан: Методическое пособие. – М.: МГУ им. М. В. Ломоносова, 2012.

REFERENCES

- 1 Mezhdunarodnoe pravo: Uchebnik. Otv. red. Ju. M. Kolosov, V. I. Kuznecov. 1996.
- 2 Marchenko M.N. Problemy teorii gosudarstva i prava. M.: Jurist, 2001.
- 3 Aman Alfred C., The Democracy Deficit. Taming Globalization through Legal reform. 2004.
- 4 Chernichenko S.V. Mezhdunarodnoe pravo: sovremennye teoreticheskie problemy. 1993.
- 5 Meyer J. Globalization and the Expansion and Standardization of Management, in Sahlin-Andersson and Engwall. The Expansion of management Knowledge. 2002.
- 6 Mjullerson R.A. Sootnoshenie mezhdunarodnogo i nacional'nogo prava. 1982.
- 7 Dok. OON A/47/277. 17.06.1992.

8 Seidov A.V. Vozdejstvie globalizacii na koncepciju gosudarstvennogo suvereniteta v mezhdunarodnom prave: Dis. ... k.ju.n. M., 2004.

9 Talalaev A.N. Pravo mezhdunarodnyh dogovorov: obshhie voprosy. 1980.

10 Dias-Melian De Hanish. Osnovy i priroda pravovoj integracii. M.: Jurist, 2003.

11 Abajdel'dinov E.M. Teoreticheskie aspekty sootnosheniya mezhdunarodnogo i nacional'nogo prava Respubliki Kazahstan: Metodicheskoe posobie. M.: MGU im. M. V. Lomonosova, 2012.

Резюме

З. К. Аюпова¹, Д. Ө. Құсаинов²

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,

²Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан)

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ЖӘНЕ ҰЛТТЫҚ ҚҰҚЫҚ АРАҚАТЫНАСЫ МӘСЕЛЕСІНЕ

Халықаралық және ұлттық құқықтың бір-біріне қарым қатынасы мен әсері мәселесі, халықаралық құқықтық доктрина үшін және құқықтың жалпы теориясы үшін жан-жақты ғылыми мәселе және ол өте маңызды теориялық және қолданбалы қызмет атқарады. Бұл мәселенің жан-жақтылығы, халықаралық құқық пен ұлттық құқық қарым қатынасының арасындағы көп аспектілі байланыстарда жатыр. Бұл процесстерде қазіргі кезеңде заманауи жаһандану факторы интенсивті әсер етуде, олар геосаяси, экономикалық, экологиялық және тағыда басқа бастаулар әсеріне халықаралық және мемлекеттің ішкі қатынастарында көрініс табуда. Осы факторлардың барлығы біздің мақаламызда қарастырылған, тек қана олардың халықаралық құқықтар мен ұлттық құқықтың «кірме байланысы» бағытында, бір-біріне әсері дәрежесінде. Шетелдік доктриналар бұрында және қазірде ұлттық құқықтың құрамдас бөлігі ретінде, немесе «сыртқы» үлгілері ретінде мойындалған. Сондықтанда олар әртүрлі жағдайларда халықаралық және ішкі жағдайларда мемлекетке қолданыс табады. XX ғасырда ғылым халықаралық және ұлттық құқықтың арақатынасы мәселесінде негізгі екі теория қалыптастырды – монистік (бұл теория бойынша ұлттық құқық халықаралық құқықтан жоғары қойылады) және дуалистік, бұл теорияға байланысты ұлттық және халықаралық құқық бір-бірімен тығыз байланыстағы спецификалық құқықтық жүйе ретінде қарастырылады. Енді бір концепцияларда өз атауларында ұлттық құқықты халықаралық құқықтан жоғары қояды. Тағы біреуінде халықаралық құқықты ұлттық құқықтан жоғары деп есептейді. Соңғы он жылдықта құқықтануда көптеген өзгерістер болды. Соның әсерлерінен ұлттық және халықаралық құқықтар табиғатынағы бірегейлік процесстерге көңіл болініп, негізгі басымдықтар халықаралық құқықтар жағына қарай көшті. Қазіргі ғалымдардың көзқарастарына сүйенсек, халықаралық құқықтық жүйені өзегі болып жалпы халықаралық құқық саналады, ол барлық мемлекеттер үшін міндетті талап болып есептеледі, региондік халықаралық құқықтақ комплекстер бар. Олар мемлекеттер топтамаларында қарымқатынастардың жүйелейді. Көптеген нормалар екі мемлекеттің арасындағы қатынастарды реттейді. Региондық екі жақтық нормаларды жалпы халықаралық құқыққа сәйкес болады.

Тірек сөздер: халықаралық құқық, ұлттық құқық, интеграция, құқық жүйесі, доктрина, құқықтық саясат, жаһандану, құқықтық нигилизм, сәйкестендіру, трансформациялау.

Summary

Z. K. Ayupova¹, D. U. Kussainov²

¹Al-Farabi University, Almaty, Kazakhstan,

²Kazakh national pedagogical university named after Abai, Almaty, Kazakhstan)

TO THE QUESTION ABOUT THE CORRELATION OF INTERNATIONAL AND NATIONAL LAW

Question of the interaction, mutual influence, the delimitation of the terms of reference of the international and national law in the international legal doctrine and the general theory of law presents a multifaceted scientific problem of great theoretical and practical importance. Diversity of this problem means that the correlation of national and international law is not only the legal problem. Modern globalization factors make the influence on the geopolitical, economic, environmental and other challenges in the different countries. Foreign doctrines recognize international law as the part of national law. Indeed, it allows the direct application of international standards and even uses them in order to change the jurisdiction of the state. In XX century the international and national law has developed in accordance with two main theories: monistic and dualistic. According to which national and international law are two interrelated specific legal system. One of the concepts is called the primacy of international law over national. Another primacy of international law over national law. In recent times in law was a trend towards

understanding the interconnectedness of organic and unified in their nature based on international and national law, with priority for the international law. A huge number of rules govern bilateral relations. Regional and bilateral rules should conform to general international law; together they form a global international legal system. At the same strategic issues solved world order based on the principles of international law and multilateral treaties, and tactical bilateral (intergovernmental) agreements without updated rules, contradictions, legal gaps.

Keywords: international law, national law, integration, legal system, doctrine, legal policy, globalization, legal nihilism, harmonization, transformation.

Поступила 10.03.2014г.

УДК 902 \ 2:7

К. У. ТОРЛАНБАЕВА

(Институт востоковедения им. Р. Б. Сулейменова КН МОН РК, Алматы, Казахстан)

СИНКРЕТИЧЕСКОЕ ИСКУССТВО В ПОГРЕБЕНИИ СОГДИЙЦА ИЗ СИАНА

Аннотация. В представленном докладе автор рассказывает о проблемах синкретического религиозного искусства, представленного в погребении согдийца из Кеша, жившего в VI в., обнаруженного на территории провидцы Шанси в г. Сиане (КНР). С тех пор как в 2003 году было открыто погребение, в науке существуют различные мнения ученых о религиозной принадлежности погребенного согдийца, которое можно было бы выявить на основе понимания рельефных изображений этого погребения. Однако вся дискуссионность заключается в том, что, по мнению исследователей, мы видим здесь образец искусства, основанного на смешении образов таких религий как зороастризм, буддизм, манихейство и даосизм.

Ключевые слова: культура, религия, источниковедение, Центральная Азия, средние века.

Тірек сөздер: мәдениет, дін, деректану, Орталық Азия, орта ғасыр.

Keywords: culture, religious, source study, Central Asia, Middle Age.

Многими исследователями признается, что в Центральной Азии были распространены буддизм, зороастризм, манихейство и другие религии; говорят о взаимовлияниях между ними. Один из ярких примеров взаимовлияний различных религий представлен в погребальном искусстве местных жителей. Летом 2003 г. в Сиане (*пров. Шанси*) в ходе археологических работ было обнаружено погребение VI в. – это было погребение согдийца, умершего в 579 г. в возрасте 85 лет. В комплексе были обнаружены эпитафии на китайском и согдийском языках и рельефные картины тонкой работы со многими деталями, указывающие на религиозную принадлежность погребенного. Согдийская надпись дает полную информацию о погребенном: он по происхождению был из Кеша из фамилии Виркак, эта семья руководила торговыми связями в Ганьсу, согдийца звали Сабао из Качана, т.е. он возглавлял согдийцев в Шанси, которые здесь жили и находились по торговым делам.

Согдийцами называли жителей Согда или его торговых факторий, распространенных от Ирана до Китая. Согд – это центральная область Средней Азии, долины реки Зеравшан в центре с Самаркандом, сыгравшая важную политическую и культурную роль в древней и средневековой истории Центральной Азии. Во время Суйской и Танской династий в китайских источниках специальным словом для обозначения согдийцев в частности и ираноязычных народов вообще стало слово *ху* (*хужэнь*), которое ранее употребляли для обозначения «варваров» Западного края (*кит.* Сиюй), т.е. неханьских народов по северную сторону реки Хуанхэ. В это же время к согдийцам применялось обобщающее наименование «ху девяти фамилий» (*цзюсин ху*), под которыми имелись в виду девять городов Согда. Китаистами идентифицированы семь названий этих городов и соответствия настоящих городам в Центральной Азии: Кан (Самарканд), Ань (Бухара), Ши (Ташкент), Ши (другой иероглиф; Кеш), Ми (Меймург), Цао (Кабудан) и Хэ (Кушания) [1, с. 103]. Согдийские поселения имелись в областях на границах между скотоводческими и земледельческими областями

нынешней территории Казахстана. В древнетюркских рунических текстах из Монголии можно увидеть ясное различие между понятиями «Согд» и «Согдак», где Согд – это область реки Зеравшан с центром в Самарканде, а Согдак и соответственно «согдакский народ (*soydaq bodun*)» – это согдийские поселения на территории Семиречья, или точнее, по мнению Ю. А. Зуева, развалины городища Сюткент, которые находились в районе озера и урочища Кара-кель в 2 км от русла по течению левобережья Сырдарьи, выше Отрара [2, с. 176-177]. Согдийцы сыграли важную роль в распространении буддизма, манихейства и впоследствии ислама среди кочевников.

Со времени открытия Сианского погребения в науке существуют различные его интерпретации. Живой интерес ученых вызывают рельефные изображения на погребении. Мы здесь видим образец искусства, основанного на смешении образов нескольких религий, это: зороастризм, буддизм, манихейство и даосизм. Остановимся на картинах, которые следует воспринимать в едином композиционном решении всего погребения, где погребенный согдиец занимал важное место. Вместе с этим нужно отметить, что сложная детализация рельефных образов усложняет понимание, а чтение иконографических сюжетов возможно посредством анализа других образцов искусства Центральной Азии.

В верхней части композиции погребения изображен человек в образе Будды, сидящий в форме лотоса, кажется, что он благословляет или проповедует на собрании верующих, среди которых погребенный и его супруга. Главной его особенностью является борода, что совершенно не характерно для изображений Будды. У даосов существовала легенда, говорящая о том, что Лао-цзы изображался с бородой и носил даосский головной убор. У манихеев в иконографической традиции также фиксируется изображение Мани с бородой и тиарой на голове. В иранском искусстве иконографии Сасанидского и раннего периодов изображения бородатых лиц мужчин были характерной чертой. В нижней части этой картины группа мужчин и львов, смотрящих на скопление разных птиц, все находящиеся в позе преклонения [3, с. 358-359].

Как предлагает Е. де ля Вэссиер, понимание содержания образа этого персонажа в композиции можно найти при рассмотрении трёх групп людей [3, с. 360]. Слева три человека в шиньонах, вероятно, слушающие проповедь, их лица обращены к другим слушателям, одетых в шапки и имеющие стрелы, указывающие на их принадлежность к согдийцам-ху. Ниже трона Будды, изображены другие три персонажа в длинных одеждах и в высоких головных уборах. Присутствие всех этих трёх групп людей можно понять как членов религиозной общины. Интересна последняя группа рельефной картины. По характерной длиннополой одежде и высоким шапкам, они напоминают изображения на турфанских миниатюрах и настенной живописи, принадлежащих манихеям. По манихейской иконографии в книжной миниатюре и археологическим материалам имеется специальное исследование Берлинской коллекции, в которой указано, что несомненным атрибутом Избранных манихейской церкви были длиннополые одежды, в частности, белого цвета, и высокие головные уборы [4].

На правой стороне от гроба изображаются люди переходящие мост Чинвад. В зороастризме считается, что после смерти через четыре дня душа умершего человека подходит к мосту Чинвад, где ее встречает Дева, которая измеряет ее добрые и дурные деяния, и от этого зависит, попадет ли человек в рай или ад. Вот, что об этом говорится в пехлевийском сочинении «Суждения Духа разума»: «На рассвете четвертого дня она (душа) с помощью праведного Сроша, благого Ветра, могущественного Вахрама и при противодействии Аствихада, злого Ветра, дэвов Фрезишт и Низишт, злонамеренных действий Хешма, злодея с кровавой дубинкой, достигнет страшного высокого моста Чандвар (Чинвад), к которому приходят все – и праведный, и грешный. И там произойдет много споров...» [5, с.84]. Относительно зороастрийских мотивов в картинах погребения из Сиана имеется интересная статья Ф. Грене, П. Рибуда и Д. Янга под названием «Зороастрийские сцены в новом согдийском погребении из Сиана, Северный Китай». Как считают авторы, погребенный был согдийцем, исповедовавший зороастризм, поэтому его похоронили в соответствии с зороастрийскими представлениями, чему неопровержимым подтверждением является изображение моста Чинвад как главного атрибута перехода из земной жизни в иную. Однако в новой буддийско-даоской среде зороастрийские элементы претерпели влияние этих религий, отсюда изображение Будды с бородой, что указывает на иранское иконографическое влияние [6, с. 274-279].

Другое мнение о понимании изображения зороастрийского моста Чинвад принадлежит Э. де ля Вэссиеру [3, с. 362]. По его мнению, мы видим показательный пример синкретического искусства.

Мост Чинвад принадлежит к важному элементу погребального обряда, он может быть понят в соответствие с зороастрийскими текстами, однако главное его понятийная семантика проходит через восприятие перехода в иной мир. В пехлевийском тексте мост Чинвад отражает индивидуальное прохождение души человека. Но на этом рельефе мы видим картину того, как ритуал сопровождения в иной мир погребенного происходило в присутствии и участии многих других персонажей: его каравана и, возможно, членов его семьи, Будды. Напомним, что в буддизме и манихействе образ жизни религиозной общины представляется как караван, следующий за Бодхисатвой и Мани, которые ведут к воротам освобождения. Не этот ли караван изображен на мосту Чинвад, по которому идет и погребенный согдиец?

Авторитетное мнение Франца Грене и других исследователей о зороастрийских мотивах рельефной композиции с мостом Чинвад обнаруживают существующую прежде дискуссию зороастрийцев и манихеев и нашедшую свое отражение в синкретических картинах Сианского погребения. Согласно письменным источникам, дискуссии между зороастрийцами и манихеями начались в период ранних Сасанидов и они приобрели форму религиозной неприязни, приведшую к бегству манихеев за пределы Ирана и его распространению за Амударьей, в Центральной Азии и за его пределами. В пехлевийских книгах мы находим одно из мнений убежденного зороастрийца, Мардан-Фарруха, о том, что «худший из ложных учителей, интеллектуально одурманивающим был Мани», а в другом месте находим обвинение Манушчихра о новшествах в очистительные обряды, принятые его братом Затспрам, первосвященником Сиркана. «Следует знать», – пишет Манушчихр своему брату, – что если бы вы говорили на собрании тогузгузов, вы нашли бы, что лишь немногие противоречат Вам». Как комментирует это послание Р. Ч. Цэнер: «Тогузгузы были не только тюркским племенем, что было достаточно плохо (для зороастрийцев и иранцев – *К.Т.*); они были также манихеями, что было значительно хуже» [7, с. 5].

Вместе с тем, в Сианском погребении согдийца отражен большой пласт буддийского и даосского влияния. Между буддистами и манихеями существовала также дискуссия, отражающая разные религиозные представления. Интересный исторический факт можно привести на основе изучения китайско-манихейского источника под названием «Краткое изложение учения и обрядов Мани, Будды Света», или китайский Компендиум. Он бы выполнен по поручению императора Тай Сюанцзуна чиновником Фу-то-таном, или, возможно группой авторов, безусловных поклонников манихейства. Историческое время, в котором появилось это сочинение, датируется 16 июля 731 г., именно так написано в начале первой главы: «Это было сделано Фу-то-таном в 8 день 6 месяца 19 года периода Кай-юань по инструкции, полученной от императора, оно было переведено в Зале Собраний» [8, с. 188]. Переводчик упорно хотел представить суть учения Мани как равное по сути и содержанию религиям Будды и Лао-цзы. По мнению Линь Ушу, Фу-то-тан творчески попытался показать соответствие манихейства господствующей идеологии и религиям в Китае и вывел принцип «единство учений трех совершенномудрых», т.е. Будды Шакьямуни, Лао-цзы и Мани. Частое использование образов из буддизма и даосизма, например, понятия Великого Дао как Пути, указывает на стремление автора приспособить принципы двух начал манихейства к представлениям китайского общества [9, с. 227-230]. На наш взгляд, в китайском Компендиуме наиболее ярко проявилась способность манихейства к адаптации местных религиозных воззрений, именно против этого выступали буддисты. Однако дискуссия существует и в настоящее время, а касается она вопроса того, является ли китайский Компендиум переводом с одного из иранских языков манихейского текста (В. Хеннинг, С. Лью и др.) или это самостоятельное, творческое сочинение китайских манихеев (Линь Ушу)?

Находка из Сиана обогащает наши знания и представления о религиозном искусстве согдийского населения Центральной Азии и оказываемое ими влияние на искусство Китая. Великий Шелковый путь как великая артерия торговых путей стала дорогой взаимовлияний и дискуссий между различными религиями и культурами.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Камалов А.К. Тюрки и иранцы в Танской империи (618–907 гг.): дис. ... докт. ист. наук. – Алматы, 2008. – 285 с.
- 2 Зуев Ю.А. Ранние тюрки: очерки истории и идеологии. – Алматы: Дайк-Пресс, 2002. – 332 с.
- 3 Vaissière E. de la. Mani en Chine de VI-e siècle // JA. – 2005. – Т. 293, № 1. – P. 357-378.
- 4 Gulácsi Z. Manichaean Art in Berlin Collections / Corpus Fontium Manichaeorum // Series Archologica et Iconographica. – Tunhout: Brepols, 2001. – Vol. I. – 282 p.

- 5 Зороастрийские тексты. Суждения Духа Разума (Дадестан-и меног-и храд) / Введение, транслитерация пехлевийского текста, перевод и комментарий / Издание подготовлено О. М. Чумаковой. – М.: Восточная литература, 1997. – 325 с.
- 6 Grenet F., Riboud P., Yang J. Zoroastrian scenes on a newly discovered Sogdian tomb in Xi'an, Northern China // *Studia Iranica*. – 2004. – N 2. – P. 273-284.
- 7 Zaehner R.Ch. Dawn and Twilight of Zoroastrianism. The Pahlavi Books. – New York: Putnam, 1961. – 181 p.
- 8 Haloun G., Henning W.B. The Compendium of the Doctrines and Styles of the Teaching of Mani, the Buddha of Light // *Asia Major. A British Journal of Far Eastern Studies*. – 1952. – New series. – Vol. III, part II. – P. 184-212.
- 9 Lin Wushu. The Origin of «The Compendium of the Teaching of Mani, the Buddha of Light» in Chinese // *Manichaica Selecta. Studies present to Prof. Julien Ries on the occasion of his seventieth birthday* / Ed. by A. van Tongerloo and S. Giverse. – Manichaeic Studies. – Oostmalle: Lavanii, 1991. – P. 225-232.

REFERENCES

- 1 Kamalov A.K. Tyurki i irantzy v Tanskoj imperii (618–907 gg.): Dis. ... dokt. ist. nauk. Almaty, 2008. 285 s.
- 2 Zuev Yu.A. Rannie tyurki: ocherki istorii i ideologii. Almaty: Dajk-Press, 2002. 332 s.
- 3 Vaissière E. de la. Mani en Chine de VI-e siècle. JA. 2005. T. 293, N 1. P. 357-378.
- 4 Gulácsi Z. Manichaeic Art in Berlin Collections. *Corpus Fontium Manichaeorum. Series Archologica et Iconographica*. Tunhout: Brepols, 2001. Vol. I. 282 p.
- 5 Зороастрийские тексты. Суждения Духа Разума (Дадестан-и меног-и храд). Введение, транслитерация пехлевийского текста, перевод и комментарий. Издание подготовлено О.М. Чумаковой. М.: Восточная литература, 1997. 325 с.
- 6 Grenet F., Riboud P., Yang J. Zoroastrian scenes on a newly discovered Sogdian tomb in Xi'an, Northern China. *Studia Iranica*. 2004. N 2. P. 273-284.
- 7 Zaehner R.Ch. Dawn and Twilight of Zoroastrianism. The Pahlavi Books. New York: Putnam, 1961. 181 p.
- 8 Haloun G., Henning W.B. The Compendium of the Doctrines and Styles of the Teaching of Mani, the Buddha of Light. *Asia Major. A British Journal of Far Eastern Studies*. 1952. New series. Vol. III, part II. P. 184-212.
- 9 Lin Wushu. The Origin of “The Compendium of the Teaching of Mani, the Buddha of Light” in Chinese. *Manichaica Selecta. Studies present to Prof. Julien Ries on the occasion of his seventieth birthday*. Ed. by A. van Tongerloo and S. Giverse. Manichaeic Studies. Oostmalle: Lavanii, 1991. P. 225-232.

Резюме

К. Ө. Торланбаева

СИАНДАҒЫ СОҒДЫЛЫҚТЫ ЖЕРЛЕУДЕГІ СИНКЕРТИКАЛЫҚ ӨНЕР

Мақалада автор Қытай Халық Республикасының Шанси провинциясының Сиан қаласында табылған VI ғасырда өмір сүрген Кештен шыққан соғдылықты жерлеу барысындағы синкретикалық діни өнер мәселелері туралы тереңірек баяндайды.

Тірек сөздер: мәдениет, дін, деректану, Орталық Азия, орта ғасыр.

Summary

К. Torlanbayeva

SYNCRETIC ART IN SOGDIAN TOMB FROM XI'AN

In the presented article the author tells about problems of the syncretic religious art are presented in Sogdian tomb from Kesh, living in VI century, found out on territory seers Shan-si in Xi'an (Peoples Republic of China).

Keywords: culture, religious, source study, Central Asia, Middle Age.

Поступила 10.03.2014г.

К. Н. ТАСТАНБЕКОВА¹, Н. Б. ШАМУРАТОВА², М. Т. ЖЕТЕСОВА³

¹Қазақ инженерлік-техникалық академиясы, Астана, Қазақстан,

²ҚР БҒМҒК Экономика институты, Алматы, Қазақстан,

³Қазақ экономика, қаржы және халықаралық сауда университеті, Алматы, Қазақстан)

ЭКОНОМИКАНЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУЫН ТАЛДАУҒА ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ТӘСІЛДЕМЕ

Аннотация. Мақалада инновациялық дамуды талдауға институционалдық тәсілдемені қарастыру барысында оның тәжірибелік маңыздылығы мен теориялық бағыттары және Қазақстан өнеркәсібінде инновациялық дамудың тиімді үлгісін жасау үшін институционалдық өзгерістердің негізгі ережелері мен тетіктері қарастырылған.

Тірек сөздер: инновация, институционалдық негіздер, индустриалдық жаңару.

Ключевые слова: инновация, институциональные основы, индустриальное новшество.

Keywords: innovation, institutes of the base, industrial innovation.

Қазақстан Республикасы тәуелсіздік жылдарындағы әлеуметтік-экономикалық реформалар тәжірибесі елдегі барлық нарықтық экономикалық институттардың қалыптасуын куәландырады. Алайда алдыңғы кезең осы институттардың кездейсоқтылықпен және жүйесіздікпен жылдам қалыптасуымен ерекшеленді. Қазіргі таңда реформалаудың жылдамдығы экономиканы сәтті трансформациялаудың негізі еместігі анық болып отыр. Экономиканың инновациялық дамуының артықшылықтары жеке меншік институтының, кәсіпкерліктің, тиімді және қорғалған келісімдік қатынастардың, экономика субъектілерінің қалыптасуының және қызмет етуінің нақты ережелерінің, бәсекенің және нарыққа кірудің сәйкес ережелерінің дамуымен байланысты. Ол үшін шаруашылық практикаға институционалдық новацияның құрылуына және енгізілуіне белгілі бір уақыт ресурсы қажет.

Соңғы онжылдықтарда Қазақстанда жалпы институционалдық теорияға, әсіресе, неоинституционалдық теорияға қызығушылықтың өсіп келе жатқанын атап өткен жөн. Институционалдық идеялар қазіргі заманғы қазақстандық қоғамның даму ерекшеліктерін түсіндіру үшін отандық әйгілі ғалымдар еңбектерінде де пайдаланылады. Дегенмен, талдау инструменттерінің болмауының мәселесі жоқ емес, ал осы перспективті бағытты пайдаланудың теориялық және практикалық тетіктері әзірше толық игерілмеген және тиімсіз қолданылады.

Сонымен аталған мақаланың міндеті экономиканың инновациялық дамуын институционалдық теория тұрғысынан ғалымдардың көзқарастарын жүйелеу және әдіснаманы талдау болып табылады. Институционализмнің басты сипаттамаларының бірі неоклассикалық бағыттағы теориялар әдіснамасына сын көзқарас болып табылады. Экономикалық жүйе қызметінде әлеуметтік, саяси факторлардың рөлдеріне мән бермеу – олардың пайымдауынша – классикалық концепцияның үлкен кемшілігі деп есептелінеді. Егер де неоклассиктер нарықтық тетіктің жетілгендігі және экономиканың өзіндік реттелуі туралы тезисті қолдайтын және сондай-ақ «таза экономикалық ғылымды» ұстанатын болса, ал институционалистер экономиканың қозғаушы күшін нарық субъектілерінің рухани, моральды-этикалық, құқықтық және басқа да қатынастар тәрізді факторларды есептейді және олардың экономикалық қатынастарға ықпал етуін тарихи тұрғыдан қарастырады.

Ғалымдардың институционалдық бағыт зерттеулеріне қоғам және экономикаға эволюциялық тәсілдеме тән, яғни, экономика қоғамның әлеуметтік өмірінің бөлігі ретінде қарастырылады. Олар нарық және нарықтық жүйенің мәнін мойындайды, алайда оны күрделі институционалдық жүйенің бір бөлігі ретінде қарастырады. Институционалдық тәсілдеме шеңберінде нарық заңдарды, ойын ережелерін және сонымен қатар белгілі бір мінез-құлық, қатынастар мен байланыстарды қамтитын институционалдық құрылым ретінде қарастырылады. Нарық ресурстарды бөлетін тетік қана емес, институционалдық жүйемен бірге капитализм эволюциясы барысында терең өзгерістерге ұшыраған әлеуметтік институт. Аталған жүйені зерттеуде олар кез келген нарықтық үдерістерді неоклассиктер сияқты абстрактілі ғана қарастырып қана қоймай, табыстарды бөлу сипатын айғақтайтын әлеуметтік дағдыларды, әлеуметтік ортаның ықпалын әлеуметтік үдеріс ретінде оған аса назар аударады [1].

Жаңа институционалдық құрылымдарды ғылыми мәселе ретінде зерттеу мәселесі жақын арада ғана пайда болды. Институционализм өзінің дамуында қиын тарихи кезеңнен өтті, әдіснамалық және теориялық негіздерді жаңартумен қатар бірнеше кезеңдерді өткерді. Ретімен әрбір кезеңде сәйкесінше жаңа дербес бағыт туындады: ескі (дәстүрлі) институционализм, неоинституционализм (неоинституционалдық экономика), жаңа институционализм (жаңа институционалдық экономика).

«Ескі» (дәстүрлі) институционализм индивидтің әртүрлі өмір сүру ортасының эволюциясы және өзара байланыс принциптеріне негізделеді, қоғамның экономикалық және технологиялық дамуына әлеуметтік-мәдени нормалардың ықпалын зерттейді. Бұл бағытты қолдаушылардың пікірі бойынша, үздіксіз өндіріс және ақыл-ой және қызмет стереотиптерін қайта өндіру арқылы институттар адам қызметінің формасын және әлеуметтік келісімін қалыптастырады.

