

ISSN 1991-3494

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Ш Ы С Ы

ВЕСТНИК

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

THE BULLETIN

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

1944 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С 1944 ГОДА
PUBLISHED SINCE 1944

3

АЛМАТЫ
АЛМАТЫ
ALMATY

2015

МАМЫР
МАЙ
MAY

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:

биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Айтхожина Н.А.**; тарих ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Байпақов К.М.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Байтулин И.О.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Берсімбаев Р.И.**; хим. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Газалиев А.М.**; а.-ш. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Дүйсенбеков З.Д.**; а.-ш. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Елешев Р.Е.**; физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Қалменов Т.Ш.**; фил. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Нысанбаев А.Н.**; экон. ғ. докторы, проф., ҰҒА академигі **Сатубалдин С.С.**; тарих ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Әбжанов Х.М.**; физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Әбішев М.Е.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Әбішева З.С.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Абсадықов Б.Н.** (бас редактордың орынбасары); а.-ш. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Баймұқанов Д.А.**; тарих ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Байтанаев Б.А.**; физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Давлетов А.Е.**; физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Қалимолдаев М.Н.**; геогр. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Медеу А.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Мырхалықов Ж.У.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Огарь Н.П.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Таткеева Г.Г.**; а.-ш. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Үмбетаев И.**

Р е д а к ц и я к е ñ е с і:

Ресей ҒА академигі **Велихов Е.П.** (Ресей); Әзірбайжан ҰҒА академигі **Гашимзаде Ф.** (Әзірбайжан); Украинаның ҰҒА академигі **Гончарук В.В.** (Украина); Армения Республикасының ҰҒА академигі **Джрбашян Р.Т.** (Армения); Ресей ҒА академигі **Лаверов Н.П.** (Ресей); Молдова Республикасының ҰҒА академигі **Москаленко С.** (Молдова); Молдова Республикасының ҰҒА академигі **Рудик В.** (Молдова); Армения Республикасының ҰҒА академигі **Сагиян А.С.** (Армения); Молдова Республикасының ҰҒА академигі **Тодераш И.** (Молдова); Тәжікстан Республикасының ҰҒА академигі **Якубова М.М.** (Тәжікстан); Молдова Республикасының ҰҒА корр. мүшесі **Лупашку Ф.** (Молдова); техн. ғ. докторы, профессор **Абиев Р.Ш.** (Ресей); техн. ғ. докторы, профессор **Аврамов К.В.** (Украина); мед. ғ. докторы, профессор **Юрген Аппель** (Германия); мед. ғ. докторы, профессор **Иозеф Банас** (Польша); техн. ғ. докторы, профессор **Гарабаджиу** (Ресей); доктор PhD, профессор **Ивахненко О.П.** (Ұлыбритания); хим. ғ. докторы, профессор **Изабелла Новак** (Польша); хим. ғ. докторы, профессор **Полещук О.Х.** (Ресей); хим. ғ. докторы, профессор **Поняев А.И.** (Ресей); профессор **Мохд Хасан Селамат** (Малайзия); техн. ғ. докторы, профессор **Хрипунов Г.С.** (Украина)

Главный редактор

академик НАН РК

М. Ж. Журинов

Редакционная коллегия:

доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.А. Айтхожина**; доктор ист. наук, проф., академик НАН РК **К.М. Байпаков**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **И.О. Байтулин**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Р.И. Берсимбаев**; доктор хим. наук, проф., академик НАН РК **А.М. Газалиев**; доктор с.-х. наук, проф., академик НАН РК **З.Д. Дюсенбеков**; доктор сельскохоз. наук, проф., академик НАН РК **Р.Е. Елешев**; доктор физ.-мат. наук, проф., академик НАН РК **Т.Ш. Кальменов**; доктор фил. наук, проф., академик НАН РК **А.Н. Нысанбаев**; доктор экон. наук, проф., академик НАН РК **С.С. Сатубалдин**; доктор ист. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Х.М. Абжанов**; доктор физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.Е. Абишев**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **З.С. Абишева**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Б.Н. Абсадыков** (заместитель главного редактора); доктор с.-х. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Д.А. Баймуканов**; доктор ист. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Б.А. Байтанаев**; доктор физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **А.Е. Давлетов**; доктор физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.Н. Калимолдаев**; доктор геогр. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **А. Медеу**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Ж.У. Мырхалыков**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Н.П. Огарь**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Г.Г. Таткеева**; доктор сельскохоз. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **И. Умбетаев**

Редакционный совет:

академик РАН **Е.П. Велихов** (Россия); академик НАН Азербайджанской Республики **Ф. Гашимзаде** (Азербайджан); академик НАН Украины **В.В. Гончарук** (Украина); академик НАН Республики Армения **Р.Т. Джрбашян** (Армения); академик РАН **Н.П. Лаверов** (Россия); академик НАН Республики Молдова **С. Москаленко** (Молдова); академик НАН Республики Молдова **В. Рудик** (Молдова); академик НАН Республики Армения **А.С. Сагиян** (Армения); академик НАН Республики Молдова **И. Тодераш** (Молдова); академик НАН Республики Таджикистан **М.М. Якубова** (Таджикистан); член-корреспондент НАН Республики Молдова **Ф. Лупашку** (Молдова); д.т.н., профессор **Р.Ш. Абиев** (Россия); д.т.н., профессор **К.В. Аврамов** (Украина); д.м.н., профессор **Юрген Аппель** (Германия); д.м.н., профессор **Иозеф Банас** (Польша); д.т.н., профессор **А.В. Гарабаджиу** (Россия); доктор PhD, профессор **О.П. Ивахненко** (Великобритания); д.х.н., профессор **Изабелла Новак** (Польша); д.х.н., профессор **О.Х. Полещук** (Россия); д.х.н., профессор **А.И. Поняев** (Россия); профессор **Мохд Хасан Селамат** (Малайзия); д.т.н., профессор **Г.С. Хрипунов** (Украина)

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

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

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5551-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 2000 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18.

www: nauka-nanrk.kz, bulletin-science.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2015

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

Editor in chief

M. Zh. Zhurinov,
academician of NAS RK

Editorial board:

N.A. Aitkhozhina, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **K.M. Baipakov**, dr. hist. sc., prof., academician of NAS RK; **I.O. Baitulin**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **R.I. Bersimbayev**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **A.M. Gazaliyev**, dr. chem. sc., prof., academician of NAS RK; **Z.D. Dyusenbekov**, dr. agr. sc., prof., academician of NAS RK; **R.Ye. Yeleshev**, dr. agr. sc., prof., academician of NAS RK; **T.Sh. Kalmenov**, dr. phys. math. sc., prof., academician of NAS RK; **A.N. Nysanbayev**, dr. phil. sc., prof., academician of NAS RK; **S.S. Satubaldin**, dr. econ. sc., prof., academician of NAS RK; **Kh.M. Abzhanov**, dr. hist. sc., prof., corr. member of NAS RK; **M.Ye. Abishev**, dr. phys. math. sc., prof., corr. member of NAS RK; **Z.S. Abisheva**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK; **B.N. Absadykov**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK (deputy editor); **D.A. Baimukanov**, dr. agr. sc., prof., corr. member of NAS RK; **B.A. Baytanayev**, dr. hist. sc., prof., corr. member of NAS RK; **A.Ye. Davletov**, dr. phys. math. sc., prof., corr. member of NAS RK; **M.N. Kalimoldayev**, dr. phys. math. sc., prof., corr. member of NAS RK; **A. Medeu**, dr. geogr. sc., prof., corr. member of NAS RK; **Zh.U. Myrkhalykov**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK; **N.P. Ogar**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **G.G. Tatkeeva**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK; **I. Umbetayev**, dr. agr. sc., prof., corr. member of NAS RK

Editorial staff:

E.P. Velikhov, RAS academician (Russia); **F. Gashimzade**, NAS Azerbaijan academician (Azerbaijan); **V.V. Goncharuk**, NAS Ukraine academician (Ukraine); **R.T. Dzhrbashian**, NAS Armenia academician (Armenia); **N.P. Laverov**, RAS academician (Russia); **S.Moskalenko**, NAS Moldova academician (Moldova); **V. Rudic**, NAS Moldova academician (Moldova); **A.S. Sagiyan**, NAS Armenia academician (Armenia); **I. Toderas**, NAS Moldova academician (Moldova); **M. Yakubova**, NAS Tajikistan academician (Tajikistan); **F. Lupaşcu**, NAS Moldova corr. member (Moldova); **R.Sh. Abiyev**, dr.eng.sc., prof. (Russia); **K.V. Avramov**, dr.eng.sc., prof. (Ukraine); **Jürgen Appel**, dr.med.sc., prof. (Germany); **Joseph Banas**, dr.med.sc., prof. (Poland); **A.V. Garabadzhiu**, dr.eng.sc., prof. (Russia); **O.P. Ivakhnenko**, PhD, prof. (UK); **Isabella Nowak**, dr.chem.sc., prof. (Poland); **O.Kh. Poleshchuk**, chem.sc., prof. (Russia); **A.I. Ponyaev**, dr.chem.sc., prof. (Russia); **Mohd Hassan Selamat**, prof. (Malaysia); **G.S. Khripunov**, dr.eng.sc., prof. (Ukraine)

Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.
ISSN 1991-3494

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 5551-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 2000 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz/>, <http://bulletin-science.kz>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2015

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

**BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**
ISSN 1991-3494
Volume 3, Number 355 (2015), 5 – 10

**BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**
ISSN 1991-3494
Volume 3, Number 355 (2015), 5 – 15

**REACTION OF HYDRAZINOLYSIS OF BUTYL ESTER
OF TRICHLOROACETIC ACIDS AT PRESENCE
OF THE HETEROGENEOUS CATALYST**

S. A. Dzhumadullayeva¹, A. B. Bayeshov², M. O. Altynbekova¹, B. S. Abzhalov¹

¹К. А. Яссауи Қазақ-Түрік Халықаралық Университеті, Түркістан, Қазақстан,

²Institute of organic catalysis and electrochemistry named after D. V. Sokolsky, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: sveta.jumadullayeva@iktu.kz

Keywords: hydrazinolysis, hydrazine, hydrazide, adsorption, catalyst.

Abstract. In this work for the first time the reaction of hydrazinolysis of the butyl ester of trichloroacetic acid in the presence of sulfonic acid cation exchanger KU-2-8 is considered. Experiments were made in the static conditions. This work studies the influence of various factors (quantity of hydrazine hydrate, catalyst, butyl alcohol, temperature, reaction duration) on formation of hydrazide of trichloroacetic acid. It reveals optimum conditions of synthesis under which the most hydrazide yield made 65%. In comparable conditions trichloroacetic acid hydrazinolysis is investigated. Thus hydrazide yield made 31%. On the basis of IR-spectroscopic researches the probable mechanism of trichloroacetic acid hydrazinolysis and its butyl ester with the active centers of sulfonic cation-exchange is offered. It is shown that the reaction proceeds on the surface of cation-exchange with formation of the cyclic transitional complexes decaying in hydrazide and butyl alcohol. The practical value of this work is to develop an effective method of trichloroacetic acid preparation.

УДК 541.128:[546.171.5+547.235]

**ҮШХЛОРСІРКЕ ҚЫШҚЫЛЫНЫҢ БУТИЛДІ ЭФИРИНІҢ
ГИДРАЗИНОЛИЗ РЕАКЦИЯСЫН ГЕТЕРОГЕНДІ
КАТАЛИЗАТОР ҚАТЫСЫНДА ЗЕРТТЕУ**

С. А. Жұмаділлаева¹, Ә. Б. Бәшев², М. О. Алтынбекова¹, Б. С. Абжалов¹

¹Қожа Ахмет Яссауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан,

²Д. В. Сокольский атындағы Органикалық катализ және электрохимия институты, АҚ, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: гидразинолиз, гидразин, гидразид, адсорбция, катализатор.

Аннотация. Жұмыста алғаш рет үшхлорсіркеқышқылының бутилді эфирінің гидразинолиз реакциясы сульфокышқылды катионит КУ-2-8 қатысында қарастырылды. Тәжірибелер статикалық жағдайда жүргізілді. Үшхлорсірке қышқылы гидразидінің түзілуіне әртүрлі факторлардың (гидразингидраттың, катализатордың, бутил спиртінің мөлшері, температура, реакция ұзақтығы) әсері зерттелді. Синтездің оңтайлы жағдайларында гидразидтің шығымы 65%. Салыстырмалы жағдайларда үшхлорсірке қышқылының гидразинолизі зерттелді. Бұл кездегидразид шығымы 31 % болды. ИҚ-спектроскопиялық зерттеулер нәтижесінде үшхлорсірке қышқылы бутил эфирінің гидразинолиз реакциясы сульфокатиониттің активті центрлерінің қатысуымен жүзеге асатын механизмі ұсынылды. Реакцияның катионит бетінде циклді ауыспалы комплекстердің түзілуімен жүретіндігіжәне олардыңгидразид және бутил спиртіне ыдырайтындығы көрсетілген. Бұл жұмыстың практикалық маңыздылығы үшхлорсірке қышқылының гидразидін алудың тиімді әдісін ойластыру болып табылады.

Қаныққан және қанықпаған карбон қышқылдарының гидразидтері және олардың туындылары дәрілік заттар немесе оларды синтездеуге арналған жартылай өнімдер және инсектофунгицидтер ретінде ауқымды қолданысқа ие [1-4]. Монохлорсірке қышқылының гидразиді органикалық синтезде кеңінен қолданылады [5, 6]. Үшхлорсірке қышқылының дихлорэтиленгидразиді ауылшаруашылығында нематоцид ретінде пайдаланылатын маңызды химикат болып табылады. Жүгері өсімдіктерінің өнім шығымын жоғарылату үшін гидразидтің сұйытылған ерітінділері қолданылады [7].

Гидразидтерді алу үшін карбон қышқылын немесе олардың күрделі эфирлерінгидразингидратпен катализатор қатысында тікелейәрекеттестіру әдістері тиімді болып саналады [8-11]. Осыған байланысты гетерогенді катализаторларды қолдануарқылы карбон қышқылдары және олардың туындыларынан практикалық жағынан маңызды гидразидтердісинтездеу өзекті мәселе болып табылады.

Ұсынылып отырған жұмыстың мақсаты үшхлорсірке қышқылыбутилді эфирінің сульфоқышқылды катионит КУ-2-8 (Н) қатысында гидразинолиз реакциясын зерттеу және реакцияның механизмі жөнінде болжамдар жасау болып табылады.

Тәжірибе әдістемесі

Тәжірибелер статикалық жағдайларда жүргізілді. Үшхлорсірке қышқылының бутил эфирін алу үшінүшхлорсірке қышқылының pK_a (0,77) мәні ескерілді [12]. Сол себепті үшхлорсірке қышқылының бутил эфирін синтездеу катализатордың қатысынсыз жүргізілді.

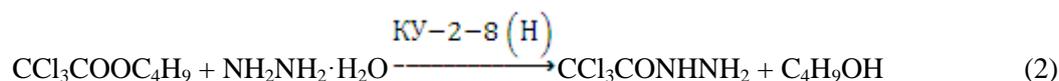


Кері мұздатқышпен жабдықталған көлемі 250 мл дөңгелек түпті колбаға 20 г (0,122 моль) үшхлорсірке қышқылын салып, 2,5 г (0,025 моль) концентрлі күкірт қышқылын және 12 г (0,162 моль) бутил спиртіні қосады. Реакциялық қоспаны 3 сағат қыздырады. Осыдан кейін реакциялық қоспанысалқындатып 50 мл 5%-ды натрий гидрокарбонаты ерітіндісімен бейтараптайды. Эфирлі қабатты бөліп алып айдайды. Қайнау температурасы 200-201 °С болатын үшхлорсірке қышқылының бутилді эфирін ары қарай гидразид алу үшін қолданады.

Ол үшін термометрмен жабдықталған көлемі 250 мл дөңгелек түпті колбаға 1 г (0,005 моль) үшхлорсірке қышқылының бутил эфирін, 1 г ауада кептірілген КУ-2-8 (Н) катионитін, 0,34 г (0,007 моль) гидразингидратты және 2,83 г (0,038 моль) бутил спирті мөлшерін алып, 3 сағат су моншасында 80°С температурада қыздыра отырып араластырады. Осыдан кейін реакциялық қоспаны бөлме температурасына дейін салқындатып, түзілген үшхлорсірке қышқылының гидразидінің ерітіндісін иониттен сүзіп алады да, оны 1 мл бутил спиртімен шаяды. Үшхлорсірке қышқылы гидразидінің ерітіндісін буландырады, алынған қатты күйдегі гидразидті 60°С температурада кептіреді. Гидразидті фотоколориметриялық әдіспен анализдейді [13]. Алынған гидразидтің балку температурасы 159-160°С. Синтездің бастапқы заттары мен өнімдерінің ИҚ-спектрлері «Impact 410» (АҚШ) спектрометрінде түсірілді.

Нәтижелер және оларды талдау

Зерттеулер жүргізілген жағдайларда үшхлорсірке қышқылы бутилді эфирі мен гидразингидраттың әрекеттесуінің негізгі өнімі үшхлорсірке қышқылының гидразиді болды.

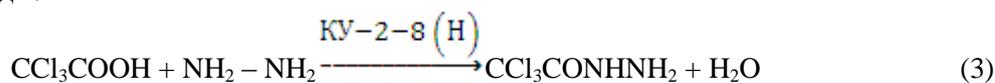


Үшхлорсірке қышқылы гидразидінің түзілуіне әртүрлі факторлардың (гидразингидрат мөлшері, температура, реакция ұзақтығы) әсерлері зерттелді (кесте). Үшхлорсірке қышқылы бутил эфирінің гидразинолиздеу реакциясы нәтижесінде гидразидті синтездеу үшін оңтайлы жағдайда әрекеттесуші заттардың массалық қатынасы эфир:гидразингидрат:бутил спирті = 1:0,29:2,45 температура 80°C, реакция ұзақтығы 3 сағат болғанда гидразидтің шығымы 65% болды.

Үшхлорсірке қышқылы бутил эфирінің гидразинолизі (үшхлорсірке қышқылы бутил эфирінің массасы – 1 г)

ГГ, г	Катионит, г	БС, г	Реакция ұзақтығы, сағ.	Температура, °С	Гидразид шығымы, %
0,23	1,0	2,835	3	80	12
0,16	1,0	2,835	3	80	14
0,14	1,0	2,835	3	80	20
0,29	1,7	2,45	3	80	65
0,29	1,7	2,45	3	95	26
0,72	2,0	2,835	3	80	5
0,29	1,7	2,45	2	80	17
0,29	1,7	2,45	3	65	18
0,29	–	2,45	3	80	6

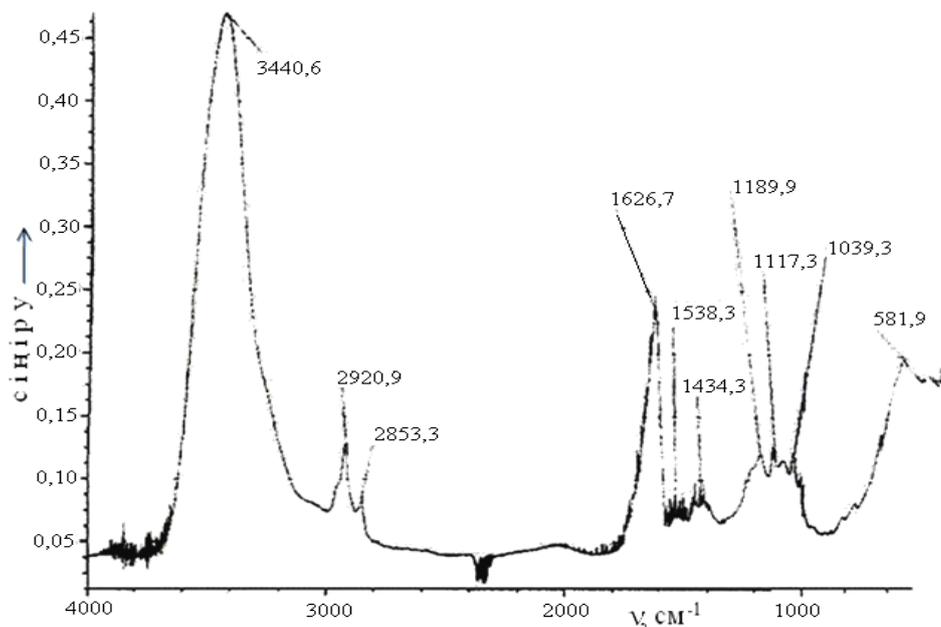
Салыстырмалы жағдайда үшхлорсірке қышқылынан гидразинолиз реакциясы арқылы үшхлорсірке қышқылының гидразидін синтездеу процесі зерттелді. Қарастырылып отырған жағдайда үшхлорсірке қышқылы мен гидразингидраттың әрекеттесу өнімі үшхлорсірке қышқылының гидразиді болды.