Дәстүрлі институционализмнің негізін қалаушылар Т. Веблен, Дж. Коммонс, У. Митчелл, Дж. М. Кларк, Дж. Гэлбрейт болып табылады. Бұл ғалымдардың еңбектері мен ізбасарларын монополияға қарсы бағыт, экономикалық өсуге қоғамдық қатынастардың барлық жиынтығының ықпалын есепке алу және экономикаға мемлекеттік араласудың қажеттілігі идеясы біріктіреді [2].

Сонымен ерте институционализм негізін қалаушылардың жетістігі экономикалық өмірді әлеуметтік құрылымдар және бір бүтін ретінде қызметін қамтамасыз ететін қоғамның мәдени-тарихи ерекшелігі тұрғысынан талдау болып табылады. Олар «институт», «трансакция», «жаңа индустриалдық қоғам» тәрізді негізгі түсініктерді енгізді. Алайда олар алғашқы принциптердің тұрақты жүйесін құра алмады, сонысымен неоклассикалық теория өкілдері тарапынан қатаң сынға алынды. Осыдан жалпы, логикалық тұрақты теорияны жасауға және оны қолға алуға дайындықтың болмауы бұл бағыттың әлсіз жағын байқатты.

Неоинституционализмнің негізін қалаушылар Р. Коуз, О. Уильямсон, Д. Норт, Дж. Бьюкенен, М. Олсон, Р. Познер және т.б. болып табылады. Неоинституционализм неоклассикалық тәсілдемені қоғамдық институттардың қалыптасуы мен қызмет етуіне институционализм үшін дәстүрлі мүддесімен қолдануды қосты және неоклассиктерге тән оңтайлықтың шектеулі түсінігіне жауап беруде пайда болды. Неоинституционализм негізінде – институттар адамдар тарихтың барлық кезеңдерінде тәртіп құрды деген пікірге сүйене отырып, базистік құрылымды қалыптастыратын негізгі принцип жатыр, сонымен қатар, қоғамның институционалдық құрылымы микроэкономика ортасында тиімді қызмет етуге ынталандыру жүйесін құрады. Аталған теория неоклассиканың негізгі тұжырымдарын дамыта отырып түсініктердің ретін құрды: максимизациялайтын мінезқұлық – экономикалық ортаның анықсыздығы – ақпараттың ақылығы – трансакциондық шығындар – институттар – ұйымдар. Сонымен қатар әлеуметтік-экономикалық жүйелерді зерттеу барысында алдыңғы орынды трансакциондық шығындар алады. Жалпы категориялар жүйесін «инновациялық даму» категориясын зерттеу және оны ынталандыру тетіктерін жасау үшін пайдалы деп мойындауға болады [3].

Жаңа институционалдық экономика институционалдық талдауды экономикалық тарихсыз өз зерттеулерінде іске асыра алмайды. Тарихтың маңыздылығы тек оның өткеннен сабақ алу мүмкіндігінде ғана емес, сонымен қатар, осы және келер шақ өткен қоғам институттарының үздіксіздігімен байланысты болып табылады. Бүгін немесе ертең жасалатын тандау өткен уақытпен қалыптасқан, ал өткен уақыт тек институционалдық даму үдерісі ретінде ғана түсінікті болуы мүмкін. Институционалдық тәсілдеме қандай да бір елдің жалпы және ерекше даму жолының сұрағын шешеді, өйткені әрбір елдің жеке дара институционалдық матрицасы – басқа елдің даму жолынан ерекшеленетін әрбір ел экономикасын өз жолымен алып жүретін ресми ережелер мен ресми емес шектеулердің өзара шиеленісуі бар деп есептелінеді. Осыған байланысты индустрияға дейінгі, индустриалдық және индустриядан кейінгі экономикалық жүйелерді бөліп көрсететін индустриядан кейінгі қоғам теориясы өкілдері ұсынған экономикалық жүйелердің тарихи сыныптамасы қызықты. Экономикалық жүйелерді бір бірінен бөлетін шекаралар өнеркәсіптік және ғылыми-техникалық революция болып табылады [4, 5].

Қазіргі кезде біздің елде өнеркәсіптік кәсіпорындардың инновациялық белсенділігі мардымсыз жағдайы қалыптасты. Ол инвестициялық белсенділікпен асып түседі, алайда, инвестициялардың дайын өнімдерге инновацияларды өнеркәсіпке одан әрі енгізумен байланысты оларды дайындау үдерісіндегі инвестициялардан жоғары болуы Қазақстанның экономикалық қауіпсіздігіне қауіп төндіреді. Егер де базалық инновациялар ел ішінде іске аспаса, оған экономикалық тұрғыдан жетуші немесе тәуелді ел тағдыры төнеді, ал ол өз кезегінде қосымша құнды экономикалық

анағұрылым дамыған жүйелерге шығаруға алып келеді. Біздің пайымдауымызша, осындай жағдайдың себебі инновациялық үдеріс ерекшелігімен, дәлірек айтқанда, оны іске асыруға трансакциондық шығындардың құрылымымен байланысты. Инновациялық үдерістің, оның басым бөлігінің білім, ақпарат және меншік құқықтары ағымы айналымымен байланысты ерекшелігін ескере отырып, инновациялардың төмен тиімділігінің себебін кәсіпорындардың инновацияларға жалпы трансакциондық шығындарының үлесі мен құрылымында іздеу қажет. Инновациялық үдеріс өзінің күрделілігіне байланысты шаруашылық субъектілерінің инновациялық қызметінде трансформациялық шығындарға қарағанда трансакциондық шығындар үлес салмағының жоғарылануына және сондай-ақ патенттік жүйе түрінде ерекше құқықтарды қорғаудың арнайы тетіктеріне алып келеді.

Біздің пайымдауымызша, Қазақстан өнеркәсібінде инновациялық қызметтің қазіргі заманғы жағдайын зерттеу және оның инновациялық дамуының тиімді үлгісін жасау үшін институционалдық өзгерістердің келесідей негізгі ережелерін және тетіктерін пайдалану қажет:

– экономикалық жүйе үнемі қозғалыс жағдайында болып табылатын әлеуметтік-мәдени жүйенің құрамдас бөлігі болып табылады;

– институттар ұзақ мерзімді перспективада әлеуметтік-экономикалық жүйенің қызмет етуінде басты фактор болып табылады;

– экономикалық жүйенің институционалдық құраушылардың негізгі элементтері нарықтар және интегралданған фирмалар болып табылады;

– экономикалық жүйе дамуының негізі технологиялық және институционалдық өзгерістердің өзара байланысы мен өзара ықпалдастығы болып табылады;

– әлеуметтік-экономикалық жүйелердің инновациялық дамуына ықпал ететін негізгі факторлар институционалдық инновациялар және трансакциондық шығындардың өзгеруі болып табылады;

– институционалдық тәсілдеме қандай да бір экономикалық жүйенің «ойылым» себептерін түсіндіруге, әртүрлі экономикалық жүйелердің даму үлгілерін салыстыруға мүмкіндік береді;

– инновациялық жүйенің қайта құрылуының нақты үдерістері мемлекеттік реттеу жүйесін енгізумен байланысты болып табылады.

Сонымен инновациялық ортада анық нарықтың ойылымы болуына байланысты институттар қызметінің тиімділігін бағалайтын критерийлермен қамтамасыз етілетін мақсатты бағытталған институттарды ұйымдастыру қажеттілігі бар. Ұсынылған тәсілдеме шеңберінде келесідей зерттеулер назарға ие болып табылады: институттарды өсіру; нарық «ойылымын» жою; экономикалық жүйе шеңберінде құрылымдық симметрия концепциясы; бизнестің өзін өзі реттеудің институционалдық концепциясы.

ӘДЕБИЕТ

1 Исмаилова Р.А. Возникновение и особенности развития традиционного институционализма // Вестник КазГАТУ им. С. Сейфуллина. – Астана, 2007. – № 1(55). – С. 189-195.

2 Институциональная экономика: новая институциональная экономическая теория: Учебник / Под общей ред. А. Аузана. – М., 2005. – С. 56-60.

3 Институциональная экономика: Учебник / Под общ. ред. А. Олейник. – М., 2005. – 704 с.

4 Тамбовцев В. Теоретические вопросы институционального проектирования // Вопросы экономики. – 1997. – № 3. – С. 85.

5 Надель С. Вероятность и перспективы будущей индустриальной революции // Мировая экономика и международные отношения. – 2002. – № 9. – С. 26-37.

REFERENCES

1 Ismailova R.A. Vozniknovenie i osobennosti razvitija tradicionnogo institucionalizma. Vestnik KazGATU im. S. Sejfullina. Astana, 2007. № 1(55). S. 189-195.

2 Institucional'naja jekonomika: novaja institucional'naja jekonomicheskaja teorija: Uchebnik. Pod obshhej red. A. Auzana. M., 2005. S. 56-60.

3 Institucional'naja jekonomika: Uchebnik. Pod obshh. red. A. Olejnik. M., 2005. 704 s.

4 Tambovcev V. Teoreticheskie voprosy institucional'nogo proektirovanija. Voprosy jekonomiki. 1997. № 3. S. 85.

5 Nadel' S. Verojatnost' i perspektivy budushhej industrial'noj revoljucii. Mirovaja jekonomika i mezhdunarodnye otnoshenija. 2002. № 9. S. 26-37.

Резюме

К. Н. Тастанбекова¹, Н. Б. Шамуратова², М. Т. Жетесова³

¹Казахская инженерно-техническая академия, Астана, Казахстан,

²Филиала РКП «Института Экономики» Комитета Науки МОН РК, Алматы, Казахстан,

³Казахский университет экономики, финансов и международной торговли, Алматы, Казахстан)

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

В статье при изучении институционального подхода к анализу инновационного развития рассмотрены его практическая значимость и теоретические направления, а также для разработки эффективной модели инновационного развития промышленности Казахстана основные положения и механизмы институционального изменения.

Ключевые слова: инновация, институциональные основы, индустриальное новшество.

Summary

K. N. Tastanbekova¹, N. B. Shamuratova², M. T. Zhetesova³

¹ Kazakh engineering academy, Astana, Kazakhstan,

²Institute of economics, Committee of science of RK, Astana, Kazakhstan,

³Kazakh university of economy, finance and international trade, Almaty, Kazakhstan)

INSTITUCIONALINYE BASES INNOVACIOONOGO DEVELOPMENTS OF THE ECONOMY

The article deals with the study of the institutional approach to the analysis of the innovation development considered its practical significance and theoretical directions, also to develop an effective model of innovative development, industry fundamentals and mechanisms of institutional change in Kazakhstan.

Keywords: innovation, institutes of the base, industrial innovation.

Поступила 10.03.2014г.

ӘОЖ 94 (574) «19» 39.394.6/9.908

Т. Е. КАРТАЕВА

(Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан)

ХІХ ҒАСЫРДАҒЫ СЫР ӨңІРІНДЕГІ КЕРУЕН ЖОЛДАРЫ: ҚАЛЫПТАСУЫ МЕН БАҒЫТТАРЫ

Аннотация. Сыр өңірінде сыртқы сауда-саттықтың дамуының тарихи тамырлары сақ-массагет дәуірінен басталады. Сырдарияның орта ағысының оң жақ жағалауы тұсынан өтетін «Ұлы жібек жолы» халықаралық сауда жолының бір тармағы Сырдарияның төменгі ағысы бойына жетіп, одан әрі Арал теңізінің шығыс және солтүстік жағалауынан өтіп Жайыққа жеткен, одан әрі батысқа алып барған. Тарихи дәуірлерде Ұлы жібек сауда жолының Сыр өңірі үстінен өтуі Сыр өңірін шығыс және батыспен жалғап жатса, бұл тарихи дәстүр ХІХ ғасырда да жалғасын тауып, Сыр өңірінің үстінен өтетін Үргеніш, Хиуа, Бұқара, Хорезм өңірінен бастау алатын керуен жолдары Омбы арқылы Орынборды, одан әрі батысты жалғап жатты. Сырдарияны кесіп өтетін бір керуен жолы Сарысу, Ұлытау, Кішітау арқылы Томскіге апарды. Тағы бір керуен жолы Бетпақдала арқылы солтүстік-шығысты жалғап жатты. Сыр өңірінен бірнеше керуен жолдарының кесіп өтуі өңірде керуенбасы, кірекеш, ақшомшы, шапар кәсіптерін дамытты. Керуен жолдары мен сауда-саттықтың дамуымен бірге кеме, сал сияқты қатынас құралдарын жасау мен оның қолданыс аясы жетіле түсті.

Тірек сөздер: Ұлы жібек жолы, сауда ісі, керуен жолдары, қала базары, жәрмеңке.

Ключевые слова: Великий шелковый путь, торговля, караванные пути, городской базар, ярмарка.

Keywords: Great Silk way, trade, caravan ways, city market, fair.

Ерте темір дәуірі мен ортағасырларда Батыс Еуропа мен Шығыс елдерінің арасындағы сауда қатынастарының дамуына ықпал еткен, қазақ жерінің үстінен өткен аса ірі халықаралық қатынас жолдары, яғни қазақ жеріндегі керуен жолдары б.э.д. 1-мыңжылдықтың орта шеніндегі «далалық сақ жолдарынан» бастау алады. Б.э.д. 1-мыңжылдықтың соңында Орта Азия және қазақ жерінің орталығы Алтай және Оңтүстік-батыс Сібірмен керуен жолдары арқылы жалғасты. Сыр өңірінде де сыртқы сауда-саттықтың дамуы темір дәуірінен бастау алады. «Ұлы жібек жолы» халықаралық сауда жолының бір тармағы Сырдарияның орта ағысының оң жақ жағалауынан төменгі ағысы бойына, одан әрі Арал жағалауынан Жайыққа, одан әрі батысқа алып барды. Қаңлы обаларынан табылған Балтық жағалауының янтарьлары, Үндістанның сердоликтері, Сирия мен Мысырдың әйнек түймелері, Иранның халцедондары, шығыс еуропалық және орталық еуропалық фибулдар мен білезіктер, Қытай, Иран, Сирия жібек маталары, басқа да бұйымдар Жетіасардың сауда қатынастарын дәлелдейді. Жетіасардағы тұрғын-жайлар мен қорымдардан жиырмадан астам қима асыл тастардан жасалған парфян және сасанид дәуірінің ирандық геммалары табылған. Жетіасардағы сасанид геммалары Аралдың шығыс өңірінде Иранмен б.э. III ғасырында сауда қатынасының нәтижесінде келгенін дәлелдейді. Б.э. IV ғасыры мен V ғасырдың басында сауда-саттық кезінде келген заттар, тауарлар әскери жорықтан түскен олжалар есебінен де толығып отырған [2, 278, 280-86].

Ерте ортағасырларда түркі мемлекеттерінің қалыптасуы, қала мәдениетінің дамуына байланысты Ұлы Жібек сауда жолының қазақ жерінің үстінен өтетін бірнеше тармағы қалыптасты. Сырдария өзенінің төменгі ағысы бойындағы қалалардың Ұлы жібек жолы сауда қатынасына қатысуы, бұл қалалардың керуен жолдары бойында орналасуымен тығыз байланысты. Өзбек ханы Шайбани ханның хатшысы Фаззалах ибн Рузбехан Сығанақ қаласының базарында күніне 500 түйенің саудасы жүретіндігін жазған, бұл Сыр өңірінің ірі сауда орталығы болғандығын дәлелдейді [33, 106 б.]. Ұлы Жібек жолы Сығанақтан үш бағытқа бөлінген, бірінші жол солтүстік-батысқа қарай Ақсұмбе өткелінен Сарысу өзенінің төменгі ағысынан жоғарғы ағысы бойына қарай, оның Қаракеңгір сағасынан ежелгі кеншілер қонысы Қарсақпай мен Жезқазғанға, одан әрі Ұлытау тауы етегінен батысқа қарай Жайық өңіріне, одан Ресей және Батыс Еуропаға; екінші жол Сырдарияның төменгі ағысы бойына Жетіасар кешеніне, Жанкент қаласына, одан әрі Шығыс Еуропаға; үшінші жол Жент қаласы, Қуандария сағасы, одан әрі Хорезмге апарған [1, 206 б.].

Сол жағалық Сырдария жолы Жизақ, Самарқанд сауда қалаларын ортағасырлық Артықата, Бұзық, Көктөбе, Қандыөз, Қаратөбе, Абызтөбе, Келінтөбе, Мейрамтөбе, Аққорған, Өзгент, Балапантөбені жалғап жатты, Балапантөбеден батыс бағытына жүрген жол Асанас қаласына апарған. Асанас қаласынан сауда жолы үш бағытқа бөлінген: солтүстік-шығыс жол Жетікөл, Қайырсуат, Сұлутөбе, Көпрабат, Дариялықтақыр, Телікөл, Сарысу бағытына апарған; оңтүстік-батыс жол Іңкардария, Көксеңгір, Қожақазған, Сырлытам, Ұйғарақ, Бестам бағытын жалғаған; солтүстік-батысқа бағытталған жол Қуандария, Қышқала, Жент, Сырлыасар, Қараасар, Құмасар, Үңгірліасар, Моншақтыасар, Аққала, Шахасар, Сортөбе, Жанкент, Кішікүйік, Арал теңізі Берг бұғазы, Дәулет тауы, Аралдың оңтүстік-батыс жағалауы, Тұщыбас түбегі, Бозай бағытын жалғап жатты. Оң жағалық Сырдария жолы Сайрам, Түркістан, Шолаққорған, Сығанақ, Күйеутам, Мортық, Бестам, Сұлутөбені Ұлы жолмен, ал Ұлы жол Қаратау мен Арал теңізінің аралығын жалғап жатты [9]. Жент қаласының саудасы қызған ірі базарына көпестер пайда тауып, қазынасын толтыру мақсатымен келген [4, 153 б.]. Жанкент пен Хорезм арасындағы сауда жолының ұзақтығы 10 күн, Фарабка дейінгі сауда жолы 20 күн. Жанкентке Мауеренахрдан нан өнімдері әкелінген. Жанкенттен тағы бір жол Ертіске алып барған [29, 18 б.].

Қазақ жерінде болған ортағасырлық саяси оқиғалар, шапқыншылықтар мен соғыстар сауда қатынастарының ырғағының өзгеріске ұшырап отыруына тікелей әсер етті. Моңғол шапқыншылығы әсерінен сауда орталығы болған қалалардың қирауы, Әмір Темір мемлекетінің ыдырауы, Қазақ хандығының құрылуы себепті керуен жолдарының бағыттары да өзгеріске ұшыраған. Сауда қатынасы бірте құлдырып, бірде қайта жанданып отырды. Сыр өңірінде біз зерттеп отырған кезеңде ортағасырлық қалалардың құлдырауына байланысты жоғарыда атап көрсеткен сауда транзиттік жолдардың бағыттары мен қалыптасқан қоғамдық қарекетке сай сауда-саттық нысандары да өзгеріске ұшырады. Темір дәуірі мен ерте ортағасырларда жергілікті тұрғындар саудаға қышқұмыра өнімдерін, қолөнер бұйымдарын шығарса, көшпелі шаруашылық басым болған кезеңде негізгі сауда көзі мал болған. П. И. Рычков: «Кіші жүз қазақтарының байлығы жылқы мен қой, әрі бұлар Орынбор мен Хиуаға апаратын сауда-саттық көзі» – деген [27, 101 б.]. П. И. Рычковтың бұл

дерегі Орынбор-Хиуа транзиттік сауда керуен жолдарының Сыр өңірінің үстінен өтетіндігін тағы да нақтылай түседі. Сырдария аңғары Ресейдің сыртқы саудасы үшін өте маңызды алқап болды.

Орынбор әскерилері жазбаларының керуен жолдарын нақтылауда маңызы зор. Хиуа, Бұқара, Ташкентке, Еуропа мен Батыс Азияға экспортталған товарлар Қазалы уезі үстінен жүретін керуен жолы арқылы өткен. Бұл керуен жолының негізі Ұлы Жібек жолы кезінде қаланған. Сырдарияның төменгі ағысы үстінен кесіп өтетін керуен жолдары оңтүстік пен солтүстікті, шығыс пен батысты жалғап жатты. Бір жол №2 форт арқылы Қуандария, одан әрі Жанқала бекінісі, одан әрі Жаңадария арқылы Қызылқұмға апарды. Екінші жол Майлыбастан немесе №1-ші форттан өтіп, одан Қуандария жүріп отырып, Жаңадарияға жетеді де Жаманшығанақ арқылы Қызылқұмға барады. «Қызылжол» деп аталатын басты керуен жолы Арал теңізінің шығыс жақ беті мен Жаңадарияның төменгі ағысы бойымен өтеді де, Дәуқара арқылы Хиуаға апарды. Ал Перовскіден Әмударияның төменгі ағысына дейін жалғасатын керуен жолының ұзақтығы шамамен 577 шақырымды құраған [26, 598 б.].

А. Макшеевтің көрсетуі бойынша, Сырдариядан өтіп Қаратөбе тауы арқылы өтетін керуен жолы Қуандария бойы, Қызылқұм құмдарын, Жүзқұдықты кесіп өтіп, Бұқараға барып тоқтайтын жол 707 шақырымды, ал Сыр өңіріндегі Жаманшығанақ сайынан өтіп, Сайқұдық, Айыртау, Қарабатыр, Белқұдық, Құдайжар, Заңғар адырларын, Жаңадарияның кепкен сағасын, Дәуқара, Қамыстыбас көлдерінің бойын жалғап, Маңғыт тауынан асып Хиуаға апаратын қысқа жол 520 шақырымға созылған [11, 49-50 б.]. Ал, Орынбор әскерилерінің жазбасында Орынбор қаласынан бастап Бетпақдалаға апаратын жол 580 шақырымға созылған, бұл жол Бетпақдаланы кесіп өтіп, Перовск фортына апарды. Ал Орск қаласынан бастап, Қарақұм, Майлыбас арқылы өтіп Сырдарияға апаратын жол 750 шақырымға, осы жол арқылы Перовск фортына дейін баратын керуен жолы 970 шақырымға созылып жатқандығы көрсетілген. Перовск фортынан керуен жолы екі бағытқа бөлінеді, соның бірі 1000 шақырымға созылатын ұзақ жол Сырдарияның оң жақ бетімен жүріп отырып, Жөлек бекінісі, Түркістан қаласы арқылы өтіп, екі тармаққа бөлініп, бір жол оңтүстік-шығысқа қарай Қоқанға, бір жол оңтүстік-батысқа қарай Ходжент, Ұратөбе, Самарқанд, Зерафшан арқылы Бұқараға апарған. Ал Перовскіден Қызылқұм арқылы Бұқараға апаратын қысқа жол 600 шақырымға созылған [16, 52-53 б.]. В. Н. Татищев бойынша Орынбор қаласы мен Арал даласының аралығы 500–600 шақырымды құраса [32, 148 б.], П. Небольсин бойынша Орскіден Райым бекінісіне дейінгі жол 700 шақырым болған [21, 55 б.].

П. Небольсин бойынша Бұқара-Троицк керуен жолының қашықтығы 52 күндік жолды құраған, Сырдария үстінен өтетін бұл керуен жолы Жаңақорған, Қаратау етегіндегі Мыңбұлақ өзені, Дәуітқожа құдығы, одан Телікөл, Арыс көлі, Еспе, Қалмаққырылған арқылы жүрген [20, 133-134 б.].

П. И. Пашиноның жолжазбасындағы №1 форт-Қазалыдағы керуен жолы мен сауда ісінің дамуына берген суреттемесіне назар аударсақ, Қазалы форты Бұқарадан және Хиуадан бастау алатын екі керуен жолының түйіскен жерінде тұр, форт үстінен өткен керуеншілер Орал бекінісі, әрі қарай Орск, Орынбор арқылы Ресейге аттанады [25, 27 б.]. Перовск фортының оңтүстігінде Қызылқұм құмдарының жатуы Бұқараға жету жолын қиындатқанымен, бұл жерге Бұхар хандығының шығыс провинциялары өздерінің транспортын жіберіп отырды. 1867 жылдары Перовск фортының бір жылдық сауда айналымы 80000 рубльден асқан. Сатылатын сауда заттарын азиялық мануфактуралар, орыстың темір бұйымдары мен жергілікті тауарлар құраған [25, 48 б.]. Қазалының үстінен өтетін Үргеніш-Қазалы-Ырғыз-Орск-Орынбор бағытындағы керуен жолының ұзақтығы 1400 км құраған, байырғы дәстүрлі өлшем бойынша 1 шақырым 1.06 км тең болғанын есептесек, онда бұл жолдың ұзақтығы 1484 км.-ге тең болған [19, 81 б.].

Л. Ф. Костенко, П. Небольсин жазбаларын негізге ала отырып Сыр өңірінен өтетін сауда жолдарының келесідей бағыттарын анықтаймыз: 1. Хиуа-Петро-Александровск – Форт №1 Қазалы – Ресей. 2. Бұқара – Қазалы – Орынбор – Омбы – Троицк – Петропавловск. 3. Бұқара – Перовск – Орынбор – Омбы-Троицк – Петропавловск. 4. Бұқара – Үшқайық өткелі – Орынбор – Омбы-Троицк – Петропавловск. Орынбор мен Бұқара арасы – 55-60, Орбы мен Бұқара арасы – 45-50, Троицк мен Бұқара арасы – 50-55 күн [12, II, 2 б.; 20, 88-89 б.]. П.С.Палластың «Троицкіде Бұқар мен Хиуа көпестері аз, негізінен Ташкент көпестері сауда жасайды. Троицкіде Орта жүз қазақтары, Орынборда Кіші жүз қазақтары сауда жасайды» деген пікірі де сауда жолдарының бағытын көрседі [24, II, 381-382 б.]. Г. Волконский де Сыр өңірлік ру-тайпалардың қоныстарымен қатар, Бұқар, Троицк көпестерімен сауда қатынасын дамытып отырғанын көрсеткен [14, 513-515 б.]. Яғни, Бұқар

мен Хиуадан шығатын сауда жолы Орынборға қарай, ал Ташкенттен шығатын сауда жолы Троицкіге қарай кеткен, ал Сыр өңірі сауда трафиі болды.

Белгілі шығыстанушы В. В. Бартольд араб және парсы деректеріне сүйене отырып, «Сырдарияның төменгі ағысы және Талас өзені бойынан кесіп өтетін жолдар Ертістің солтүстігіндегі қимақтар мекеніне апарды, қимақтардан аң терілерін тұзға айырбастап отырған. Сырдарияны кесіп өтетін керуен жолының Ферғана шекарасынан бастап қимақтар мекеніне дейінгі қашықтығы 30 күн», – деп көрсеткен [3, 242 б.]. Бұл жолдармен ерте және орта ортағасырларда Талас және Шу өңірін Ертіс өңірімен, Батыс Сібір аймақтарымен жалғастырып жатқан сауда керуендері жүрген. В. Бартольд көрсетіп отырған бірінші жол Перовск уезінің шығыс аңғарында Сырдария өзенін кесіп өтіп солтүстікпен оңтүстікті жалғап жатса, ал екіншісі тарихта «Хан жолы» деген атпен белгілі. Екінші жол «Хан жолы» атауын, Ұлы жүз бен Орта жүз қазақтарын басын қосу мақсатында осы жолмен «Абылай хан» жүріп өткеннен кейін алған. Хан жолының бір бөлігі кейін Сырдың орта ағысы бойындағы тайпалардың көшу жолын қамтамасыз еткен.

Ә. Марғұлан, қазақ жерінің оңтүстік өңірінен Бетпақдала арқылы өтетін «Хан жолы», «Қарқаралы жолы», «Уанас жолы», «Жетіқоңыр жолы», «Сарысу жолы» сияқты керуен жолдарын атай отырып, бұлардың бәріде бұрын Оңтүстік өлкелермен Орталық Қазақстанды, Ертіс бойын, Күнбатыс Сібірді байланыстырып, олардың арасында сауда қарым-қатынасын күшейтуде зор маңызы болған жолдар, сондай жолдың бірі Сырдария өлкесінен Торғай бойына, Оңтүстік Оралға дейін созылып жататын, – деген [13, 74 б.]. Бұл жолдардың оңтүстік өлкедегі тайпаларды Ертіс бойы, Батыс Сібір аймағы тайпаларымен байланыстырып, қарым-қатынасын күшейтуде маңызы өте зор болды. Сыр өңірі үстінен өтетін керуен жолдары табиғат жағдайы қолайлы жерлермен ғана өтіп қойған жоқ, сонымен қоса Дариялықтақыр, Арысқұм сияқты құмды, шөлді жерлері басып өтті, Сыр өңірінен өтетін тағы бір жолдың табиғаты катал Бетпақдала шөлі арқылы жүргендігін тарихи-топографиялық, тарихи-географиялық мәліметтер нақтылап отыр [2-сурет]. Тарихи дәуірлерде сауда қатынас жолдары болған керуен жолдары кейінгі ортағасырларда жорық, саяхат жолдары ретінде қызмет етсе, кейінірек көшпелі қазақтардың қазақ жерінің оңтүстігінен солтүстік-батысқа, оңтүстік шығысынан орталығына, солтүстік-шығысқа қарай көшетін көш жолдарының бір бөлігі ретінде де қызмет еткен. Сырдарияны кесіп өтетін керуен жолдарының бір бөлігі көш жолдары ретіндегі қызмет еткен. Ал XVIII–XIX ғасырларда қазақ жерінде жүрген экспедициялардың сапарлары бағытын анықтауға негіз болған.