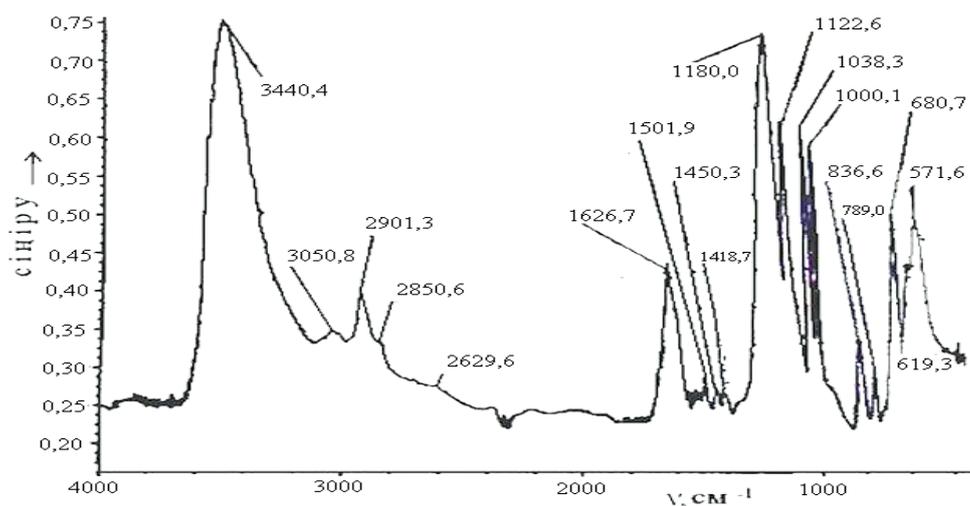
Синтезүшхлорсірке қышқылы бутил эфирінің гидразинолизіне ұқсас жағдайда жүргізілді. Әрекеттесуші заттардың массалық қатынасы үшхлорсірке қышқылы:гидразингидрат:бутил спирті = 1:0,34:2,84 температура 95°C, реакция ұзақтығы 3 сағат болғанда гидразидтің шығымы 31% болды.

Үшхлорсірке қышқылы гидразидінің ИҚ-спектрінде сіңіру жолақтары 3440 және 1538 см⁻¹ (N-H), 1626 см⁻¹ (C=O), 581 см⁻¹ (C-Cl) топтарының валенттілік тербелістеріне сәйкес келеді (1-сурет).

Үшхлорсірке қышқылының бутилді эфирінің гидразинолизінен кейінгі Н-формадағы КУ-2-8 катионитінің ИҚ-спектрінде 1000-1200 және 550-650 см⁻¹ жиіліктегі сіңіру жолақтары катиониттің сульфотобының (-SO₃⁻) валенттік және деформациялық тербелістеріне сәйкес келеді [14-20]. Сонымен қатар 1050-1300 см⁻¹ жиіліктегі бірнеше интенсивті сіңіру жолақтары катионит бетінде адсорбцияланған үшхлорсірке қышқылының бутил эфирінің С-О-С эфирлі байланысының тербелістеріне сәйкес келеді (2-сурет).

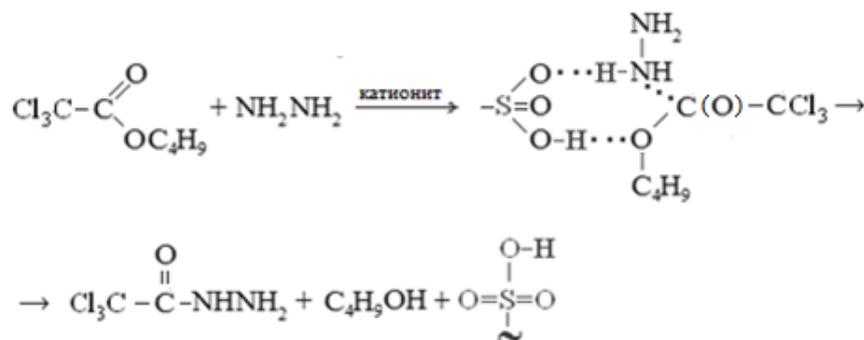


1-сурет – Үшхлорсірке қышқылының бутил эфирінен алынған гидразидтің ИҚ-спектрі



2-сурет – Үшхлорсірке қышқылы бутилді эфирінің гидразинолизінен кейінгі Н-формадағы КУ-2-8 катионитінің ИҚ-спектрлері

Үшхлорсірке қышқылының бутил эфирі және гидразин катионит бетінде адсорбцияланып, циклды ауыспалы комплекс түзіледі. Ары қарай оның ыдырауы нәтижесінде катионит бетінде үшхлорсірке қышқылының гидразиді, бутил спирті түзіледі. Бұл өнімдер катионит бетінен десорбцияланып ерітіндіге көшеді, ал катионит қайтадан қалпына келеді.



Сонымен алғашқы рет сульфокатионит КУ-2-8(Н) қатысында үшхлорсірке қышқылының бутилді эфирін гидразинолиздеу арқылы өзіне сәйкес гидразидті синтездеу процесі зерттелінді, сонымен қатар реакция механизмі жөнінде болжамдар жасалды.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Жұмаділлаева С.А., Башов Ә.Б., Сайдахметова Д.С. Бензой қышқылының гетерогенді катализатор қатысында гидразинолиз реакциясының кинетикасын зерттеу // ҚР ҰҒА Баяндамалары. – 2012. – № 1. – 33-37 б.
- [2] Dzhumadullaeva S.A., Altynbekova M.O. A Mechanism for the Hydrazinolysis of Benzoic Acid in the Presence of Ion-exchange Catalyst // Russian Journal of Physical Chemistry A. – 2013. – Vol. 787, № 11. – P. 1943-1945.
- [3] Иоффе Б.В., Кузнецов М.А., Потехин А.А. Химия органических производных гидразина. – Л.: Химия, 1979. – 224 с.
- [4] Колла В.Э., Бердинский И.С. Фармакология и химия производных гидразина. – Йошкар-Ола: Марийское кн. изд., 1976. – 264 с.
- [5] Патент №1346427 СССР. Способ получения гидразида монохлоруксусной кислоты. Зайцев А.И., Поленцова В.И. Оpubл. 22.07.1980.
- [6] Патент №1100724 СССР. Способ получения триалкилгидразидов монохлоруксусной кислоты. Мильгром А.Е., Сахаров Ю.К. и др. Оpubл. 14.09.1977.
- [7] Patent № 3306935 USA. Trichloroacetic acid dichloroethylidene hydrazide and process there for. Joseph V. Karabinos, Christ N. Yiannios. Issue Date: 28.02.1977.
- [8] Рубцов М.В., Байчиков А.Г. Синтетические химико-фармацевтические препараты. – М.: Медицина, 1971. – 184 с.
- [9] Солдатенков А.Т., Колядина Н.М., Шендрик И.В. Основы органической химии лекарственных веществ. – М.: Мир, 2003. – 192 с.
- [10] Патент №2147020 России. Способ получения гидразидов алифатических карбоновых кислот и их смесей. Дроздецкий А.Г., Радусhev А.В., Турбин А.С. и др. Оpubл. 27.03.2000.
- [11] Авт. свид. №1054775/23-4. СССР. Способ получения гидразидов 3-окси-4,4,4-трихлормасляной кислоты. Лукницкий Ф.И., Вовси Б.А. Оpubл. 14.01.1967.
- [12] Патент №1305262 СССР. Способ получения алифатических эфиров трихлоруксусной кислоты. Хаскин И.Г., Христин А.И., Бабин Е.П., Левинский М.И. и др. Оpubл. 05.03.1976.
- [13] Коренман И.М. Фотометрический анализ. Методы определения органических соединений. – М.: Химия, 1975. – 360 с.
- [14] Либрович Н.Б., Сакун В.П., Соколов Н.Д. Колебательный спектр гидратированного протона // Теорет. и эксперим. химия. – 1978. – Т. 14, № 4. – С. 435-446.
- [15] Либрович Н.Б., Майоров В.Д., Савельев В.А. Ион H_3O_2^+ в колебательных спектрах водных растворов сильных кислот // Докл. АН СССР. – 1975. – Т. 225, № 6. – С. 1358-1360.
- [16] Литтл Л. Инфракрасные спектры адсорбированных молекул. – М.: Мир, 1969. – 514 с.
- [17] Денисов Г.С. Исследование диполь-дипольных взаимодействий в жидкой фазе по колебательным спектрам // В кн.: Спектроскопия взаимодействующих молекул. – Л.: ЛГУ, 1970. – С. 170-191.
- [18] Цундель Г. Гидратация и межмолекулярное взаимодействие. Исследование полиэлектролитов методом инфракрасной спектроскопии. – М.: Мир, 1969. – 310 с.
- [19] Семушин А.М., Яковлев В.А., Иванова Е.В. Инфракрасные спектры поглощения ионообменных материалов. – Л.: Химия, 1980. – 96 с.
- [20] Грагеров И.П., Погорелый В.К., Франчук И.Ф. Водородная связь и быстрый протонный обмен. – Киев: Наукова Думка, 1978. – 215 с.

REFERENCES

- [1] Dzhumadullaeva S.A., Bayeshova A.B., Saidakmetova D.S. Research of kinetics reactions of hydrazinolysis benzoic acids at presence of the heterogeneous catalyst. Reports of the NAS RK. 2012. 1, 33-37 (in Kaz.).
- [2] Dzhumadullaeva S.A., Altynbekova M.O. A Mechanism for the Hydrazinolysis of Benzoic Acid in the Presence of Ion-exchange Catalyst. Russian Journal of Physical Chemistry A, 2013, 787, 11, 1943-1945 (in Eng.).

- [3] Ioffe B.V., Kuznetsov M.A., Potekhin A.A. Chemistry of organic derivatives of hydrazine. L.: Himiya, 1979.224 p. (in Russ.).
- [4] Colla V.E., Berdinsky I.S. *Pharmacology and chemistry of derivatives of hydrazine*. Joshkar-Ola: Mariyskiy book edition, 1976. 264 p. (in Russ.).
- [5] Patent № 1346427 USSR. *Way of receiving hydrazide of monochloroacetic acid.* / A.I. Zaytsev and V.I. Polentsova. Issue Date: 22.07.1980 (in Russ.).
- [6] Patent № 1100724 USSR. *Way of receiving trialkylhydrazides of monochloroacetic acid.* A.E.Milgr, Yu.K. Sakharov, et.al.Issue Date: 14.09.1977 (in Russ.).
- [7] **Patent № 3306935 USA.** *Trichloroacetic acid dichloroethylidene hydrazide and process there for.* Joseph V. Karabinos, Christ N. Yiannios. Issue Date: 28.02.1977 (in Eng.).
- [8] Rubtsov M.V., Baychikov A.G. *Synthetic chemical-pharmaceutical preparations*. M.: Medicine, 1971.184 p. (in Russ.).
- [9] Soldatenkov A.T., Kolyadina N.M., Shendrik I.V. *Fundamentals of organic chemistry of medicinal substances*.M.: Mir, 2003,192 p. (in Russ.).
- [10] Patent № 2147020, Russian Federation. *Way of receiving hydrazides of aliphatic carbonic acids and their mixes*. Drozdetsky A.G., Radushev A.V., Turbin A.S., et.al. Issue Date: 27.03.2000 (in Russ.).
- [11] Auth. Certificate № 1054775/23-4. USSR. *The way of receiving hydrazides 3-oksi-4,4,4-trichlorobutyric acid*. Luknitsky F.I., Vovsi B. A. Issue Date: 14.01.1967 (in Russ.).
- [12] Patent № 1305262 USSR. *Way of receiving aliphatic air of trichloroacetic acid*. Haskin I.G., Hristich A.I., Babin E.P., Levinsky M. I., et.al. Issue Date:05.03.1976 (in Russ.).
- [13] Korenman I.M. *Photometric analysis. Methods of definition of organic compounds*. M.: Himiya, 1975. 360 p. (in Russ.).
- [14] Librovlch N.B., Sakun V.P., Sokolov N.D. *An oscillatory range of the hydrated proton*.Experimental and theoretical chemistry.1978, 14, 4,435-446 (in Russ.).
- [15] Librovlch N. B., MayorovV.D., Savelyev V.A. *H₃O₂⁺ Ion in oscillatory ranges of water solutions of strong acids*.Report of Academy of Sciences of the USSR. 1975, 225, 6, 1358-1360 (in Russ.).
- [16] Littl L. *Infrared ranges of the adsorbed molecules*. M.: Mir, 1969. 514 p. (in Russ.).
- [17] Denisov G.S. *Research a dipole - dipolar interactions in the liquid phase on oscillatory ranges*. In book: Spectroscopy of the interacting molecules. L.: LSU, 1970. 170-191 (in Russ.).
- [18] Tsundel G. *Hydration and intermolecular interaction. Research of polyelectrolytes by method of infrared spectroscopy*. M.:Mir, 1969.310 p. (in Russ.).
- [19] Semushin A.M., Yakovlev V.A., Ivanova E.V. *Infrared ranges of absorption ion exchange materials*. L.: Himiya, 1980. 96 p. (in Russ.).
- [20] Gragerov I.P., Pogorelyy V.K., Franchuk I.F. *Hydrogen connection and fast proton exchange*. Kiev: Naukova Dumka, 1978. 215 p. (in Russ.).

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИИ ГИДРАЗИНОЛИЗАБУТИЛОВОГО ЭФИРА ТРИХЛОРУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ В ПРИСУТСТВИИ ГЕТЕРОГЕННОГО КАТАЛИЗАТОРА

С. А. Джумадуллаева¹, А. Б. Башов², М. О. Алтынбекова¹, Б. С. Абжалов¹

¹Международный казахско-турецкий университет им. Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан,
²«Институт Органического катализа и электрохимии им. Д. В. Сокольского», АО, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: гидразинолиз, гидразин, гидразид, адсорбция, катализатор.

Аннотация. В настоящей работе впервые рассмотрена реакция гидразинолиза бутилового эфира трихлоруксусной кислоты в присутствии сульфокислотного катионита КУ-2-8. Опыты проведены в статических условиях. Изучено влияние различных факторов (количества гидразингидрата, катализатора, бутилового спирта, температуры, продолжительности реакции) на образование гидразида трихлоруксусной кислоты. Выявлены оптимальные условия синтеза, при которых наибольший выход гидразида составил 65 %. В сопоставимых условиях исследован гидразинолиз трихлоруксусной кислоты. При этом выход гидразида составил 31%. На основании ИК-спектроскопических исследований предложен вероятный механизм гидразинолиза трихлоруксусной кислоты и ее бутилового эфира с участием активных центров сульфокатионита. Показано, что реакция протекает на поверхности катионита с образованием циклических переходных комплексов, распадающихся с образованием гидразида и бутилового спирта. Практическая ценность данной работы заключается в разработке эффективного способа получения гидразида трихлоруксусной кислоты.

Поступила 05.03.2015 г.

SYNTHESIS OF CARBOXYLIC ACIDS BY CARBOXYLATION OF ORGANIC COMPOUNDS WITH CARBON DIOXIDE AND ITS DERIVATIVES

Kh. A. Suerbaev

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Keywords: carbon dioxide, organic compounds, carboxylation, carbonic acids.

Abstract. The use of carbon dioxide as a carbon source for organic synthesis is an important problem of modern organic chemistry and petroleum chemistry. The utilization of carbon dioxide in chemical synthesis is also of great environmental importance, because it is one of the ways to reduce atmospheric emission of CO₂, the main component of greenhouse gases. So far, only two processes based on CO₂ have been implemented on the industrial scale, the synthesis of urea (carbamide) and that of salicylic acid. The carbon dioxide molecule has a low reactivity; so, the overwhelming majority of its reactions proceed only under special conditions: upon the activation with metal complexes, with the use of catalysts, under severe conditions of the process, etc. At the same time, some simplest derivatives of carbon dioxide are quite active. The analysis of the literary dates on one of the most perspective directions in using carbon dioxide in organic synthesis – synthesis of carboxylic acids by carboxylation of organic compounds with carbon dioxide and its derivatives – is carried out. Contrary to the widespread representations carbon dioxide is capable to enter various reactions with other molecules. Carbon dioxide much more concedes to carbon monoxide on volume of use in industrial organic synthesis. In the future in the process of development of carbon dioxide chemistry, the volume of using of the carbon dioxide in organic synthesis, undoubtedly, will grow in the accelerated rate.

УДК 546.26

СИНТЕЗ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ КАРБОКСИЛИРОВАНИЕМ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ДИОКСИДОМ УГЛЕРОДА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫМИ

Х. А. Суербаев

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

Ключевые слова: диоксид углерода, органические соединения, карбоксилирование, карбоновые кислоты.

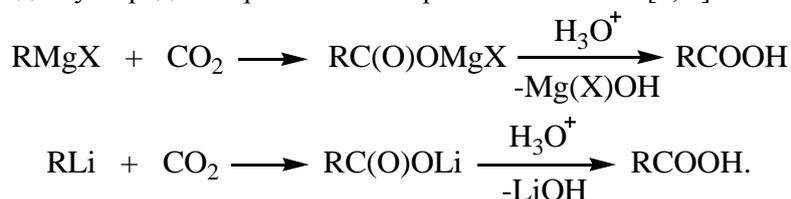
Аннотация. Использование диоксида углерода в качестве источника углерода для органического синтеза является важной проблемой современной органической химии. Утилизация диоксида углерода в химическом синтезе имеет также большое природоохранное значение, т.к. является одним из путей снижения выбросов CO₂, главного компонента парниковых газов, в атмосферу. В промышленном масштабе на настоящий момент осуществлены лишь два процесса на основе CO₂: синтез мочевины (карбамида) и салициловой кислоты. Молекула диоксида углерода обладает низкой реакционной способностью, поэтому подавляющее большинство реакций с его участием протекает лишь в определенных условиях: при активации комплексами металлов, применении катализаторов, в жестких условиях проведения процесса и др. В то же время некоторые простейшие производные диоксида углерода достаточно активны. В настоящей работе проведен анализ литературных данных по одной из наиболее перспективных направлений использования диоксида углерода в органическом синтезе – в области синтеза карбоновых кислот карбоксилированием органических соединений диоксидом углерода и его производными. Показано, что вопреки распространенным представлениям диоксид углерода способен вступать в разнообразные реакции с другими молекулами. По объему

использования в промышленном органическом синтезе диоксид углерода намного уступает монооксиду углерода. В будущем по мере развития химии диоксида углерода объем использования последнего в органическом синтезе, несомненно, будет расти в ускоренном темпе.

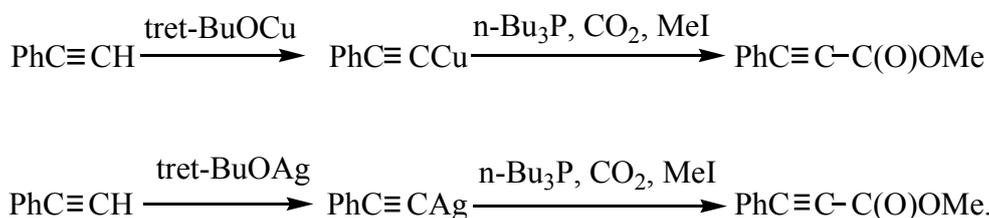
Введение. Вопреки распространенным представлениям диоксид углерода способен вступать в разнообразные реакции с другими молекулами. Однако на настоящий момент в промышленном масштабе осуществлены лишь два процесса: синтез мочевины (карбамида) и салициловой кислоты. По объему использования в промышленном органическом синтезе диоксид углерода намного уступает монооксиду углерода. В будущем по мере развития химии диоксида углерода, а также экологической (борьба с парниковым эффектом) и экономической (дешевизна и практически неограниченность сырья) значимости утилизации диоксида углерода, объем использования последнего в органическом синтезе, несомненно, будет расти в ускоренном темпе.

Одним из наиболее перспективных направлений использования диоксида углерода в органическом синтезе является синтез на его основе карбоновых кислот и их производных – органических соединений, содержащих карбоксильную группу – C(O)-O- и карбоксиамидную группу –C(O)-NH- (карбоновые кислоты, сложные эфиры, лактоны, органические карбонаты и карбаматы, мочевины, амиды и др.). Ниже будут рассмотрены лишь реакции на основе диоксида углерода, позволяющие синтезировать карбоновые кислоты. Обзор следует начинать с наиболее давно известного примера карбоксилирования органических соединений диоксидом углерода – с карбоксилирования органических соединений, легко образующих карбанионы: металлорганические соединения и соединения с подвижными атомами водорода.

Карбоксилирование металлорганических соединений. Широко известной является реакция внедрения диоксида углерода по связи C-M (M = металл) металлорганических соединений с образованием карбоксилатов металлов, которые при подкислении сильными кислотами дают карбоновые кислоты. Данная реакция может использоваться в лабораторной практике для установления образования карбанионов. Реактивы Гриньяра и литийорганические соединения гладко реагируют с диоксидом углерода с образованием карбоновых кислот [1, 2]:

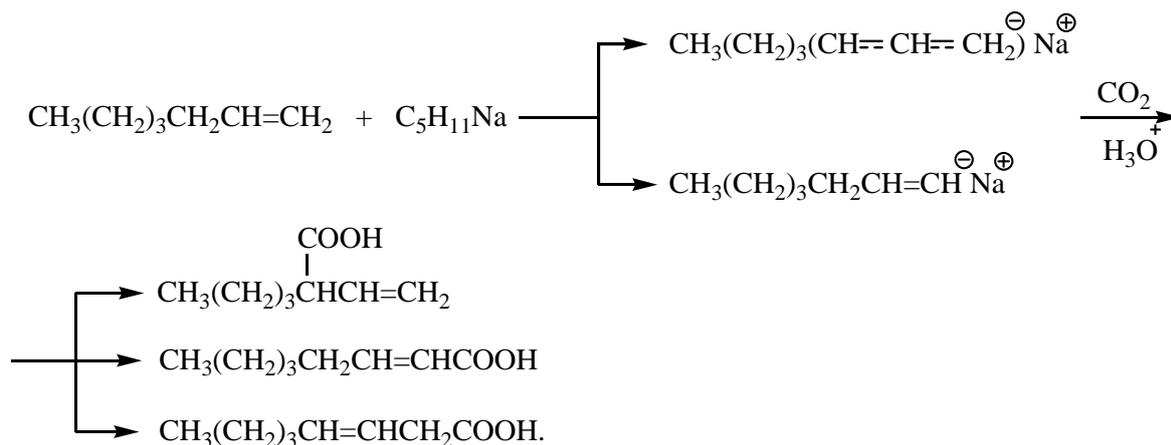


Внедрение CO₂ по связям Cu-C и Ag-C в зависимости от σ-донорного лиганда лежит в основе синтеза карбоновых кислот из ацетиленовых углеводородов в мягких условиях (20-80⁰C, 0,1 МПа) [3]:



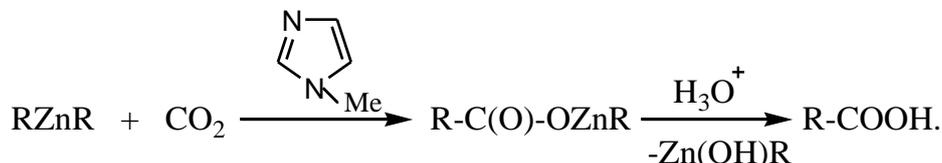
Выход фенилацетиленкарбоновых кислот из фенилацетилена и CO₂ в присутствии n-Bu₃P и трет-BuOAg составляет 70%.

При металлизации α-олефинов амилнатрием или алкиллитием в среде апротонных растворителей при комнатной температуре происходит замещение атома водорода при углероде в аллильном или винильном положениях с образованием металлорганических соединений. Карбоксилированием последних диоксидом углерода получают непредельные кислоты [4, 5]:



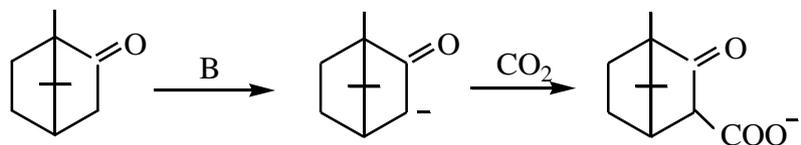
В вышеприведенной реакции металлизации реакционная способность α -олефинов зависит от способности аллильного водорода к протонизации при действии оснований соответствующей силы. Применение комплексообразующих растворителей в реакциях металлизации с участием алкиллития или алкилнатрия приводит к координации у катиона металла электродонорных групп растворителя, что способствует увеличению полярности связи металл-углерод. Наиболее эффективным растворителем в реакции металлизации является триэтиламин, в среде которого суммарный выход непредельных карбоновых кислот достигает ~97,7%.

Алкилпроизводные металлов (R_xM) с электроотрицательностью $< 1,5$ взаимодействуют с двуокисью углерода, а при электроотрицательности $> 1,5$ не вступают с ней во взаимодействие [6, 7]. Так, триалкилалюминий (электроотрицательность алюминия 1,5) легко взаимодействует с диоксидом углерода, а диалкилцинк (электроотрицательность цинка 1,6) не реагирует с диоксидом углерода при комнатной температуре и атмосферном давлении [8, 9]. Лишь введение в реакционную среду третичных аминов типа метилимидазола или пиридина приводит к повышению реакционной способности исходного реагента [10]:

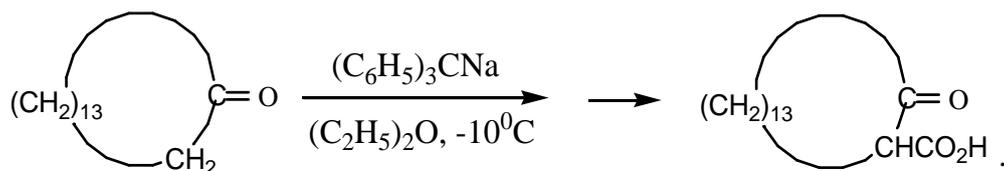


В вышеприведенных реакциях признаком, определяющим их протекание, является легкость образования карбаниона за счет поляризации связи металл-углерод. В принципе по такому же карбанионному механизму протекают реакции карбоксилирования диоксидом углерода органических соединений, имеющих подвижные атомы водорода.

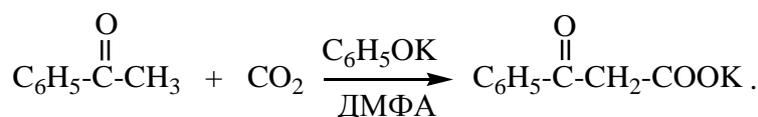
Карбоксилирование органических соединений с подвижными атомами водорода. Данная реакция известна очень давно. Еще в 1868 году эта реакция была использована для карбоксилирования камфоры [11, 12]:



В качестве другого примера можно привести карбоксилирование циклопентадеканона в присутствии трифенилметилнатрия для образования карбаниона [13]:



Карбоксилирование соединений с подвижными атомами водорода с использованием комплекса $\text{PhO}^- \text{CO}_2$. Реакцию карбоксилирования органических соединений с подвижными атомами водорода с использованием комплекса фенолят щелочного металла – диоксид углерода в диметилформамиде при комнатной температуре впервые сообщили G. Bottaccio и G.P. Chiusoli [14-16]. Эту реакцию можно рассматривать как межмолекулярную реакцию Кольбе-Шмидта между фенолятами и енолятами:



Реакция представляет интерес с точки зрения промышленной утилизации диоксида углерода. Различные органические соединения с подвижными атомами водорода легко карбоксилируются с диоксидом углерода в присутствии фенолятов щелочных металлов в мягких условиях в среде растворителей с удовлетворительными выходами. Результаты применения этой реакции карбоксилирования для различных субстратов приведены в таблице 1.

Другим интересным примером этой реакции является синтез лимонной кислоты из ацетона [37]:

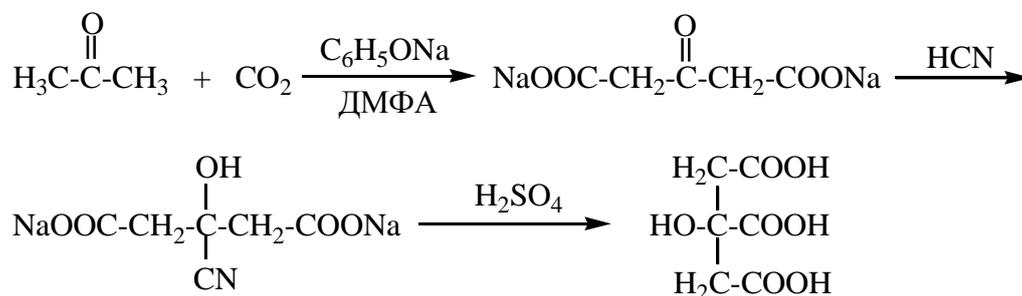
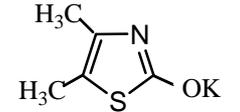
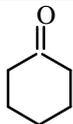
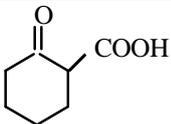
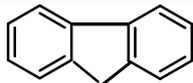
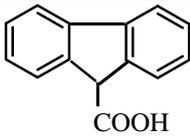
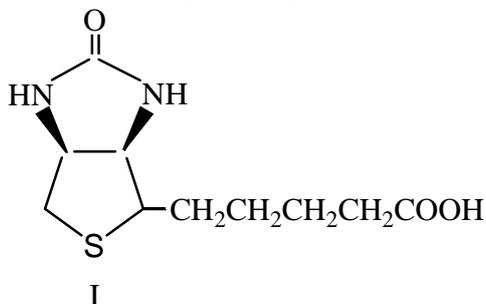


Таблица 1 – Карбоксилирование органических соединений с подвижными атомами водорода с диоксидом углерода в присутствии фенолятов щелочных металлов

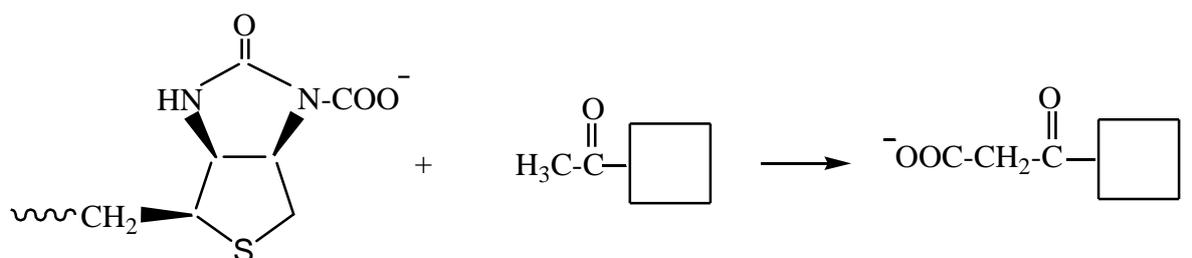
Субстрат	Основание	Продукт реакции	Литература
$\text{R}_1\text{R}_2\text{CHCHO}$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OK}$	$\text{R}_1\text{R}_2(\text{CHO})\text{COOH}$	17
$\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$, $(\text{H}_3\text{C})_2\text{C}(\text{C}_6\text{H}_4\text{ONa})$	$\text{HOOC}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CCH}_2\text{COOH}$	18, 20, 33, 34
$\text{C}_6\text{H}_5-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OLi(K)}$, 	$\text{C}_6\text{H}_5-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{COOH}$	16, 33, 35, 36
$\text{H}_3\text{C}-\text{COOH}$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OK}$, $(\text{H}_3\text{C})_2\text{C}(\text{C}_6\text{H}_4\text{ONa})$, $\text{NaOC}_6\text{H}_4\text{ONa}$	$\text{HOOCCH}_2\text{COOR}$	18, 19, 21, 22, 23
$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2\text{CN}$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OK}$	$\text{C}_6\text{H}_5(\text{CN})\text{COOH}$	16, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33

$C_6H_5-C\equiv CH$	C_6H_5ONa, C_6H_5OK	$C_6H_5-C\equiv C-COOH$	16, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 36
Циклопентадиен	C_6H_5ONa, C_6H_5OK	Трицикло[5.2.1.0 ^{2,6}]дека-3,8-диен-4,9-дикарбоксильная кислота	16, 25, 26, 27, 28, 31
Инден	$C_6H_5ONa, C_6H_5OK, RO-C_6H_4-OK$	Инден-3-карбоксильная кислота	16, 25, 26, 27, 28, 29, 31
	C_6H_5ONa, C_6H_5OK		33, 35
	C_6H_5OK		32

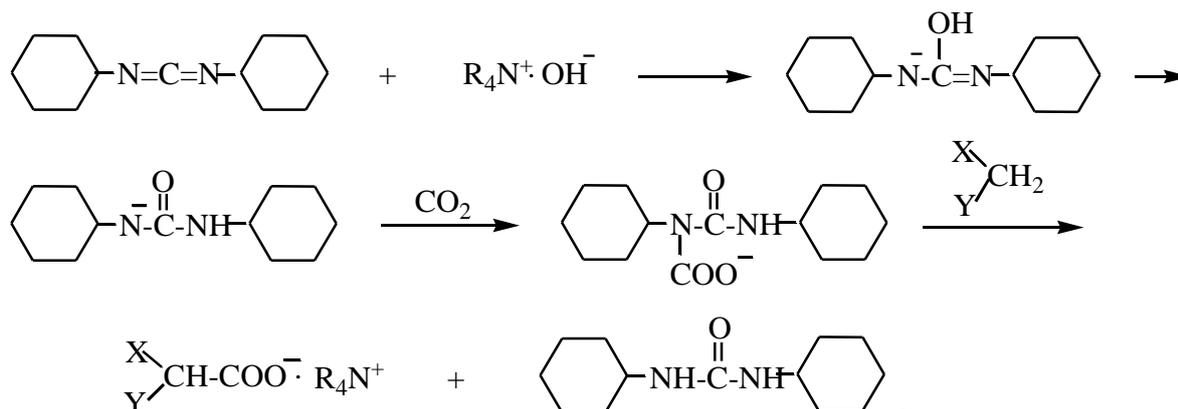
Карбоксилирование соединений с подвижными атомами водорода с использованием сильных органических оснований. Этот тип реакции является аналогом реакции карбоксилирования диоксидом углерода в живых организмах с участием энзимов, где кофактором является биотин (I). В этих энзимических реакциях диоксид углерода первоначально связывается с имидазолоновым



циклом биотина, связанного с энзимом, с образованием комплекса CO_2 - энзим – биотин, который далее карбоксилирует субстрат с активированной C-H связью [38]:



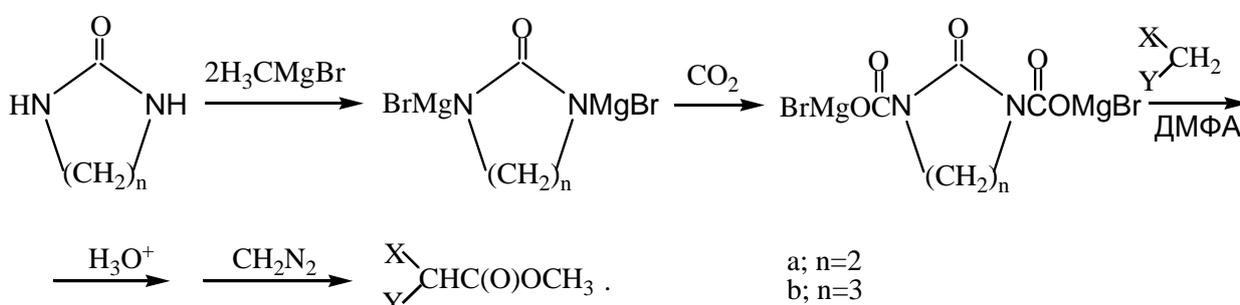
В работе [39] для карбоксилирования соединений с подвижными атомами водорода использована система дициклогексилкарбодимид – тетраалкиламмоний хлорид – CO_2 :



К такому же типу реакций относится карбоксилирование с использованием симм. Дифенилмочевины и карбоната калия [40]. Эта реакция особенно эффективна для монокарбоксилирования индена.

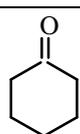
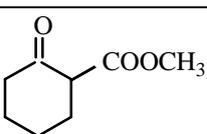


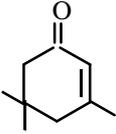
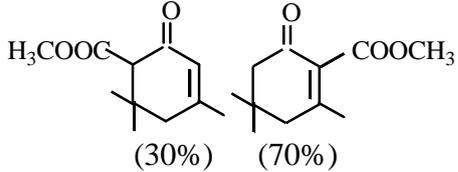
Из-за нерастворимости в большинстве органических растворителей N-литийированные этиленмочевины не являются хорошим реагентом для карбоксилирования соединений с активными метиленовыми группами [39]. Напротив, магниевые производные этиленмочевины растворимы в диполярных апротонных растворителях, поэтому они используются для карбоксилирования соединений с активными метиленовыми группами [41]:



Результаты таких реакций приведены в таблице 2. Реакцию проводили при 110⁰С в течение 3 ч.

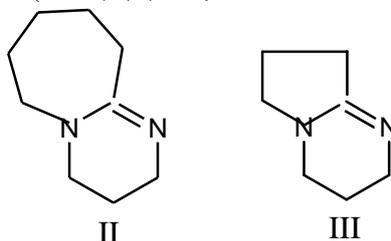
Таблица 2 – Карбоксилирование соединений с подвижными атомами водорода комплексом магний – алкиленмочевина – CO₂

Соединение с подвижными атомами водорода	Продукт реакции	Выход (%)	
		при а (n=2)	при в (n=3)
		44,8	74,3
C ₆ H ₆ COCH ₃	C ₆ H ₅ COCH ₂ COOCH ₃	39,6	51,7
(H ₃ C) ₂ CHCH ₂ COCH ₃	(H ₃ C) ₂ CHCH ₂ COCH ₂ COOCH ₃	36,7	73,3
(H ₃ C) ₂ C=CHCOCH ₃	(H ₃ C) ₂ C=CHCOCH ₂ COOCH ₃ (90%)	30,7	66,6

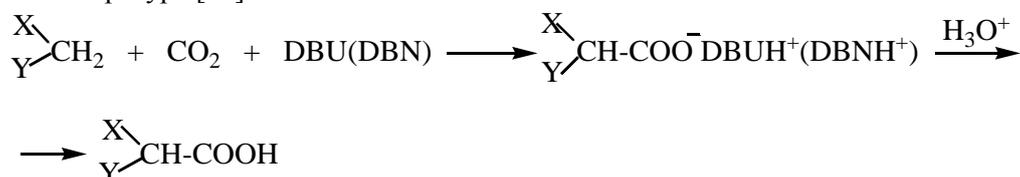
	(H ₃ C) ₂ C=CH(COOCH ₃)COCH ₃ (10%)		
		0	43,8
H ₃ CCH ₂ NO ₂	H ₃ CCH(NO ₂)COOCH ₃	10,2	20,3
H ₃ CCH ₂ CH ₂ NO ₂	H ₃ CCH ₂ CH(NO ₂)COOCH ₃	4,1	48,0
(H ₃ C) ₂ CHCH ₂ CH ₂ NO ₂	(H ₃ C) ₂ CHCH ₂ CH(NO ₂)COOCH ₃	7,8	24,0

Следует отметить, что карбоксилирование диоксидом углерода органических соединений с использованием производных мочевины представляет собой важную модель для биологических реакций, нежели как реакция для утилизации диоксида углерода.

Интересные результаты получены при использовании в качестве органических оснований 1,5-диазабцикло[5,4,0]-5-ундецена (DBU) (II) и 1,5-диазабцикло[4,3,0]-5-нонена (DBN) (III).



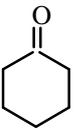
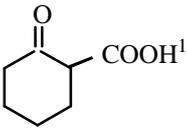
Установлено, что последние могут быть использованы как эффективные реагенты для карбоксилирования соединений с подвижными атомами водорода в атмосфере диоксида углерода при комнатной температуре [42]:



Как карбоксилирующий реагент DBU более предпочтителен, чем DBN, так как последний с диоксидом углерода дает нерастворимые осадки даже в ДМФА или в ДМСО. DBU не образует осадки в тех же условиях и легко реагирует. Кроме DBU и DBN пентаметилгуанидин также эффективен для карбоксилирования индена, циклопентадиена, флуорена и арилалкилцианидов [43]. Тетраметилгуанидин и тетраметилэтилендиамин показали слабую эффективность для карбоксилирования, а триэтилендиамин, триэтиламин и пиридин оказались вовсе неэффективными [44].

Результаты карбоксилирования некоторых соединений с подвижными атомами водорода с DBU и DBN приведены в таблицах 3–5.

Таблица 3 – Карбоксилирование соединений с подвижными атомами водорода с DBU и CO₂ (5 кг/см²)

Субстрат	Растворитель	Время, ч	Продукт реакции	Выход, %
	ДМСО	3		63(52) ²
	ДМСО	6		73
	ДМСО	24		77
	–	24		90
	(C ₂ H ₅) ₂ O	4		50

	ДМСО –	3 25		48(41) ² 72
	ДМСО	3		74
	ДМСО –	1 1		87 95
	ДМСО	18		49(30) ²
$C_6H_5-C\equiv CH$	–	48	$C_6H_5-C\equiv C-COOH$	91
	ДМСО	165		220

¹ – Содержалось около 7% 2,6-дикарбоксильной кислоты.
² – () Выход продукта при давлении CO₂ 1 атм.