Сырдың төменгі ағысы қазақтарының қыстауларының Орынбор және Сібір керуен жолдарының бойында орналасуы, Сырдария өлкесін бірнеше керуен жолдарының кесіп өтетіндігі, бұл өлкедегі сауда ісінің дамуына, керуенбасылық, жүк тасушылық, саудагерлік кәсібінің дамуына себеп болды, әрі оңтайлы әсер етті. Жүк тасушылық жергілікті халықтың қосымша күнкөріс қамын қамтамасыз етті. Ташкент-Орынбор темір жолының салынуы, орыс қоныстанушыларының келуіне байланысты балықшылық, тұз өндіру, отын шабу қарқындап дамып, бұл сауда мен жүк тасушылық кәсіптің одан әрі дамуына әсер етті. Сырдың төменгі ағысы бойындағы керуен жолдарын Сырдария өзенінің кесіп өтуі, өзен суының ағысының қаттылығы «жүк тасушылық» кәсіптің дамуын күрделендіре түскен.

1846 жылғы Бас штаб капитаны Шульц өз жазбасында өзен өткелдеріндегі сал-паромды келесідей сипаттаған: «Қазіргі уақытта Сырдарияда су көлігі жоқ, оның орнына ұзындығы – 4–7 сажын, ені – 2 аршын болатын ағаш кесінділерін бір-біріне темір арқылы бекіткен салдар суға жіберіледі. Олар 6-12 атты немесе 125–250 пұтқа дейін салмақтағы жүкті өткізе алады. 1846 жылы тамызда олардың саны көп болған жоқ. Сал жасауға тұт, қаратал, емен ағаштарының діні қолданылған, олар Хиуа жерінде жасалып, Әмудария өзені арқылы Аралдың сол жақ жағалауына түсіріліп, сол арқылы Сырдарияға жеткізілген [11, 330 б.]. Ал 1860 жылғы әскери құжат Сырдария өткелдерінде қайықпен тасу ісінің жолға қойылғандығын нақтылайды. Қайықпен тасу Сырдарияда Перовск форты, Кубас өткелдерінде, Қуандарияның Күлек өткелінде дамыған [4-сурет]. Қайықшылар жүргіншілерден өткелден өткізгендері үшін ақы алып отырды. Ал сауда керуенін өткізетін қайықтардың жалпы саны 80-ге жеткен. Сауда керуені Сырдариядан төрт өткел арқылы өткен: Ұшыр өткелі №1 форттан – 16, Мортқық – 30, Шірік – 80, Қимақалған – 100 шақырым жерде орналасқан. Күздің соңы мен қыстың басында сауда керуенін өткізу үшін Сырдария мұзының үстінен қамыстан жол салған [11, 471 б.].

1910 жылы Перовск уезінен 1983 қазақ, 1911 жылы Қазалы уезінен 1977 қазақ жүк тасушы ретінде тіркелген. Уезд өңіріндегі межелеген жерге балық өнімдерін, тұзды жеткізіп беріп отырды. Жүк тасушының қызметіне ақы жүктің көлемі мен жеткізетін жердің қашықтығына қарай төленді [18, 97 б.]. Қазалы уезінен көптеген жүк тасушылар Әмудария бөлімі, Хиуа, Бұқараға отын тасумен, одан кері Қазалыға қарай мақта-мата бұйымдарын, бидай тасумен айналысты. Бұқараға отынмен қатар, балықты да апарды. Кейбір жүк тасушылар Қызылқұмнан Перовск уезіне сексеуіл тасыған [17, 72 б.]. 1 түйеге 10 нан 18 пұтқа дейін жүк артылды. Түйемен бір тасылған жүкке 8–12 рубль төленді [24, 1-б., 580 б.]. Қазақ халқының әдеттік құқығы бойынша жүк тасушылар аманат жүкке жауапкер болып саналады. Бұл жөнінде Н. Гродеков: «көпестер өз заттарын керуенбасының қарауынсыз, жүк тасушы арқылы жібере алады, Жүкті аттандыра алдында көпестер мен жүк тасушылар, болмаса керуенбасымен жүктің саны, жеткізу мерзімі және ақысы жөнінде қағаз жөнінде жауапкершілікті мойындайды. Жүк тасушы әдеттік құқық бойынша жоғалған жүктің ақысын төлейді. Егер жүкті мақұлдаған таңба, мөр басылған құжат болмаса онда жоғалған жүк ақысы төленбейді. Жүк тасушы жүк түйесі ауруға шалдығып, жолға жарамаса оны ауыстыруға міндетті болған...» [7, 138-139 б.]. Жүк тасушыларды қазақтар «кірекеш», «кіре тартушы», «түйекеш» деп атаған. Кірекештер үшін жүк жеткізу оңай жұмыс болған жоқ. 12–15 пұт жүгі бар түйе құмды-шөлді жерде 1 сағатта 3–3,5 км, күніне 30 км. жер жүрген. Түнде түйенің көзі нашар көрген, ал аптап ыстықта жүру қиын болғандықтан керуен дем алған. Кірекештер тек жүк жеткізуді ғана емес, түйе күтіміне де қараған [19, 82 б.].

Е. Смирнов: «Қазалы, Перовск, Түркістан, Шымкент уездері қазақтары арасында жүк тасушылық кәсібі ерекше дамуын бұл өңірде түйе малының көптігімен байланыстыра отырып, ертеде бұл кәсіппен шөмекейлер айналысып, Орынбор және Сібір мен Бұхара, Хиуа аралығын жалғайтын керуен жолдарында жүк тасыған, кейін бұл кәсіпті игеруге Кіші және Орта жүздің басқа да рулары қосылды. ...Арбадан гөрі түйемен жүк тасу тиімдірек болды, ауыр жүк артылған түйе керуені қамысты да, ойлы, төбелі, шөлді, құмды жерлермен де жүре алған», – деген [31, 158 б.]. Теңді дұрыс артса бір түйе 40-тан 50 пұтқа дейін жүкті таси алады [31, 159 б.]. А. П. Смирнов болса, қазақ жерінің Түркістан, Сібір, Орынбор өлкелерінде сауда-саттық айырбас түрінде дамып отырғандығын айта келе, қазақтардың жүк тасушылық қызметке өз түйелерімен жалданып отырғандығын айтқан [30, 26-27 б.]. Жүк тасушылар немесе керуеншілер өздерінде түйе болмаған немесе жетіспеген жағдайда қосымша басқа түйелерді жалға алып отырған.

Сырдария өткелінде форттық мекемелік қайықтардан басқа, Аралға Хиуадан алып келген жеке меншік иелерінің қайықтары да болды. Жүк тасумен қайықшылар да айналысқан. Қайықпен жүк өткізетін басты бекеттер Сырдария сағасы мен №2 форт аралығындағы Ұрқаш, Мортық, Шырақ, Құмсалған деген жерлер болды. Көршілес Әмудария бөлімінде, осы қайықшылар 14 адамнан құралған бір артель құрып, 2000 пұт затты көтеретіндей қайықты жолға алып, басқарушысын «дарға» деп атап, қалғандары еспеші, жүк түйеуші қызметтерін атқарған [15, 324 б.; 28, 87 б.].

Керуен қызметін ұйымдастырудың жауапкершілігі керуенбасының міндетіне жүктелген. Керуенбасылықты кәсіп еткендер керуен бастаумен қатар, керуенге түйе қосумен де айналысқан. Жүздеген түйені керуеншілерге сату үшін арнайы өсіретін бай қазақтар кездесіп жатты [20, 46 б.]. Керуендегі түйелерде жолға салып отыратын қазақтар «шапарлар» деп аталып, олар керуенбасыға бағынды. Керуенбасылар, керуеннің қауіпсіздігіне жауап берген, шапарлармен ақылдаса отырып, керуен тоқтайтын жерлерді белгілеген [19, 26 б.]. Сыр өңірінде алыс жерден, астықты қалалардан азық алып қайту мақсатымен шығатын, жаз соңында кетіп, қыста қайтып оралатын түйе керуені – *ақшомшы* деп аталды.

Сауда керуенін жүргізуге қатысты кәсіпкерлердің еңбек ақысының төленуі жайында бірқатар қызықты мәліметтер кездеседі. Л. Мейер бойынша, сырдариялық кірекештер түйемен тасылған жүкті бір түйеге арту үшін 15 тиын, жылқы мен өгізге артылған бір жүк үшін 10 тиын, түйеге артылған 1 тең үшін 2 қадақ ұн, 1 қойды жеткізу үшін 1,5 тиын, 100 қойды жеткізу үшін бір қозы, дүние-мүлкімен бір киіз үйді жеткізу үшін 20 тиын ақы алған [16, 54-55 б.]. Ал Ш. Уәлиханов: «Сырдария өткелінен жүктер жалпақ тегіс егіп жасалған салдар арқылы өткізіледі. Түйеге, атқа артылған жүк үшін 1 теңге немесе 20 тиын күміс ақша алады», – деген [5, 172 б.].

Жүк тасушылар мен керуеншілердің қызметі мен еңбек ақысы жайлы осындай мәліметті П. И. Пашино жазбалары толықтыра түседі: «№1-ші фортта барлығы шикі кірпіштен соққан 156 лавка болған, лавкалар қатары Бұхар базары, Хиуа базары деп аталады. Кейбір саудагерлер

лавкаға жалдамалы сатушы ұстап бұл жерде жыл бойына сауда жасаған. 1865 жылы Қазалы фортынан Орынборға дейінгі керуенге 1500 түйе жалға алынып, әрқайсына 7 рубльден төленген. Сырдариядан Бұхара және Хиуаға дейін қазалылық керуенші бір түйеге артқан жүкке 10–12 рубльға дейін алған. Кері қарай керуенбасылыққа жалданған адам Бұхарадан Орскіге немесе Орынборға дейін керуенді жеткізуге, бір түйенің теңіне 18 рубль күміс ақша алған, мойнына алған жүкті жары жолда басқа біреуге тапсырмаған. Хиуа, Бұхарадан Қазалыға дейін апарылатын керуен Сырдарияның сол жақ бетіндегі Қаратөпе, Морттық өткелдеріне келіп тоқтап, жүкті түсірген, әрі қарай жүк тасушыларды жалдап, жүкті өзеннен өткізген. Олар алғашында жүк тасуға қамыстан жасалған салды қолданатын еді, кейіннен хиуалық кемелер алып, қазір олардың саны 200-ге жетеді. Жүк тасушылар бір түйенің теңін өзеннен өткізуге 1-2 кесе ұн, ал түйенің өзін өткізуге 10–15 тиын ақы алған. Ал жылқы, өгізді өткізу үшін әрқайсысынан 10 тиыннан, қойдан 1 тиыннан, жүз қойдан бір қозы, киіз үйді жиһаздарымен бірге өткізу үшін 20 тиын ақы алған. 1865 жылдан бастап Бұхар керуенінің Ресейде ұсталуына байланысты Бұхар саудасы күйрей бастаған. Бұрын Қазалы үстінен Ресейге қарай 14000 бас жүк түйесі өтсе, қазір олардың саны 7–8 мыңға қысқарған» [25, 27 б.]. Ал Бұхарадан Орск бекінісіне дейін бір түйеге артылған жүкті жеткізіп беру үшін кірекештер 23 рубль 50 тиын ақы алған [10, 452 б.]. 1886 жылғы статисталық деректе Перовск уезінде 2 жүк тасушының – 400 рубль, Қазалы уезінде 28 жүк тасушысының – 4200 рубль табыс табатыны көрсетілген [23, 350-351 б.]. Тасымалдау жұмысымен арбакештер де айналысқан. Арбакештің табысы күніне 40–50 тиын, кейде 20–70 тиынды құраған.

Сырдария өткелінен қазақтардың жүк өткізу сәтін айғақтайтын фотоқұжаттардың да маңызы жоғары. В. Горбунов түсірген фото жүк тасушылық кәсібінің ХХ ғасырдың бас кезінде де маңызының жоғары болғандығын көрсетеді [6, 27 б.].

Орта Азиялық темір жол транспорттарының салынуына дейін кірекеш кәсібі кеңінен дамып, темір жолдар іске қосылғаннан кейін бұл кәсіптің аясы тарыла бастады. Қазалы арқылы Бұхарадан Орынборға дейін 1885 жылы әрі және кейін қарай 39 000 бас жүк түйесі өтсе, 1886 жылы 36 660 бас жүк түйесі өткен, яғни саудалық жүк түйесінің саны 2340 басқа азайған [23, 67 б.].

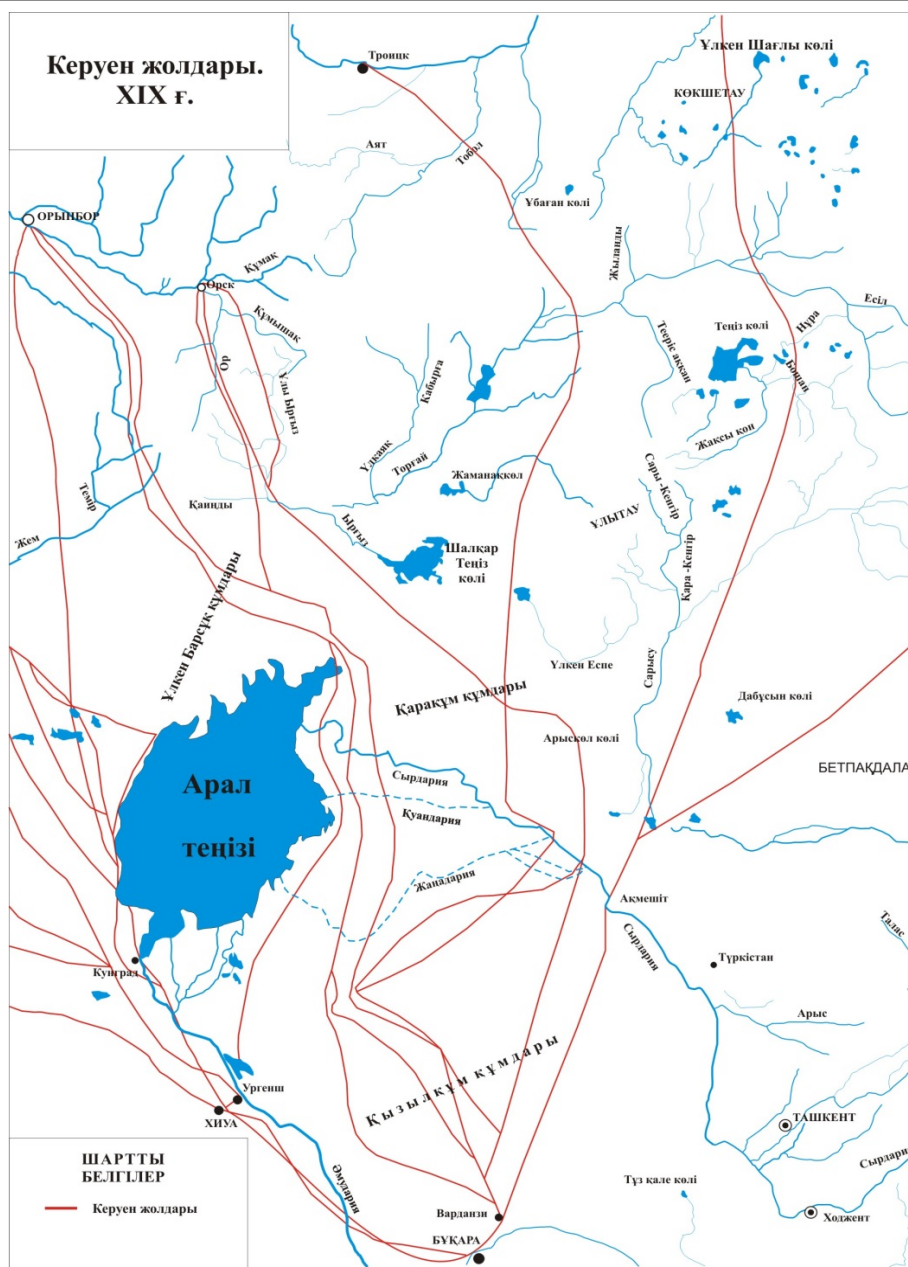
Жүк тасушылықты қосалқы кәсіп еткен қазақтар арасында Закаспий, Орынбор-Ташкент темір жолдарының іске қосылуы кәсіп аясының тарыла түсуіне әсер етті. Орынбор-Қазалы-Ташкент керуен жолының саудасы қызып тұрған бір кездері кең тараған бұл кәсіп 1889 жылдары Троицк және Верныйға жүк таситын қазақтар арасында сақталды. Жүк тасуға төлейтін ақы да төмендеді [22, 81 б.].

Қазақтың әдеттік құқығының сауда керуеншілеріне қатысты қалыптасқан дәстүрі болды. Керуеншілер қыстың қатты суығында бір үй иесіне келіп тоқтап, керуенді үй иесі артық жері болып тұрып қабылдамағандықтан, керуеншілер мен малдар үсіп өлсе, біріншісінің құнын, екіншісінің ақысын төлеген. Н. Гродеков сауда-саттық кезінде қулық алдау да кездеседі, егер қулығы ашылып қалса сатушы заттың құнын қайтаруы тиіс, – дейді [7, 159 б.].

Қазалы базарында сауда-саттық жергілікті қазақтармен көбіне айырбас түрінде жүрген. Хиуа, Бұхар саудагерлері Ресейге барар жолда жергілікті саудагерлерге жібек маталар, кестелі тақиялар, ер-тұрман, т.б. заттарды қалдырған, қайтар жолдарында делдалдардан заттарының орнына жиналып тұрған терілерді, қой, түйе жүндерін алып, оның орнына Ресейден айырбастап алып қайтқан орыс сәтендерін, фарфор ыдыстарды, самаурын, шеге, шалғы, орақ, қайшы, пышақ, айна, тарақ, түйме сияқты заттарды одан әрі сатып қоюға қалдырған. Қазалыда 10 тұрақты, 30 көшпелі орыс лавкасы болған [25, 28 б.].

Штабс-капитан Фомаковтың 1844 жылғы жазбасын негізге алсақ, сол кезеңде Сыр бойындағы сауда көздері бұқарлық, хиуалық, қоқандық саудагерлердің қолында болған [10, 299 б.]. П. И. Пашино бойынша 1860-шы жылдары Перовскіде 2 жәрменке-базар жұмыс істеген [25, 49 б.]. Перовск базарларында бұқарлық, хиуалық маталардың түр-түрі, кілемдер, киімдер, кептірілген бау-бақша өнімдері, жеміс-жидектер, емдік шөптер, бояулар, т.б. сатылды.

Сырдария линиясы басқармасының 1860 жылғы есебінде: «Сырдариялық қазақтар түйемен жүк тасуды қосалқы кәсіп етеді көрші хандықтардан фортқа келген керуенді өткізеді», – дей отырып, Перовскілік саудагер-қазақтар Бұқар, Хиуа, Қоқанға барып, әкелген тауарларын Перовск базарларында сатқан. Перовск базарында бұқарлық, қоқандық және жергілікті қазақ саудагерлердің лавкасының жалпы саны 101 болған, соның ішінде киіз үй-лавка саны – 44, соның ішінде қазақтарға тиесілі – лавка болған. Ал №1 форт сауда лавкалары негізінен киіз үйден құрылып, жалпы



1-сурет – Сыр өңірі үстінен өтетін керуен жолдарының бағыттары. Авторлық жаңғыртпа [10; 11; 16; 26]



2-сурет – Дариялықтақыр үстінен өтіп бара жатқан сауда керуені. XIX ғ. соңы. С. Неуструев түсірген [18]



3-сурет – Жөлектегі базар. 1910 жыл, қараша [18, 156а б.]



4-сурет – Сырдария өткелі. Жүк тасу [6, 27 б.]

саны 100-ді құрайды, сауда негізінен бұқарлықтардың қолында болды, 5 саудагер ғана хиуалық ретінде есепке алынды, – делінген [10, 471-472 б.]. Саудагерлердің саны тұрақты болмаған, тауарларын сатып болғасын сауда керуені қайтып, орнына басқасы келген. Саудагерлер саны қыста артып, жазда азайған.

А. И. Добросмысловтың дерегі бойынша, 1860 жылы №1 фортта барлығы 88 сауда нүктесі-лавка болып, оның 7 – орыс, 70 – бұқарлық, 6 – бұқар еврейлері, 1 – хиуалық, 4 – қазақ саудагерлерінің үлесінде болған. Ал 1868 жылы Перовск уезінде барлығы 237 сауда лавкасы болып, оның 19 – орыс, 121 – бұқарлық, 9 – бұқар еврейлері, 82 – ташкенттік сарт, 6 – ауғандық саудагерлер иемденген [8, с.13, 22].

1886 жылы Қазалы арқылы Ресейден Бұхар, Хиуа, Әмудария бөліміне, Сырдария облыстары, Ферғана, Зеравшан округтеріне барлығы 3 492 264 рубльды құрайтын, 136 673 пұт тауар өткізілген, ал Қазалы арқылы Орта Азиядан Ресейге барлығы 3 273 603 рубльды құрайтын 177 310 пұт товар өткізілген [23]. Ресейден шәй, қант, мануфактура өнімдері, галантерея, бакалея өнімдері, үй заттары, керосин, темекі, ұн тасылса, Ресейге қарай өткізілетін тауарлар мақта, мата, жібек, қаракөл, иленген терілер, киіз, жүн, аттың құйрығы мен жалы, кілем, балық, мануфактура өнімдері болған [28, 95 б.]. П. Небольсиннің Ресей сыртқы саудасы үшін Сырдария қалалары Каспий қалаларынан маңызды деген пікірі Сыр өткелдерінің маңызды сауда бекеттері болғанына байланысты айтылған [21, 52, 54 б.].

1910 жылы Перовск уезінен 1191 қазақ, 1911 жылы Қазалы уезінен 530 қазақ саудагер ретінде тіркеліп, Перовск уезінде барлық кәсіпкерлердің 7,3%, Қазалы уезінде 3,4%-н құрады. Перовск уезінде саудагерлікті кәсіп еткендер Перовск қаласында, Скобелев, Аламесек, Жөлек, Жаңақорған болыстарында, яғни саудагерлік кәсібімен айналысатындар отырықшылық дамыған болыстарда кездесті [18, 98 б.; 17, 72 б.; 3-сурет]. Жергілікті саудагерлердің сауда-саттық заттары мал, балық, қолөнер бұйымдары, жүн, қамыс, сексеуіл болды. Саудагерлер заттарын өзінің немесе жалдап алған түйесімен тасыған. Сауда қатынас транспорттарын Хиуа, Бұқарадан әкелінген сал, қайықтар да қамтамасыз еткен, қыста мұз үстінен қамыстан жол салған.

Керуен жолдары мен сауда ісіне қатысты деректерімізді қорыта отыра айтарымыз, біз зерттеп отырған кезеңде Сырдарияның төменгі ағысы бойының өзінен оңтүстіктен солтүстік бағытқа қарай алты жол кесіп өткен, Орта Азия хандықтарынан бастау алатын керуен жолдарының бағыттарын, Орынбор, Орск, Троицк, Омбы, Бетпақдала бағыттары деп бөлуге болады [1-сурет]. Кей авторлар керуен жолдары кейін көш жолдары ретінде қызмет еткен, – дейді. Байырғы керуен жолдары жаугершілікте жорық жолдары, көш жолдары ретінде қызмет еткені белгілі, бірақ керуен жолдары толығымен көш жолын қамтымаған, керуен жолдары көш жолдарының нақты үстінен түспеген, екі жол белгілі бір пункттерде ғана түйісіп отырған. Көшпелілер мал қамы үшін керуен жолдарынан шығып кетіп жайылымы мол жерлерге қарай түсіп отырған.

Қазақ жерінде темір жолдардың іске қосылуына байланысты сауда керуені жолдарының сауда транзиті ретіндегі қызметі тоқтады, сол себепті Жібек жолы сауда керуенінен басталған керуен-басылық, кіре тартушы кәсібімен айналысу да қолданыстан шықты.

ӘДЕБИЕТ

- 1 Агеева Е.И., Пацевич Г.И. Из истории оседлых поселений и городов Южного Казахстана // Труды Института Истории, археологии и этнографии. – Том V. Археология. – Алма-Ата: Издательство АНКазССР, 1958. – С. 3-209. (294 с.).
- 2 Байпақов К.М. Қазақстанның ежелгі қалалары. – Алматы: «Аруна Ltd», 2007. – 384 б.
- 3 Бартольд В.В. История культурной жизни Туркестана. Сочинения. Общие работы по истории Средней Азии / Редкол. Б. Г. Гафурова. – М.: Издательство восточной литературы. – Т. II, ч. I. – 1963. – 1020 с.
- 4 Бартольд В.В. К истории орошения Туркестана. Сочинения. – Т. III / Редкол. Б. Г. Гафурова. – М.: Наука, 1965. – 711 с.
- 5 Валиханов Ч.Ч. Собрание сочинений в пяти томах. – Т. 4. – Алма-Ата: Главная редакция Казахской советской энциклопедии, 1985. – 458 с.
- 6 Горбунов В. Путеводитель по Казахстану. – Москва-Алматы, 1932. – 152 с.
- 7 Гродеков Н.И. Киргизы и каракиргизы Сыр-Дарьинской области. – Юридический быт. – Т. I. – Ташкент: Типо-литография С. И. Лахтина, 1889. – 205 с.
- 8 Добросмыслов А.И. Города Сыр-Дарьинской области. Казалинск, Перовск, Туркестан, Аулиеата, Чимкент. – СПб., 1912. – 8 с.
- 9 Елеуов М. Сырдария өзенінің орта ағысы мен Қаратаудың ортағасырлық керуен жолдары // «Еуразия тарихы мен мәдениетіндегі Арал – Сырдария өңірінің орны» Халықаралық ғылыми конференция материалдары. – Алматы: Ата, 2009. – Б. 35-41 (432 б.).
- 10 Казахско-русские отношения в XVIII–XIX веках (1771–1867 годы). Сборник документов и материалов. – Алма-Ата: Издательство Наука, 1964. – 572 с.
- 11 Макшеев А.И. Описание низовьев Сыр-Дарьи. – СПб.: В типографии Имп. АН., 1856. – 80 с.
- 12 Костенко Л.Ф. Туркестанский край. Опыт военно-статистического обозрения Туркестанско-военного округа // Материалы для географии и статистики России. – СПб.: Типография и хронолитография А. Траншеля, 1880. – Т. I. – 452 с. + 3 карта; – Т. II. – 200 с.; – Т. III. – 307 с.
- 13 Маргулан А.Х. Древние караванные пути через пустыню Бетпак дала // Вестник Академии наук КазССР. – Алматы, 1949. – С. 68-77.
- 14 Материалы по истории Казахской ССР (1785–1828 гг.) – Т. IV. – М.-Л.: Изд. АН ССР, 1940. – 543 с. + 1 л. карта.
- 15 Материалы по обследованию кочевого и оседлого туземного хозяйства и землепользования в Амударьинском отделе. Сырдаринской области. – Вып. I. – Текст. – Ташкент, 1915. – 300 с.
- 16 Мейер Л. Материалы для географии и статистики России, собранные офицерами генерального штаба. – Ч. I. Киргизская степь. – Оренбургского ведомства. – СПб., 1865. – 288 с. + 12 л карта + табл.
- 17 МКЗ. Сыр-Дарьинская область. Казалинский уезд. Главное управление землеустройства и земледелия Переселенческого управления. – Ташкент: Типо-литография В. М. Ильина, 1913. – 148 с. + приложения 1-17., табл. 1 + 221 + карта 1 лист. (383 с.).
- 18 МКЗ. Сыр-Дарьинская область. Перовский уезд. Главное управление землеустройства и земледелия Переселенческого управления. – Ташкент: Типо-литография В. М. Ильина, 1912. – 190 с. + приложения 32 с. + табл. 127 с. + 45 с. + карта 3 лист. (394 с.).
- 19 Народы России. Киргизы. Исторический очерк и народный характер. – СПб.: Типография товарищества «Общественная польза», 1879. – 58 с.