Таблица 4 – Карбоксилирование соединений с подвижными атомами водорода с DBU и CO₂ (50 кг/см²)

Субстрат	Растворитель	Время, ч	Продукт реакции	Выход, %
1	2	3	4	5
	ДМСО	3		90(52) ²
$C_6H_5-C(=O)-CH_3$	ДМСО	3	$C_6H_5-C(=O)-CH_2COOH$	84(41)
	–	3		86
$C_6H_5-C\equiv CH$	ДМСО	6	$C_6H_5-C\equiv C-COOH$	82
<i>Продолжение табл. 4</i>				
1	2	3	4	5
	–	165		68
	ДМСО	6		58

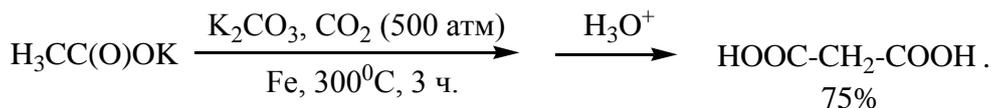
	DMCO	6		85
	DMCO	6		91
$C_6H_5CH=CH-C(=O)CH_3$	DMCO	6	$C_6H_5CH=CH-C(=O)CH_2COOH$	82
¹ – Содержалось около 7% 2,6-дикарбоксильной кислоты. ² – () Выход продукта при давлении CO ₂ 1 атм.				

Таблица 5 – Карбоксилирование соединений с подвижными атомами водорода с DBN и CO₂ (5 и 50 кг/см²)

Субстрат	Растворитель	Давление CO ₂ , кг/см ²	Время, ч	Продукт реакции	Выход, %
	DMCO	5	3		56(63) ²
	ТГФ	5	3		11
	DMCO	50	3		46(90)
	ТГФ	50	3		6
$C_6H_5-C(=O)CH_3$	DMCO	5	3	$C_6H_5-C(=O)CH_2COOH$	32(48)
	DMФА	5	48		12
	DMCO	50	3		23(84)
	DMCO	5	3		49(74)
	DMCO	5	1		88(87)
$C_6H_5-C\equiv CH$	–	5	30	$C_6H_5-C\equiv C-COOH$	3(78)
$C_6H_5-CH(OH)-C\equiv CH$	DMCO	50	52	$C_6H_5-CH(OH)-C\equiv C-COOH$	5(57)
¹ – Содержалось около 7% 2,6-дикарбоксильной кислоты. ² – Выходы при использовании DBU.					

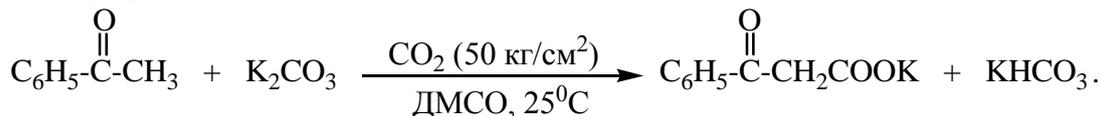
На настоящий момент карбоксилирование органических соединений с подвижными атомами водорода с использованием DBU и DBN является одним из наиболее приемлемых методов синтеза карбоновых кислот как в отношении выхода целевых продуктов, так и удобства.

Карбоксилирование соединений с подвижными атомами водорода в присутствии карбоната калия. В очень жестких условиях (300⁰C, 500 атм) безводный ацетат калия реагирует с диоксидом углерода в присутствии безводного карбоната калия с образованием малоната калия [45, 46]:



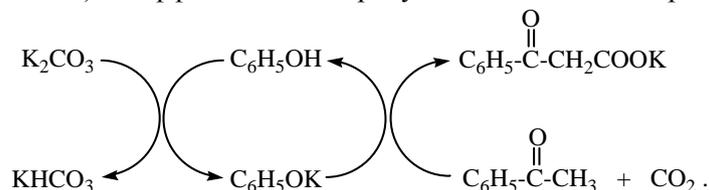
Этот метод не может быть использован для других органических соединений с подвижными атомами водорода, так как большинство из полученных карбоновых кислот в таких жестких реакционных условиях легко декарбоксилируются.

Найдено, что ацетофенон карбоксилируется в присутствии тонко измельченного безводного карбоната калия в ДМСО под давлением диоксида углерода 50-60 кг/см² при комнатной температуре [47]:



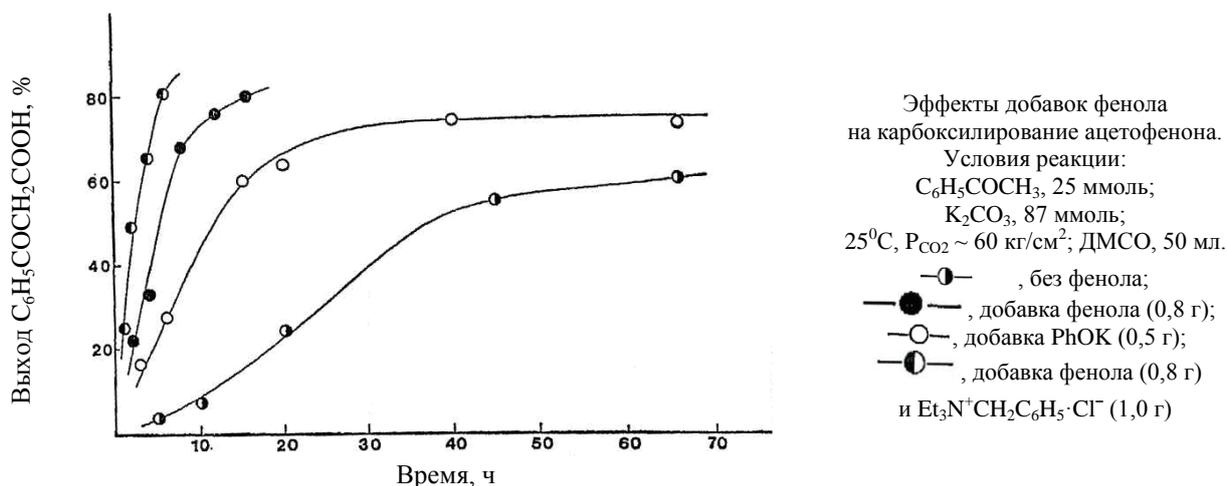
Безводные карбонаты рубидия и цезия также способствуют карбоксилированию, но безводные карбонаты лития и натрия не имеют эффекта. Безводный карбонат калия является лучшим реагентом карбоксилирования, а ДМСО – лучшей средой для реакции.

Установлено, что фенолят калия является эффективным катализатором, но фенолят калия (каталитическое количество) не эффективен без присутствия безводного карбоната калия:



Ни безводный карбонат натрия – фенол, ни безводный карбонат калия – фенол реагентные системы не эффективны в данном методе карбоксилирования.

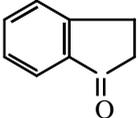
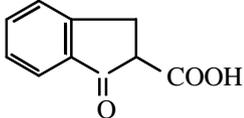
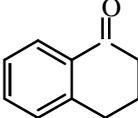
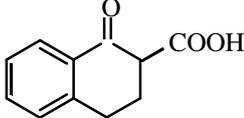
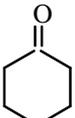
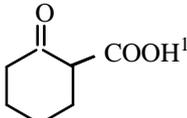
Ацетофенон карбоксилируется в бензоилуксусную кислоту с более чем 80%-ным выходом (25⁰С, 15 ч) в присутствии небольшого количества фенола (0,34 молярный эквивалент фенола). Эффекты добавок некоторых фенолов на выход бензоилуксусной кислоты приведены на рисунке. Добавка небольшого количества бензилтриэтиламмоний хлорида обладает промотирующим эффектом.



Результаты карбоксилирования ацетофенона и других субстратов приведены в таблице 6.

Выход продукта карбоксилирования зависит от количества растворителя: выход продукта растет с уменьшением количества ДМСО и достигает 76% без применения растворителя, т.е. при гетерогенных условиях проведения процесса.

Таблица 6 – Карбоксилирование соединений с подвижными атомами водорода с K₂CO₃-CO₂ в ДМСО

Субстрат	Продукт реакции	Выход, %
$\text{C}_6\text{H}_5-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$	$\text{C}_6\text{H}_5-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{COOH}$	80
$p\text{-H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$	$p\text{-H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{COOH}$	94
$p\text{-Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$	$p\text{-Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{COOH}$	86
$p\text{-Br}-\text{C}_6\text{H}_4-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$	$p\text{-Br}-\text{C}_6\text{H}_4-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{COOH}$	89
$p\text{-H}_2\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_4-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$	$p\text{-H}_2\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_4-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{COOH}$	80
		45
		53
$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{COOH}$	43
		35

¹ – Содержалось небольшое количество 2,6-дикарбоксильной кислоты.

Предполагается, что диоксид углерода, фиксированный на фенолят анионе, взаимодействует с метильной группой ацетофенона с отрывом протона и далее мигрирует к образовавшемуся аниону.

о-Гидроксиацетофенон может карбоксилироваться диоксидом углерода в присутствии карбоната калия с образованием о-гидроксибензоилуксусной кислоты [48]. Продукт карбоксилирования содержит небольшое количество 4-гидроксикумарина, содержание которого увеличивается при нагревании продукта карбоксилирования. Эта реакция может быть удобным методом синтеза производных 4-гидроксикумарина. Результаты данной реакции с некоторыми другими субстратами приведены в таблице 7.

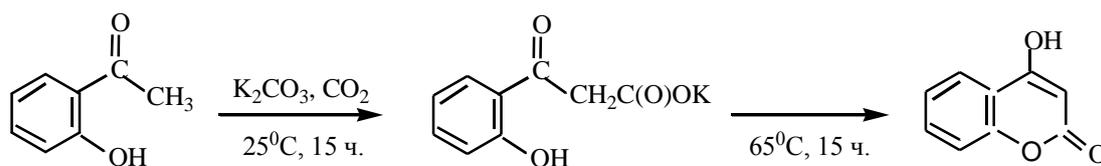
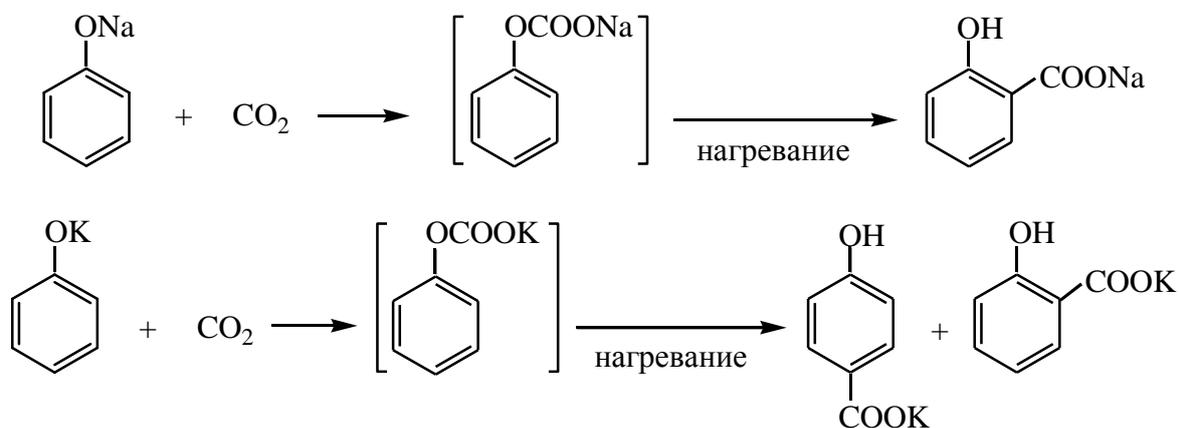


Таблица 7 – Синтез кумаринов из производных о-гидроксиацетофенона

Субстрат	Условия реакции	Продукт реакции	Выход, %
	65°C, 15 ч		93
	87°C, 15 ч		73
	85°C, 15 ч		89
	85°C, 15 ч		94

Реакция Кольбе-Шмидта. Почти 150 лет тому назад Н. Kolbe и Е. Lautemann [49, 50] открыли, а далее были развиты R.Schmitt и E.Burkard [51] реакция фенолятов щелочных металлов с диоксидом углерода. Эта реакция позднее получила название реакция Кольбе-Шмидта. Феноляты натрия и калия реагируют с диоксидом углерода при высоком давлении и повышенной температуре с образованием салициловой и п-оксибензойной кислот:



Вследствие протекания реакции Кольбе-Шмидта в гетерогенных условиях детальный механизм ее протекания трудно определить. Возможные механизмы протекания данной реакции предлагались различными авторами [52-54]. Имеется обстоятельный обзор о реакции Кольбе-Шмидта А. Lindsey и Н. Jeskey [55], охватывающий литературные данные до 1956 г. После этого периода о реакции Кольбе-Шмидта имеются в основном работы японских исследователей [56-67], предпринятых в рамках государственной программы (Япония) по проблеме утилизации диоксида углерода.

І. Hirao с сотр. [57] провели широкие исследования реакции Кольбе-Шмидта. Так как феноляты щелочных металлов растворимы в таких апротонных диполярных растворителях, как диметилформамид (ДМФА), диметилсульфоксид (ДМСО) и гексаметилтриамид фосфорной кислоты

(гексаметапол), реакцию проводят в среде этих растворителей в различных условиях. Растворимость фенолятов натрия и калия в этих растворителях приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Растворимость фенолятов натрия и калия в органических растворителях

Растворитель	C ₆ H ₅ OM	Растворимость (г C ₆ H ₅ OM/100 г растворителя)		
		20 ⁰ C	50 ⁰ C	70 ⁰ C
ДМФА	C ₆ H ₅ OK	22,7	31,1	35,3
	C ₆ H ₅ ONa	22,5	27,1	36,8
Гексаметапол	C ₆ H ₅ OK	18,9	22,0	22,9
	C ₆ H ₅ ONa	8,5	11,7	16,1
ДМСО	C ₆ H ₅ OK	76,4	88,3	108,3
	C ₆ H ₅ ONa	1,3	1,5	1,5

Фенолят натрия слабо растворим в ДМСО, но суспензия фенолята натрия в ДМСО становится прозрачной при добавлении диоксида углерода. Поэтому предполагается, что в реакции Кольбе-Шмидта в среде растворителей первоначально образуется комплекс (1:1) фенолята металла с диоксидом углерода. Было определено количество диоксида углерода, абсорбированного фенолятами щелочных металлов в некоторых растворителях при комнатной температуре и затем в каждой системе проведена реакция Кольбе-Шмидта. Полученные результаты приведены в таблице 9. Реакцию проводили в течение 30 минут.

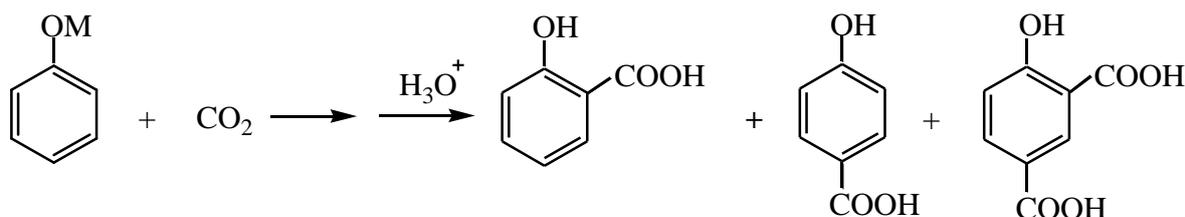


Таблица 9 – Карбоксилирование фенолятов натрия и калия в среде растворителей

C ₆ H ₅ OM, М	Растворитель	Давление CO ₂	Температура, °C	Общий выход, %	п-НО- -C ₆ H ₄ - -COOH, %	о-НО- -C ₆ H ₄ - -COOH, %	4-оксиизо- фталевая кислота, %
1	2	3	4	5	6	7	8
К	ДМФА	1 атм	100	24,2	88	12	0
К	ДМФА	1	150	30,8	83	16	1
К	Гексаметапол	1	140	13,7	81	14	5
К	Гексаметапол	1	190	34,4	78	18	4
К	ДМСО	1	100	22,0	94	2	4
К	ДМСО	1	140	11,5	90	4	6
К	ДМФА	5 кг/см ²	140	33,5	88	9	3
К	ДМФА	5	180	41,1	83	13	4
К	Гексаметапол	5	140	28,2	87	11	2
К	Гексаметапол	5	230	46,9	55	31	14
К	ДМСО	5	100	23,9	94	2	4
<i>Продолжение табл. 8</i>							
1	2	3	4	5	6	7	8
К	ДМСО	5	140	25,8	85	6	9
К	ДМСО	5	180	6,7	49	29	22
Na	ДМФА	1 атм	100	10,0	66	32	2
Na	ДМФА	1	140	22,0	63	36	1
Na	Гексаметапол	1	140	11,8	76	19	5
Na	Гексаметапол	1	190	18,5	24	65	11

Na	ДМСО	1	100	18,5	83	11	6
Na	ДМСО	1	140	5,9	75	17	8
Na	ДМСО	1	170	1,7	11	73	16
Na	ДМФА	5 кг/см ²	140	36,1	70	27	3
Na	ДМФА	5	180	45,4	53	35	12
Na	Гексаметапол	5	140	40,7	86	7	7
Na	Гексаметапол	5	230	57,1	3	81	16
Na	ДМСО	5	100	22,7	88	8	4
Na	ДМСО	5	140	31,1	81	13	6
Na	ДМСО	5	180	10,9	52	32	16

Общий выход кислот увеличивается с ростом температуры проведения реакции, при этом выход п-оксибензойной кислоты снижается. п-Оксибензойная кислота получена с выходами 60 и 80% из фенолята натрия и фенолята калия, соответственно.

I. Hirao с сотр. [59], исследуя реакцию Кольбе-Шмидта в 41 различных растворителях, разделили последние на три группы:

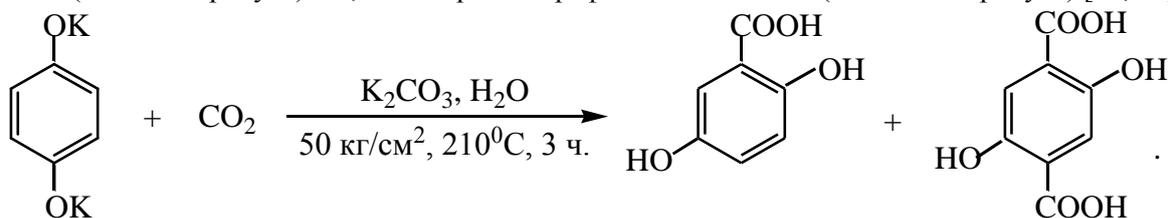
А. Растворители, которые дают те же результаты, что и при проведении реакции Кольбе-Шмидта без применения растворителей. Такими растворителями являются апротонные растворители, не растворимые в воде. Высокие температуры кипения этих растворителей позволяют получать высокие общие выходы оксибензойных кислот и п-оксибензойной кислоты [60].

Б. Растворители, которые дают результаты, схожие с результатами проведения реакции Кольбе-Шмидта в среде ДМФА. К ним относятся диметилацетамид, гексаметапол, ДМСО, ацетонитрил и N-метилпирролидон. Карбоксилирование осуществляется при относительно низких температурах, при этом при повышенной температуре не образуется п-оксибензойная кислота.

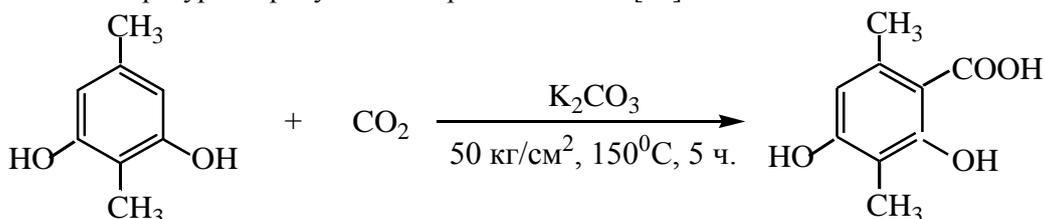
В. Другие растворители, включающие протонные растворители, этиленхлорид, ацетон и этилметилкетон.

В работе [68] установлено, что протеканию реакции Кольбе-Шмидта в ДМФА способствует присутствие карбонатов щелочных металлов, которые часто используются в обычных гетерогенных условиях проведения данной реакции. Наиболее эффективным является карбонат калия. В реакциях в присутствии карбонатов щелочных металлов содержание салициловой кислоты в продуктах карбоксилирования увеличивается при повышении температуры. Показано, что при пониженных температурах молярное соотношение п-оксибензойной кислоты в продуктах карбоксилирования растет, но общий выход оксибензойных кислот уменьшается.