- 20 Небольсин П.И. Очерки торговли России со Средней Азией // ЗИРГО. Книжка 10. – СПб.: В типографии Имп. АН., 1855. – 442 с. + 3 л. Табл. + 1 карта.
- 21 Небольсин П.И. Рассказы проезжего. – СПб.: В типографии Штаба Военно-учебных заведений, 1854. – 343 с.
- 22 Обзор Сыр-Дарьинской области за 1889 г. Приложения к Всеподданейшему отчету военного губернатора. – Ташкент: Типография братьев О и Г. Перцевых, 1890. – 82 с.
- 23 Обзор Сыр-Дарьинской области. Приложение к всеподданейшему отчету военного губернатора области за 1886 г. – Ташкент: Типо-литография С. И. Лахтина, 1888. – 385 с.
- 24 Паллас П.С. Путешествия по разным провинциям Российской империи. – Ч. 1. Путешествие 1768–1769 гг. / Перевод О. Томский. – СПб.: Тип. Имп. АН., 1773. – 657 с. + 28 вкл.; – Ч. 2. – 1770 г. – 476 с.; Ч. 3. – Вторая половина 1772–1773 годов / Перевод Г. Зуев. – 1788. – 480 с. + 50 вкл.
- 25 Пашино П.И. Туркестанский край в 1866 году. Путевые заметки. – СПб., 1868. – 179 с. + ил. + 1 л. карта.
- 26 Россия. Полное географическое описание нашего отечества. Настольная и дорожная книга для русских людей / Под ред. П. П. Семенова и академика В. И. Ламанского. – Т. XIX. Туркестанский край. Составил князь В. И. Масальский. – СПб.: Издание А. Ф. Дефриена, 1913. – 861 с. + карта.
- 27 Рычков П.И. Топография Оренбургской губернии. – 2-ое изд. – Оренбург: Типография В. Бреслина, 1887. – 405 с.
- 28 Сазонова М.В. Традиционное хозяйство узбеков Южного Хорезма. – Ленинград: Наука: Ленинградское отделение, 1978. – 97 с.
- 29 Самойлович А.Н. Западный Туркестан со времени завоевания арабами до монгольского владычества. Историко-географический очерк. – СПб.: «Столичная скоропечатная» С. Х. Золотухина, 1903. – 144 с.
- 30 Смирнов А.П. Быт и нравы киргизов. – 2-ое издание. – Издание учрежденной по Высочайшему повелению Постоянной комиссии народных чтений. – СПб.: Типография Ф. Акиенфиева и И. Леонтьева, 1897. – 27 с.
- 31 Смирнов Е. Сырдаринская область. Описание, составленное по официальным источникам. – СПб.: Типография М. М. Стасюлевича, 1887. – 356 с.
- 32 Татищев В.Н. Избранные труды по географии России. – М.: Гос. издательство географической литературы, 1950. – 248 с.
- 33 Фазаллах ибн Рузбехан Исфохани. Михман наме-ий Бухара (Записки Бухарского гостя) / Перевод, предисловие и примечание Р. П. Джалиловой. Под ред. А. К. Арендса. – М., 1976. – 196 с.

REFERENCES

- 1 Ageeva E.I., Pacevich G.I. Iz istorii osedlyh poselenij i gorodov Juzhnogo Kazahstana. Trudy Instituta Istorii, arheologii i jetnografii. Tom V. Arheologija. Alma-Ata: Izdatel'stvo ANKazSSR, 1958. S. 3-209. (294 s.).
- 2 Вайрақов К.М. Қазақстандң ежелгі қалалары. Алматы: «Аруна Ltd», 2007. 384 б.
- 3 Bartol'd V.V. Istorija kul'turnoj zhizni Turkestana. Sochinenija. Obshhie raboty po istorii Srednej Azii. Redkol. B. G. Gafurova. M.: Izdatel'stvo vostochnoj literatury. T. II, ch. I. 1963. 1020 s.
- 4 Bartol'd V.V. K istorii oroshenija Turkestana. Sochinenija. T. III. Redkol. B. G. Gafurova. M.: Nauka, 1965. 711 s.
- 5 Valihanov Ch.Ch. Sobranie sochinenij v pjati tomah. T. 4. Alma-Ata: Glavnaja redakcija Kazahskoj sovetskoj jenciklopedii, 1985. 458 s.
- 6 Gorbunov V. Putevoditel' po Kazahstanu. Moskva-Almaty, 1932. 152 s.
- 7 Grodekov N.I. Kirgizy i karakirgizy Syr-Dar'inskoj oblasti. Juridicheskij byt. T. 1. Tashkent: Tipo-litografija S. I. Lahtina, 1889. 205 s.
- 8 Dobromyslov A.I. Goroda Syr-Dar'inskoj oblasti. Kazalinsk, Perovsk, Turkestan, Aulieata, Chimkent. SPb., 1912. 8 s.
- 9 Eleuov M. Syrdarija ezeniniң orta aғыsu men Қаратаудың ортағасырлық керуен zholdary. «Eurazija tarihy men мәдениетindegi Aral – Syrdarija өңірінің орну» Halyқаралық ғылыми konferencija materialdary. Almaty: Arna, 2009. B. 35-41 (432 b.)
- 10 Kazahsko-russkie otnoshenija v HVIII–HIIH vekah (1771–1867 gody). Sbornik dokumentov i materialov. Alma-Ata: Izdatel'stvo Nauka, 1964. 572 s.
- 11 Maksheev A.I. Opisanie nizov'ev Syr-Dar'i. SPb.: V tipografii Imp. AN., 1856. 80 s.
- 12 Kostenko L.F. Turkestanskij kraj. Opyt voenno-statisticheskogo obozrenija Turkestansko-voennogo okruga. Materialy dlja geografii i statistiki Rossii. SPb.: Tipografija i hronolitografija A. Transhelja, 1880. T. I. 452 s. + 3 karta; T. II. 200 s.; T. III. 307 s.
- 13 Margulan A.H. Drevnie karavannye puti cherez pustynju Betpak dala. Vestnik Akademii nauk KazSSR. Almaty, 1949. S. 68-77.
- 14 Materialy po istorii Kazahskoj SSR (1785–1828 gg.) T. IV. M.-L.: Izd. AN SSR, 1940. 543 s. + 1 l. karta.
- 15 Materialy po obsledovaniju kochevogo i osedlogo tuzemnogo hozjajstva i zemlepol'zovanija v Amudar'inskom otdele. Syrdarinsoj oblasti. Vyp. 1. Tekst. Tashkent, 1915. 300 s.
- 16 Mejer L. Materialy dlja geografii i statistiki Rossii, sobrannye oficerami general'nogo shtaba. Ch. 1. Kirgizskaja step'. Orenburgskogo vedomstva. SPb., 1865. 288 s. + 12 l karta + tabl.
- 17 MKZ. Syr-Dar'inskaja oblast'. Kazalinskij uezd. Glavnoe upravlenie zemleustrojstva i zemledelija Pereselencheskogo upravlenija. Tashkent: Tipo-litografija V. M. Il'ina, 1913. 148 s. + prilozhenija 1-17., tabl. 1 + 221 + karta 1 list. (383 s).
- 18 MKZ. Syr-Dar'inskaja oblast'. Perovskij uezd. Glavnoe upravlenie zemleustrojstva i zemledelija Pereselencheskogo upravlenija. Tashkent: Tipo-litografija V. M. Il'ina, 1912. 190 s. + prilozhenija 32 s. + tabl. 127 s. + 45 s. + karta 3 list. (394 s).
- 19 Narody Rossii. Kirgizy. Istoricheskij ocherk i narodnyj karakter. SPb.: Tipografija tovarishhestva «Obshhestvennaja pol'za», 1879. 58 s.
- 20 Nebol'sin P.I. Oчерки торговли России со Средней Азии // ЗИРГО. Книжка 10. SPb.: V tipografii Imp. AN., 1855. 442 s. + 3 l. Tabl. + 1 karta.
- 21 Nebol'sin P.I. Rasskazy proezzhego. SPb.: V tipografii Shtaba Voенно-uchebnyh zavedenij, 1854. 343 s.
- 22 Obzor Syr-Dar'inskoj oblasti za 1889 g. Prilozhenija k Vsepoddanejsheму otchetу voennogo gubernatora. Tashkent: Tipografija brat'ev O i G. Percevyh, 1890. 82 s.

23 Obzor Syr-Dar'inskoj oblasti. Prilozhenie k vsepoddanejšemu otchetu voennogo gubernatora oblasti za 1886 g. Tashkent: Tipo-litografija S. I. Lahtina, 1888. 385 s.

24 Pallas P.S. Puteshestvija po raznym provincijam Rossijskoj imperii. Ch. 1. Puteshestvie 1768–1769 gg. Perevod O. Tomskij. SPb.: Tip. Imp. AN., 1773. 657 s. + 28 vkl.; Ch. 2. 1770 g. 476 s.; Ch. 3. Vtoraja polovina 1772–1773 godov. Perevod G. Zuev. 1788. 480 s. + 50 vkl.

25 Pashino P.I. Turkestanskij kraj v 1866 godu. Putevyje zametki. SPb., 1868. 179 s. + il. + 1 l. karta.

26 Rossija. Polnoe geograficheskoe opisanie nashogo otechestva. Nastol'naja i dorozhnaja kniga dlja russkih ljudej. Pod red. P. P. Semenova i akademika V. I. Lamanskogo. T. III. Turkestanskij kraj. Sostavil knjaz' V. I. Masal'skij. SPb.: Izdanie A. F. Defriena, 1913. 861 s. + karta.

27 Rychkov P.I. Topografija Orenburgskoj gubernii. 2-oe izd. Orenburg: Tipografija V. Breslina, 1887. 405 s.

28 Sazonova M.V. Tradicionnoe hozjajstvo uzbekov Juzhnogo Horezma. Leningrad: Nauka: Leningradskoe otdelenie, 1978. 97 s.

29 Samajlovich A.N. Zapadnyj Turkestan so vremeni zavoevanija arabami do mongol'skogo vladychestva. Istoriko geograficheskij ocherk. SPb.: «Stolichnaja skoropechatnaja» S. H. Zolotuhina, 1903. 144 s.

30 Smirnov A.P. Byt i nrvy kirgizov. 2-oe izdanie. Izdanie uchrezhdennoj po Vysochajšemu poveleniju Postojannoju kommissii narodnyh chtenij. SPb.: Tipografija F. Akienfieva i I. Leont'eva, 1897. 27 s.

31 Smirnov E. Syrdarinskaja oblast'. Opisanie, sostavlennoe po oficial'nym istochnikam. SPb.: Tipografija M. M. Stasjulevicha, 1887. 356 s.

32 Tatischhev V.N. Izbrannye trudy po geografii Rossii. M.: Gos. izdatel'stvo geograficheskoi literatury, 1950. 248 s.

33 Fazallah ibn Ruzbehan Isfahani. Mihman name-ij Buhara (Zapiski Buharskogo gosti). Perevod, predislovie i primichanie R. P. Dzhalilovoj. Pod red. A. K. Arends. M., 1976. 196 s.

Резюме

Т. Е. Картаева

(Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан)

КАРАВАННЫЕ ПУТИ ПРИСЫРДАРЬИНСКОМ РЕГИОНЕ В XIX ВЕКЕ: СТАНОВЛЕНИЕ И НАПРАВЛЕНИЕ

Исторические корни внешней торговли присырдарьинском регионе берет начало с сако-массагетского периода. Одно из направлений “Великого шелкового пути” который проходил по правому берегу среднего и нижнего течения Сырдарьи, далее по северо-восточному берегу Арала и через реку Жайык протянулась на Запад. Караванные пути, проходившие через Сырдарью соединили присырдарьинский регион с Востоком и Западом. В XIX веке присырдарьинские караванные пути продолжили свою миссию соединения Ургенча, Хивы, Бухары, Хорезма с Оренбургом и Омском, далее дорога вела на Запад. Одно из направлений торгового пути пересекало реку Сырдарью, которое проходило через реку Сарысу, далее через Кишитау, Улутау доходило до Томска. Другая торговая дорога через Голодную степь соединяло северо-восток. Так как Сырдарья являлась торговым транзитом в этом регионе были востребованы промыслы: караванбашы, кірекеш – перевозчик груза, шапар – путеводитель и ремесленники которые занимались изготовлением транспорта для перевозки товара, таких как лодка и сал.

Ключевые слова: Великий шелковый путь, торговля, караванные пути, городской базар, ярмарка.

Summary

T. Kartaeva

(Al-Farabi Kazakh national university, Almaty, Kazakhstan)

CARAVAN WAYS THE NEAR SYRDARIA REGION IN THE XIXth CENTURY: FORMATION AND DIRECTION

The historical roots of inner trade in Near Syrdaria region start from the saka-massagetan period. One of the directions of Great Silk way, which passed along the right bank of the middle and lower reaches of the Syrdaria, then along the north-east bank of Aral and lasted though the lake Jaiyik to the west. Caravar routes passed through the Syrdaria connected near Syrdaria region with the east and the west. In the XIXth century near Syrdaria caravan routes continued connecting Urgench, Khiva, Bukhara, Khorezm with Orenburg and Omsk, then the route led to the west. One of the directions of trade way intersected the lake Syrdaria, which passed through the lake Sarysu, then through Kishitau, it got through to Tomsk through Kishitau and Ulutau. Another trade way Hungry (starving) steppe connected northern-east. As Syrdariawas the trade transit trades: karavanbashi, kirekesh, transporting the load, shaper were demanded in this region. Shapar- guide and craftsman who were dealing with making the transporting.

Keywords: Great Silk way, trade, caravan ways, city market, fair.

Поступила 10.03.2014г.

S. JUMADILOVA, Z. DILDEBAEVA, N. SAILAUBEKOV

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

LIQUIDITY AND SOLVENCY MANAGEMENT OF OIL AND GAS ENTERPRISES

Annotation. One of the most popular classic methods of assessing the financial status of an enterprise is the coefficient method. The given article is about the evaluation of financial and economic sustainability of enterprises in terms of their solvency and liquidity. The evaluation is carried out by a new method using a dynamic normative model. The dynamic normative model is a matrix of paired comparisons of growth rates ratios of financial and economic indicators in certain periods. In order to design the matrix from design formulas and financial and operational coefficients, we determine the indicators of liquidity and solvency evaluation. Then, we put them in order according to their growth rates, and design the matrix of paired comparisons. Thereafter, we perform a factor analysis of results, i.e. determine what indicators' dynamics impact the results and how much they do so. The goal of using the described method is management of the enterprises' liquidity and solvency based on simulation.

Keywords: financial and economic sustainability of enterprises, normative model, indicators of liquidity and solvency.

Тірек сөздер: кәсіпорынның қаржылық және экономикалық жағдайы, нормативті модель, өтемпаздық және борыш төлей алушылық көрсеткіштері.

Ключевые слова: финансовое и экономическое состояние предприятия, нормативная модель, показатели ликвидности и платежеспособности.

1. Method for Calculating Estimates of Financial and Economic Sustainability. Nowadays, one of the main tasks of economic development is occupation of stable positions of the enterprises in domestic and international markets. Financial and economic sustainability of the enterprise is the company's ability to operate in a changing internal and external environment, while maintaining a constant solvency and investment attraction. Therefore, indicators of liquidity and solvency should be considered in evaluating and analyzing the financial and economic sustainability of the enterprise.

Pogostinskaya, N. and Pogostinsky, Y. [2] show the estimation of financial and economic sustainability or the assessment of actual and normative proximity indicators' relations on rates of their growth:

$$S = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |e_{ij}|}, \quad (1)$$

where S – evaluation of economic and financial sustainability of the enterprise; n – amount of indicators in the normative model; i, j – numbers of indicators in the normative model; b_{ij} – the element of the matrix of coincidence of actual and normative relations growth rates; e_{ij} – the element of the matrix of normative relations growth rates.

Sustainability assessment varies in the range from 0 to 1. If $S=1$, then all normative ratios of growth rates are made, which provides financial and economic sustainability of the enterprise. If $S=0$, then the actual and normative matrices directly oppose each other, and the enterprise is financially and economically unsustainable. Thus, as the estimate of resistance is closer to 1, the more normative ratios between the indicators are closer to being satisfied.

2. Formation of a Dynamic Normative Model to Assess the Financial and Economic Sustainability of the Enterprise

In [3], we can see that the parameters for the calculation of liquidity and solvency ratios are:

C&CE – Cash and Cash Equivalents

WC – Working Capital

ShTD – Short-Term Debt

AR – Accounts Receivable

I&PE – Inventories and Prepaid Expenses

FA – Fixed Assets

CA – Current Assets

CL – Current Liabilities

In [2], we can see normative model for assessing the financial status of the enterprise for the liquidity indicators' set includes eight indicators, and is as follows:

Table 1 – Normative Model for Assessing the Financial Status of the Enterprise for the Liquidity Indicators' Set

| Indicators | C&CE | WC | ShTD | AR | I&PE | FA | CA | CL | Amount |
|------------|------|----|------|----|------|----|----|----|--------|
| C&CE | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| WC | -1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| ShTD | -1 | -1 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| AR | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| I&PE | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| FA | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| CA | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| CL | -1 | -1 | -1 | -1 | 0 | -1 | -1 | 0 | 6 |
| | | | | | | | | | 32 |

3. Calculation of Estimates of Financial and Economic Sustainability in the Example of the Enterprise and their Interpretation. The knowledge base in this study was taken from data on JSC «MangistauMunaiGas», one of the largest oil and gas enterprises in Kazakhstan.

At present JSC MangistauMunaiGas is one of the largest oil and gas companies of Kazakhstan and provides more than 8% of production in the country. MangistauMunaiGas today is developing 15 oil and gas fields with general initial 969 million tons (6.783 billion barrels). The main industrial development fields are Kalamkas and Zhetybai. Today, the annual oil output of over 5 million tons (35 million barrels).

In Table 2, calculated the actual growth rates based on the consolidated financial statements of MangistauMunaiGas.

Table 2 – The Growth Rate of Financial and Economic Indicators in the Basic and Reporting Periods

| Indicators | 2007 (in USD) | 2008 (in USD) | 2009 (in USD) | 2010 (in USD) | Rate 2008 | Rate 2009 | Rate 2010 |
|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
| C&CE | 177411,2 | 81748,26 | 109758,7 | 309247,9 | 0,4523 | 1,6462 | 2,8146 |
| WC | 913448,7 | -382750 | 77538,41 | 338506 | -0,4113 | 1,2484 | 4,3612 |
| ShTD | 333788,4 | 267336,4 | 51760,43 | 59635,2 | 0,7862 | 0,2373 | 1,1509 |
| AR | 1847112 | 285150,7 | 248558,8 | 308440,5 | 0,1515 | 1,0687 | 1,2396 |
| I&PE | 170577,9 | 161783,3 | 60856,52 | 76367,06 | 0,9310 | 0,4612 | 1,2535 |
| FA | 2307214 | 1323801 | 1137355 | 1192390 | 0,5632 | 1,0534 | 1,0473 |
| CA | 2309316 | 793070 | 736544,8 | 845568,4 | 0,3371 | 1,1387 | 1,1468 |
| CL | 754395 | 973843,2 | 301753,4 | 268654,8 | 1,2671 | 0,3799 | 0,8894 |

Source: The Consolidated Financial Statements of JSC «MangistauMunaiGas» for 2008, 2009 and 2010 years.

On the basis of the consolidated financial statements is created a matrix of actual growth rates of liquidity and solvency indicators (tables 3, 4 and 5).

Matrix matches the actual relations with the normative model for the three periods under consideration are: 4 for the base and by 30 for the first and second reporting periods.

Consequently, generalized evaluation of financial and economic condition of the company on liquidity and solvency, which characterize the degree of approximation of the actual matrix to normative, is:

– for the base period $S^B = 0,13$

– for the first and second reporting periods $S^{R1,2} = 0,94$

Table 3 – Matrix of Actual Growth Rates for the Base Period

| Indicators | C&CE | WC | ShTD | AR | I&PE | FA | CA | CL |
|------------|------|----|------|----|------|----|----|----|
| C&CE | 0 | 1 | -1 | 0 | -1 | -1 | 1 | -1 |
| WC | -1 | 0 | -1 | 0 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| ShTD | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| AR | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| I&PE | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FA | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| CA | -1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| CL | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |

Table 4 – Matrix of Actual Growth Rates for the First Reporting Period

| Indicators | C&CE | WC | ShTD | AR | I&PE | FA | CA | CL |
|------------|------|----|------|----|------|----|----|----|
| C&CE | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| WC | -1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ShTD | -1 | -1 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| AR | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| I&PE | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FA | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| CA | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| CL | -1 | -1 | 1 | -1 | 0 | -1 | -1 | 0 |

Table 5 – Matrix of Actual Growth Rates for the Second Reporting Period

| Indicators | C&CE | WC | ShTD | AR | I&PE | FA | CA | CL |
|------------|------|----|------|----|------|----|----|----|
| C&CE | 0 | -1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| WC | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ShTD | -1 | -1 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| AR | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| I&PE | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FA | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| CA | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| CL | -1 | -1 | -1 | -1 | 0 | -1 | -1 | 0 |

In order to determine which indicators in the reporting period had a positive or negative impact on the evaluation of a generalized economic and financial status, a factor analysis has been conducted.

Table 6 – Factor Analysis of Financial Sustainability Evaluation for Liquidity and Solvency in the First Reporting Period

| Indicators | № | Matches | | Deviations | Impact on | | | |
|------------|---|---------|------|------------|----------------------------|------|------------------------------|------|
| | | 2008 | 2009 | 2009 | Increase of sustainability | | Importance of sustainability | |
| | | | | | Absolute | % | Absolute | % |
| C&CE | 1 | 2 | 6 | 0 | 0,1250 | 13,3 | 0,0000 | 0,0 |
| WC | 2 | 1 | 6 | 0 | 0,1563 | 16,7 | 0,0000 | 0,0 |
| ShTD | 3 | 0 | 3 | 1 | 0,0938 | 10 | 0,0313 | 50,0 |
| AR | 4 | 0 | 2 | 0 | 0,0625 | 6,6 | 0,0000 | 0,0 |
| I&PE | 5 | 0 | 2 | 0 | 0,0625 | 6,6 | 0,0000 | 0,0 |
| FA | 6 | 0 | 3 | 0 | 0,0938 | 10 | 0,0000 | 0,0 |
| CA | 7 | 1 | 3 | 0 | 0,0625 | 6,6 | 0,0000 | 0,0 |
| CL | 8 | 0 | 5 | 1 | 0,1563 | 16,7 | 0,0313 | 50,0 |
| Total | | 4 | 30 | 4 | 0,8125 | 86,7 | 0,125 | 100 |

Table 7 – Factor Analysis of Financial Sustainability Evaluation for Liquidity and Solvency in the Second Reporting Period

| Indicators | № | Matches | | Deviations | Impact on | | | |
|------------|---|---------|------|------------|----------------------------|------|------------------------------|------|
| | | 2009 | 2010 | 2010 | Increase of sustainability | | Importance of sustainability | |
| | | | | | Absolute | % | Absolute | % |
| C&CE | 1 | 6 | 5 | 1 | -0,0313 | -3,3 | 0,0313 | 25,0 |
| WC | 2 | 6 | 5 | 1 | -0,0313 | -3,3 | 0,0313 | 25,0 |
| ShTD | 3 | 3 | 4 | 0 | 0,0313 | 3,3 | 0,0313 | 25,0 |
| AR | 4 | 2 | 2 | 0 | 0,0000 | 0 | 0,0000 | 0,0 |
| I&PE | 5 | 2 | 2 | 0 | 0,0000 | 0 | 0,0000 | 0,0 |
| FA | 6 | 3 | 3 | 0 | 0,0000 | 0 | 0,0000 | 0,0 |
| CA | 7 | 3 | 3 | 0 | 0,0000 | 0 | 0,0000 | 0,0 |
| CL | 8 | 5 | 6 | 0 | 0,0313 | 3,3 | 0,0313 | 25,0 |
| Total | | 30 | 30 | 2 | 0,0 | 0,0 | 0,125 | 100 |

4. Recommendations for Improving the Economic and Financial Sustainability of the Enterprise. In 2008, a sharp decline in the indicators of the enterprise. One reason is the reduction of fixed assets related to asset retirement obligations and impairment of fixed assets. Volumes of 2007 to early 2011 are not met.

In general, for the period 2009–2010 the dynamics of all the indicators has improved, which impact on the overall evaluation of the liquidity and solvency was 0.81. In the first period there is a significant approach to the regulatory model for all indicators of liquidity and solvency. The dynamics of growth rates for 2008–2010 increased from 0.13 to 0.94. Overall evaluation of the liquidity and solvency for 2009–2010 was 0.94, which is high.

During the second reporting period there has been some reduction in short-term liabilities, associated primarily with a reduction in the amount of taxes payable, which in 2010 decreased by 9 times, as well as an increase in short-term payable growth rates. At the same time Table 2 shows the company has sufficient working capital and own funds, which also indicate that the company did not fully use its financial strength and raises doubts about the advisability of borrowing.

In 2010 C&CE and WC indicators growth rates relations did not match to standard. In order to satisfy regulatory indicators of the enterprise matrix is necessary to:

- Increase C&CE by 55%;
- Reduce WC by 35.5%, by reducing accounts receivable.

REFERENCES

- 1 MangistauMunaiGas, 2008-2010. The consolidated financial statements of JSC "MangistauMunaiGas" for 2008, 2009 and 2010 years [online at: <http://www.kase.kz/ru/emitters/show/MMGZ>] (in Russ.)
- 2 Pogostinskaya, N. and Pogostinsky, Y.: *Systems analysis of financial statements*. Textbook. St. Petersburg, 1999. (in Russ.)
- 3 Sheremet, A. et al. *Methods of financial analysis*. 3rd ed. INFRA-M, Moscow, 2001. (in Russ.)

Резюме

Ш. Жұмаділова, Ж. Ділдебаева, Н. Сайлаубеков

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

МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ КӘСІПОРЫНДАРЫНЫҢ ӨТЕМПАЗДЫҒЫН ЖӘНЕ БОРЫШ ТӨЛЕЙ АЛУШЫЛЫҒЫН БАСҚАРУ

Коэффициенттер әдісі – кәсіпорынның қаржылық жағдайын бағалаудағы ең кең тараған классикалық әдістердің бірі. Осы мақала кәсіпорынның қаржылық және экономикалық тұрақтылығын оның өтемпаздығы және борыш төлей алушылығы тұрғысынан бағалауға арналған. Бұл бағалау жаңа динамикалық нормативті үлгіні қолданатын әдіспен жүзеге асырылған. Динамикалық нормативті үлгі дегеніміз қандай да болсын уақыттардағы қаржылық және экономикалық көрсеткіштер өсуінің қарқындарын қос салыстырулардың матрицасы болып табылады. Осы әдістің мақсаты – үлгілеу негізінде кәсіпорындардың өтемпаздығын және борыш төлей алушылығын басқару.

Тірек сөздер: кәсіпорынның қаржылық және экономикалық жағдайы, нормативті модель, өтемпаздық және борыш төлей алушылық көрсеткіштері.

Резюме

Ш. Жумадилова, Ж. Дильдебаева, Н. Сайлаубеков

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

УПРАВЛЕНИЕ ЛИКВИДНОСТЬЮ И ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТЬЮ
НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Один из самых популярных классических методов оценки финансового состояния предприятия является метод коэффициентов. Данная статья посвящена оценке финансово-экономической устойчивости предприятий с точки зрения их платежеспособности и ликвидности. Оценка осуществляется на основе нового метода, использующего динамическую нормативную модель. Динамической нормативной моделью является матрица парных сравнений темпов роста соотношения финансовых и экономических показателей за определенные периоды. Целью использования описанного способа является управление ликвидностью и платежеспособностью предприятий на основе моделирования.

Ключевые слова: финансовое и экономическое состояние предприятия, нормативная модель, показатели ликвидности и платежеспособности.

Поступила 03.03.2014 г.