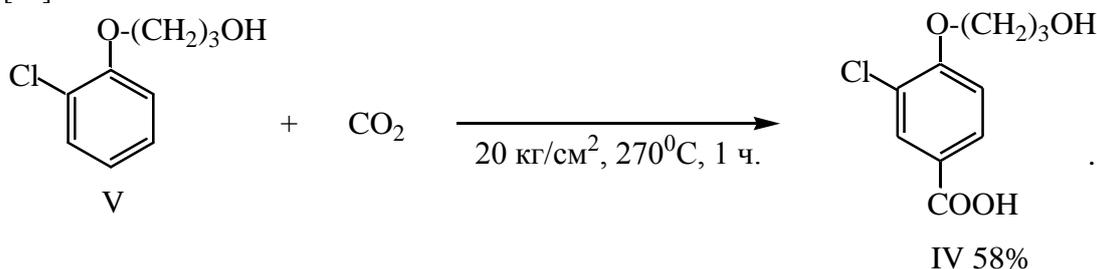
Карбоксилирование дикалиевой соли гидрохинона диоксидом углерода в присутствии карбоната калия и 0,02-0,07 моли воды протекает с образованием 2,5-дигидроксибензойной кислоты (главный продукт) и 2,5-дигидрокситерефталевой кислоты (побочный продукт) [69, 70]:



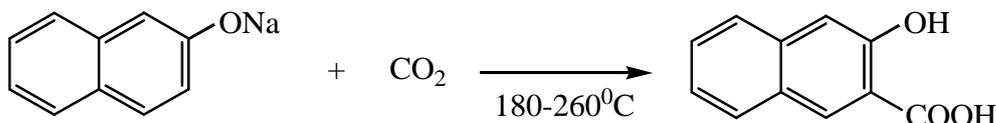
2,5-Диметилрезорцин карбоксилируется диоксидом углерода при высоком давлении и повышенной температуре в присутствии карбоната калия [71]:



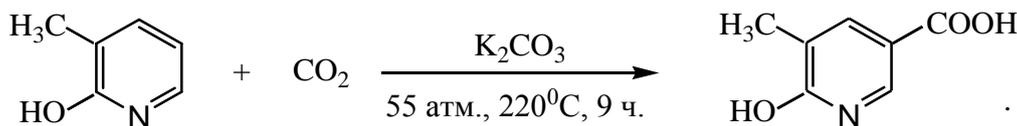
n-(Гидроксиалкокси)бензойная кислота (IV) получена карбоксилированием калиевого производного соответствующего хлорарилоксиалкилового спирта (V) диоксидом углерода при 270°C [72]:



Карбоксилированием 2-нафтолята натрия диоксидом углерода при 180-260°C синтезирован 2-гидрокси-3-нафтойная кислота [73]:

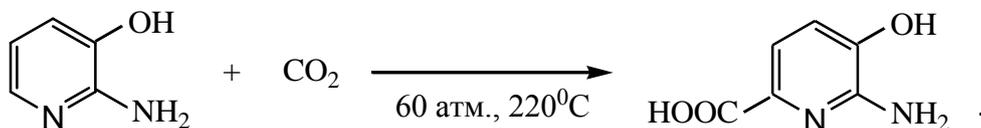
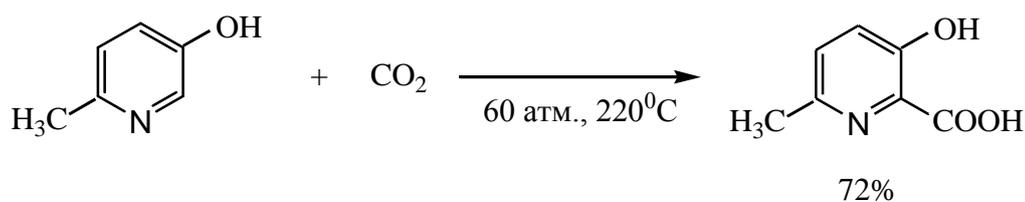


Карбоксилированием 2-окси-3-метилпиридина диоксидом углерода в присутствии карбоната калия синтезирована с 87%-ным выходом 2-окси-3-метил-5-пиридинкарбоновая кислота [74]:

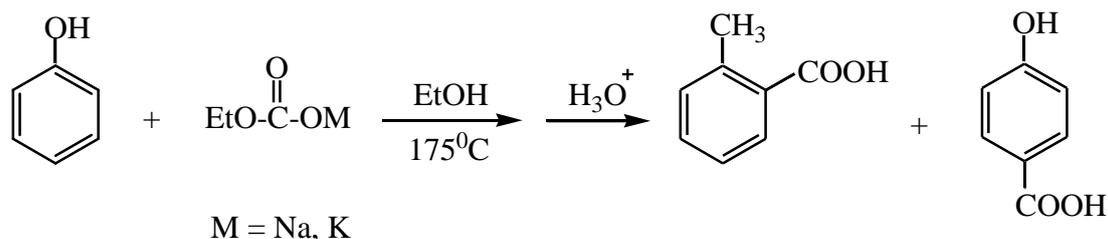


Карбоксилирование натриевой и калиевой солей 2-окси-3-метилпиридина идет с образованием 2-окси-3-метил-5-пиридинкарбоновой кислоты с более низкими выходами: 49,5 и 53%, соответственно. По этому же методу из 2-окси-5-метил-, 2-окси-6-метил- и 2-окси-4-метилпиридинов получены 2-окси-5-метил-3-пиридинкарбоновая, 2-окси-6-метил-3-пиридинкарбоновая и 2-окси-4-метил-5-пиридинкарбоновая кислоты, соответственно.

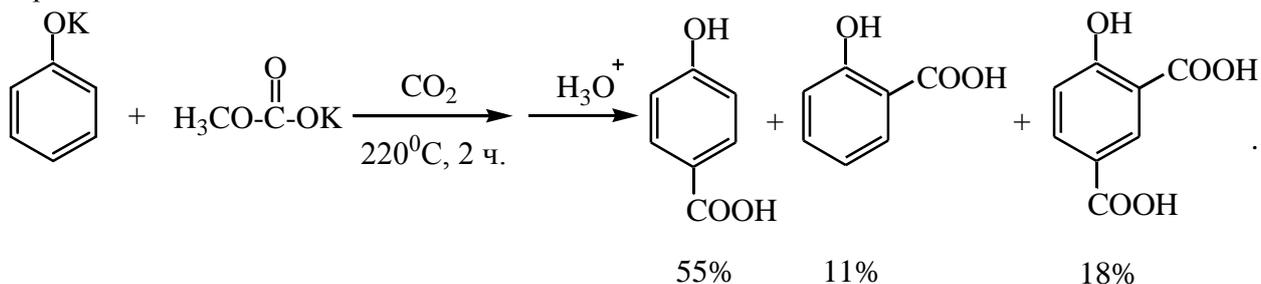
Нагревание производных 3-оксипиридина в атмосфере диоксида углерода (60 атм) при 220°C дают соответствующие карбоновые кислоты [75]:



Карбоксилирование органических соединений металлалкилкарбонатами. Впервые об использовании щелочных солей этилкарбоновой кислоты в реакции карбоксилирования фенола сообщил I. Jones [76] в 1958 г. При медленном нагревании до 175°C смеси фенола с суспензией натрийэтилкарбоната в этаноле с одновременной отгонкой растворителя и части непрореагировавшего фенола (при пониженном давлении) и последующей обработкой реакционной смеси водой получена *o*-оксибензойная кислота с выходом ~50%. При применении калийэтилкарбоната получена смесь *o*-оксибензойной и *p*-оксибензойной кислот.



I. Nigao с сотр. [77] изучали карбоксилирование фенолята калия с калийалкилкарбонатами в соотношении 1:1 в среде CO₂ (220⁰C) и установили, что в этих условиях карбоксилирование идет с образованием высоких выходов п-оксибензойной кислоты:

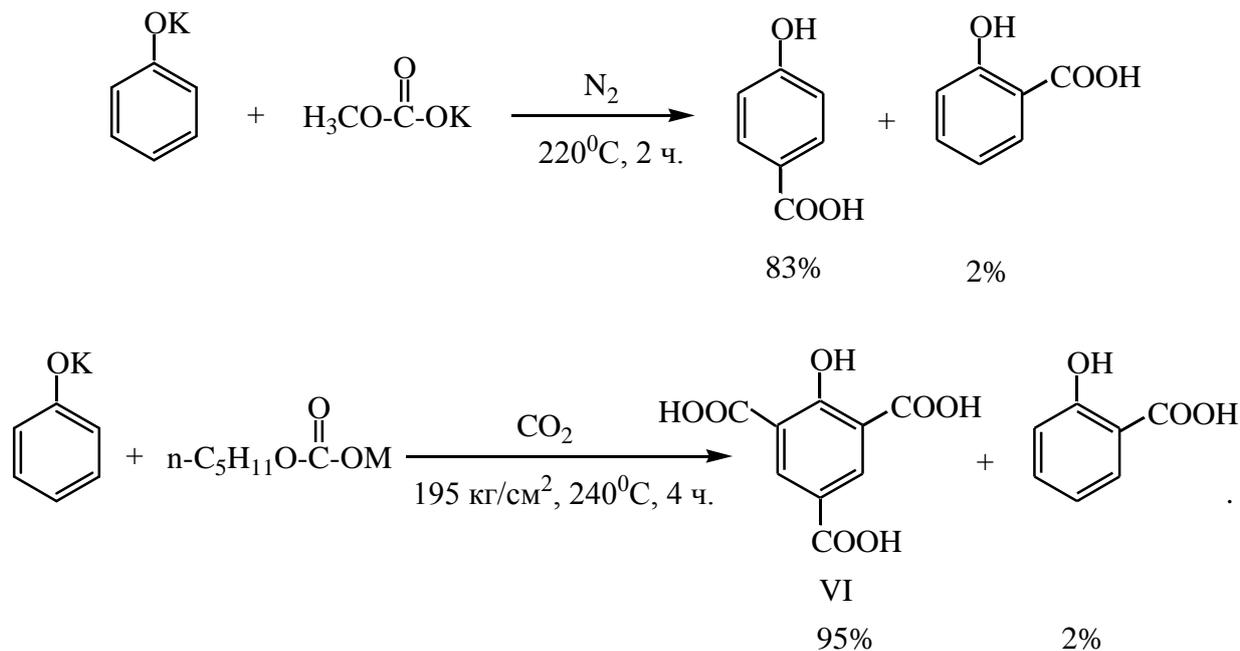


Теми же авторами [78] данная реакция была исследована в среде различных растворителей. Полученные результаты приведены в таблице 10. Реакцию проводили в 40 г растворителя в присутствии 50 ммоль C₆H₅OK и 50 ммоль CH₃OCOOK при температуре 220⁰C в течение 2 ч в атмосфере N₂.

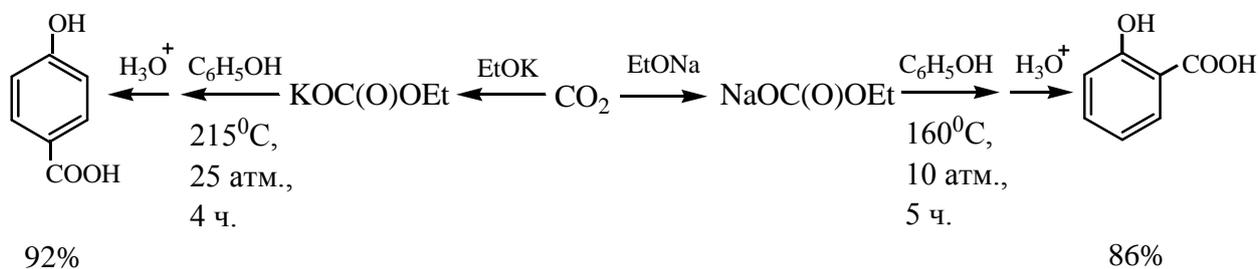
Таблица 10 – Влияние природы растворителей на выход продуктов карбоксилирования фенолята калия с калийметилкарбонатом

Растворитель	Общий выход кислоты, %	p-HO-C ₆ H ₄ -COOH, %	o-HO-C ₆ H ₄ -COOH, %	4-оксиизофталевая кислота, %
Светлое масло	85	98	2	0
o-Cl-C ₆ H ₄ Cl	83	94	2	4
p-Cl-C ₆ H ₄ Cl	81	96	0	4
(C ₆ H ₅) ₂ O	77	93	4	3
Керосин	73	99	0	1
(C ₆ H ₅) ₂	73	93	4	3
C ₆ H ₅ Cl	73	87	5	8
C ₆ H ₅ OCH	71	85	4	11
Метилциклогексан	70	93	1	6
(C ₆ H ₅) ₂ O	70	89	5	6
(C ₂ H ₅) ₃ N	69	98	1	1
N-метил-2-пирролидон	68	87	9	4
Без растворителя	68	84	11	5
C ₆ H ₅ N(CH ₃) ₂	65	75	5	20
ДМФА	6	65	27	8

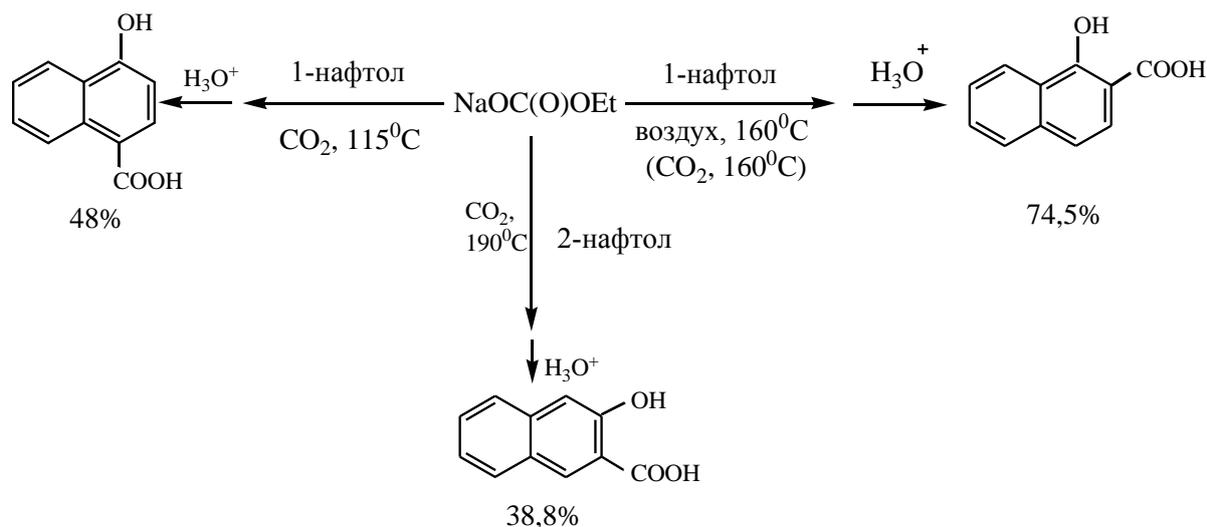
В среде углеводородных растворителей с высокими выходами получена п-оксибензойная кислота. Показано, что при большом избытке металлалкилкарбонатов с высокими выходами образуется окситримезиновая кислота (VI) [79]:



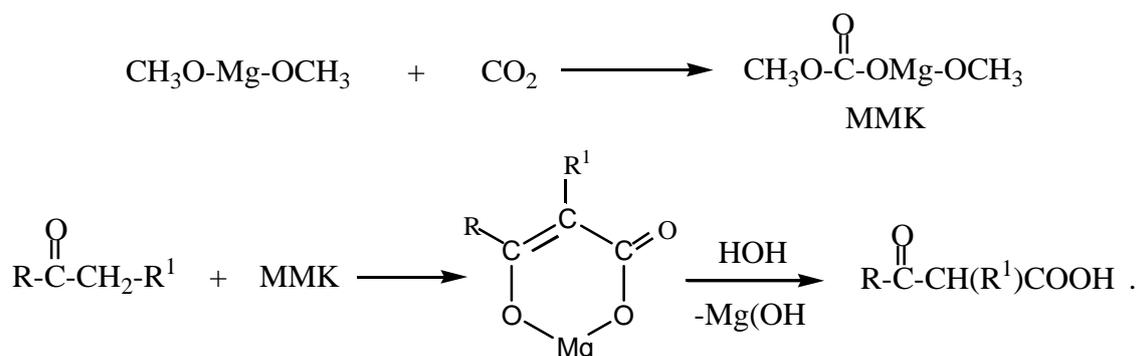
Х. А. Суербаевым с сотр. [80-84] подробно исследовано карбоксилирование фенолов и нафтолов натрий- и калийалкилкарбонатами в гетерогенных условиях (без применения растворителей). Изучено влияние различных условий проведения процесса на ход протекания реакции и выход продуктов. Установлено, что наиболее сильное влияние оказывает температура и природа газовой среды. Найдены оптимальные условия региоселективного карбоксилирования фенола в положение 2 натрийэтилкарбонатом и в положение 4 калийэтилкарбонатом [80-83].



В зависимости от условий проведения реакции карбоксилирование α-нафтола натрийэтилкарбонатом протекает в положение 2 или 4. В отличие от α-нафтола карбоксилирование β-нафтола натрийэтилкарбонатом в среде диоксида углерода, аргона и в воздушной среде в температурном интервале от 110 до 230⁰С протекает в положение 3 с образованием 2-окси-3-нафтойной кислоты [84].



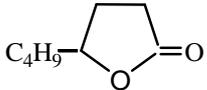
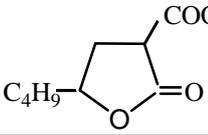
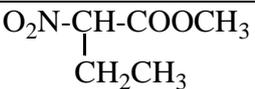
М. Stiles и Н. Finkbeiner [85] открыли перспективный метод синтеза карбоновых кислот карбоксилированием органических соединений с подвижными атомами водорода метоксимангний-метилкарбонатом (ММК), полученного взаимодействием метилата магния с диоксидом углерода в ДМФА:



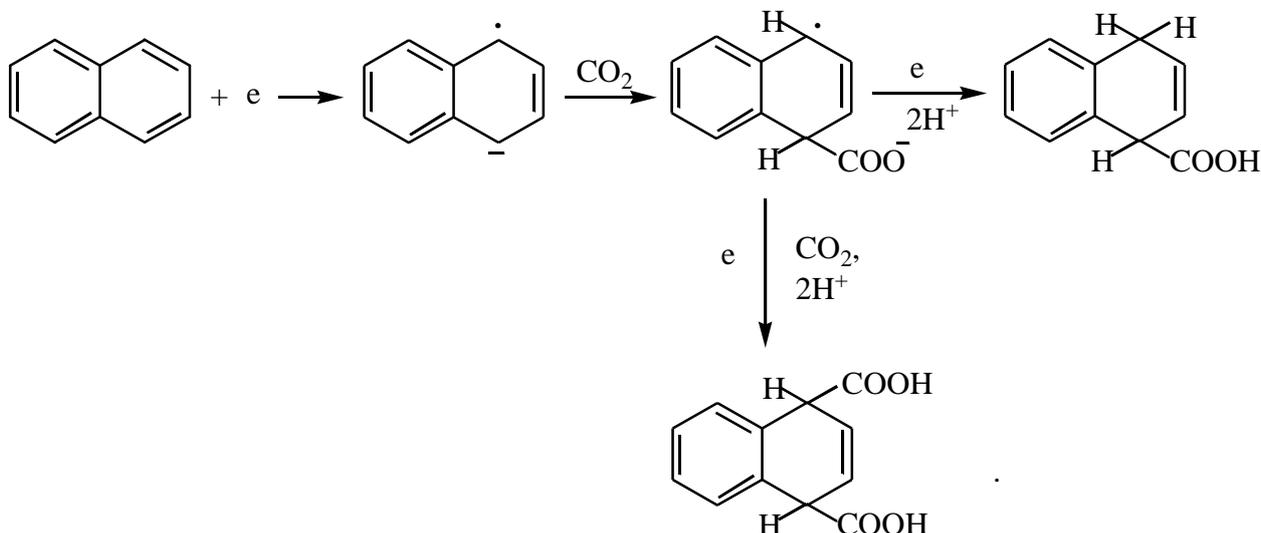
Предполагается, что в этой реакции образование енолятного карбаниона и карбоксилирование последнего с ММК протекают одновременно. Обратная реакция предотвращается образованием хелатного промежуточного продукта с участием карбонильной группы, енолята и магния. Эта реакция применима для карбоксилирования многих субстратов с активными метиленовыми группами. Результаты некоторых из них приведены в таблице 11.

Таблица 11 – Карбоксилирование соединений с подвижными атомами водорода с использованием ММК

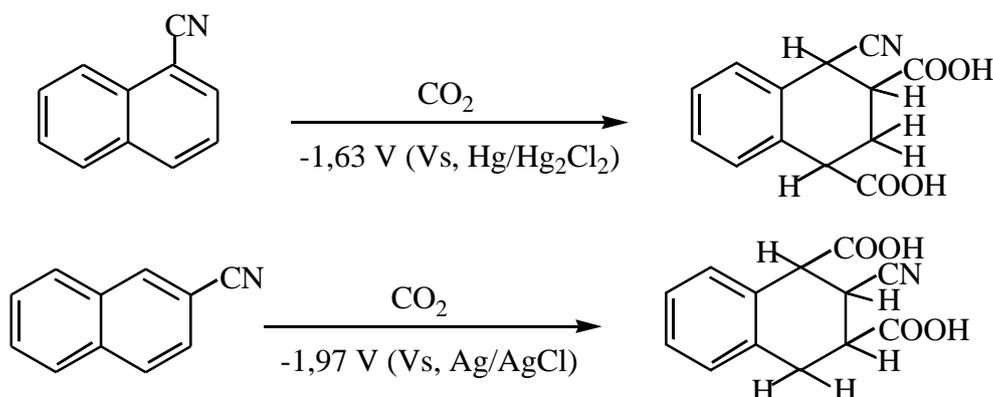
Субстрат	Условия реакции	Продукт реакции	Выход, %
1	2	3	4
	ММК, ДМФА		68
	ММК, ДМФА, 130°C, 2 ч.		44
	2ММК, ДМФА, 2 ч.		44

Продолжение таблицы 11			
1	2	3	4
	ММК, ДМФА		98
O ₂ NCH ₃	ММК, ДМФА	O ₂ N-CH ₂ COOH	63
O ₂ N-CH ₂ CH ₂ CH ₃	ММК, CH ₂ N ₂ , ДМФА		44

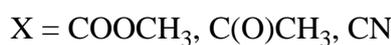
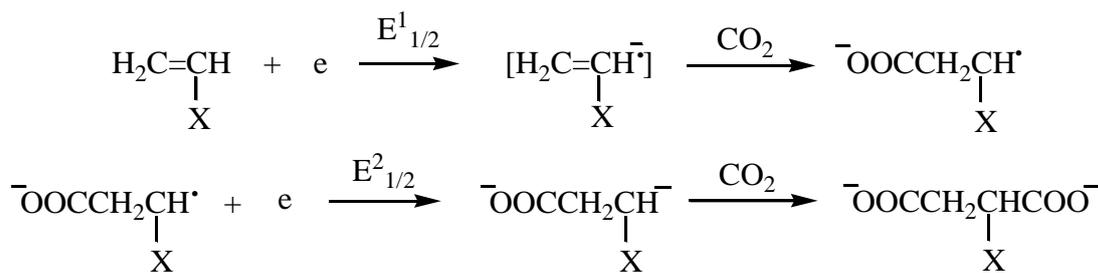
Электрокарбоксилирование органических соединений. Ненасыщенные соединения (ароматические соединения, некоторые олефины) электрохимически могут образовывать анион-радикалы, которые карбоксилируются диоксидом углерода. Например, электрокарбоксилированием нафталина получены моно- и дикарбоксильные производные дигидронафталина [86, 87]:



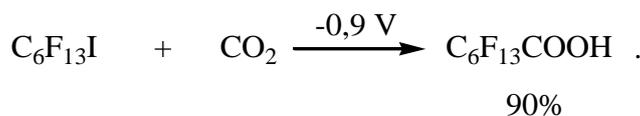
T. Osa и Y. Shinzaki [88] провели электрокарбоксилирование 1- и 2-цианонафталинов до соответствующих тетрагидродикарбоксильных производных:



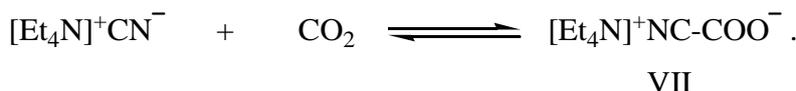
D. Tyssee и M. Baizer [89] исследовали электрохимические реакции активированных олефинов с диоксидом углерода в безводных и частично водных системах и нашли, что в этих условиях эти олефины моно- и дикарбоксилируются. Предполагается, что в безводных условиях реакция протекает по нижеприведенному механизму:



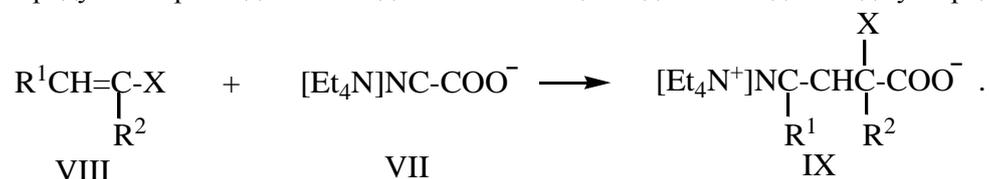
Электрокарбоксилирование перфтор-н-гексилиодида протекает гладко с образованием соответствующей кислоты [90]:



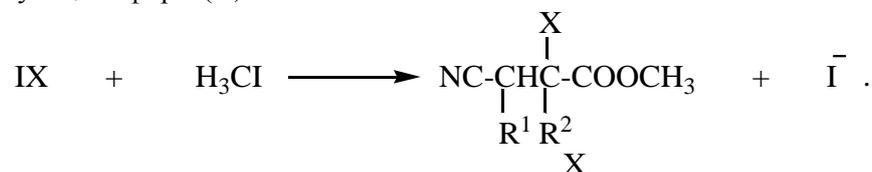
Цианокарбоксилирование активированных олефинов. Цианид ион, особенно в форме тетраалкиламмонийной соли, является сильным нуклеофилом. Его нуклеофильное присоединение к поляризованным двойным связям хорошо известно и играет важную роль в различных реакциях. D. White [91] открыл новую реакцию между карбоксилированным тетраэтиламмоний цианидом и рядом электрофилов. Тетраэтиламмоний цианид в ацетонитриле или диметилформамиде присоединяет около 1 молярного эквивалента диоксида углерода с образованием соответствующего карбоксилата (VII):



Реакция между соединением с активированной двойной связью (VIII) и карбоксилатами (VII) приводит к продуктам присоединения к двойной связи цианида-иона и диоксида углерода (IX):



Обработка раствора солей (IX) в ацетонитриле с иодистым метилом дает с хорошими выходами соответствующие эфиры (X):

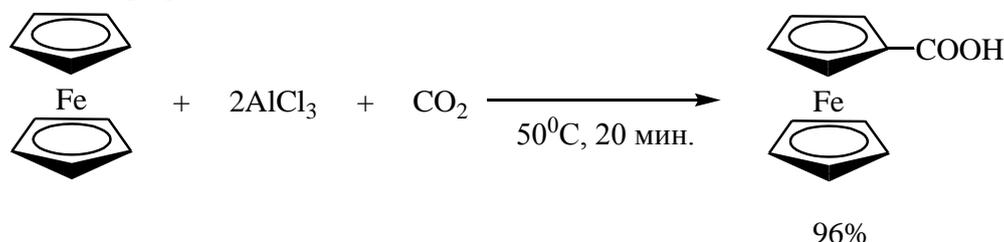


Реакция Фриделя-Крафтса с использованием диоксида углерода. Еще C.Friedel и J.Crafts [92, 93] сообщали об образовании небольшого количества бензойной кислоты при пропускании диоксида углерода через смесь хлористого алюминия и бензола при температуре кипения последнего. Для проведения таких реакций обычно требуются высокое давление и повышенная температура, поэтому они сопровождаются многими побочными реакциями. Этим реакциям посвящен обзор G. Olah и J. Olah [94].

При реакции толуола с диоксидом углерода в присутствии хлористого алюминия вместе с другими побочными продуктами образуется с 20-35%-ным выходом п-метилбензойная кислота [95, 96]:

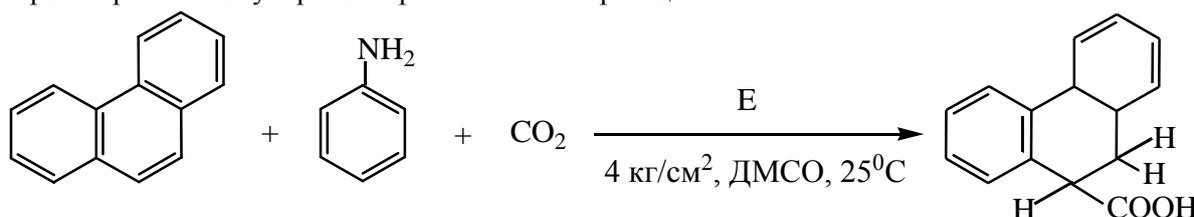


Карбоксилирование ферроцена диоксидом углерода в условиях реакции Фриделя-Крафтса протекает гладко в мягких условиях с образованием одного монокарбоксилированного продукта с хорошим выходом [97]:

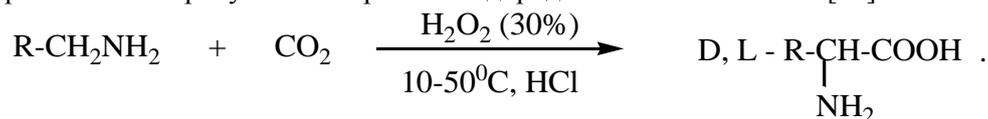


Требуется два эквивалента хлористого алюминия, так как реакция протекает через образование промежуточного комплекса $(\text{C}_5\text{H}_5)_2\text{Fe} \cdot (\text{AlCl}_3)_2 \cdot (\text{AlCl}_3)_2 \cdot \text{CO}_2$.

Фотокарбоксилирование ароматических углеводородов. S. Tazuke и H. Osawa [98] исследовали фотокарбоксилирование конденсированных ароматических углеводородов (фенантрен, антрацен, пирен, нафталин) в присутствии различных органических оснований (PhNMe_2 , PhNEt_2 , PhNHMe). Предположено, что в таких слабоэлектрондонорная–слабоэлектроакцепторных системах при фотооблучении в растворах образуются анион-радикалы – катион-радикальные пары, которые играют главную роль в протекании этих реакций.



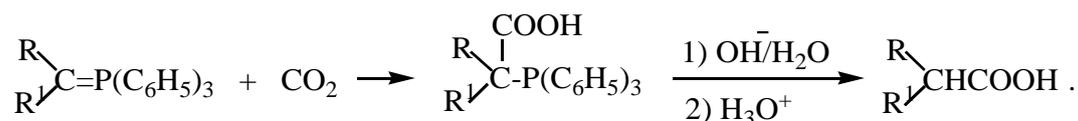
Карбоксилирование алифатических аминов. Описан интересный и заманчивый прямой путь синтеза α -аминокислот из алифатических аминов карбоксилированием последних диоксидом углерода при $10-50^\circ\text{C}$ в присутствии перекиси водорода и соляной кислоты [99]:



Таким же образом из этиламина может быть синтезирован D,L-аланин.

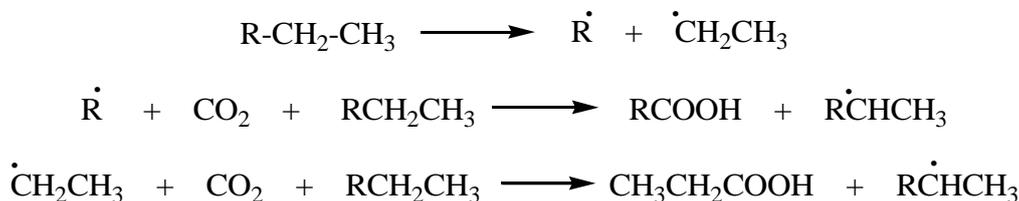
Интересным является синтез аминокислот из CO_2 и аминов при атмосферном давлении в присутствии ионообменных смол [100]. Первичные и вторичные амины $\text{C}_1\text{-C}_{10}$, ди- и триамины $\text{C}_1\text{-C}_{15}$, аминокислоты и алкиламинокарбонаты в присутствии ионообменных смол типа Амберлит-35, А-400, А-410, IR-45, Дауэкс-3 и CuCl_2 или $\text{Cu}(\text{OAc})_2$ легко вступают в реакцию с CO_2 при $20-80^\circ\text{C}$, образуя смеси аминокислот с выходами до 85% (масс.).

Реакция диоксида углерода с илидами фосфора. В некоторых специальных случаях удобным методом синтеза карбоновых кислот может быть реакция илидов фосфора с диоксидом углерода [101]:



Крекинг высокомолекулярных парафинов в среде диоксида углерода. Установлено образование смеси насыщенных карбоновых кислот при парофазном крекинге высокомолекулярных парафинов в среде диоксида углерода [102]. Свободные радикалы, образующиеся при гомолити-

ческом разрыве С-С связи в условиях крекинга, вступают во взаимодействие диоксидом углерода. Так, при парофазном крекинге высокомолекулярных парафинов C₁₁-C₁₉ и парафинового воска C₂₀-C₄₀ в среде CO₂ при 500-700⁰С получена смесь насыщенных карбоновых кислот (время контакта 0,1-10 сек).



ЛИТЕРАТУРА

- [1] Kharasch M.S., Reinmuth O. Gregnard reactions of nonmetallic substances. – New Jersey: Prentice-Hall. 1954. P. 913-960.
- [2] Органические реакции. Сб. 8. Пер. с англ. Под ред. Ю.А.Арбузова. М.: Издатинлит. 1956. С. 333.
- [3] Tsuda T., Ueda K., Saegusa T. Carbon dioxide insertion into organocopper and organosilver compounds // Chem. Commun. 1974. № 10. P. 380-381.
- [4] Гордаш Ю.Е., Чернышев И.А., Серов В.А. Металлирование α -олефинов в присутствии апротонных растворителей // Нефтехимия. 1969. т. 9. № 3. С. 429-432.
- [5] Гордаш Ю.Е., Чернышев И.А., Серов В.А. Синтез алкилнатриевых соединений путем металлирования α -олефинов комплексным металлирующим агентом // Нефтепереработка и нефтехимия: Республ. межведомственный сб. Киев. 1972. вып. 8. С. 3-6.
- [6] Лapidус А.Л., Ян Б. Органические синтезы на основе CO₂ // Успехи химии. 1981. т. 50. вып. 1. С. 111-136.
- [7] Suzuki S., Koga O. The distribution and circulation of carbon dioxide // Yuki Gosei Kagaku Kyokai Shi (J. Synth. Org. Chem. Japan.). 1976. v. 34. № 5. P. 272-278; [Chem. Abstr. 1976. v. 85, 181608c].
- [8] Ziegler K., Krupp F., Weyer K., Larbeg W. // Ann. Chem. 1960. v. 629. P. 251.
- [9] Lehmkuhl M. // Chem. 1964. v. 76. P. 817.
- [10] Inoue S., Yokoo Y. Reactions of organozinc coordination compounds. IV. Reactions with carbon dioxide in relation to the action of carbonic anhydrase // J. Organometal. Chem. 1972. v. 39. № 1. P. 11-16.
- [11] Baubigny H. // Z. Chem. 1868. v. 4. S. 481.
- [12] Baubigny H. // Ann. Chim. Phys. 1870. v. 19. S. 221.
- [13] Prelog V., Geyer U. // Helv. Chim. Acta. 1945. v. 28. P. 1677.
- [14] Bottaccio G., Chiusoli G.P. Carboxylating active methylene groups with CO₂ // Chem. Commun. 1966. № 17. P. 618.
- [15] Bottaccio G., Chiusoli G.P., Felicioli M.G. 10. Organic syntheses on solvent-differentiated ion pairs. Carboxylation with carbon dioxide in aprotic dipolar solvents // Gazz. Chim. Ital. 1973. v. 103. № 1-2. P. 105-116.
- [16] Mori H., Yamamoto H., Kwan T. The carboxylation of organic compounds by carbon dioxide // Chem. Pharm. Bull. 1972. v. 20. P. 2440-2444.
- [17] Ger. Offen. 2809230 / Bottaccio G., Campolmi S., Felicioli M.G. α -Formyl carboxylic acids // Заявл. 03.03.1977; Оpubл. 07.09.1978; [Chem. Abstr. 1978. v. 89, 196974a].
- [18] Japan. Patent 7571,625 / Kawamata M., Tanabe M. Carboxylation of acetone // Заявл. 05.11.1973; Оpubл. 13.06.1975; [Chem. Abstr. 1975. v. 83, 178325m].
- [19] Japan. Patent 7564,213 / Kawamata M., Honda T., Fujikake S., Koga N. Carboxylation of aliphatic esters and ketones // Заявл. 15.09.1973; Оpubл. 31.05.1975; [Chem. Abstr. 1975. v. 83, 192583a].
- [20] Japan. Patent 7588,004 / Kawamata M., Tanabe H. Carbonation of ketones // Заявл. 07.12.1973; Оpubл. 15.07.1975; [Chem. Abstr. 1975. v. 83, 178338t].
- [21] Japan. Patent 7456,911 / Kawamata M., Tanabe H. Malonic acids by use of phenyl derivatives // Заявл. 06.10.1972; Оpubл. 03.06.1974; [Chem. Abstr. 1974. v. 81, 104781u].
- [22] Japan. Patent 7436,612 / Kawamata M., Takahashi T., Tanabe H. Malonic acid esters // Заявл. 14.08.1972; Оpubл. 15.04.1974; [Chem. Abstr. 1974. v. 81, 104782v].
- [23] Japan. Patent 74102,611 / Kawamata M., Tanabe H., Takahashi T. Alkyl-substituted malonic acids // Заявл. 14.02.1973; Оpubл. 27.09.1974; [Chem. Abstr. 1975. v. 82, 86090g].
- [24] U. S. Patent 3696146 / Patmore E.L., Siegart W.R., Chafetz H. Carboxylation of acetylenic compounds // Заявл. 27.01.1969; Оpubл. 03.10.1972; [Chem. Abstr. 1973. v. 78, 3965q].
- [25] U. S. Patent 3954850 / Patmore E.L., Siegart W.R., Chafetz H. Carboxylation of organic compounds // Заявл. 18.12.1968; Оpubл. 04.05.1976; [Chem. Abstr. 1976. v. 85, 62804d].
- [26] U. S. Patent 3775459 / Patmore E.L., Siegart W.R., Chafetz H. Cyano carboxylic compound manufacture from hydrocarbonyl cyanide // Заявл. 18.12.1968; Оpubл. 27.11.1973; [Chem. Abstr. 1974. v. 80, 47658n].
- [27] U. S. Patent 3734955 / Patmore E.L., Siegart W.R., Chafetz H. Carboxylation of indene, cyclopentadiene, or alkanenitrile // Заявл. 27.01.1969; Оpubл. 22.05.1973; [Chem. Abstr. 1973. v. 79, 66093v].
- [28] U. S. Patent 3725468 / Patmore E.L., Siegart W.R., Chafetz H. Carboxylation of cyclopentadiene // Заявл. 27.01.1969; Оpubл. 03.04.1973; [Chem. Abstr. 1973. v. 79, 78213x].