УДК 620.9(574)

Н. Н. ЖАНАКОВА¹, Д. Е. ТЕКЕБАЕВ², А. З. КАПЕНОВА¹, М. А. ЖАРАСОВ¹

¹Қазақ экономика, қаржы және халықаралық сауда университеті, Астана, Қазақстан,

²Қазақ инженерлік-техникалық академиясы, Астана, Қазақстан)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ЖЫЛУ ЭНЕРГЕТИКА
САЛАЛАРЫНЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУЫН
ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТЕТІКТЕРІ

Аннотация. Мақалада Қазақстан Республикасындағы жылу энергетика жүйесінің маманданған салалары қарастырылған. Сонымен қатар ҚР Статистика агенттігінің мәліметіне негізделген жылумен қамтамасыз ету жүйесінің 2000–2010 жылдар аралығындағы статистикалық деректері және 2020 жылға арналған болжамдық көрсеткіштері келтірілген. Конденсациялық электр станциясының және жылуфикациялық электр станциясының идеалды бу циклдерінің диаграммаларының схемасы арқылы жылуфикациялық электростанциясының абсолютті ұтымдылығы көрсетілген және формулалар арқылы жылуфикацияның тиімділігі отынның экономиясымен түсіндірілген. Дәстүрлі емес қайта жаңартылатын энергия көздерін жылу энергетика саласында қолданудың артықшылықтары және оны жүзеге асыру барысындағы кедергілер айтылған.

Тірек сөздер: жылу энергетикасы, Қазақстан Республикасы, инновация, инновациялық даму, жылуфикация, дәстүрлі емес қайта жаңартылатын энергия көздері.

Ключевые слова: теплоэнергетика, Республика Казахстан, инновация, инновационное развитие, теплофикация, нетрадиционные возобновляемые источники энергии.

Keywords: warm energy, the Republic of Kazakhstan, innovation, innovative development, installation of a heating system, the nontraditional renewable energy sources.

Қазақстанның дәстүрлі энергетикасы келесі екі сектор арқылы танымал: жылу энергетика – 90%, гидроэнергетика – 9% [1]. Жылу энергетикасы – энергетиканы қабылдау, пайдалану және түрлендіру саласы [2]. Жылу энергетика саласы стратегиялық маңызды сала екенін ескерсек, яғни оның тиімді жұмысының орнықтылығы елдің әлеуметтік-экономикалық тұрақтылығына әсер етеді. Қазақстан Республикасында жылу энергиясы 42 ірі орталықтан жылумен қамтамасыз ету жүйесімен, ал қалған жылу көлемі 30 ірі аудандық қазандықтар арқылы өндіріледі. Қазақстанның оңтүстік өңірлерінде жылыту мерзімінің ұзақтығы шамамен жылына 3500–4000 сағатты құрайды, сыртқы ауаның орташа температурасы –2°C. Ал солтүстік өңірлерде сыртқы ауаның орташа температурасы –8°C, жылыту мерзімінің ұзақтығы шамамен жылына 5000 сағаттан асады.

Қазақстанда ЖЭО арқылы жылуфикацияның орталықтандырылған жүйесі және аудандық, кварталдық қазандықтар, сонымен қатар жергілікті үй қазандықтары мен пештері арқылы орталықтандырылған жылумен қамтамасыз ету кең тараған.

Қазақстан Республикасы Статистика агенттігінің мәліметі бойынша жылумен қамтамасыз ету қажеттілігіне (жылыту және ыстық сумен қамтамасыз ету) 80 млн. Гкал жылу энергиясы шығындалады. 60%-дан аса жылу ірі қалаларда және қала типтес елді-мекендердегі қоғамдық орталық тұрғын ғимараттарында және өндірістік кәсіпорындарда тұтынылады. Шамамен 30% жылу энергиясы қуаты 100 Гкал/сағ-тан кем емес шағын қазандықтармен өндіріледі.

Қазақстан Республикасында БҰҰ-ның Даму бағдарламасының негізі бойынша, Энергетикалық зерттеу институты арқылы Қазақстандағы меншікті жылу тұтыну көрсеткішіне болжамдық баға жүргізілді. 2000 жылғы көрсеткішпен салыстырғанда 2010 жылғы өндіріс саласынан өзге жылдық меншікті жылу тұтыну адам басына 8,42 Гкал/жыл құрап, 7,54%-ға өскен. Ал 2000 жылмен салыстырғанда, 2010 жылғы жалпы меншікті жылу тұтыну адам басына 12,2 Гкал/жыл құрап, 20,3%-ды құрады. 2000–2010 жылдар аралығында әр жыл сайынғы орташа халықтың жалпы жылу тұтынуы 1,84%-ға өскен.

Жылу энергия өндірісі сферасының қуаты өсуінің төмен деңгейін ескерсек, 2003–2011 жж. динамикадан болашақта әр жыл сайынғы жылу энергия өсуінің аралығы өзгеруі 1,9% болатынын болжауға болады. Нәтижесінде 2020 жылы жылу өндірісінің жалпы көлемі 116 114,59 мың Гкал-ны құрамақ. Энергетикалық зерттеу институтының адам басына шаққандағы меншікті жылу тұтынудың жалпы есебіне сәйкес, 2020 жылғы болжамдық халық санындағы Қазақстан Республикасы халқының қажеттілігін қамтамасыз ететін керекті жылу көлемі 240 000 мың Гкал-ны құрауы қажет. Осы себепті жылу энергиясы өндірісін кеңейту қажеттілігі туындайды немесе жылумен қамтамасыз ету саласында энергия тиімділігін арттыру және энергия үнемдеу қажет болып табылады.

2011–2020 жылдарғы Қазақстан Республикасының тұрғын-үй-коммуналдық шаруашылығын модернизациялау мәліметі бойынша 2010 жылы Қазақстанда ғимараттардағы жылу энергиясының жылдық шығымы шаршы метрге шамамен 270 кВт-ты құрады, яғни еуропалық орташа көрсеткіштен шаршы метріне 100–120 кВт-қа көп. Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы елдерінде жалпы жылу энергиясы өндірісіндегі тарату кезінде жылу жоғалудың орташа көрсеткіші – 6–7%, Финляндияда – 4%, Қазақстан Республикасында 15-тен 30%-ға дейін жетеді. [1].

Тұрғын-үй-коммуналдық шаруашылығы құрылымында жылу тораптары орталықтан жылумен қамтамасыз ету жүйесінің басты элементтері болып табылады. Қалалардағы магистралды және қосымша жылу тораптарының қанағаттанарлықсыз күйінің салдарынан жылу энергиясын тасымалдау кезінде жылу энергиясының жоғалуы көптеп кездеседі.

Қазақстандағы бар жылу тораптарындағы жылу энергиясының көптеп жоғалуына (әртүрлі бағалаулар бойынша 15%-дан 30%-ға дейін) бірнеше факторлар әсер етеді. Оларға мыналар жатады:

- ірі өнеркәсіп тұтынушыларының жоғалу салдарынан жылу тұтыну көлемінің азаюы;
- жылу тораптарының төмен өткізу қабілеті;
- жылумен қамтамасыз ету аумағындағы аз меншікті жылу жүктемесі;
- желі төсемдеріне ескірген технологияны қолдану;
- ғимараттың тиімсіз жылу қорғанысы (термооқшаулау);

коммерциялық есепке алу позициясына:

- аудан бірлігіндегі жылу шығымын есептеу мен бақылау жасаудың тиімді әдісінің жоқтығы;
- аудан бірлігіндегі жылытуға жалпы қалалық нормативті қолдану, үйдің кіре берісі мен қабат санын, ғимараттың әртүрлі жылу сақтау мүмкіндігін ескермеу.

Жоғарыда аталғандарға толықтыру ретінде, жылумен қамтамасыз ету үрдісін есепке ала отырып, келесі проблемаларды атап көрсетуге болады:

- жылуды өндіру мен тасымалдауда шығынды азайтуды жақсартуға мүмкіндік беретін, жылумен қамтамасыз ету саласында инвестиция тартуды арттыратын тиімді тарифтік саясаттың жоқтығы;

– жылуды үнемдеу туралы бар технологиялармен халықтың хабарсыз болу жайттары;

- жылуды үнемдеу саясатына қатысты заңнамалық регламенттердің, жылу энергиясын тұтыну көлеміне автоматты реттеу механизмдерін енгізу келісімшарттарының жоқтығы;

– жылумен қамтамасыз етуде энергия аудиті және энергия менеджменті механизмдерін қолданудың толық қамтылмауы;

– баламалы энергия көздерінен жылу алуға және қолда бар негізгі қорларға реконструкция жасауға ынталандырудың жоқтығы.

Қазіргі таңда ел экономикасының дамуында энергетика саласының алатын орны ерекше. Энергетика түсінігі жылу және электр энергияларының алып өндірісін қамтиды. Энергетика саласы дамуының басты бағытына орталықтан энергиямен жабдықтау жүйесі жатады. Осы бағыт негізінде халық тұрмысы мен шаруашылығындағы мәселелерді оңтайлы шешуге болады. Энергетика терминін қарастырғанда электр энергетикасы және жылу энергетикасы түсінігін бөліп қарастыру қажет. Жылу энергетика немесе жылумен қамтамасыз ету бір мағынаны білдіреді.

Жылумен қамтамасыз ету жүйесінде жылу энергиясының көзі болып жылу электр орталықтары (ЖЭО), аудандық және кварталдық қазандықтар жатады. Тұтынушыларға жылу энергиясы ыстық су және қайнатылған су буы түрінде жеткізіледі. Тұрғын-үй коммуналдық секторын жылу энергиясымен қамтамасыз ету үшін жылу тасымалдағыш орнына су пайдаланылады, ал өнеркәсіптік мекемелерді жабдықтау үшін қайнатылған су буы қолданылады. Жылу тасымалдағыш параметрлері жылу энергиясын тұтынушыларының түрлеріне байланысты және ол техникалық-экономикалық есепке негізделеді.

Жылу электр орталықтары мен аудандық қазандықтар арқылы орталықтан жылумен қамтамасыз ету жергілікті және жеке пештер арқылы жылумен қамтамасыз етумен салыстырғанда, отын шығынын үнемдеуге, жылу комфортын қалыптастыруға, ауа алабын ластауын үнеумдеуге, капиталды және эксплуатациялық шығындарды азайтуға мүмкіндік береді.

Жылу және электр энергиясын өндірудің екі әдісі бар:

Электр энергиясын өндіруге бағытталған конденсациялық электр станциясы (КЭС);

Жылу және электр энергиясын қатар өндіруге бағытталған аралас жылумен қамтамасыз ету – жылуфикация.

Жылуфикация орталықтан жылумен қамтамасыз етудің жоғары формасы. Электр және жылу энергияларымен тиімді қамтамасыз ету жылуфикация үрдісімен байланысты. Жылуфикация – қос (параллельді) энергияны, яғни электр және жылу энергияларды өңдеу кезіндегі көп тұтынушыларды бір ортада (орталықтандырылған) қамтамасыз ету.

Жылуфикациядағы энергия көзі – жылу электр орталығы деп аталады. Жылуфикация баламалы үрдіс – жылу және электр энергияларын бөлек-бөлек өңдеу. Бұл жағдайда электр энергиясы өндірілетін көзі – конденсациялық электр стансация (КЭС) деп аталады. Ал жылу энергиясын өңдеу көзі – ол қуаттылықтары әртүрлі қазандықтар. Конденсациялық электр стансацияларының тағы бір түрі – мемлекеттік аудандық электр станциясы (МАЭС).

Жылуфикацияда энергиямен ұтымды қамтамасыз етудің 2 түпкі бастамалары орын алады:

– Бір мезгіл параллельді екі электр және жылу энергияларын өңдеу.

– Көп тұтынушыларды бір ортадан жылумен қамтамасыз ету.

Жылуфикацияға шектеу – көп тұтынушылардың шоғырлануының қажеттілігі, яғни қала қажет, онсыз мүмкін емес.

Орталықтан жылумен қамтамасыз етудің артықшылықтары:

– Елдегі көп шағын жылу көздері жойылып, бұлардың орнына қуаты жоғары жылу көзі салынады. Салыну орны географиялық нүктенің үстем жел бағыттарына байланыстырғанда ық шеті, мұндай жағдайда қаланың экономикалық жағдайы жақсарады. Ауа атмосферасы тазалығы деңгейі жоғарылайды.

– Қуатты жылу көздердің оттық кеңістіктерінде сапасы төмен оттықтарды тиімді жағуға жағдай туады.

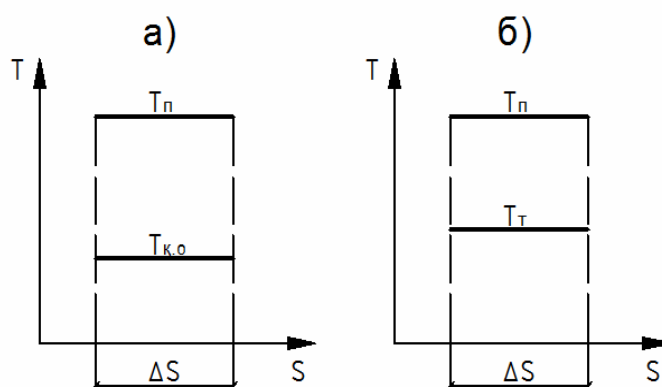
– Экономикалық және тәжірибелік іске асыру жағынан қуаты жоғары жылу көздерде түтіндерді зиянды заттардан тазарту үрдісін шағын көздерді тазарту үрдісімен салыстырғанда ыңғайлы.

Жылуфикацияның тиімділігі (жылуфикацияның тиімділігін T-S диаграммада дәлелдеу) конденсациялық электр станциясының және жылуфикациялық электр станциясының идеалды бу циклдерін салыстырумен анықталады.

T – абсолютті температура, К.

S – энтропия, кДж/кг·К.

Конденсациялық электр станциясының және жылуфикациялық электр станциясының идеалды бу циклдерінің диаграммаларының сызбасы:



- а) Конденсациялық электр станциясының идеалды бу циклінің диаграммасы;
 б) Жылуфикациялық электр станциясының идеалды бу циклінің диаграммасы;
 $T_{п}$ – жұмыстық дененің жылуды әкелуінің абсолютті температурасы, К (кельвин);
 $T_{к.о}$ – қоршаған ортаның абсолютті температурасы, К (кельвин); $T_{т}$ – жылумен қамтамасыз ету жүйеде пайдаланатын турбинадан істен шыққан абсолютті бу температурасы, К (кельвин).

Циклге әкелінген жылу мөлшері:

$$q_{п} = T_{п} \cdot \Delta S, \text{ кДж/кг}$$

ΔS – будың турбинаға кіруіндегі және шығуындағы энтропия айырымы.

Конденсациялық циклдегі пайда болған жұмыс:

$$L_{ж}^k = (T_{п} - T_{к.о}) \cdot \Delta S$$

Жылуфикациялық циклдегі пайда болған жұмыс:

$$L_{ж}^* = (T_{п} - T_{т}) \cdot \Delta S$$

Конденсациялық циклден жылумен қамтамасыз етуге бөлінген энергия (жылу):

$$q_{т}^k = 0$$

Жылуфикациялық циклден жылумен қамтамасыз етуге бөлінген энергия (жылу):

$$q_{т}^* = T_{т} \cdot \Delta S, \text{ кДж/кг}$$

КЭС-тегі жұмысқа арналған меншіктегі жылу мөлшері:

$$q_{м}^k = (q_{п} - q_{т}^k) / L_{ж}^k = (T_{п} \cdot \Delta S - 0) / (T_{п} - T_{к.о}) \cdot \Delta S = T_{п} / (T_{п} - T_{к.о}) = 1 / (1 - (T_{к.о} / T_{п}))$$

$$\text{Егер } q_{м}^k > 1 \text{ болса, } 1 / (1 - (273/823)) = 1,497$$

Жылуфикацияда жұмысты пайдалы қылу үшін (турбинадан) меншікті жылу шығыны:

$$q_{м}^* = (q_{п} - q_{т}^*) / L_{ж}^* = (T_{п} \cdot \Delta S - T_{т} \cdot \Delta S) / ((T_{п} - T_{т}) \cdot \Delta S) = 1$$

$$q_{м}^k > q_{м}^*$$

Жылуфикациялық электр станциясының ПЭК-і конденсациялық электр станциясымен салыстырғанда жоғары болуы керек.

Жылуфикацияның абсолютті ұтымдылығы:

$$q_{м}^k - q_{м}^* = 1 / (1 - (T_{к.о} / T_{п})) - 1 = (T_{к.о} / T_{п}) / (1 - (T_{к.о} / T_{п})) = 0,497 = 49,7\%$$

Жылуфикацияның эффективтілігі отынның экономия болған көрсеткішімен бағаланады:

$$\Delta B = B_{ш} - B_{т}, \text{ т}$$

Мұнда ΔB – отын экономиясы; $B_{т}$ – жылуфикациядағы бір белгіленген мөлшердегі электр және жылу энергияларды өндіруге қажетті отын шығыны, т; $B_{ш}$ – отын шығыны, т.

Егер жоғарыда аталған мөлшердегі жылу және электр энергиялары бөлек-бөлек қазандықтарда және КЭС-та өндіріліп жатса.

Арнайы әдебиеттерде екінші отынның жылуын пайдалану коэффициенті арқылы жылуфикацияның тиімділігін бағалау әдісі объективті емес. Өйткені, коэффициенттің үлкен сандарын соған сәйкес үлкен мөлшердегі экономия жоқ немесе отынның экономиясы мүлдем жоқ.

$$H = (Q + \Xi) / (B \cdot Q_{ж}^T)$$

Q – өндірілген жылу мөлшері; Ξ – өндірілген жылу тиімділігімен белгіленген электр мөлшері; B – отын шығыны; $Q_{ж}^T$ – отынның жұмыстық төменгі қызу шығару қабілеті.

Формула алымы жылу және электр энергиялардың мөлшері қосындысы. Мұндай қосу техникалық термодинамиканың бірінші заңына қайшы келмейді, бірақ экономикалық тұрғыда қосу дұрыс емес. Өйткені электр энергиясын жетілген энергия деп санаймыз, оны өңдеу үшін шығын басым. Екіншіден, жылу энергияны механикалық турбинаның энергиясына айналдыру үшін жылу энергиясының басым бөлігі судың көзіне ауыстырылуы керек (конденсатор + градирня).

Қазіргі заманның КЭС ПӘК-і 39%-дан аспайды. Ал қарапайым орта қуатты көмірмен іске қосылатын қазандықтардың ПӘК-тері 50–55%. Жоғары қуатты сұйық отындағы қазандықтардың ПӘК-і 80–85%.

Егер ЖЭО-да электр энергия өндірілуі азайтылып, оның орнына көп мөлшерде жылу энергиясы өндіріліп жатса, онда коэффициенті бойынша жылуфикацияның тиімділігі жоғарылайды. Бірақ жалпы мемлекеттік отын энергетикалық балансында отын шығыны едәуір жоғарылайды, яғни отыннан деген экономия жоқ. Өйткені, жоғары пайдалы әсер коэффициенттегі ЖЭО-да өндірілмеген электр энергиясы ПӘК-і төмен конденсациялық электр станцияларда өндіріледі. Қазіргі замандағы ЖЭО ПӘК-і 75% [3].

Жылу энергетика саласындағы инновациялық жобалардың басты жұмыс істеу принципі қолда бар энергия көздерін мейлінше тиімді пайдаланып, энергияны үнемдей отырып, экономикалық пайда табу болып табылады. Көпшілік адамдар ойлайды инновациялық технология бойынша жылу энергетикасы саласында жаңадан жылу беретін энергия көзін табу арқылы энергетикалық қажеттіліктерді қанағаттандыруға болады деп. Алайда, бұл дұрыс пікір емес. Себебі бұған мысал ретінде, дәстүрлі емес қайта жаңартылатын энергия көздерін айтуға болады. Оларға күн энергиясын, жел энергиясын, геотермальды энергияны жатқызамыз. Яғни күн энергиясын, жел энергиясын, геотермальды энергияларды жаңғырту арқылы ғана пайдалы энергия аламыз деген сөз. Бір сөзбен айтқанда қолда бар энергияны тұтынушыларға түрлендіріп береміз. Дәстүрлі емес қайта жаңартылатын энергия көздерін іске асыру табиғи ортада экологиялық жағынан өте тиімді. Жалпы Қазақстан Республикасының климатологиялық жағдайын ескерсек, аталған жобалар талапқа әбден сай келеді.

Дәстүрлі емес қайта жаңартылатын энергия көздерін жылу энергетика саласында қолданудың мынандай артықшылықтары бар:

- экологиялық жағдайы жақсы қарастырылған;
- табиғи кен байлықтары, көмір, газ, мұнай өнімдеріне тәуелсіз;
- ірі қалалар мен елді-мекендерде жылуэнергиясы тапшылығын ескерсек, орталықтан жылумен қамтамасыз ету жүйесіне ғимараттардың қосылу мәселесін шешуге болады;
- объектілерге, яғни ғимараттарға жүйені орнатып болғасын, оның эксплуатациясы өте қарапайым және автоматтандырылған. Жылуды реттеудің автоматтандырылған жүйесі бар;
- бірнеше жыл өткесін өзінің құнын қайтарып алатын мүмкіндігі бар.

Дәстүрлі емес қайта жаңартылатын энергия көздерін жылу энергетика саласында қолданудың кемшілігіне мыналар жатады [4]:

- инновациялық жобаларды жүзеге асыру үшін бизнес-жоспарлаудың жоқтығы мен ұйымдастыру жолына қойылмағандығы;
- жоба құнының қымбат болуы, соның салдарынан тұтынушылар жаппай қолдана алмауы.

ӘДЕБИЕТ

1 Ахметжанова С.Б., Тусупбеков М.Б., Строева Г.В., Кысыков А.Б. Проблемы развития системы теплоснабжения и области применения существующих подходов теплосбережения в Республике Казахстан // Центр научной экономической экспертизы АО «Институт экономических исследований». – Астана, 2011.

2 Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығында жиі қолданылатын терминдер мен сөздердің сөздігі / А. Х. Бижановтың жалпы редакторлығымен. – Астана: «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығын жаңғырту мен дамытудың қазақстандық орталығы» АҚ, 2011. – 90 б.

3 Козин В.Е., Левина Т.А., Марков А.П., Пронина А.Б., Слемзин В.А. Теплоснабжение: Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Высш. школа, 1980. – 480 с.

4 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: Учебное пособие / Р.Б. Городов, В.Е. Губин, А.С. Матвеев. – 1-ое изд. – Томск: Издат. Томского политехнического университета, 2009. – 294 с.

REFERENCES

1 Ahmetzhanova S.B., Tusupbekov M.B., Stroeveva G.V., Kysykov A.B. Problemy razvitiya sistemy teplosnabzheniya i oblasti primeneniya sushhestvujushhih podhodov teplosbezheniya v Respublike Kazahstan. Centr nauchnoj jekonomicheskoy jekspertizy AO «Institut jekonomicheskikh issledovanij». Astana, 2011.

2 Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығында жиі қолданылатын терминдер мен сөздердің сөздігі. А. Н. Бижановтың жалпы редакторлығымен. Астана: «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығын жаңғырту мен дамытудың қазақстандық орталығы» АҚ, 2011. 90 б.

3 Kozin V.E., Levina T.A., Markov A.P., Pronina A.B., Slemzin V.A. Teplosnabzhenie: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov. M.: Vyssh. shkola, 1980. 480 s.

4 Netradicionnye i vobnovljaemye istochniki jenergii: Uchebnoe posobie. R.B. Gorodov, V.E. Gubin, A.S. Matveev. 1-oe izd. Tomsk: Izdat. Tomskogo politehnicheskogo universiteta, 2009. 294 s.

Резюме

Н. Н. Жанакова¹, Д. Е. Текебаев², А. З. Капенова¹, М. А. Жарасов¹

¹Казахский университет экономики, финансов и международной торговли, Алматы, Казахстан,

²Казахская инженерно-техническая академия, Астана, Казахстан)

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

В статье рассматриваются экономические аспекты организации инновационного развития теплоэнергетической отрасли Республики Казахстан.

Ключевые слова: теплоэнергетика, Республика Казахстан, инновация, инновационное развитие, теплофикация, нетрадиционные возобновляемые источники энергии.

Summary

N. N. Zhanakova¹, D. E. Tekebayev², F. Z. Kapenova¹, M. A. Zharasov¹

¹Kazakh university of economy, finance and international trade, Almaty, Kazakhstan,

²Kazakh engineering academy, Astana, Kazakhstan)

THE ECONOMICAL ASPECTS OF THE ORGANIZATION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF WARM ENERGY INDUSTRY IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

The article examines the economic aspects of innovative development of heat power industry of the Republic of Kazakhstan.

Keywords: warm energy, the Republic of Kazakhstan, innovation, innovative development, installation of a heating system, the nontraditional renewable energy sources.

Поступила 10.03.2014г.

А. Ш. ӘБДИМОВЫНОВА

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

ИСЛАМДЫҚ ҚАРЖЫЛЫҚ ИНСТИТУТТАРДЫҢ ТӘУЕКЕЛДЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ БАСҚАРУ

Аннотация. Исламдық қаржылық институттардың қарқынды дамуы ғаламдық қаржы жүйесіне түрлі өзгерістермен әсер ете отырып, қаржы жүйесінің қалыптасқан тәуекелдеріне де жаңа тәуекел түрлерін енгізуде. Осыған байланысты исламдық қаржылық институттардың қызметінде туындайтын тәуекелдерді талдау және оларды дәстүрлі қаржылық институттардың тәуекелдерімен салыстыру қажеттілігі туындап отыр.

Тірек сөздер: исламдық экономика, ислам елдерінің қаржылық құралдары, исламдық сақтандыру, мудараб, сукук, такафул.

Ключевые слова: исламская экономика, финансовые инструменты исламских стран, исламское страхование, мудараб, сукук, такафул.

Keywords: Islamic economics, financial instruments of Islamic countries, Islamic insurance, mudaraba, sukuk, takaful.

Ғаламдық қаржы жүйесіндегі ислам қаржылық институттарының қызметінің кеңеюі оған ықпал ететін көптеген аспектілермен, оның ішінде қалыптасқан жаңа тәуекелділіктің және әлемдік қаржы жүйесіндегі салыстырмалы тәуекел-профильдің енуімен сипатталады. Исламдық қаржылық институттардың қызметі ғаламдық қаржы жүйесінің дәстүрлі бөлігіндегі тәуекелді екі түрлі себеппен арттырады деп толық сеніммен бекітуге болады. Біріншіден, олардың қалыптасуы дәстүрлі үлгіден түбірімен өзгеше және мамандар ортасына аса таныс емес, сондықтан жаңа қоршаған ортаны анық түсінбеу үлкен қауіп-қатердің қалыптасуына алып келеді.

Екіншіден, исламдық қаржылық институттардың қызметінің өзіндік ерекшеліктері дәстүрлі қаржылық институттарына белгісіз жаңа қауіпті тудырады. Осыған байланысты, исламдық қаржылық институттарының қауіптерімен салыстыру, сондай-ақ, әлемдік қаржы жүйесін тұрақтандыру үшін осындай қауіптің үш еселенген дәрежесін анықтау қажет. Осы сұрақтарды шешу үшін қауіптердің жіктелуіне назар аударамыз. Сонымен бірге, ислам қаржылық институттардың, оның ішінде ислам банкінің тәуекелдерінің қалыптасу ерекшеліктеріне тоқталайық.

Тәуекелдер жіктелуі. Қаржы институттарының тәуекелділік жіктелуінің әмбебап базасын көрсететін негізгі құжат «Тәуекелді басқару бойынша негізгі Ережелер» банктік бақылау бойынша Базельдік комитет болып табылады. Осы құжатқа сәйкес қаржы институттары келесі тәуекелдермен (қауіп-қатерлермен) күреседі, яғни: несиелік тәуекел, нарықтық тәуекел, өтімділікті жоғалту тәуекелі, операциялық тәуекел, заңдық тәуекел.

Несиелік тәуекел – қатысушы контрагент өз міндеттемелерін талап етілген күнге немесе осы күннен кейінгі уақытта толық көлемде орындамау тәуекелі болып табылады.

Нарықтық тәуекел – нарықтық бағаның өзгерісінен жоғалту тәуекелі. Бұл тәуекел нарықтың әртүрлі параметрлерінің, атап айтқанда, пайыз ставкасы, валюта бағамы, тауар бағасы арасындағы корреляция мен осы параметрлердің құбылмалылығы.

Өтімділікті жоғалту тәуекелі – бұл фирманың капиталға салынған өз міндеттемелерін жаба алмау тәуекелі.

Операциялық тәуекел – бұл басқару, қолдау мен бақылау жүйесінде жетіспеушілікпен байланысты тәуекел.

Заңдық тәуекел – осы уақыттағы заңнамаларға сәйкес серіктес келісім бойынша өз міндеттемелерін орындауға міндетті емес.