- [29] Japan. Patent 77156,845 / Kan T., Yamamoto H., Mori H., Mineda K. Indene-3-carboxylic acid // Заявл. 22.06.1976; Оpubл. 27.12.1977; [Chem. Abstr. 1978. v. 88, 190455q].
- [30] U. S. Patent 3658874 / Patmore E.L., Siegart W.R., Chafetz H. Carboxylation of nitriles // Заявл. 27.01.1969; Оpubл. 27.01.1969; [Chem. Abstr. 1972. v. 77, 100912g].
- [31] U. S. Patent 3689539 // Patmore E.L., Siegart W.R., Chafetz H. Carboxylation of acetylenic compounds // Заявл. 18.12.1968; Оpubл. 05.09.1972; [Chem. Abstr. 1973. v. 78, 57147t].
- [32] U. S. Patent 3692826 / Patmore E.L., Siegart W.R., Chafetz H. Carboxylation of fluorine // Заявл. 18.01.1968; Оpubл. 19.09.1972; [Chem. Abstr. 1973. v. 78, 4011n].
- [33] Ger. Offen. 2514571 / Bottaccio G., Chiusoli G.P., Marchi M. Carboxylation of ketones, esters, nitroalkanes, and nitriles with carbon dioxide in hydrocarbon solvents // Заявл. 03.04.1974; Оpubл. 23.10.1975; [Chem. Abstr. 1976. v. 84, 89826d].
- [34] Ger. Offen. 2429627 / Alneri E., Bottaccio G., Carletti V., Lana G. 3-Oxoglutaric acid // Заявл. 20.06.1973; Оpubл. 09.01.1975; [Chem. Abstr. 1975. v. 82, 155369u].
- [35] Bottaccio G., Marchi M., Chiusoli G.P. Carboxylation of organic substrates with carbon dioxide in hydrocarbon media // Gazz. Chim. Ital. 1977. v. 107, № 9-10. P. 499-500.
- [36] Corey E.J. Chen R.H.K. Carboxylation reactions using the reagent lithium 4-methyl-2,6-di-tert-butylphenoxide // J. Org. Chem. 1973. v. 38, № 23. P. 4086.
- [37] Ger. Offen. 2245892 / Bottaccio G., Chiusoli G.P., Coassolo A., Carletti V. Citric acid // Заявл. 20.09.1971; Оpubл. 29.03.1973; [Chem. Abstr. 1973. v. 78, 158946h].
- [38] Bruice T.C., Hegarty A.F. Biotin-bound CO₂ and the mechanism of enzymatic carboxylation reactions // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 1970. v. 65, № 4. P. 805-809.
- [39] Otsuji Y., Arakawa M., Matsumura N., Haruki E. Carboxylation of active methylene compounds with urea derivatives and carbon dioxide. Model reaction for the biotin-promoted carboxylations // Chem. Lett. 1973. №11. P. 1193-1196.
- [40] Chiba K., Akama T., Sakakibara K., Horie K. Carboxylation of active methylene compounds using 1,3-diphenylurea, potassium carbonate and carbon dioxide // Chem. Lett. 1978. № 12. P. 1387-1390.
- [41] Sakurai H., Shirahata A., Hosomi A. α -Carboxylation reaction of carbonyl compounds with bromomagnesium ureide-carbon dioxide adducts // Tetrahedron Lett. 1980. v. 21. P. 1967-1970.
- [42] Haruki E., Arakawa M., Matsumura N., Otsuji Y., Imoto E. Carboxylation of active methylene compounds using the reagent 1,8-diazabicyclo[5.4.0]-7-undecene and carbon dioxide // Chem. Lett. 1974. №5. P. 427-428.
- [43] U. S. Patent 3694496 / Patmore E.L. Carboxylation process using a guanidine // Заявл. 18.12.1968; Оpubл. 26.09.1972; [Chem. Abstr. 1973. v. 78, 28618s].
- [44] U. S. Patent 3694494 / Patmore E.L. Use of guanidine in the carboxylation of indene, cyclopentadiene, fluorine, and cyano hydrocarbons // Заявл. 18.12.1968; Оpubл. 26.09.1972; [Chem. Abstr. 1973. v. 78, 4013q].
- [45] Raecke B. Malonsaure durch carboxylierung von essigsaure // Angew. Chem. 1964. v. 76. № 21. P. 892.
- [46] Kudo K., Takezaki Y. Preparation of malonic acid salts // Kogyo Kagaku Zasshi (Japanese). 1967. v. 70, №11. P. 2147-2152; [Chem. Abstr. 1968. v. 68, 59054c].
- [47] Haruki E., Shirono H., Imoto E. // 2nd Ann. Mtg. App. CO₂ (Japanese). 1976. Abstracts. P. 17.
- [48] Haruki E., Hinenoya M., Yoshikawa H. // 3rd Ann. Mtg. App. CO₂ (Japanese). 1977. Abstracts. P. 27.
- [49] Kolbe H., Lautemann E. // Ann. 1860. v. 113. S. 125.
- [50] Kolbe H., Lautemann E. // Ann. 1860. v. 115. S. 178.
- [51] Schmitt R., Burkard E. // Ber. 1877. v. 20. S. 2699.
- [52] Schmitt R. // J. Pract. Chem. 1885. v. 31. S. 397.
- [53] Johnson J.R. Phenocarboxylic acid // J. Amer. Chem. Soc. 1933. v. 55. P. 3029.
- [54] Шилов Е.А., Смирнов-Замков И.В., Матковский К.И. К теории синтеза Кольбе-Шмидта // Укр. хим. ж. 1955. Т. 21, вып. 4. С. 484-490.
- [55] Lindsey A.S., Jeskey H. The Kolbe-Schmitt reaction // Chem. Rev. 1957. v. 57. P. 583-620.
- [56] Kaya Y. Preliminary Lecture // Proceedings of the 2nd International Conference on Carbon Dioxide Removal. Kyoto. Japan. 1994.
- [57] Hirao I., Ota K., Sueta S., Hara Y. The carboxylation of phenol derivatives. I. Synthesis of p-hydroxybenzoic acid and salicylic acid from potassium phenolate-carbon dioxide complex by heating // Yuki Gosei Kagaku Kyokai Shi (J. Soc. Organ. Synth. Chem., Japan.). 1966. v. 24. №11. P. 1047-1050; [Chem. Abstr. 1967. v. 66, 37581d].
- [58] Hirao I. The carboxylation of phenol derivatives. II. Synthesis of p-hydroxy benzoic acid and salicylic acid in solution // Yuki Gosei Kagaku Kyokai Shi (J. Soc. Organ. Synth. Chem., Japan.). 1966. v. 24. № 11. P. 1051-1054; Chem. Abstr. 1967. v. 66, 37582e).
- [59] Ota K., Yuji I., Hirao I. Carboxylation of phenol derivatives. X. Solvent effect on carboxylation of potassium phenoxide // Yuki Gosei Kagaku Kyokai Shi (J. Synth. Organ. Chem., Japan.). 1968. v. 26. № 11. P. 992-998; [Chem. Abstr. 1969. v. 70, 57016j].
- [60] Hirao I., Kito T. Carboxylation of phenol derivatives. XV. Synthesis of salicylic acid and p-hydroxybenzoic acid from potassium phenoxide in light oil and kerosene // Asahi Garasu Kogyo Gijutsu Shoreikai Kenkyu Hokoku (Japanese). 1969. v. 15. P. 51-57; Chem. Abstr. 1970. v. 70, 76807w].
- [61] Japan. Patent 7712185 / Koshiwara W., Muramoto K., Hirao I. p-Hydroxybenzoic acid // Заявл. 12.04.1966; Оpubл. 05.04.1977; [Chem. Abstr. 1977. v. 87, 134650s].
- [62] Ger. Offen. 2033448 / Ueno R., Miyazaki T. p-Hydroxybenzoic acid // Заявл. 06.07.1970; Оpubл. 16.03.1972; [Chem. Abstr. 1972. v. 77, 20344h].

- [63] Japan. Patent 7327303 / Ueno R., Miyazaki T. p-Hydroxybenzoic acid // Заявл. 14.10.1968; Оpubл. 21.08.1973; [Chem. Abstr. 1973. v. 79, 136819n].
- [64] Japan. Patent 7509789 / Ueno R., Miyazaki T. Aromatic hydroxycarboxylic acids // Заявл. 14.03.1968; Оpubл. 16.04.1975; [Chem. Abstr. 1975. v. 83, 113990e].
- [65] Japan. Patent 7424470 / Yoshida K., Akunaga K., Senda O., Maekawa Y., Yamamoto H., Kodama K., Kato H. Hydrobenzoic acids // Заявл. 20.01.1970; Оpubл. 22.06.1974; [Chem. Abstr. 1975. v. 82, 111779y].
- [66] Japan. Patent 7481339 / Yura S., Abe T. p-Hydroxybenzoic acid // Заявл. 12.12.1972; Оpubл. 06.08.1974; [Chem. Abstr. 1974. v. 81, 169310j].
- [67] Japan. Patent 7530063 / Ueno R., Miyasaki I. p-Hydroxybenzoic acid // Заявл. 17.06.1969; 29.09.1975; [Chem. Abstr. 1976. v. 84, 121475b].
- [68] Hirao I., Ota K., Sueta S. Carboxylation of phenol derivatives. VII. Synthesis of p-hydroxybenzoic acid and salicylic acid from alkali phenoxide in N,N-dimethylformamide // Yuki Gosei Kagaku Kyokai Shi (Japanese). 1967. v. 25, № 11. P. 1031-1035; [Chem. Abstr. 1968. v. 69, 18788x].
- [69] Japan. Patent 7795625 / Umemura S., Takamitsu N., Hashimoto T. 2,5-Dihydroxybenzoic acid // Заявл. 05.02.1976; Оpubл. 11.08.1977; [Chem. Abstr. 1978. v. 88, 37438s].
- [70] Japan. Patent 7396553 / Sakata K., Komoriya T., Yamashita G. 2,5-Dihydroxybenzoic acid // Заявл. 09.03.1972; 10.12.1973; [Chem. Abstr. 1974. v. 80, 95519q].
- [71] Japan. Patent 77122336 / Hagihara T., Tsuruta H., Yoshida T. Methyl and ethyl 2,5-dimethylresorcinol-4-carboxylates // Заявл. 08.04.1976; Оpubл. 14.10.1977; [Chem. Abstr. 1978. v. 88, 136324h].
- [72] Japan. Patent 7375538 / Takeda Y., Inuzuka A., Chigira Y. p-(Hydroxyalkoxy)benzoic acids // Заявл. 06.01.1972; Оpubл. 11.10.1973; [Chem. Abstr. 1974. v. 80, 59705p].
- [73] Ger. Offen. 2426850 / Bachmann W., Gnabs C., Janecka K., Mundlos E., Papenfuhs T., Waese G. 2-Hydroxynaphthalene-3-carboxylic acid // Заявл. 14.06.1974; Оpubл. 02.01.1976; [Chem. Abstr. 1976. v. 85, 20936t].
- [74] Weglinski Z., Talic T. Carboxylation of 2-hydroxypicolines // Roczn. Chem. 1977. v. 51, № 12. P. 2041-2409; [Chem. Abstr. 1978. v. 89, 43036w].
- [75] Mutterer F., Weis C.D. Carbonation of 3-pyridinols // J. Heterocycl. Chem. 1976. v. 13, № 5. P. 1103-1104..
- [76] Jones I.J. Sodium ethyl carbonate as carboxylating agent // Chem. and Ind. 1958. p. 228-229.
- [77] Hirao I., Kondo T., Kito T. Carboxylation of phenol derivatives. XI. Carboxylation of phenol and its salts with alkali metal alkyl carbonates // Kogyo Kagaku Zasshi (Japanese). 1969. v. 72, № 3. P. 692-695; [Chem. Abstr. 1969. v. 71, 38535g].
- [78] Kito T., Kondo T., Ago H., Yamamoto S., Hirao I. Carboxylation of phenol derivatives. XVII. Carboxylation of potassium phenoxide with potassium alkyl carbonates in solvents // Kogyo Kagaku Zasshi (Japanese). 1970. v. 73, № 4. P. 742-745; [Chem. Abstr. 1970. v. 73, 45067a].
- [79] Kito T., Hirao I. Carboxylation of phenol derivatives. XX. Syntheses of phenolpolycarboxylic acids by the carboxylation of alkali phenoxide in the presence of alkali alkyl carbonates // Bull. Chem. Soc. Japan. 1971. v. 44, № 11. P. 3123-3126.
- [80] Суербаев Х.А., Михненко О.Е., Шалмагамбетов К.М., Кияшев Д.К., Келимханова С.Е., Тулеова Ш.П., Дарикулова Б.О. Новый способ получения салициловой кислоты // Фармация Казахстана. 2004. №5. С. 39-40.
- [81] Пред. патент РК №17554 / Суербаев Х.А., Ахметова Г.Б., Шалмагамбетов К.М. Способ получения п-оксибензойной кислоты // Промышл. собственность. Офиц. бюлл. 2006. №7. С.103.
- [82] Пред. патент РК №17877 / Суербаев Х.А., Ахметова Г.Б., Шалмагамбетов К.М. Способ получения салициловой кислоты // Промышл. собственность. Офиц. бюлл. 2006. № 10. С. 153.
- [83] Suerbaev Kh.A., Mikhnenko O.E., Akhmetova G.B., Shalmagambetov K.M., Chepaikin E.G. Phenol carboxylation with alkali metal salts of ethyl carbonic acid // Petroleum Chemistry. 2005. v. 45. № 1. P. 41-43.
- [84] Suerbaev Kh.A., Mikhnenko O.E., Akhmetova G.B., Shalmagambetov K.M., Chepaikin E.G. Carboxylation of naphthols with sodium ethyl carbonate // Petroleum Chemistry. 2005. v. 45. № 5. P. 335-337
- [85] Stiles M., Finkbeiner H.L. Chelation as a driving force in synthesis. A new route to α -nitro acids and α -amino acids // J. Amer. Chem. Soc. 1959. v. 81. № 2. P. 505-506.
- [86] Wawzonek S., Wearing D. Polarographic studies in acetonitrile and dimethylformamide. IV. Stability of anion-free radicals // J. Amer. Chem. Soc. 1959. v. 81. № 9. P. 2067-2069.
- [87] U. S. Patent 3344045 / Neikam W.C. Electrolytic preparation of organic carbonates // Заявл. 23.10.1964; Оpubл. 26.09.1967; [Chem. Abstr. 1967. v. 67, 121859d].
- [88] Osa T., Shinzaki Y. // 2nd Ann. Mtg. App. CO₂ (Japanese). 1976. Abstracts. P. 23.
- [89] Tyssee D.A., Baizer M.M. Electrocarboxylation. I. Mono- and dicarboxylation of activated olefins // J. Org. Chem. 1974. v. 39. № 19. P. 2819-2823.
- [90] Calas P., Commeyras A. Change in the mechanism of the electroreduction of the perfluoro-n-hexyliodide with varying the nature of the supporting salt application to electrocarboxylation and sulfoxidation // J. Electroanal. Chem. 1978. v. 89. № 2. P. 363-372.
- [91] White D.A. Cyanocarboxylation of activated olefins // J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1976. v. 18. № 10. P. 1926-1930.
- [92] Friedel C., Crafts J.M. // Compt. Rend. 1878. v. 86. P. 1368.
- [93] Friedel C., Crafts J.K. // Ann. Chem. Phys. 1883. v. 14. P. 433.
- [94] Olah G.A., Olah J.A. Friedel-Crafts and Related Reactions. New York: Wiley, 1964. v. 2. Part 1. 658 p.
- [95] Лебедев Б.Д., Пастухова И.В., Эйдус Я.Т. О взаимодействии двуокиси углерода с толуолом в присутствии хлористого алюминия под давлением // Изв. АН СССР. Сер. хим. 1972. т. 4. С. 967-969.

- [96] Fumasoni S., Colleparidi M. Reaction between carbon dioxide and some methylbenzenes. // *Ann. Chim.* 1964. v. 54. № 11. P. 1122-1130.
- [97] Ito T., Sugahara N., Kindaichi Y., Takami Y. Carboxylation of ferrocene with carbon dioxide. Convenient synthesis of ferrocenecarboxylic acid // *Nippon Kagaku Kaishi* (Japanese). 1976. № 2. P. 353-355; [Chem. Abstr. 1976. v. 85, 21589u].
- [98] Tasuke S., Ozawa H. Photofixation of carbon dioxide: Formation of 9,10-dihydrophenanthrene-9-carboxylic acid from phenanthrene-amine-carbon dioxide systems // *Chem. Commun.* 1975. № 7. P. 237-238.
- [99] Japan. Patent 7328418 / Enomoto S., Inoue M., Ueyama T. Carboxylation of aliphatic amine // Заявл. 18.08.1971; Оpubл. 14.04.1973; [Chem. Abstr. 1973. v. 79, 79183z].
- [100] Japan. Patent 74116007 / Enomoto S., Inou M., Kamiyama T. Amino acids // Заявл. 14.03.1973; Оpubл. 06.11.1974; [Chem. Abstr. 1975. v. 82, 156725u].
- [101] Bestmann H.J., Denzel T., Salbaum H. Reaction von phosphinalkylenen mit CO₂. Eine neue möglichkeit zur synthese von carbonsauren allen und acyliden // *Tetrahedron Letters*. 1974. № 14. P. 1275-1276.
- [102] U. S. Patent 4016185 / Wikes J.B. Carboxylic acids from paraffins and carbon dioxide // Заявл. 11.12.1975; Оpubл. 05.04.1977; [Chem Abstr. 1977. v. 87, 5410q].

REFERENCES

- [1] Kharasch M.S., Reinmuth O. Gregnard reactions of nonmetallic substances. New Jersey: Prentice-Hall, 1954, 913-960. (in Eng.).
- [2] Organic Reactions. Coll. 8. Trans. from English. Ed. Yu.A.Arbusova. M.: Izdatinlit, 1956, 333 p. (in Russ.).
- [3] Tsuda T., Ueda K., Saegusa T. *Chem. Commun.* **1974**, 10, 380-381. (in Eng.).
- [4] Gordash Y.A., Chernyshev I.A., Serov V.A. *Petroleum chemistry*, **1969**, 9, 3, 429-432. (in Russ.).
- [5] Gordash Y.A., Chernyshev I.A., Serov V.A. *Petroleum refining and Petroleum chemistry*, **1972**, 8, 3-6. (in Russ.).
- [6] Lapidus A.L., Yian B. *Russian Chemical Reviews*, **1981**, 50, 1, 111-136. (in Russ.).
- [7] Suzuki S., Koga O. *Journal of Synthetic Organic Chemistry*, **1976**, 34, 5, 272-278. (in Eng.).
- [8] Ziegler K., Krupp F., Weyer K., Larbeg W. *Ann. Chem.* **1960**, 629, 251. (in Eng.).
- [9] Lehmkuhl M. *Chem.* **1964**, 76, 817. (in Eng.).
- [10] Inoue S., Yokoo Y. *J. Organometal. Chem.*, **1972**, 39, 1, 11-16. (in Eng.).
- [11] Baubigny H. *Z. Chem.*, **1868**, 4, 481. (in Eng.).
- [12] Baubigny H. *Ann. Chim. Phys.*, **1870**, 19, 221. (in Eng.).
- [13] Prelog V., Geyer U. *Helv. Chim. Acta.* **1945**, 28, 1677. (in Eng.).
- [14] Bottaccio G., Chiusoli G.P. *Chem. Commun.* **1966**, 17, 618. (in Eng.).
- [15] Bottaccio G., Chiusoli G.P., Felicioli M.G. *Gazz. Chim. Ital.*, **1973**, 103, 1-2, 105-116. (in Eng.).
- [16] Mori H., Yamamoto H., Kwan T. *Chem. Pharm. Bull.*, **1972**, 2440-2444. (in Eng.).
- [17] Ger. Offen. 2809230.
- [18] Japan. Patent 7571,625.
- [19] Japan. Patent 7564,213.
- [20] Japan. Patent 7588,004.
- [21] Japan. Patent 7456,911.
- [22] Japan. Patent 7436,612.
- [23] Japan. Patent 74102,611.
- [24] U. S. Patent 3696146.
- [25] U. S. Patent 3954850.
- [26] U. S. Patent 3775459.
- [27] U. S. Patent 3734955.
- [28] U. S. Patent 3725468.
- [29] Japan. Patent 77156,845.
- [30] U. S. Patent 3658874.
- [31] U. S. Patent 3689539.
- [32] U. S. Patent 3692826.
- [33] Ger. Offen. 2514571.
- [34] Ger. Offen. 2429627.
- [35] Bottaccio G., Marchi M., Chiusoli G.P. *Gazz. Chim. Ital.* **1977**, 107, 9-10, 499-500. (in Eng.).
- [36] Corey E.J., Chen R.H.K. *J. Org. Chem.* **1973**, 38, 23, 4086. (in Eng.).
- [37] Ger. Offen. 2245892
- [38] Bruice T.C., Hegarty A.F. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* **1970**, 65, 4, 805-809. (in Eng.).
- [39] Otsuji Y., Arakawa M., Matsumura N., Haruki E. *Chem. Lett.* **1973**, 11, 1193-1196. (in Eng.).
- [40] Chiba K., Akama T., Sakakibara K., Horie K. *Chem. Lett.* **1978**, 12, 1387-1390. (in Eng.).
- [41] Sakurai H., Shirahata A., Hosomi A. *Tetrahedron Lett.* **1980**, 21, 1967-1970. (in Eng.).
- [42] Haruki E., Arakawa M., Matsumura N., Otsuji Y., Imoto E. *Chem. Lett.*, **1974**, 5, 427-428. (in Jap).
- [43] U. S. Patent 3694496
- [44] U. S. Patent 3694494
- [45] Raecke B. *Angew. Chem.* **1964**, 76, 21, 892. (in Eng.).
- [46] Kudo K., Takezaki Y. *Kogyo Kagaku Zasshi* **1967**, 70, 11, 2147-2152. (in Jap).