Тәуекелдің көрсетілген жіктелуі белгілі бір көлемде кеңеюі мүмкін. Мысалы, Ресей банкі тәуекелге Базельдік комитетпен бөлінген елдік тәуекел, іскерлік атағының жоғалу тәуекелі, стратегиялық тәуекелдері ұсынылады. Сонымен бірге нарықтық тәуекел түсінігі кеңейіп, оған қор, валюта және пайыздық тәуекелдер қосылады.

Ислам банкінің қалыптасуы. Ислам қаржы институттары тиімді жобаларды іздеу жолымен қаржылық делдалдық және инвесторлардың оған салған ресурстарын қорғау үшін жобаларды

орындауда бақылау қызметін атқарады. Исламдық банк құрылымының екі нұсқасы бар. Бірінші нұсқа мудараба келісім-шартына негізделеді, әдетте оны «екі сатылы мудараба» деп атайды. Екінші нұсқасы – «екі терезе» деп аталады.

«Екі сатылы мудараба» тұжырымдамасы құралдардың тез айналысқа түсуі және оларды пайдалану банк инвесторлары (салымшылар) мен кәсіпкерлер арасында пайданы бөлу негізінде жүзеге асырылады. Бірінші саты: мудараба келісімі инвестор мен банк арасында жүзеге асырылады және мұнда инвестор құралдарды жеткізуші ретінде қатысады; инвестор алынған пайданы банктің жұмыс жасауы мен оның инвестициясына бөлуі. Инвестор құралы банктің инвестициялық шотында болады. Сол себепті банктің бухгалтерлік балансының пассиві мудараба келісімі негізінде қабылданған депозиттерді көрсетеді. Мұндай инвестициялық депозиттердегі пайда банк пен инвестор арасында бөлінеді, міндеттемелер болып табылмайды (капитал кепілге алынбайды және инвесторлар банкпен бірге шығынға ұшырайды), бірақ олар мерзімі шектеулі дауысқа түспеген акциялар нысанында көрсетіледі.

Екінші саты құралдарды жеткізуші ретінде банкпен мударабаның келісімін көрсетеді және келісімде қарастырылған кейбір қатынастарға сәйкес банкпен пайданы бөлісуге келіседі. Бұл жағдайда инвестициялық депозиттерді толықтыруда банктер табыс әкелмейтін талап етілген депозиттерді қабылдайды, талап бойынша номиналды құнды қайтару және міндеттемелер ретінде қарастыру жатады.

«Екі сатылы мударабада» инвестициялық депозиттер қатынасы сияқты талап етілген депозиттерде де қандай да бір резервтік талаптарды ұсынбайды. «Екі сатылы мударабаның» ерекшелігі мұнда банктің активі мен пассиві толықтай біріктірілген, сол себепті активтерді/пассивтерді белсенді басқару қажеттілігі төмендейді және экономикалық соққы алдында қаржы институттарының әлсіздігін қамтамасыз етеді.

Екінші нұсқада ислам банкінің құрылымы – «екі терезе» – мұнда инвестициялық шоттармен қатар талап етілген шоттар да қатысады, бірақ «екі сатылы мударабадан» айырмашылығы – резервтік талаптардың болуында. Банктік міндеттемелер екі терезеге бөлінген: бірі – талап етілген шоттар үшін аз көлемдегі қарыздарі екіншісі – инвестициялық депозиттер (көп мөлшердегі қарыздар) үшін және «терезені» таңдау салымшыларға қалдырылады.

Инвестициялық депозиттер тәуекелділік инвестициялық жобаларды қаржыландыруға қолданылады, яғни салымшының толық мәлімет беруі керек. Банк құрылымының бұл нұсқасында банк талап етілген шотында 100 пайыздық резервтік сомаға ие болуы қажет.

Ислам банкінің баланс пассивінде ағымдық жинақ инвестициялық және салымшылар үшін арнайы инвестициялық шоттар болады (1-сурет).

Ағымдық шоттар – талап етілген шоттар, олар банкпен жүргізіледі және салымшының талаптары бойынша толығымен өтелуге жатады. Олар салымшылардың активтерін сақтау мен қорғау үшін агенттік келісім құруға негізделеді. Ислам қаржы банктерінің қаржы міндеттемелерінің басты бөлігі көп мөлшердегі қарыздар инвестиция нысанында қатысып, жалпы мудараба келісіміне негізделген болып табылатын инвестициялық шарттардан тұрады. Инвестициялық шоттың бірнеше нұсқалары бар, бірақ олардың барлығында алдын ала келісілген өтеу мерзімі қалыптасқан, яғни мерзімі бір айға ұзартылса, банктің алдын ала жасалған хабарландыруы бойынша құралдар салымшылардан алынуы мүмкін. Табыстар инвестициялық шоттар бойынша алдын ала анықталған қатынастарға сәйкес салымшылар мен банк арасында бөлінеді (ереже бойынша: 80% – инвесторға, ал 20% – банкке).

Жоғары қамсыздандырылған жеке немесе институционалдық клиенттер үшін арнайы инвестициялық шоттарды ұсынады. Бұл шоттар да мудараба қағидасы бойынша жүргізіледі, бірақ қаржылық құралдарды инвестициялау мен пайданы бөлутәсілдері клиенттердің қажеттілігіне байланысты өзгеруі мүмкін. Жалпы, арнайы инвестициялық шоттар ислам қаржы институттарымен анықталған арнайы инвестициялық мүмкіндіктермен байланысты. Бұл мүмкіндіктер нақты мөлшер мен жабу мерзімін иеленеді және ислам қаржы институттарының индикаторларға, жеке капитал мен біріккен кәсіпорындарға қатысу нәтижесі болып табылады. Кей жағдайларда бұл арнайы инвестициялық шоттар активтердің түрлі топтарын қаржыландыру үшін мамандандырылған қорды еске түсіреді. Арнайы инвестициялық шоттарда жабу мерзімі мен пайданы бөлу әр салымшыға жеке түсіндіріледі. Арнайы инвестициялық шоттар табыстылық пен тәуекел қатынасының қорын дамыту үшін негізгі потенциалға ие болады. Жоғарыда аталған депозиттерде ислам банкі мынадай банктік



1-сурет – Исламдық қаржылық институт балансының тұжырымдамасы

қызметтерді ұсынады: қаражаттарды аудару, аккредитив, валюта айырбасы, инвестициялық басқару, жеке және институционалдық клиенттерге ақылы кеңестер беру.

Қаражаттарды тарту бойынша ислам банктерінің операциясы құралдарды арттырудың шектеулі тәсілін ұсынады, банк активінде өтеу мерзімі мен тәуекелді әлдеқайда кең түрде көрсететін активтердің гетерогендік тобының диверсификациялық портфелі болуы мүмкін.

Активтермен қамтамасыз етілген бағалы қағаздар арасындағы инвестиция тәуекелінің шектеулілігі төлем уақыты нұсқасы бойынша қарыздық бағалы қағаздарды еске түсіреді. Мұндай бағалы қағаздар сауда қызметтерімен байланыста болып сауданы қаржыландыру үшін мурабаха немесе салам келісімін жасайды.

Сонымен қатар, ислам банкі айналым капиталымен өз клиенттерінің қажеттілігін қамтамасыз етуі мүмкін. Бұл құралдардың қысқа мерзімдегі сипаты және оны шынайы активтермен қамтамасыз ету тәуекел деңгейін төмендетеді. Ислам қаржы институттары бұл бағалы қағаздарды өте тартымды және олар басқа инвестициялық құралдар алдында артық деп есептейді.

Орта мерзімді инвестициялауда ислам банктері бірнеше нұсқаларға ие. Ол иджара және истисна секілді құралдарды капиталға жинақтауы мүмкін. Бұл келісімнің артықшылығы тек активтермен қамтамасыз ету ғана емес, сонымен бірге, портфельді басқаруды жеңілдетуде өзгермелі пайыздық ставкаға ие болады. Ислам және дәстүрлі лизингтің жалпы ерекшелігі дәстүрлі жалгерлік келісім-шарттың модификациясына сәйкес салымдардан бастап, яғни бұл келісім шарттар шариат қағидаларына сүйене отырып, банк үшін қосымша инвестициялық мүмкіндіктерді қамтамасыз етуі мүмкін.

Сонымен қатар банк активтерінің нақты класына капиталдарды сала отырып, мақсатты портфельді қалыптастыру мүмкін және осы портфельді арнайы инвестициялық шоттар түрінде мударабаның арнайы келісімін шығара отырып, қаржыландыруы мүмкін. Бұл сегмент баланс активінде қордың қорлануын көрсетеді және олардың әрқайсысы арнайы инвестициялық шоттар арқылы міндеттемелер жағында мудараба келісіміне сәйкес қаржыландырылады.

Ұзақ мерзімді инвестициялар үшін банк ушарака келісіміне отырып, тәуекелді кәсіпорындарға қатысуы мүмкін.

Ислам қаржылық институттары мен оның бухгалтерлік баланс құрылымдары жоғарыда аталған теориялық модельдерден өзгешеленеді. Бірінші өзгешелігі – теориялық тұрғыдан бөлінуі тиіс актив құрылымындағы ауытқулар. Іс жүзінде, баланс активінде активтермен қамтамасыз етілген сауданы қаржыландырумен байланысты бағалы қағаздар басымырақ. Бұл саудамен байланысты бағалы қағаздар төменгі тәуекелді деп есептеледі және тәуекел – табыстылық көзқарасы бойынша дәстүрлі бағалы қағаздар тіркелген табыстарды еске түсіреді.

Исламдық банктің қалыптасу теориясы мен тәжірибесіндегі ерекшеліктердің екінші аймағына банк шоттарын ұстаушылардың түрлі топтары арасында немесе акционерлер мен банк салымшылары арасында табысты бөлу пропорциясын қозғайтын есеп саясатын таңдау мен қолдану жатады. Активтерді орналастыру барысында ислам қаржысының маңызы ағымдық шоттар, жалпы инвестициялық шоттар мен таза капитал есебінен қаржыландырылатын активтер арасында анық бөлудің қызмет жасауына жол береді. Дегенмен, іс жүзінде мұндай кедергілер жұмыс жасамайды, активтер барлық акционерлердің қаражаттарының үлкен қоры ретінде қарастырылады. Басқаша айтқанда, исламдық банкті коммерциялық және инвестициялық банктердің буданы деп есептеуге болады. Дегенмен дәстүрлі әмбебап банктерден ерекшелігі исламдық банк өзінің инвестициялық, коммерциялық қызметтерін заңнамалық, материалдық және басқарушылық аспектіде бөлуге ұмтылмайды. Нәтижесінде инвестициялық шоттағы қаражаттар акционерлік капиталды қоса есептегенде басқа қаражаттардан бөлінбейді. Бұл исламдық банк тәжірибесіндегі сыни ауытқулардың бірі болып табылады және басқару ұйымдары үшін күрделі мәселелерді көрсетеді. Себебі, ислам банктерінің акционерлеріне реттеудің әртүрлі принциптерін қолдану қажет. Сондықтан барлығына бірдей тәсілдер («бір шешім барлығына» қағидасы) шектеулі болып, қолайсыздыққа алып келуі мүмкін.

Исламдық банк ерекшеліктерін анықтай отырып, оларға қатысты тәуекелдерді бес үлкен категорияға топтастыруға болады: трансакциялық, үлестік, құндылықтар және құнмен байланысты тәуекел, басқарушылық, жүйелік тәуекел. Тәуекелдің барлық категориялары дәстүрлі қаржы институттарының өздеріне тән, дегенмен олардың кейбірі қолданатын келісімдер мен бухгалтерлік баланс профилі бір-біріне сәйкес келеді. 2-суретте ислам қаржы институттарындағы тәуекел-профилі көрсетілген.

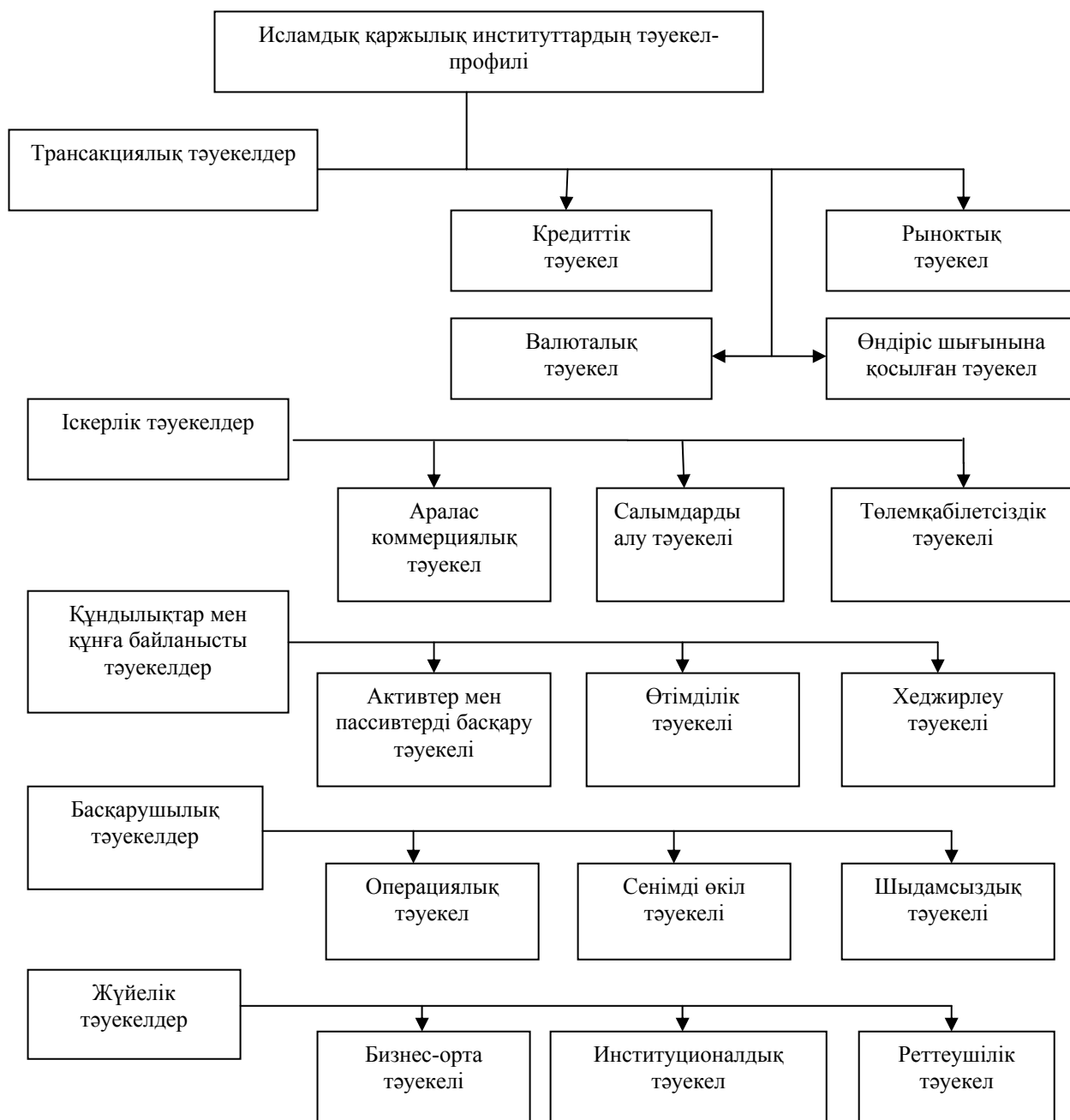
Мұнда салымшылардан қаражаттарды алу тәуекелі іскерлік тәуекелдің соңғы секторында орналасқан. Қаражаттарды алу тәуекелі ислам немесе дәстүрлі банктер тарапынан болатын ислам қаржы институттарының бәсеке қысымының басты нысаны болып негізделеді. Қаражаттарды алу тәуекеліне ислам банк салымшылары мына жағдайда тап болуы мүмкін, егер де табыс ставкасы бәсекелестер төлейтінмен салыстырғанда әлдеқайда төмен болса. Бұл тәуекел дәстүрлі банк үшін де тән екенін айтып өтуіміз керек.

Фудииарлық тәуекел ислам қаржы институтында пайда мен зиянды бөлу принципіне негізделген өзіндік табиғи ерекшеліктерге ие. Исламдық қаржы институтында есептілік пен аудитті ұйымдастыру бойынша инвестор қаражатын дұрыс басқара алмау немесе шариат ережесін сақтамау нәтижесінде инвестициялық келісім-шарттың бұзылуына заңдылық жауапкершілік қалыптасқанда фудииарлық тәуекел анықталады.

Мұндай заңдылық жауапкершілік сенімді өкілдердің өз салымшылары алдында жауапкершілігінің бұзылуымен байланысты банк тікелей жоғалтуларға ұшырайды, сондай-ақ жанама жоғалту ретінде банк акциясының рыноктағы құнының төмендеуі байқалады.

Сонымен бірге басқара алмаушылық банктің іскерлік атағына да қолайсыздық тудырады. Қаржысы тұрақты деген исламдық банктің өзі салымшыларының сенімін жоғалтуы нәтижесінде олардың қаражаттарын қайтарып алуы барысында тәуекелге ұшырауы мүмкін. Фудииарлық тәуекел акционерлер мен инвестициялық салымшыларды экономикалық жоғалту тәуекеліне алып келеді және шариатқа сәйкес емес банк бағыты нәтижесінде олар пайданың әлеуетті үлесін алмауы да мүмкін.

Сонымен бірге ислам қаржы құралдары үшін стандартталған келісімдер жоқ, сондай-ақ, қылмыстық үдерістерді жүргізудің тиімді жүйесінің жоқтығы және дау-дамайды шешу бизнес-орта тәуекелін қалыптастырады. Келісім-шарттарда құқықтық күштің әлсіздігі төлей алмау ықтималдығын күшейтеді және несие беру шарттары бұзылады да банкте қолайсыз жағдай туындайды. Уақтылы төлем жүргізбеуде айыппұлдар қолдану шариат принциптеріне қарсы келеді, кейбір банктер айыппұлды тұрақтылық тетік ретінде қолданады да, жиналған соманы қайтарымдылық мақсаттарға пайдаланады.



2-сурет – Исламдық қаржылық институттардың тәуекелдер жіктемесі

Реттеуші нормалар мен ережелерді қолдануда ұқыпсыздық немесе қателер айыппұлға алып келеді де банктер реттеушілік тәуекелге ұшырайды. Мұндай тәуекел транспаренттік үдерістерді реттеудегі тым артық тәсілдердің қолданылуы немесе шектеулілігінің нәтижесі болуы мүмкін. Сонымен бірге бір ел шеңберінде әрбір қаржы институттарының шариат кеңесінде әртүрлі пікірлер қалыптасады да, бұл ислам елдерінің реттеуші ұйымдары арасында сақталатын ережелердің дұрыстығына жалпы сенімсіздікті қалыптастырады.

Дегенмен, ислам қаржы жүйесінің басқалардан айырмашылығы бар екені рас. Ол, әрине, ең бірінші кезекте шариғат нормаларының сақталынуы. Шариғат заңдары бойынша капиталдың үстінен пайыздық үстеме алып, пайда табуға тыйым салынатыны белгілі. Сонымен қатар алкогольмен, доңыз етімен, құмар ойындармен байланысы бар бизнесті ашу үшін және оны несиелендіру үшін ислам банктерінің есігі тарс жабық. Таратып айтар болсақ, ислам банктері өздерінің экономикалық іс-қызметтерін Құранда айтылған мынадай қағидалар негізінде жүзеге асырады:

Біріншіден, адам баласы қолында тұрған байлық (ақшалай қаржы, тауарлар, мүліктер, жаңашыл идеялар, басқару тәжірибелері) пен табиғи ресурстардың иесі бола алмайды. Расында кез келген байлық тек Аллаһтікі ғана;

Адам тек Аллаһ тағалаға сеніп берген осы ресурстарды ғана басқарушы тұлға; Ол тек Аллаһтың ырзығына бөленген және сол байлықты өмір сүрген уақытында пайдаланушы ғана болып табылады.

Екіншіден, адам Аллаһ тағала берген байлықты ақылмен пайдалануы тиіс, оларды теріс мақсатқа пайдалануға, төгіп-шашуға және қазынаға айналдыруға болмайды.

Кез келген игілік қоғам үшін жұмсалуды тиіс, сол игілікті басқарушының мүддесі мен қажеттілігін қамтамасыз етуі керек.

Батыс елдерінің банктерінде пайыздық үстеме алу дәстүрге айналса, ислам банктерінде оның орнына түскен табысты клиенттерге үлестіру жүргізіледі. Осылайша салымшы тәуекелге бел буады, бұл жағдайда оған төлемнің нақты бір көлемі кепілдендірілмейді. Бірінші кезекте бұл ұзақ мерзімді инвестицияларға қатысты. Сондықтан да ислам салымшылары қысқа мерзімді инвестицияларды дұрыс көреді.

Ислам банктерінің өзге банктерден негізгі айырмашылығы – олардың жобаны қаржыландыру қағидасында жатыр. Бұл жайт біздің алдымызға тәуекел ету капиталы мен заемды капитал мәселелерін қояры айқын. Еске сала кетейік, тәуекел ету капиталы деп – өндіріс үрдісіне қатысқаны үшін қатысу үлесіне қарай сыйақы ретінде алынатын капитал болып табылады. Яғни, өндіріс нәтижелеріне қатысты оның өсімі жағымды да, жағымсыз болуы да мүмкін.

Ал керісінше заемды капитал алдын ала белгілі бір пайыздық мөлшерлеме түрінде өз қатысуының бағасын айтады, бұл баға негізінен тиімді немесе тиімсіз болуы да ғажап емес.

Осылайша исламдық қаржы жүйесінде қаржыгердің қатысуға тәуекел етуі оның барлық активтердің немесе олардың бір бөлігінің меншік иесі ретінде болуымен аяқталады. Ал бұл салымшының тәуекелі мен жауапкершілігін арттыратыны белгілі.

Исламдық қаржылық активтері меншік иесін өз активтерін жақсы жұмыс жағдайында ұқсатуына жауапты етіп қояды, өйткені клиент өзі салған белгілі бір төлемдер (мұны активтерді жалға алу үшін жасалған төлем деп есептеуге болады) арқылы келісілген кірістерге көңілі толуы шарт. Сонымен қатар мұнда өз меншігінен, яғни активтердегі өз үлесінен және оны пайдалану арқылы түскен табыстардан салық төлеу міндеті де бар.

Егер жалға алушы барлық кірістерден құр алақан қалып, қызметі күйресе не болмақ?

Мұндай жағдайда жалға алу төлемі тоқтатылады. Активтер қалыпты жұмыс жағдайына жеткенге дейін осылай тұрады. Ал оларды қалыпқа келтірумен кім айналысады. Ол – Ислам банкі. Исламдық банктердің дәстүрлі банктерден айырмашылықтарының бірі – заң тілімен айтқанда, «Юридикция» мәселесі. Кәдімгі банктер клиенттерімен азаматтық кодекске негізделген қызметтер жағдайында ғана келісім бекітеді және бұл олар үшін ең тиімді болып табылады. Алайда, исламдық банктермен ынтымақтастық орнатып, белгілі бір операцияларды жүзеге асыруға мәжбүр болған жағдайда ғана олар өздеріне беймәлім шарифатты жетекшілікке алуға міндетті болады. Көптеген мұсылман мемлекеттерінде шарифат жоғарғы құқықтық заңнама болып танылғанымен, ол елдерде бүгінгі таңда азаматтық кодекске негізделіп, өте белсенді түрде қоса-қабат жұмыс жасап жатқан құқықтық жүйелер бар. Ал Ислам банкі қандай жағдайда да, ең алдымен шарифат заңдарын басшылыққа алады. Бұл жайт «дәстүрлі» банктерді біраз тығырыққа салатыны жасырын емес.

Исламдық банк жүйесі — Шарифат (Ислам дінінің қағидалары) рұқсат еткен істерді атқару арқылы банктық қызметтерді көрсету жүйесі. Ислам дінінде пайыз алу/беруге тыйым салынған. Сол себептен де Исламдық банк жүйесінде қарапайым банктердегідей өсімқорлық жоқ. Пайыздық өсімсіз қызмет етуіне қарамастан Ислам қаржы жүйесі ең жылдам өсуші сегмент болып табылады. Жылына 15 пайызға өсетін исламдық негіздегі активтердің жиынтығы 800 миллиард АҚШ долларын құрайды. Соның арқасында ислам банкингі әлемдегі жедел дамушы қаржы салаларының біріне айналып отыр. Қазіргі қаржы дағдарысына қарамастан, бұл сала жылына 15 пайызға өсіп келеді (Ислам конференциясы ұйымындағы елдерде даму көрсеткіші 20 пайыздан асқан). Қазір дүниежүзі бойынша 300-дей ислам банкі қызмет жасаса, олардың активтері 700 миллион долларға бағаланып отыр. Ал 2014 жылдарға қарай бұл көрсеткіш 1 триллион доллардан асады деп жоспарлануда.

Қалай дегенде де өткен ғасырдың 60–70-жылдарының жаңалығы болып табылатын ислам банктерінің жетістіктерін бүгінде күллі әлем мойындап үлгерді. Дегенмен, әзірге ислам банктерінің өзге дәстүрлі банктерді қаржы майданынан толықтай ығыстырып шығаруы туралы әңгімені қозғау ертерек дейді мамандар. Себебі шариғат заңымен жұмыс істейтін банктердің қызметін түсінбеушілер қатары баршылық. «Егер үстеме пайыз алмаса, бұдан банкке келіп-кетер пайда қандай?» деген сұрақ әлі де кейбір қаржыгерлерді мазалайтыны рас. Ал осы 30–40 жыл ішінде ислам банктерінің пайызсыз қызмет етіп, зор табыстарға жеткені, бүгінгі дағдарысқа қалайша төтеп беріп жатқаны да тегіннен-тегін емес қой. Мұның сыры ислам банктерінің Құранның бағыт-бағдарынан шықпауы мен шариғат айтқан заң жолымен жүруінде жатқаны аян.

ӘДЕБИЕТ

- 1 Беккин Р.И. Исламская экономическая модель и современность. – М., 2009.
- 2 Ибрахим. Развитие и современное состояние фондового рынка Пакистана: Дис. ... к.э.н. – М.: Финансовая академия при Правительстве РФ, 2001.
- 3 Исламские финансовые институты в мировой финансовой архитектуре / Под ред. д. э. н., проф. К.В. Кочмола. – Ростов-на-Дону, 2008.
- 4 Журавлев А.Ю. Концептуальные начала исламской экономики // Исламские финансы в современном мире: экономические и правовые аспекты / Под ред. Р. И. Беккина. – М., 2004.

REFERENCES

- 1 Bekkin R.I. Islamskaja jekonomicheskaja model' i sovremennost'. M., 2009.
- 2 Ibrahim. Razvitiye i sovremennoe sostojanie fondovogo rynka Pakistana: Dis. ... k.je.n. M.: Finansovaja akademija pri Pravitel'stve RF, 2001.
- 3 Islamskie finansovye instituty v mirovoj finansovoj arhitekture. Pod red. d. je. n., prof. K.V. Kochmola. Rostov-na-Donu, 2008.
- 4 Zhuravlev A.Ju. Konceptual'nye nachala islamskoj jekonomiki. Islamskie finansy v sovremennom mire: jekonomicheskie i pravovye aspekty. Pod red. R. I. Bekkina. M., 2004.

Резюме

А. Ш. Абдимомынова

(Қызылорда мемлекеттік университетінің ата-баба Қорқыт Ата, Қызылорда, Қазақстан)

РИСКИ ИСЛАМСКИХ ФИНАНСОВЫХ ИНСТИТУТОВ И УПРАВЛЕНИЕ ИМИ

Экспансия исламских финансовых институтов не проходит бесследно для глобальной финансовой системы, оказывая на нее влияние во многих аспектах, в том числе и привнося новые риски в сложившийся и относительно стабильный риск-профиль мировой финансовой системы. В этой связи необходимым представляется анализ рисков, возникающих в процессе деятельности исламских финансовых институтов, их сравнение с рисками традиционных финансовых институтов.

Ключевые слова: исламская экономика, финансовые инструменты исламских стран, исламское страхование, мудараб, сукук, такафул.

Summary

A. Sh. Abdimomynova

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

RISKS OF ISLAMIC FINANCIAL INSTITUTIONS AND MANAGEMENT OF THEM

Expansion of Islamic financial institutions doesn't take place completely for a global financial system, having an impact in many aspects, including and introducing new risks in developed and rather stable risk profile of a world financial system. In this regard necessary the risk analysis, Islamic financial institutions arising in the course of activity, their comparison with risks of traditional financial institutions is represented.

Keywords: Islamic economics, financial instruments of Islamic countries, Islamic insurance, mudaraba, sukuk, takaful.

Поступила 10.03.2014г.

A. JUMASSEITOVA, ZH. BALTASHEVA

(Kazakh-British technical university, Almaty, Kazakhsnat)

FEATURES OF INNOVATIVE STRATEGY DEVELOPMENT AT THE OIL PROCESSING ENTERPRISES

Annotation. The article describes main features of innovative strategy development in the case of oil and gas industry. Analysis is based on the historical study of the development of oil and gas sector. Institutional reforming of the enterprises for processing oil raw materials made considerable changes to the production organization and work. Managing methods influenced introduction of hi-tech productions which are predominating in increase of economic efficiency of oil processing production and growth of its competitiveness.

Keyword: management, innovation, technology, oil, branch.

Тірек сөздер: басқару, инновация, технология, мұнай, сала.

Ключевые слова: управление, инновация, технология, нефть, отрасль.

Oil-processing industry is the branch of the heavy industry, covering oil refining and production of oil products (without production of soot). Oil processing branch is the most important link of an oil complex defining the efficiency of using hydro carbonic raw materials. The guaranteed ensuring requirement of the population depends on its reliable functioning in motor fuels, lubricant oils and other oil products without which the functioning of transport infrastructure, economic and strategic security of the state are impossible.

In B. S. Saubetov's research is said that the oil processing sector is one of the strategically important sectors of economy as ensures energy safety of the country. We don't share the point of view of this researcher only in the field of energy security of the country. According to certain foreign researchers, there are alternatives of energy security. In our opinion, the main direction in the field of oil usage is to use it as a source of combustible - lubricants and other products of processing.

World capacities of oil refining are presented in the following table 1.

Table 1 – World power of oil refining

| Region | Million tons | Specific weight, % |
|---|--------------|--------------------|
| USA | 755 | 23,6 |
| Western Europe | 670 | 20,9 |
| Central and South America | 375 | 11,7 |
| Asia, Far East, Australia | 682 | 21,3 |
| Middle East | 288 | 9,0 |
| Africa | 143 | 4,5 |
| Other countries (including CIS countries) | 287 | 9,0 |
| In total | 3200 | 100 |
| Note: it is made on the basis of a source [13]. | | |

Apparently from the provided data, the most equipped countries on oil processing are the USA, Asia, the Far East, Australia. Thus the share of Asian Pacific Region (APR) region in the world rose more than by 2,5 times from 10,4% in 1965 to 26,1 in 2002.

Many countries of APR carried out the accelerated construction of oil refineries not spontaneously, but on the basis of special programs and with the corresponding state support and in some cases at nationalization of these productions.

The oil-processing industry of CIS countries has an old history. In pre-revolutionary Russia oil refining was conducted on primitive technology: kerosene was the main product of processing which was sold. The oil processing enterprises concentrated mainly in the Caucasus (in Baku and Grozny).

After the Civil war in 1918–1920 Soviet state allocated considerable funds for restoration and development of the enterprises of oil-processing industry (in 1923/24 37,2% of all expenses for capital construction were the share of this branch). As a result from 1921 to 1925 production of gasoline increased by 3,8 times, and the total number of received oil light fractions increased by 2,3 times. The foundation of oil-processing industry was laid in days of the first five-years period (1929–1940).

As a rule, allocation of oil-processing industry depended on consumption of oil products in different areas, on techniques of oil processing and transportation, territorial relations between resources and places of liquid fuel consumption in the Soviet Union.

Oil refining usually concentrated in areas of production, or in areas of mass consumption of oil products. Shifting of oil-processing industry to places of consumption of oil products has a number of the advantages connected with its transportation and storage. Transportation of oil is always more economic than transportation of its numerous derivatives; for the transportation of oil can be widely used pipelines, which, besides crude oil, transfer of light products carried out; storage of crude oil is much cheaper than oil products; consumer has an opportunity to use the crude oil arriving from different areas at the same time.

In order to shift refineries to the centers of petroleum products' consumption, factories in Saratov, Krasnodar, Orsk, Khabarovsk, Odessa, Kherson consumption were also built.

In the post-war period the oil-processing industry developed rapidly, the technological level and output continuously raised. In 1946–1951 pre-war indicators were already surpassed. Capacities for primary oil refining systematically increased. These powers increased for the fifth anniversary 1966–1970 by 1,4 times. In 1970 the industry refined oil 1,44 times more, than in 1965; production of low-sulphurous diesel fuel increased for the same years by 2,4 times. Many oil refineries and combines started to operate. The oil-processing industry solved the problem of widespread introduction of high-performance technological installations and units on the organizations of highly specialized large-tonnage productions, a rational combination and combination of several processes in one technological block to improve catalytic systems, use of automated control systems by the enterprises and branches as a whole. The enterprises switched to the high-performance combined installations. If to 1966 in the USSR their single power reached 1–2 million ton per year, in 1971 some installations were set up with the power of 2–3 and 6 million ton per year. The increase in volume of oil refining is accompanied by improvement of quality of oil products: production of low-sulphurous diesel fuel, high-octane gasoline, oils with effective additives became more profitable.

Scientific and technical problems of oil processing and petrochemistry were solved in 48 research institutes and their branches, 25 design organizations and their branches, 18 experimental plants of the USSR.

Now in the countries of the former Soviet Union work 45 oil refineries with a general power of 10 million bar a day. The CIS enterprises generally have installations of primary oil refining. The share of thermal and catalytic processes is insignificant and makes about 40% of capacities of atmospheric distillation of oil.

From 15 CIS countries only 9 have oil refineries. The data about a number of plants in each state of the CIS and their general power is given in the table.

Quantity and power of oil refineries in CIS countries are presented in the table 2.

Table 2 – Quantity and power of oil refineries in CIS countries

| Country | The number of plants | Power of plants, million | Power per plant |
|--------------|----------------------|--------------------------|-----------------|
| Russia | 27 | 6,4 | 0,2 |
| Ukraine | 7 | 1,2 | 0,2 |
| Kazakhstan | 3 | 0,4 | 0,1 |
| Azerbaijan | 2 | 0,4 | 0,2 |
| Belarus | 2 | 0,8 | 0,4 |
| Turkmenistan | 2 | 0,2 | 0,1 |
| Uzbekistan | 1 | 0,2 | 0,2 |
| Georgia | 1 | 0,1 | 0,1 |
| Total | 45 | 9,7 | 0,22 |

It should be noted that leaders in oil processing on the former Soviet Union is Ukraine and Russia. Other republics of the former Soviet Union have a small amount of oil refineries. In Belarus 2 large plants, in Kazakhstan – 3 medium plants, in Azerbaijan – 2 plants with the average of 10 million tons of recycled oil a year, in Turkmenistan functions 2 plants of medium power, 1 oil refinery with medium power functions in Uzbekistan and there is a small plant in Georgia.

The oil-processing industry of Ukraine totals 7 plants with a general power of 62,6 million tons/year. The largest plant constructed in the late seventies is the Lisichansk oil refinery. Power of primary installations on oil refining on it makes 23,8 million tons/year. This plant was constructed on the basis of the Soviet technology. In 1976, in the first year of the work, the plant received oil on the oil pipeline from Krasnodar. In 1977 the main oil pipeline with a diameter of 1,22 m and 1089 km long from Kuibyshev (nowadays Samara) brought the Tyumen oil to Lisichansk plant. In 1980 the catalytic reforming unit with a productivity of 1 million t was launched, and in 1981 installation of hydrotreating of diesel fuel which differed from others with high extent of automation started working. In 1978 the installation on production of ethylene started working which then followed to the chemical plant to Severodonetsk where it was processed in polyethylene.

Thus, situation in oil-processing industry rather difficult, but there is a solution- branch reforming. It can become "locomotive" which will pull economy and will be able to make very significant contribution to revival of CIS countries.

The efficiency of oil processing production development in modern is not only important with only its institutional structure and change, but also with the degree of technical equipment and level of scientific and technical progress, compliance of production structure on consumer demands on products of oil processing production, quality and labor productivity, interest of workers in the results of their activity, potential in providing with investment resources and.

However, institutional reforming of the enterprises for processing oil raw materials made considerable changes to the production organization and work, managing methods that influenced introduction of hi-tech productions which are predominating in increase of economic efficiency of oil processing production and growth of its competitiveness.

The growing competition in the world markets of oil processing production sales demand search of the new technological, productive, financial, ecological and administrative decisions.

Equality of many competitor companies demands cardinal reorganization of all activities of oil processing production, development of not only minimization of expenses strategy, but also optimization of market researches, diversification of production and development of new types of business.

Now there is a consolidation and integration of the enterprises of oil production, oil processing and trade by acquisition of actions, merges, absorption, cooperation and so on.

Such integration is expressed in formation of horizontally and vertically integrated groups because it is easier for enterprises to master capital-intensive production of products of petro chemistry, for example, oil and chemical. The oil enterprises are responsible for process of production, and chemical enterprises develop technologies and are engaged in research development.

Enterprises which have entered holding are much more competitive in comparison with the independent companies. The increased degree of economic activity of the enterprises leads to increase in outputs, stabilization of a financial position and opportunity to conduct market researches, to introduce new technologies and products.

Development of oil processing production in this direction gives the chance of it to radical modernization on the basis of the last achievements of scientific and technical progress that brings to:

- to decrease in average specific expenses due to growth of scales of production as a result of its combination and diversification;
- economy on transactional expenses due to reduction of relations of production and their transfer to intra production communications;
- to increase of capital productivity of production at the expense of increase in use of capacities and objects of infrastructure;
- to increase of an exit of target products from unit of oil raw materials;
- economy of all types of resources.

On the basis of available foreign experience innovative strategy of oil-processing industry is concentrated on development vertically integrated groups, beginning from production and including its

processing and transportation which can create innovative projects, the realization, thereby, enabling a considerable quantum leap in production of oil products. In this sense development of innovative strategy at the branch enterprises, is connected with process of anticipation of global changes in an economic situations, search and implementation of the large-scale decisions providing a sustainable development of the enterprise at the expense of revealed future factors of success. On the essence, any strategic measures undertaken by the enterprise, have innovative character as they are anyway based on innovations in its economic, production and marketing potentials.

Innovations in oil sector – result public, equipment – the economic process, directed on change in initial structure of the production mechanism, i.e. transition its internal structure to a new state: concerns production, technology, means of production, professional and qualification structure of labor, the organization; for the purpose of receiving both economic, and ecological effect.

In our opinion, innovative strategy of the oil processing enterprise is development of a main objective of activity of the enterprise due to release of competitive production.

REFERENCES

- 1 Saubetova B.S The development of innovative processes in oil sector of the Republic of Kazakhstan: abstract, doctor of economic sciences ... Almaty.
- 2 Abishev A. Caspian oil and policy. Astana, 2004. 380 p.
- 3 Gubkin I.M The Doctrine of oil. M.-L., 1937.
- 4 Temirbaeva G. Theoretical bases of formation of large integrated structures in the modern economy. Eurasian community. 2004.

Резюме

А. К. Джумасеитова, Ж. С. Балташева

(Казахстанско-Британский технический университет, Алматы, Казахстан)

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ НА НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье описаны основные особенности развития инновационной стратегии в нефтяной и газовой промышленности. Анализ основан на историческом изучении развития нефтегазового сектора. Институциональное реформирование предприятий по переработке нефтяного сырья сделало значительные изменения в организации производства и труда. Управленческие методы влияют на введение технологий производств, которые преобладают повышением экономической эффективности производства переработки нефти и роста ее конкурентоспособности.

Ключевые слова: управление, инновация, технология, нефть, отрасль.

Резюме

Ә. К. Жұмасеитова, Ж. С. Балташева

(Қазақ-Британ техникалық университеті, Алматы, Қазақстан)

МҰНАЙ ӨНДЕЙТІН МЕКЕМЕЛЕРДЕГІ ИННОВАЦИАЛЫҚ СТРАТЕГИЯНЫ ҚҰРАСТЫРУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Бұл мақалада мұнай-газ өндірісіндегі инновациялық стратегияның негізгі ерекшеліктері сипатталған. Анализ мұнай-газ бөлімінің тарихи дамуына негізделген. Мұнай өнімдерін өңдеу жөнінде мекеменің институционалды реформасы өндіріс пен еңбекті ұйымдастыруда орасан өзгерістер жасады. Басқару әдістері мұнайды өңдеудің экономикалық тиімділігімен және оның бәсекелестігімен ерекшеленетін өндіріс технологиясын енгізуге әсер етеді. Басқарушылық әдістер мұнай өңдеу өндірісінің экономикалық тиімділігін арттыру мен оның бәсекеге қабілеттілігінің өсуінде басымдыққа ие болатын өндірістік технологияларды енгізуге әсер етеді.

Тірек сөздер: басқару, инновация, технология, мұнай, сала.

Поступила 10.03.2014г.

А. Б. НҰРЖАНОВА¹, Б. О. ОСПАНОВА²

¹Сулейман Демирел университеті, Қаскелен, Қазақстан,

² Қ. А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан)

ТІЛДІК ДҮНИЕ БЕЙНЕСІНДЕГІ «КӨЗ» СОМАТИЗМІНІҢ ФРАЗЕО-СЕМАНТИКАЛЫҚ ӨРІСІ

Аннотация. Мақалада тілдік дүние бейнесіндегі көз соматизмінің фразеологикалық өрісі қарастырылды. Қазақ тілінің фразеологиясы негізінде «көз» компонентті соматикалық фразеологиялық бірліктер жан-жақты сипатталды және жүйеленді. Зерттеу семантикалық сипаттау негізінде жүргізіледі. Қазақ тілдік дүние бейнесін сомдауда *көз* компонентті фразеологиялық тіркестердің образды-ассоциативтік және образды-эстетикалық, образды-прагматикалық өрісі *көз* лексемасының ұлттың дәстүрлі дүниетанымында орны ерекше лингвомәдени бірлік екендігін көрсетті. Көздің тек анатомиялық орган ғана емес, сонымен бірге адамның адами қарым-қатынас барысында көзбен түйсіну, пайымдау қабілетін танытатын, эстетикалық ерекшеліктерін суреттейтін, адамның психологиялық жағдайын білдіретін симптомдық белгі қызметінде жұмсалатындығы және адамның сыртқы ортамен байланысы барысында қолданатын «қаруы» бола алатындығы анықталды.

Тірек сөздер: соматикалық лексика, көз, тілдік дүние бейнесі, фразеологиялық бірлік.

Ключевые слова: соматическая лексика, глаза, языковая картина мира, фразеологическая единица.

Keywords: somatic lexis, eyes, linguistic world view, phraseological unit.

Соматикалық лексика әлем тілдерінің барлығында кездесетіні белгілі. Алайда, тіл иесі-этностың дүние-ғалам жайлы түсініктеріне орай, соматикалық бірліктер әр тілде әртүрлі таңбалануы мүмкін. Қазақ тіліндегі соматикалық бірліктерді талдау барысы адамның дене мүшелері атаулары метафоралық универсалийлер ретінде өнімді жұмсалатындығын аңғартады. Тіршілік иесі – адам таныс емес затты көргенде оны өзіне таныс заттармен салыстыру арқылы атайды.

Адамның өз айналасын, ақиқат болмысты тануы көру ағзасы — *көздің* атқаратын қызметінің арқасында жүзеге асады десек, адамның дене құрылысындағы маңызды мүше – көз арқылы кеңістіктегі заттар мен құбыстардың белгі-нышандары, кескін-кейпі, мөлшер-көлемі, мән-маңызы т.б. қасиеттері ажыратылады, анықталады. Көздің анатомиялық орган ретінде нақты қызметі адамның айналасын көзбен шолып, қабылдауынан туындайды, яғни адам көздің көмегімен өзін қоршаған әлемді танып, пайымдайды, бағамдайды. «Благодаря высокоразвитым биофизиологическим особенностям глаза человек получает достаточно совершенную картину окружающей действительности и ориентируется не только в макром мире но и способен воспроизводить изображения в относительном микромасштабе» [1]. Демек, ақиқат шындыққа берілген бағаның шынайылығын адам өз көзімен көруі арқылы дәйектейді. Мәселен, қазақ тілінде қандай да бір болған жағдайдың шын екендігіне сендіру мақсатында қолданылатын *өз көзімен көрді, көзбен көрген – анық, естіген танық*, «ойға орала берді, жиі еске түсті» дегенді білдіретін *көз алдына келді, көз алдынан кетпеді, көз алдында тұрды*, «іп-лезде жоқ болу» мәніндегі *көзден ғайып [таса] болды*, «қиыр шет, өте алыс жер» дегенді білдіретін *көз көрмес, құлақ естімес жер*, «бірін-бірі білетін, таныс адамдар» мағынасындағы *көз көрген* сияқты *көз* соматизмінің қатысуымен жасалған фразеологизмдердің ішкі формасында көздің адамның дене құрылысында шыныменен бар, айнала ақиқат болмысты адам осы орган арқылы көретіні туралы ақпарат жинақталады.

Адам денесіндегі реалды материалдық көру органы - *көздің* жас, май, қан, ет, шел сияқты заттардан тұратыны дүниенің тілдік бейнесінде *көзмайын тауысты*- «қадалып көп іс істеді», *көзін шел басты* - «надандық басты, астамсыды», *көзіне қан құйылды* - «ызаланды, жауықты» т.б. фразеологизмдердің тура мағынасы арқылы, ал олардың ауыспалы мағынасы арқылы адамның бір нәрсені көруі, қарауы арқылы жүзеге асатын іс-әрекеттің, ашу, ыза, қайғы, қапа, мұң сияқты ішкі сезім иірімдерінің сыртқы симптоматикасының көрнекі сипаттамалары жасалады. Мәселен, көздің жас бөлінетін «физикалық» қасиетіне негізделген *екі көзден тамған жас, екі көзіне ерік берді, екі көзіне ие бола алмады, екі көзі жәудіреді, жанары жасқа толды, көз жасына булықты т.б.* тұрақты тіркестер жылауға итермелейтін ішкі сезім күшінің әр қилы деңгейін танытып қана

қоймайды, жылау әрекетінің сын-сипатында айқындайды. Ал *көзін ашты* «айып–кінәсын бетпе-бет айтты», *көзіне құм құйылды* - «өлді, көмілді», *көзін көгертті* - «азапқа салды», *көзін ойды* - «қорлық көрсетті, әкірендеді», *көзіне топырақ шапты* - «жамандық істеді», *көзіне оттай басылды* - «ерекше жақын жанды кездестірді», *көзге түрткі етті* - «келеке қылды» т.б. фразеологизмдер реалды орган – көзге физикалық тұрғыдан сырттан әсер етуге болатынын көрсетеді.

Адамның көру арқылы тануда, қабылдауда «көздің ағы» деп аталатын ақ қабық пен «көздің қарасы» деп аталатын нұрлы қабықтың, қарашықтың маңызы ерекше. Олар *көзі қарақты*, *көзінің ағы мен қарасындай*, *көзінің қарашығындай*, *көзі нұр шапты* сақтау фразеологизмдері арқалаған образға арқау етілген болса, *көзі қарақаттай*, *қой көзді*, *құралай көз*, *көзі тұздай*, *қыли көз*, *қысық көз*, *ала көз*, т.б. лингвокультуремалар көздің қара қоңыр, қара, ала, сұрғылт-қызыл, көк сияқты түс-реңкін, пішінін ажырата көрсететін тілдік моделдер. Мұндай эстетикалық бағалау көз соматизмінің зооморфтық, фитоморфтық метафоралық қолданысы, сондай-ақ көз дене мүшесінің тұрмыстық зат атауларымен салыстырылуы арқылы жүзеге асырылады. Төрт түлік мал және өсімдік атаулары қолданылатын метафоралардың негізінде жатқан образдар халықтың өмір сүру салтынан туындап, оның төлтума мәдениеті туралы түсініктерді береді. Мысалы, *көзі ботадай*, *қой көзді*, *қарақат көзді* және т.б [2].

Көз тоқтатты - «анықтап қарады», *көз салды* - «қарады», *көзін төмен салды* - «именді», *көз тікті* - «соңынан қарады», *көз құйрығымен қарады* - «бетке тіке қарамады», *көз қырын салды* - «қамқоршы болды», *көзінің сұғын қадады* - «тесіле, сұқтана қарады», *көз тиді*, *көз өтті* - «біреудің назары түсті», т.б. көздің қарасының қимыл-қозғалысына негізделген тұрақты тіркестерге назар аударсақ, көздің тек көру органы ғана емес, «қараудың құрал-сайманы» екендігі, яғни көзді сыртқы ортаға әсер ету үшін құрал-сайман ретінде жұмсауға болатыны да тіл назарынан тыс қалмағанын байқаймыз.

Көру ағзасының қосымша аппараттарына көз алмасын қимылға келтіріп, көзді сыртқы ортаның әсерінен қорғап тұратын қабақ, кірпік, көз жасының безі, қас сияқты қорғаныш аппараттары жатады. Көздің өздігінен ашылып-жұмылмайтыны, бұл қимыл қабақ пен кірпіктің қимыл-қозғалысы арқылы жүзеге асатыны белгілі. Демек, кірпік пен қабақ сыртқы дүниеге әсер ете алатын – құрал-сайманның (көздің) ашылу және жабылу тетіктері. Тіл бұл тетіктердің қимыл- әрекетін «нар тәуекелге бел байлау» (*көзді жұмып жіберді*, *көзді тарс жұмды*), «жамандықтан құтыла алмау» (*көз ашады*), «көрмегенсу» (*көз жұмбайға салды*), «туғаннан, ес кіргелі бері» (*көзін ашқалы*), «ымы-жымы бір» (*көз қыспайы бар*) т.б. ұғым-түсініктерді көрнекі етіп берудің образына арқау етеді.

Көз арқылы адам сыртқы дүниеге әсер етіп қана қоймай, көрген құбылыстарының кеңістіктегі орналасу тәртібін, көлемін, әр түрлі қасиеттерін бағамдайды (*көз жетер жер*, *көз шалым жер*, *көз мөлшерімен алғанда*, *көзді ашып-жұмғанша*, *көз жүгіртті*, *көзге қорап*, *көздің жауын алады* т.б.), яғни қазақ тілі көздің тек көру қызметін ғана емес, көздің «өлшеудің құрал-сайманы» бола алатын қызметін де *көз таразы*, *көңіл қазы* деп нақты атап көрсетеді. Демек дүниенің тілдік бейнесінде көздің өлшемдік қызметіне негізделіп «адамның ең нәзік сезімдерін түзетін квазиорган» – көңілдің «анатомиялық» интерпретациясы жасалады. Мәселен, дүниенің тілдік бейнесінің *көңілге түсті* - «көз алдына елестеді», *көңіл аудармады* - «назар аудармады, мән бермеді», *көңілмен қарамады* - «ықылас-пейіл танытпады», *көңіліне қарады* - «ренжіткісі келмеді», *көңілі ашылды* - «сергіді, серпілді», *көңіл аударды* - «назар аударды» сияқты моделдері адам денесінде дүниені танудың, қабылдаудың көзге көрінбейтін реалды емес, заттық тұрпаты жоқ сезім органы болатынына хабар береді. Бұл көрінбейтін органда қимыл-қозғалыс бар, яғни «қарайды», «аударды», «салады», «өседі» т.б. Онда нақты қара, көк, сұрғылт сияқты өң-түс жоқ, бірақ ол да көз секілді «қараяды», «ағарады»: *көзі қарайды* - «ашу-ызадан түк көрмей қалды», / *көңілі қарайды* - «торықты, еңсесі түсті», *көзі ағарды* - «зар еңіреді»/ *көңілі ағарды* - «өкпе-реніші арылды». Реалды орган ретінде көз – ашылатын, жұмылатын, ұйқыға кететін болса, реалды емес сезім органы – ашық, үнемі ояу, ырғи сергек: *көзі ашық көңілі ояу* – «сауатты, бір нәрсенің байыбына бара алатын адам». Өмірде көзі соқыр кәріп жандар айналасын осы ең жоғарғы дәрежеде дамыған материалды емес сезім органы – көңіл арқылы қабылдайтыны, сезетіні, танитыны хақ.

Реалды орган – көз адамның психикалық күйінің белгілі бір сәтін бейнелесе (*көзі жарқ ете қалды*, *көзі парлады*, *көзіне қан құйылды*), реалды емес сезім органы – көңіл адам сезімінің сәттерін тоғыстыратын, біріктіретін қасиетке ие. Мәселен, бір жақын адамнан хабар алмаған кезде немесе

бір істің нәтижесін күткен жағдаятта адамда болатын әлсіз қорқыныш, аздаған қауіп, тағатыссыздық, жылт еткен үміт сияқты қым-қиғаш сезімдер арпалысын *көңілдің алаң болуы* білдіре алатын болса, *көңілдің босауы* адамның босаңсу, қобалжу, қамығу, толқу сияқты сезімдер тоғысын бейнелейді, мұндай сезім күйі сыртқа көзге жастың келуі арқылы лықсып шығады, яғни адамның «көзіне жас алуы» «босаңсыған көңілдің» сыртқы симптоматикасы. Демек реалды материалдық сезім органы – көз арқылы реалды емес квазиорган – көңілде шоғырланатын адамның қуаныш-бақыты, шаттығы, реніші, күйініші, сүйініші, мейірім-мерейі, қиял-арманы, тілегі, ықылас-пейілі т.б. танылады.

Дүниенің тілдік бейнесінде көзге көрінбейтін, реалды емес сезім органы – *көңіл* адамның реалды сезім мүшесі *көз* жете алмайтын кеңістікті көре алу қабілетімен ұштастырылады: *көңіл құсы шарықтар шартарапқа, көңіл жетер, ағайын, көңіл жүйрік пе, көк дөнен жүйрік пе* т.б. Демек *көңіл* – адамның көру ағзалары жүйесіне енетін сезім каналдарының бірі.

Тіл адамның басында орналасқан дене мүшесі – көздің санын *қос жанары суалды, екі көзден аққан жас* т.б. тілдік моделдер арқылы «екеу» деп көрсететін болса, реалды емес көру органы – көңілдің санын, орналасқан тұсын нақты айтпайды. Тек қана сыртқы дүние әсерінің бірыңғай ішке бағытталуын (*көңілге нұр құйылды, көңілге тік келді, көңілдегі кірді тапты*), лықсыған сезім әрекеттерінің сыртқы дүниеге әсер ететін қару-күш болып жұмсалмай, өзді-өзімен тұйықталуын (*көңілдің күні өшті, көңіл азды, көңілдің зауқы жоқ, көңілі қалды, көңілі бітті*) көрсететін тілдік моделдер арқылы адамның дүниені көру арқылы қабылдауына қатысты *көңіл* сезім органының ішкі әлемнің тылсым түкпірінде жатқандығын бағамдаймыз.

Адам денесінің құрылым-құрылысы туралы түсініктердің қазақ тіліндегі көрінісіне зер салсақ, қазақтың тілдік моделдері дүниені танудың, қабылдаудың сезім көзі – көңілден басқа тағы да бір реалды емес көздің барын, ол *сананың, зерденің көзі* екендігін хабарлайды. Сана көзінің орналасқан жерін тіл адамның көкірек тұсы (*көкірегінің көзі бар, көкірегі көзді, көкірегінің көзі ашық, көкірек көзі ашылды*) деп көрсетеді.

Қазақы дүниенің тілдік бейнесінің фразеологиялық фрагментін сомдаудағы *көз* лексемасының ұлттық дәстүрлі дүниетанымдық орны ерекше екендігін *көз* компонентті соматикалық фразеологиялық тіркестердің образды-ассоциативтік және образды-эстетикалық, образды-прагматикалық палитрасының кеңдігі, лингвомәдени реалдылығы көрсете алады. Осы тұрғыдан келгенде, қазақ тілінде *көз* соматизмінің фразео-семантикалық өрісінің кеңдігі сондай, адам өмірінің барлық қырын бейнелі де көрнекі етіп сипаттауда ешбір дене мүшесінің атауы онымен тең түсе алмайды. Мәселен, жақынынан еш хабар болмаса *көз асып кетті, көзден таса болды* дейтін қазақ, адамы келіп қуанғанда *көзайым болады*. Қазақ біреуді жақтырмаса *көзбен жейді, көзбен атады*, жоқ қылғысы келсе *көзін жоғалтады, көзін құрытады*, елегісі келмесе *көзге ілмейді*, білдіртпей барлағысы келсе *көзінің астымен қарайды* немесе *көз қиығын тігеді*, әшейін жұбата салғысы келсе *көз алдайды*. Жұрт аузына ілініп, елеулі болғысы келсе *көзге түседі*, ықлас-пейіл танытқысы келсе *көзге жылы көрінеді*. Өмірден көрген соққысын *көзге қамшы тигендей* қабылдайтын қазақ, өз ортасынан шыққан жексұрын үшін *көзге күйік болды, көзге шыққан сүйелдей болды* деп күйінеді. *Көз жанарының суалуын, көздің нұры таяуды* қартаюдың белгісі ететін қазақ, бірін-бірі ертеден білетін адамды *көз көрген*, білімді, оқыған адамды *көзі қарақты*, айрықша батырлықты *көзсіз ерлік* деп әспеттейді. *Көз қызықтырған, көзді қыздырған, көздің жауын алған* нәрсесін қарап, көріп барып, *көз құмарын қандыратын* қазақ қайғы-мұңын, ішкі шер-шеменін *көзі жәудіреп, екі көзінің жасына ерік беріп* отырып, *көзбен айтады, көзбен жеткізеді*. Қазақ ең ардақтысын *көзінің ағы мен қарасына* балап, *көзінің қарашығындай* сақтайды. Бір іс істегісі келсе, оның *көзін тауып, көзді ашып-жұмғанша* тындырып тастайды.

Сонымен, дүниенің тілдік бейнесінің фразеологиялық фрагментіндегі *көз* соматизмінің фразео-семантикалық өрістегі «қимыл-қылғы» оның қатысуымен жасалған фразеологиялық бірліктерді былайша топтастыруға арқау болады:

Бірінші топтағы фразеологиялық бірліктердегі лексемалардың мағынасы көздің анатомиялық орган ретінде танылатындығын, оның құндылығы қоршаған әлемді көзбен қабылдау қабілетінде екендігін білдіреді. Мысалы: *көзбен көргендей, көзі түсті, көз салды, көз жүгіртті, көз көрмес, құлақ естімес жер, көзі шалды, көзден гайып (таса) болды*, т.б.

Екінші топтағы фразеологиялық бірліктердің құрамындағы *көз* лексемасының мағынасы адамның адами қарым – қатынас барысындағы көзбен түйсіну, пайымдау қабілетіне негізделеді. Мысалы: *көзінен таныды, көзінен оқыды, көз көрген* т.б.

Үшінші топтағы фразеологиялық бірліктердің құрамында көздің эстетикалық ерекшеліктері суреттеледі. Мысалы: *көзінен нұры тамған, көзі тұздай, көзі шырадай жанды* т.б.

Төртінші топтағы фразеологиялық бірліктер құрамында көз адамның ішкі сезім иірімдерін, психологиялық жағдайын танытатын симптомдық белгі қызметінде жұмсалады: *көзі атыздай болды, екі көзі шарасынан шықты, көзіне қан құйылды, көзі шырадай жанды* т.б.

Бесінші топтағы фразеологиялық бірліктер құрамында көз адамның сыртқы ортамен байланысы барысында жұмсайтын «қаруы, құрал-сайманы» тұрғысынан сипатталады: *көз тиді, көзі өткір, көзбен атты*

Алтыншы топтағы фразеологиялық бірліктер құрамында көз халықтың дүниетанымымен байланыстырылып, адамның көру қабілеті әлемнің жарығымен ассоциацияланады. Соған сәйкес адамның физикалық және рухани «зағиптығы» жарықтың және онымен ассоциацияға түсетін «жақсылық» ұғымының көмескі тартуымен, күнгірттенуімен, яғни адамның көру қабілетін жоғалтуымен түсіндіріледі: *көзі ақты, көзі шықты, көзі суалды, көзіне шел қаптады* т.б. Жарық дүниені көре алмаушылық көнетүркі дәуірінің өзінде-ақ өлім метафорасына негіз болады [3]. Мысалы: *көз жұмды, көзіне құм құйылды* т.б.

Сонымен қазақ тіліндегі дүниені көз арқылы көрудің, қабылдаудың, танудың моделдерінде бейнеленген реалды емес сезім мүшелері, таным каналдары туралы түсініктер қазіргі заманғы адамның физиологиясы, адамның дене құрылысы, адамның сезімдік танымы мен логикалық ойлау жүйесі туралы ғылыми біліммен дәлме-дәл қабыспайтынымен, көп жағдайда сәйкес түсіп жататыны байқалады. Дүниені көру арқылы қабылдау туралы қазіргі ғылыми түсінік көру сезімі пайда болатын мидың белгілі бір орталықтары мен сенсорлық сигнал (жарық тербелістері) арасындағы күрделі қатынастар туралы ғылыми білімге негізделетін болса, адамның өзін-өзі, өзін қоршаған ақиқат болмыс үзінділерін көру арқылы танудың, қабылдаудың тілдік моделдерінің түп негізінде – тілдік санада қалыптасқан адамның көзі туралы өте көне түсініктер, тіптен тіл иесінің мифтік санасымен байланысып жататын реликт ұғымдар жатыр деуге болады.

ӘДЕБИЕТ

- 1 Мугу Р.Ю. Полисемантизм соматической лексики (на материале русского и немецкого языков): Дис. ... канд. филол. наук. – Майкоп, 2003.
- 2 Сағидолда Г. Дүние-әлемді көру арқылы қабылдаудың тілдік модельдері // КазНУ Хабаршысы. Фил. сер. – 2003. – № 9.
- 3 Смағұлова К.Н. Мағыналас фразеологизмдердің ұлттық-мәдени аспектілері: Фил. ғыл. докт. дис. – Алматы, 1998. – Б. 292.

REFERENCES

- 1 Mugu R.U. Polisemantizm somaticheskoy leksiki (na materiale russkogo i nemetskogo yazykov): Dis. ... kand. fil. nauk. Maykop, 2003.
- 2 Sagidolda G. Duniye-alemdi koru arkili kabildaydin tildik modeleri. KazNU Habarshisi. Fil.ser. 2003. № 9.
- 3 Smagulova K.N. Maginalas frazeologizmderdin ulttik-madeni aspektileri: Fil. gil. dokt. dis. Almati, 1998. B. 292.

Резюме

А. Б. Нуржанова¹, Б. О. Оспанова²

¹ Университет им. Сулеймана Демиреля, Каскелен, Казахстан,

² Международный казахско-турецкий университет им. Х. А. Ясави, Туркестан, Казахстан)

ФРАЗЕО-СЕМАНТИЧЕСКОЕ ПОЛЕ СОМАТИЗМА «КӨЗ (ГЛАЗА)» В ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЕ МИРА

В статье рассматривается фразео-семантическое поле соматизма «көз (глаза)» в языковой картине мира. На материале фразеологии казахского языка детально описываются и систематизируются соматические фразеологические единицы с компонентом «көз (глаза)». Исследование проводится на основе семантической характеристики, рассматривается уникальная структура культуры народа. Установлено, что при описании образно-ассоциативного, образно-эстетического, а также образно-прагматического поля фразеологических единиц с компонентом «көз», лексема көз выступает как лингвокультурологическая единица. В традиционном мировоззрении казахов глаз является не только анатомическим органом, а также выражает понятие

«психологическое состояние человека» и может употребляться в виде «оружия», а также дает эстетическую оценку внешнего вида объекта.

Ключевые слова: соматическая лексика, глаза, языковая картина мира, фразеологическая единица.

Summary

A. B. Nurzhanova¹, B. O. Ospanova²

¹Suleyman Demirel university, Kaskelen, Kazakhstan

²International Kazakh-Turkish University named by Kh. A. Yassavi, Turkestan, Kazakhstan)

PHRASEO-SEMANTIC FIELD OF SOMATISM «EYE» IN THE LINGUISTIC WORLD VIEW

The article discusses there phraseological and semantic field of of the somatism eye in linguistic world view. In structuring the phraseological units with component «eye» in Kazakh linguistic world view it was proved that the image-associative and image-aesthetical, image-pragmatical filed of the lexeme «eye» is a special lingua cultural unit that has an important role in the nation's traditional world view. It was defined that an eye is not only an anatomic organ but also «weapon» of the man in the process of human interaction and interaction with environment fulfilled by eyes understanding, which also a skill to discuss facts, describe aesthetical peculiarities of the object, and symptomatic symbol that is used to represent the man's psychological condition.

Keywords: somatic lexis, eyes, linguistic world view, phraseological unit.

Поступила 31.03.2014г.

УДК 075.32

А. К. ТШАНОВ

(Республиканский колледжа спорта, Алматы, Казахстан)

СОДЕРЖАНИЕ, СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТИВНОГО ПЕДАГОГА

Аннотация. Система профессионально-педагогической подготовки является общей, единой, необходимой каждому педагогу независимо от специальности для реализации его социально-профессиональных функций [1–3]. В рамках нашего исследования представляется возможным построить логически последовательный ряд понятий: «общая культура личности» – «профессиональная культура личности» – «общепедагогическая культура личности», проследить их взаимосвязь. Профессиональная подготовка тренера представляет собой социокультурный феномен. Она реализуется как целостный педагогический процесс, для которого характерны социокультурная детерминация, целенаправленность, образовательная адресность, единство образовательных, развивающих и воспитательных функций. В ходе этого процесса происходит становление личности спортивного педагога как субъекта педагогической деятельности, развивается его общая и профессиональная культура, формируются профессионально-личностные качества.

Ключевые слова: профессионально-педагогическая подготовка, общая культура, профессиональная культура, общепедагогическая культура.

Тірек сөздер: кәсіби-педагогикалық дайындық, жалпы мәдениет, кәсіби мәдениет, жалпыпедагогикалық мәдениет.

Keywords: professional and pedagogical preparation, general culture, professional culture, all-pedagogical culture.

Одним из структурных компонентов профессиональной подготовки будущих тренеров в спортивном колледже выступает их профессионально-педагогическая подготовка. В литературе, посвященной проблемам организации среднего педагогического образования, подчеркивается, что профессионально-педагогическая подготовка составляет основу, ядро всей профессиональной подготовки педагога [4–6].

Результатом процесса профессионально-педагогической подготовки тренера является уровень развития его личности, подразумевающий в своем составе уровень развития общей культуры, уровень сформированности профессионально значимых качеств личности, профессиональной компетентности, развитие педагогического мышления, позиции и профессиональной ориентации, овладение системой общепедагогических технологий и т.д. Результативность профессионально-педагогической подготовки определяется:

- во-первых, методами и средствами организации этого процесса;
- во-вторых, его содержанием;
- в-третьих, организационной структурой данного процесса.

Иными словами, профессионально-педагогическая подготовка трактуется как процесс обучения учащихся в системе учебных занятий по педагогическим дисциплинам и педагогической практике и его результат, характеризующийся определенным уровнем развития личности учителя, овладения педагогической теорией и операциональными сторонами деятельности педагога.

Мы полагаем, что профессионально-педагогическая подготовка является стержневым компонентом профессиональной подготовки учителя, представляя собой процесс и результат изучения педагогических дисциплин и освоения педагогической практики, в ходе которого происходит формирование педагогической культуры личности учителя.

Исследования свидетельствуют, что воспитание личности учителя и его профессиональная подготовка представляют собой единый, целостный, неделимый, внутренне связанный процесс.

Основными в организации профессионально-педагогической подготовки учителя принято считать принципы: целостности, научности, связи теории и практики, систематичности и последовательности, единства обучения и воспитания.

Целью профессионально-педагогической подготовки выступает формирование педагогической культуры личности педагога.

Педагогическая культура представляет собой часть профессиональной культуры, которая, в свою очередь, является составляющей общей гуманитарной культуры личности. В рамках нашего исследования представляется возможным построить логически последовательный ряд понятий: «общая культура личности» – «профессиональная культура личности» – «общепедагогическая культура личности», проследить их взаимосвязь (рисунок).

Общая культура личности трактуется как интегральное качество, определяющее ее направленность на освоение общечеловеческих ценностей, способ и меру их присвоения.

Профессиональная культура личности педагога по физической культуре и спорту рассматривается как интериоризированный компонент общей культуры, обладающий свойством целого и выполняющий функцию ее проектирования в сферу педагогической деятельности. Профессиональная культура проявляется в системе профессиональных качеств личности, выступает обобщенным показателем профессиональной компетентности учителя, условием и предпосылкой эффективной профессиональной деятельности.

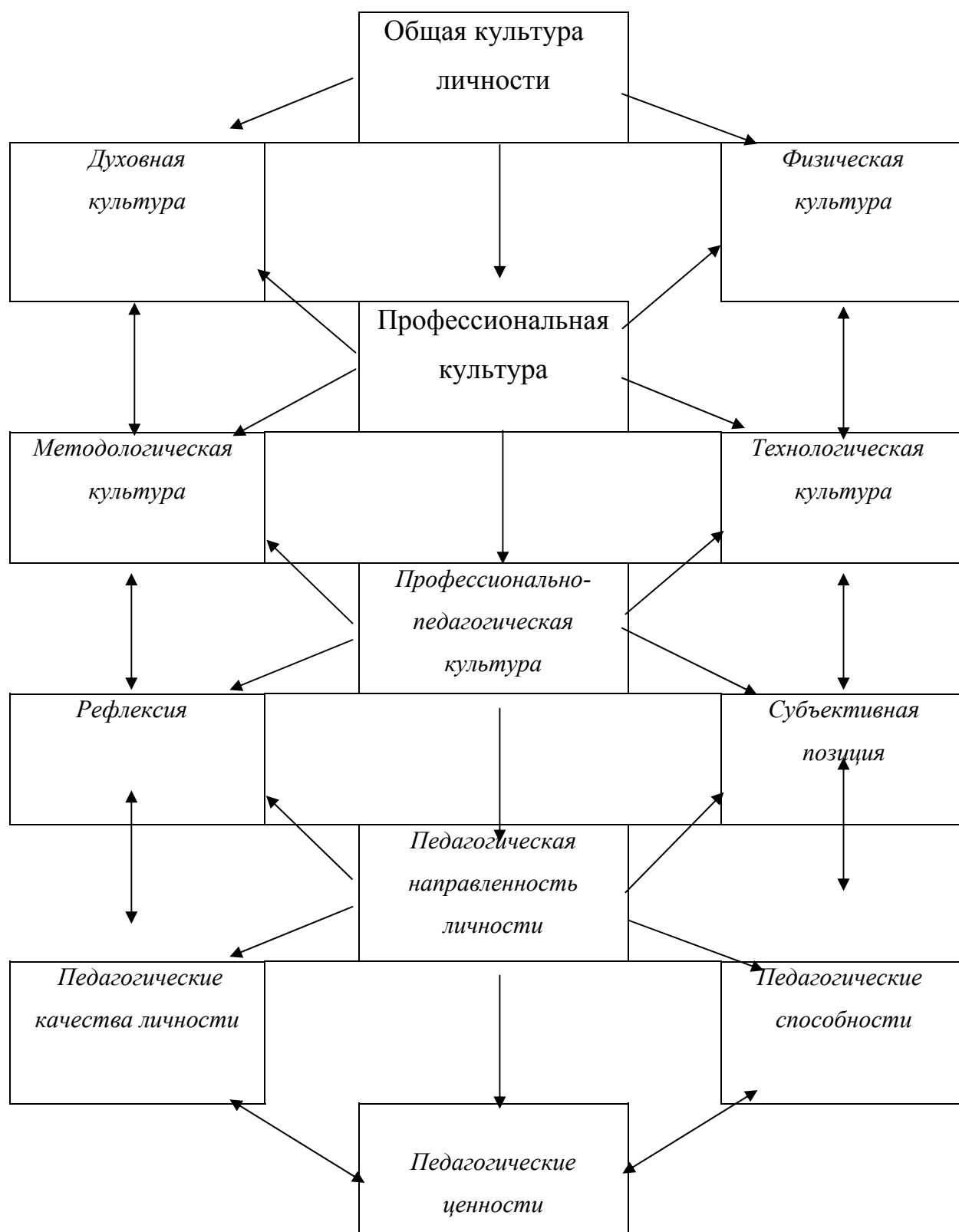
Педагогическая культура специалиста физической культуры представляет собой целостное многоуровневое образование, выступающее как цель и результат общепедагогической подготовки. Становление общепедагогической культуры детерминировано формированием педагогической направленности личности на основе освоения педагогических ценностей, развитием субъективной позиции, рефлексии, педагогических способностей и педагогических качеств личности.

Методологическое мышление педагога по физической культуре и спорту отражает его готовность и способность к преобразованию теоретических знаний в метод познавательной и профессионально-творческой деятельности по физическому воспитанию школьников.

Педагогическая направленность личности учителя физической культуры выступает как осознанная, эмоционально выраженная ориентация на физкультурно-педагогическую деятельность и проявляется в профессиональных знаниях, отношениях, способностях, качествах личности.

Рефлексивное сознание педагога по физической культуре и спорту отражает способность личности к теоретическому осмыслению логики осуществления профессиональной деятельности и собственных действий, их моделированию, саморегуляции, самосовершенствованию.

Субъективная позиция специалиста физической культуры выступает как позиция профессионально-личностного саморазвития и служит показателем степени личной вовлеченности в физкультурно-педагогическую деятельность.



Взаимосвязь общей, профессиональной и педагогической культуры тренера – преподавателя

Операциональный состав педагогической деятельности педагога физической культуры включает действия и операции анализа, целеполагания, проектирования, исполнения, экспертизы, коррекции, реализуемые в процессе физического воспитания занимающихся.

Итак, профессиональная подготовка тренера представляет собой социокультурный феномен. Она реализуется как целостный педагогический процесс, для которого характерны социокультурная детерминация, целенаправленность, образовательная адресность, единство образовательных, развивающих и воспитательных функций. В ходе этого процесса происходит становление личности спортивного педагога как субъекта педагогической деятельности, развивается его общая и профессиональная культура, формируются профессионально-личностные качества.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Карпухин Б.А. Педагогика и профессиональная подготовка студентов вузов физической культуры // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 10. – С. 11-14.
- 2 Катрич Е.В. Педагогическая позиция преподавателя по физической культуре в учебных заведениях нового типа: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – СПб., 2003. – 24 с.
- 3 Чесноков А.В. Развитие профессиональных качеств педагога физической культуры и спорта посредством нетрадиционных методик: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – Томск, 2005. – 23 с.
- 4 Бобырев К.Д., Мерлин В.П. Особенности структурирования общепедагогических функций в деятельности учителя физической культуры // Формирование личности учителя физической культуры в процессе профессиональной подготовки. – Рязань, 1888. – С. 102-104.
- 5 Игнатьева Л.А. Практические занятия по педагогике как средство педагогического направления мышления будущего учителя: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. – М., 2002. – 22 с.
- 6 Ингал М.В. Особенности адаптации студентов академии физической культуры к учебной и спортивной деятельности: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – СПб., 2006. – 24 с.

REFERENCES

- 1 Karpukhin B. A. Pedagogy and vocational training of students of higher education institutions of physical culture. Theory and practice of physical culture. 2001. N 10. P. 11-14.
- 2 Katrich E.V. Pedagogical position of the teacher on physical culture in the institution of new kind: Author essay. ... candidate of ped. sciences: 13.00.04. SPb., 2003. 24 p.
- 3 Chesnokov A.V. Development of professional qualities of the teacher of physical culture and sports by means of nonconventional techniques: Author essay. ... candidate of ped. sciences: 13.00.04. Tomsk, 2005. 23 c.
- 4 Bobyrev K.D. Merlin V.P. Features of structuring all-pedagogical functions in activity of the teacher of physical culture. Formation of the identity of the teacher of physical culture in the course of vocational training. Ryazan, 1888. P. 102-104.
- 5 Ignatyeva L.A. Practical training on pedagogics as means of the pedagogical direction of thinking of future teacher: Author essay. ... candidate of ped. sciences: 13.00.01. M., 2002. 22 p.
- 6 Ingal M.V. Features of adaptation of students of academy of physical culture to educational and sports activity: Author essay. ... candidate of ped. sciences: 13.00.04. SPb., 2006. 24 p.

Резюме

А. К. Тианов

(Республикалық спорт колледжі, Алматы, Қазақстан)

СПОРТ ПЕДАГОГТАРЫН КӘСІБИ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ДАЙЫНДАУДЫҢ МАЗМҰНЫ, ҚҰРЫЛЫМЫ ЖӘНЕ ҚЫЗМЕТІ

Кәсіби-педагогикалық дайындау жүйесі әрбір педагогқа оның мамандығына қатыссыз, өзінің әлеуметтік-кәсіби қызметін жүзеге асыруына қажетті жалпы, бірегей жүйе болып табылады [1–3]. Біздің зерттеулер шеңберінде бірқатар түсініктердің қисынды тұрғыдан ретті тізімін құру мүмкіндігі туындайды, атап айтқанда: «жеке тұлғаның жалпы мәдениеті» – «жеке тұлғаның кәсіби мәдениеті» – «жеке тұлғаның жалпы педагогикалық мәдениеті», олардың өзара байланысын сақтау. Бапкердің кәсіби дайындығы өздігінше әлеуметтік-мәдени феномен болып табылады. Ол бүтін педагогикалық үдеріс ретінде жүзеге асырылады. Оған әлеуметтік-мәдени сипат, мақсаттылық, білім беру, дамыту және тәрбиелеу қызметтерінің бірлестігі тән. Бұл үдерістің барысында спорттық педагогтың жеке басының педагогикалық қызмет субъектісі ретіндегі қалыптасуы жүреді, оның жалпы және кәсіби мәдениеті дамиды, кәсіби-мүдделі қасиеттері қалыптасады.

Тірек сөздер: кәсіби-педагогикалық дайындық, жалпы мәдениет, кәсіби мәдениет, жалпыпедагогикалық мәдениет.

Summary*A. K. Tshanov*

(Republican college of sports, Almaty, Kazakhstan)

**THE CONTENT, STRUCTURE AND FUNCTIONS
OF THE PROFESSIONAL AND PEDAGOGICAL TRAINING OF SPORT TEACHER**

The system of professional and pedagogical preparation is the general, uniform, necessary for each teacher irrespective of speciality for realization of his social and professional functions [1–3]. Within our research it is obviously possible to construct logically consecutive number of concepts: «the general culture of the personality» – «professional culture of the personality» – «all-pedagogical culture of the personality» to track their interrelation. Vocational training of the trainer represents a socio-cultural phenomenon. It is realized as complete pedagogical process for which are characteristic socio-cultural determination, focus, educational addressing, unity of educational, developing and educational functions. During this process there is a formation of the identity of the sports teacher as subject of pedagogical activity, his general and professional culture, where are formed professional and personal qualities.

Keywords: professional and pedagogical preparation, general culture, professional culture, all-pedagogical culture.

Поступила 10.04.2014г.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛОВ НАН РК

В журналах публикуются научные статьи и заметки, экспресс-сообщения о результатах исследований в различных областях естественно-технических и общественных наук.

Журналы публикуют сообщения академиков НАН РК, а также статьи других ученых, **представленные** действительными членами НАН РК (академиками НАН РК), несущими ответственность за достоверность и значимость научных результатов и актуальность научного содержания рекомендуемых работ.

Представленные для опубликования материалы должны удовлетворять следующим требованиям:

1. Содержать результаты оригинальных научных исследований по актуальным проблемам в области физики, математики, механики, информатики, биологии, медицины, геологии, химии, экологии, общественных и гуманитарных наук, ранее не опубликованные и не предназначенные к публикации в других изданиях. Статья сопровождается разрешением на опубликование от учреждения, в котором выполнено исследование и **представлением** от академика НАН РК.

2. Статья представляется в одном экземпляре. Размер статьи не должен превышать 5-7 страниц (статьи обзорного характера – до 15 стр.), включая аннотацию в начале статьи перед основным текстом, которая должна отражать цель работы, метод или методологию проведения работы, результаты работы, область применения результатов, выводы (**аннотация** не менее 1/3 стр. через 1 компьютерный интервал, 12 пт), таблицы, рисунки, список литературы (12 пт через 1 компьютерный интервал), напечатанных в редакторе Word 2003, шрифтом Times New Roman 14 пт, с пробелом между строк 1,5 компьютерных интервала, поля – верхнее и нижнее 2 см, левое 3 см, правое 1,5 см. Количество рисунков – не более пяти. В начале статьи вверху слева следует указать индекс **УДК**. Далее посередине страницы прописными буквами (курсивом) – инициалы и фамилии авторов, должность, степень, затем посередине строчными буквами – название организации(ий), в которой выполнена работа и город, ниже также посередине заглавными буквами (полужирным шрифтом) – название статьи; Аннотация на языке статьи, **ключевые слова**. В конце статьи даются резюме на двух языках (русском (казахском), английском, перевод названия статьи, также на 3-х языках данные автора). Последняя страница подписывается всеми авторами. Прилагается электронный вариант на CD-диске.

3. Статьи публикуются на русском, казахском, английском языках. К статье необходимо приложить на отдельной странице Ф.И.О. авторов, название статьи, наименование организации, город, аннотации на двух языках (на казахском и английском, или русском и английском, или казахском и русском), а также сведения об авторах (уч.степень и звание, адрес, место работы, тел., факс, e-mail).

4. Ссылки на литературные источники даются цифрами в прямых скобках по мере упоминания. Список литературы оформляется следующим образом:

1 *Адамов А.А.* Процессы протаивания грунта // Доклады НАН РК. 2007. №1. С. 16-19.

2 *Чудновский А.Ф.* Теплообмен в дисперсных средах. М.: Гостехиздат, 1994. 444 с.

В случае переработки статьи по просьбе редакционной коллегии журнала датой поступления считается дата получения редакцией окончательного варианта. Если статья отклонена, редакция сохраняет за собой право не вести дискуссию по мотивам отклонения.

ВНИМАНИЕ!!!

С 1 июля 2011 года вводятся следующие дополнения к Правилам:

После списка литературы приводится список литературы в романском алфавите (References) для SCOPUS и других БАЗ ДАННЫХ полностью отдельным блоком, повторяя список литературы к русскоязычной части, независимо от того, имеются или нет в нем иностранные источники. Если в списке есть ссылки на иностранные публикации, они полностью повторяются в списке, готовящемся в романском алфавите (латиница).

В References не используются разделительные знаки («//» и «-»). Название источника и выходные данные отделяются от авторов типом шрифта, чаще всего курсивом, точкой или запятой.

Структура библиографической ссылки: авторы (транслитерация), название источника (транслитерация), выходные данные, указание на язык статьи в скобках.

Пример ссылки на статью из российского переводного журнала:

Gromov S.P., Fedorova O.A., Ushakov E.N., Stanislavskii O.B., Lednev I.K., Alfimov M.V. *Dokl. Akad. Nauk SSSR*, 1991, 317, 1134-1139 (in Russ.).

На сайте <http://www.translit.ru/> можно бесплатно воспользоваться программой транслитерации русского текста в латиницу, используя различные системы. Программа очень простая, ее легко использовать для готовых ссылок. К примеру, выбрав вариант системы Библиотеки Конгресса США (LC), мы получаем

изображение всех буквенных соответствий. Вставляем в специальное поле весь текст библиографии на русском языке и нажимаем кнопку «в транслит».

Преобразуем транслитерированную ссылку:

- 1) убираем транслитерацию заглавия статьи;
- 2) убираем специальные разделители между полями (“/”, “-”);
- 3) выделяем курсивом название источника;
- 4) выделяем год полужирным шрифтом;
- 5) указываем язык статьи (in Russ.).

Просьба к авторам статей представлять весь материал в одном документе (одном файле) и точно следовать Правилам при оформлении начала статьи: посередине страницы прописными буквами (курсивом) – фамилии и инициалы авторов, затем посередине строчными буквами – название организации (ий), в которой выполнена работа, и город, ниже также посередине заглавными буквами (полужирным шрифтом) – название статьи. Затем следует аннотация, ключевые слова на 3-х языках и далее текст статьи.

Точно в такой же последовательности следует представлять резюме на двух других языках в том же файле только на отдельной странице (Ф.И.О. авторов, название статьи с переводов на 2 других языка, наименование организации, город, резюме). Далее в том же файле на отдельной странице представляются сведения об авторах.

Тел. Редакции 272-13-19

Оплата:

ТОО «Исследовательский центр НАН РК»

Алматинский филиал АО БТА Банк

KZ 44319A010000460573

БИН 060540019019, РНН 600900571703

КБЕ 17, КНП 859, БИК АВКЗКЗКХ

За публикацию в журнале 1. Доклады НАН РК, Вестник НАН РК, Известия НАН РК. Серия _____ 5000 тенге

Сайт НАН РК:<http://akademianauk.kz/>

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

Подписано в печать 14.04.2014.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
9,7 п.л. Тираж 3000. Заказ 2.

Национальная академия наук Республики Казахстан
050010, Алматы, ул. Шевченко, 28. Тел. 272-13-19, 272-13-18

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