- [47] Haruki E., Shirono H., Imoto E. *2nd Ann. Mtg. App. CO₂*, **1976**, 17. (in Jap).
[48] Haruki E., Hinenoya M., Yoshikawa H. *3rd Ann. Mtg. App. CO₂* **1977**, 27. (in Jap.).
[49] Kolbe H., Lautemann E. *Ann.* **1860**, 113, 125. (in Eng.).
[50] Kolbe H., Lautemann E. *Ann.* **1860**, 115, 178. (in Eng.).
[51] Schmitt R., Burkard E. *Ber.* **1877**, 20, 2699. (in Eng.).
[52] Schmitt R. *J. Pract. Chem.* **1885**, 31, 397. (in Eng.).
[53] Johnson J.R. *J. Amer. Chem. Soc.* **1933**, 55, 3029. (in Eng.).
[54] Shilov E.A., Smirnov-Zamkov I.V., Matkovskiy K.I., *J. Ukr. chem.*, **1955**, 21, 4, 484-490. (in Russ.).
[55] Lindsey A.S., Jeskey H. *Chem. Rev.* **1957**, 57, 583-620. (in Eng.).
[56] Kaya Y. Preliminary Lecture. Proceedings of the 2nd International Conference on Carbon Dioxide Removal. Kyoto. Japan. 1994. (in Eng.).
[57] Hirao I., Ota K., Sueta S., Hara Y. *J. Soc. Organ. Synth. Chem.*, **1966**, 24, 11, 1047-1050. (in Jap.).
[58] Hirao I. *J. Soc. Organ. Synth. Chem.*, **1966**, 24, 11, 1051-1054. (in Jap.).
[59] Ota K., Yuji I., Hirao I. *J. Synth. Organ. Chem.*, **1968**, 26, 11, 992-998. (in Jap.).
[60] Hirao I., Kito T. *Asahi Garasu Kogyo Gijutsu Shoreikai Kenkyu Hokoku* **1969**, 15, 51-57 (in Jap.).
[61] Japan. Patent 7712185.
[62] Ger. Offen. 2033448.
[63] Japan. Patent 7327303.
[64] Japan. Patent 7509789.
[65] Japan. Patent 7424470.
[66] Japan. Patent 7481339.
[67] Japan. Patent 7530063.
[68] Hirao I., Ota K., Sueta S. *Yuki Gosei Kagaku Kyokai Shi.* **1967**, 25, 11, 1031-1035. (in Jap.).
[69] Japan. Patent 7795625.
[70] Japan. Patent 7396553.
[71] Japan. Patent 77122336.
[72] Japan. Patent 7375538.
[73] Ger. Offen. 2426850.
[74] Weglinski Z., Talic T. *Rocz. Chem.*, **1977**, 51, 12, 2041-2409. (in Eng.).
[75] Mutterer F., Weis C.D. *J. Heterocycl. Chem.*, **1976**, 13, 5, 1103-1104. (in Eng.).
[76] Jones I.J. *Chem. and Ind.*, **1958**, 228-229. (in Eng.).
[77] Hirao I., Kondo T., Kito T. *Kogyo Kagaku Zasshi*, **1969**, 72, 3, 692-695. (in Jap.).
[78] Kito T., Kondo T., Ago H., Yamamoto S., Hirao I. *Kogyo Kagaku Zasshi*, **1970**, 73, 4, 742-745. (in Jap.).
[79] Kito T., Hirao I. *Bull. Chem. Soc. Japan.* **1971**, 44, 11, 3123-3126. (in Jap.).
[80] Suerbaev Kh.A., Mikhnenko O.E., Shalmaganbetov K.M., Kiyashev D.K., Kelimkhanova S.E., Tuleova Sh.R., Darikulova B.O. *Pharmacy Kazakhstan.* **2004**, 5, 39-40. (in Russ.).
[81] Prepatent of the Republic of Kazakhstan №17554.
[82] Prepatent of the Republic of Kazakhstan №17877
[83] Suerbaev Kh.A., Mikhnenko O.E., Akhmetova G.B., Shalmaganbetov K.M., Chepaikin E.G. *Petroleum Chemistry*, **2005**, 45, 1, 41-43. (in Russ.).
[84] Suerbaev Kh.A., Mikhnenko O.E., Akhmetova G.B., Shalmaganbetov K.M., Chepaikin E.G. *Petroleum Chemistry*, **2005**, 45, 5, 335-337. (in Russ.).
[85] Stiles M., Finkbeiner H.L. *J. Amer. Chem. Soc.* **1959**, 81, 2, 505-506. (in Eng.).
[86] Wawzonek S., Wearing D. *J. Amer. Chem. Soc.*, **1959**, 81, 9, 2067-2069. (in Eng.).
[87] U. S. Patent 3344045
[88] Osa T., Shinzaki Y. *2nd Ann. Mtg. App. CO₂*, **1976**, 23. (in Jap).
[89] Tyssee D.A., Baizer M.M. *J. Org. Chem.*, **1974**, 39, 19, 2819-2823. (in Eng.).
[90] Calas P., Commeyras A. *J. Electroanal. Chem.*, **1978**, 89, 2, 363-372. (in Eng.).
[91] White D.A. *J. Chem. Soc., Perkin Trans.* **1976**, 18, 10, 1926-1930. (in Eng.).
[92] Friedel C., Crafts J.M. *Compt. Rend.*, **1878**, 86, 1368. (in Eng.).
[93] Friedel C., Crafts J.K. *Ann. Chem. Phys.* **1883**, 14, 433. (in Eng.).
[94] Olah G.A., Olah J.A. *Friedel-Crafts and Related Reactions*. New York: Wiley, 1964, 2,1, 658 p. (in Eng.).
[95] Lebedev B.D., Pastukhova I.V., Eidus Y.T. Interaction of carbon dioxide in the presence of toluene with aluminum chloride pressurized. *Bull. USSR Academy of Sciences. Ser. chem.* 1972, 4, 967-969. (in Russ.).
[96] Fumasoni S., Collepardi M. *Ann. Chim.*, **1964**, 54, 11, 1122-1130. (in Eng.).
[97] Ito T., Sugahara N., Kindaichi Y., Takami Y. *Nippon Kagaku Kaishi*, **1976**, 2, 353-355. (in Jap).
[98] Tasuke S., Ozawa H. *Chem. Commun.* **1975**, 7, 237-238. (in Jap.).
[99] Japan. Patent 7328418.
[100] Japan. Patent 74116007.
[101] Bestmann H.J., Denzel T., Salbaum H. *Tetrahedron Letters.* **1974**, 14, 1275-1276. (in Eng.).
[102] U. S. Patent 4016185.

**ОРГАНИКАЛЫҚ ҚОСЫЛЫСТАРДЫ КӨМІРТЕК ДИОКСИДІ ЖӘНЕ
ОНЫҢ ТУЫНДЫЛАРЫМЕН КАРБОКСИЛДЕУ АРҚЫЛЫ
КАРБОН ҚЫШҚЫЛДАРЫН СИНТЕЗДЕУ**

Х. А. Сүйербаев

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: көміртек диоксиді, органикалық қосылыстар, карбоксилдеу, карбон қышқылдары.

Аннотация. Көміртек диоксидін органикалық синтезде көміртек қоры ретінде қолдану қазіргі кезеңдегі органикалық химияның маңызды мәселесі болып саналады. Көміртек диоксидін химиялық синтезде қолдану сонымен қатар табиғатты қорғау саласында үлкен маңызға ие, себебі ол парник газдарының ең кең тараған компоненті болып саналатын көміртек диоксидін қоршаған ортаға таралуын кеміту жолдарының бірі болып табылады. Қазіргі кезеңде өнеркәсіптік деңгейде көміртек диоксиді негізінде тек екі процес іске асқан: моче-вина (карбамид) синтезі және салицил қышқылын синтездеу. Көміртек диоксидінің молекуласы төмен реак-ционды қабілетке ие, сондықтан оның қатысымен жүретін реакциялардың басым көпшілігі тек белгілі жағ-дайларды жүреді: металкомплексермен активтеу, катализаторларды қолдану, процесі қатаң жағдайларда жүргізу және т.б. Сонымен қатар, көміртек диоксидінің кейбір қарапайым туындылары едәуір активті болып келеді. Органикалық синтезде көміртек оксидін қолданудың ең тиімді бағыттарының бірі – органикалық қосылыстарды көміртек диоксиді және оның туындыларымен карбоксилдеу арқылы карбон қышқылдарын синтездеу аумағындағы әдеби мәліметтердің анализі жүргізілген. Көміртек диоксиді кең таралған түсінікке қарамастан, басқа молекулалармен әртүрлі реакцияларға түсуге қабілетті. Көміртек диоксиді өндірістік органикалық синтезде қолдану көлемі бойынша көміртек моноксидінен көп кейін тұрады. Болашақта кө-міртек диоксиді химиясының дамуына байланысты оның органикалық синтезде қолдану көлемі күмәнсіз қарқынды өседі деп болжауға болады.

Поступила 22.05.2015 г.

**BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 37 – 42

**DIAGRAMS OF LOOP ANTENNA ORIENTATION
IN THE UNIAXIAL CRYSTAL**

B. K. Kudaibergenova

Eurasian national university named after L. N. Gumilyov, Astana, Kazakhstan.

E-mail: bakit91_91@mail.ru

Key words: loop antenna, directivity pattern of the loop antenna, oneaxis crystal, electromagnetic field, anisotropic metamaterial.

Abstract. In this paper we develop loop antennas directivity pattern whose axis is perpendicular to the oneaxis of the uniaxial crystal, basing on three fundamental solution. Diagram of areas for further areas is shown.

Media with anisotropic properties are widely used in modern radio electronics, astrophysics, and in plasma physics. Anisotropic materials have found wide application in the microcircuits working on ultrahigh frequencies. Thin films from monocrystals are effectively used as waveguide's systems. At present, artificial anisotropic materials are especially actual for the design of microwave integrated circuits and optical devices. The technology advances are making the production of substrates, dielectric anisotropic films and anisotropic material filling more and more convenient. One of the main problems of creating modern radio systems for various applications and antenna technology is the development of high-performance antennas.

Moreover, influence of the medium anisotropy on the radiation antenna can be conveniently represented by its radiation pattern. In this calculation radiation pattern form loop antenna deforms depending on the distance r and remains unchanged in the far field, where the intensity is not along the axis of the antenna.

БІРОСЬТІ КРИСТАЛЛДАҒЫ ТҰЗАҚ ТӘРІЗДІ АНТЕННАНЫҢ БАҒЫТТАЛУ ДИАГРАММАЛАРЫ

Б. Қ. Құдайбергенова

Л. Н. Гумилев атындағы Еуразиялық ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

Тірек сөздер: тұзақ тәрізді антенна, тұзақ тәрізді антеннаның бағытталу диаграммалары, біросьті кристалл, электромагниттік өріс, анизотропты орта.

Аннотация. Берілген жұмыста тұзақ тәрізді антенна осі біросьті кристалл өсіне перпендикуляр болғандағы бағытталу диаграммалары көрсетілген.

Антенна тиімділігін, сонымен қатар анизотропты метаматериалды орта құрамын анықтаудың кең таралған түріне антеннаның бағытталу диаграммасын қарастыру жатады [1].

Антеннаның бағытталу диаграммасы станция антеннасының графикалық сипаттамасын көрсетеді. Ол антеннаның кеңістікке берілген бағытқа электромагниттік немесе дыбыс толқындарын шығару және берілген бағыттағы кеңістіктен оларды қабылдау мүмкіндіктерін анықтайды. Антеннаның бағытталу диаграммасы екі жазықтықта – көлденең және тік координаталарда құрылады. Анизотропты метаматериал туралы көптеген отандас және шет елдік ғалымдар еңбегінен көруге болады [2-10]. Соңғы кездері жекелеген мамандар метаматериалдарды теориялық зерттеуден оның негізінде жасалатын АҰЖ-гі құрылғыларды жасап шығаруға көңіл бөле бастады. Ерекше сипаттамаларға ие метаматериалдар антенна габаритін кішірейтуге, күшейту коэффициентін арттыруға және жұмыс істеу жиілік жолағын кеңейтуге мүмкіншілік береді. 2001 жылы алғаш рет метаматериал ұғымын қолданысқа енгізген Техас штатындағы Остин Университетінің профессоры Роджер Вальсер болған. Бұл терминмен, қасиеттері мен сипаттамалары табиғатта бар кәдімгі материалдардың сипаттамаларынан өзгеше композитті құрылымдарды атаған. Метаматериалдарға деген ғылыми қызығушылықтың артуын, бұл саладағы ғылыми мақалалар санының экспоненциалды түрде көбеюі дәлелдейді [11-18].

Анизотропты метаматериалдағы кристалл осіне (x) перпендикуляр тұзақ тәрізді антенна үшін электр өрісінің кернеулігі:

$$\mathbf{E} = \frac{1}{i\epsilon_0 \epsilon \omega} (k_x^2 \psi_1 + d/dx \operatorname{div} \mathbf{A}) \cdot \psi_1 + k_y^2 \psi_2 = \frac{1}{i\epsilon_0 \epsilon \omega} (k_x^2 \psi_1 + d/dx \operatorname{div} \mathbf{A}) \cdot \psi_1 + k_y^2 \psi_2 \quad \text{E}_z = \frac{1}{i\epsilon_0 \epsilon \omega} (k_x^2 \psi_1 + d/dx \operatorname{div} \mathbf{A}) \cdot \psi_1 +$$

Электромагниттік энергия ағынының шамасы мен бағытын анықтайтын Пойнтинг векторы:

Тұзақ тәрізді антеннаның анизотропты ортадағы бағытталу диаграммасы келесі түрде есептелінеді:

$$F_1(\theta, \varphi) = \Pi(\theta, \varphi) \cdot \sin \theta \cos \varphi$$

$$F_2(\theta, \varphi) = \Pi(\theta, \varphi) \cdot \sin \theta \sin \varphi$$

$$F_3(\theta, \varphi) = \Pi(\theta, \varphi) \cdot \cos \theta$$

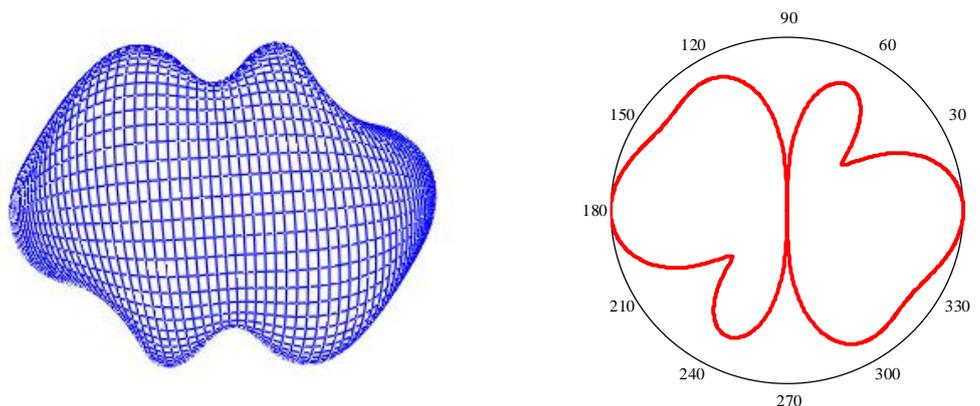
Пойнтинг векторының орташа мәнінің модулі электромагниттік толқын интенсивтілігін көрсетеді, ол келесі өрнек бойынша анықталады:

$$|\bar{\Pi}| = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{\operatorname{Re} \Pi(\theta, \varphi)}$$

Бағытталу әсерінің көрсеткіші (БӘК) бағытталмаған антенна сәулелену қуатының бағытталған антенна сәулелелену қуатына қатынасы арқылы есептелінетіні белгілі. Бағытталмаған антенна ретінде барлық жаққа біркелкі сәуле тарататын изотропты сәуле таратушыларды [19] қарастыруға болады:

$$D = \frac{P_{\Sigma^0}}{P_{\Sigma^{\square}}} \quad (1)$$

мұндағы $P_{\Sigma^{\square}}$ - кез келген антенна үшін сәулелену қуаты, P_{Σ^0} - бағытталмаған антенна қуаты:



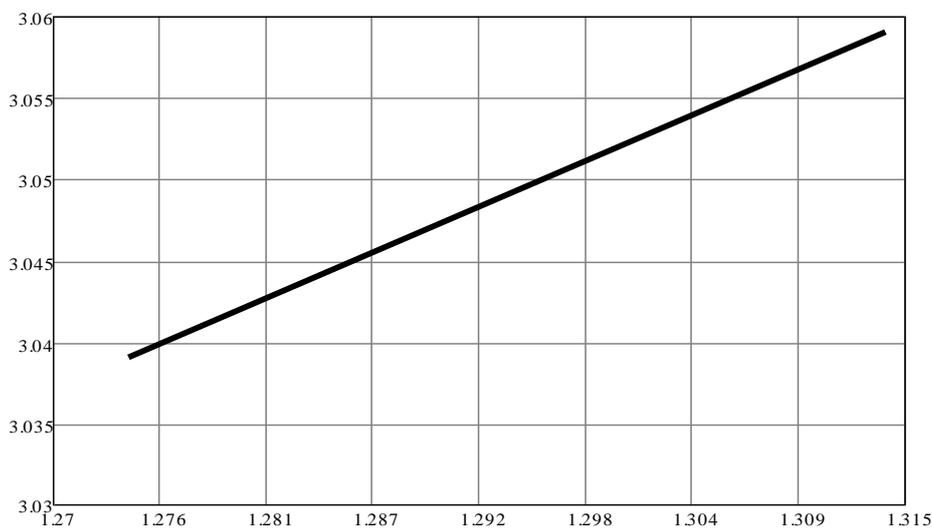
1-сурет – Тұзақ тәрізді антеннаның анизотропты ортадағы бағытталу диаграммасы ($\epsilon_1=1, \varphi=\pi/2, r=100,200$)

$$P_{\Sigma \square} = \int_S \frac{E^2}{120\pi} dS, \quad P_{\Sigma 0} = \int_S \frac{E_0^2}{120\pi} dS \tag{2}$$

Берілген формуланы түрлендіре отырып келесі қатынасты аламыз [20]:

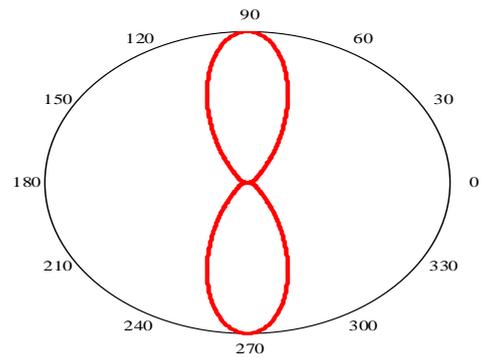
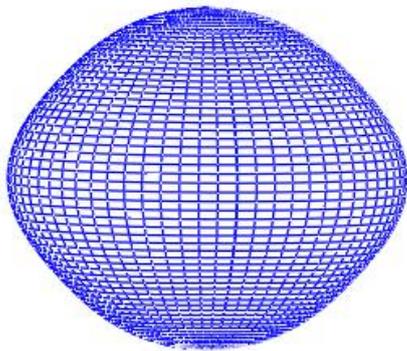
$$D = \frac{4\pi}{\lambda^2} \frac{|\int_S E^2 dS|^2}{\int_S |E|^2 dS} \tag{3}$$

Осы өрнек арқылы тұзақ тәрізді антенна үшін изотропты ортадағы бағытталу әсері көрсеткішінің (БӘК) жиілігіне тәуелділік сұлбасын тұрғызамыз:

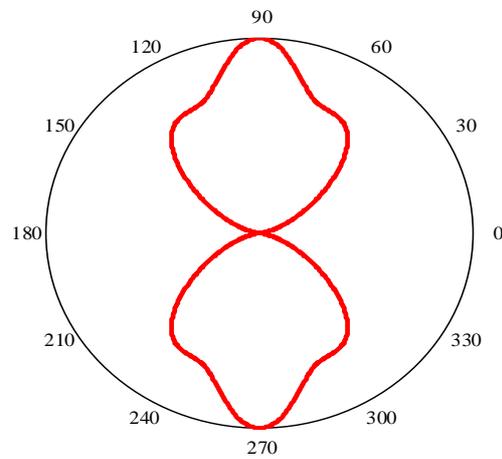
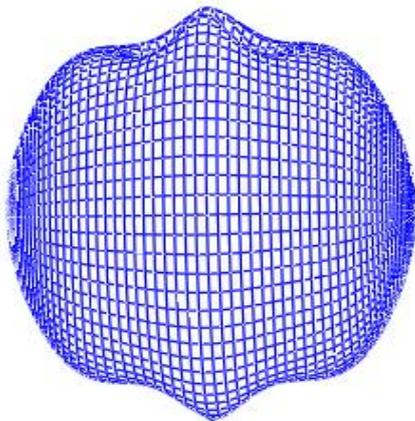


2-сурет – Тұзақ тәрізді антенна үшін анизотропты метаматериалдағы бағытталу әсері көрсеткішінің (БӘК) жиілігіне тәуелділік сұлбасы

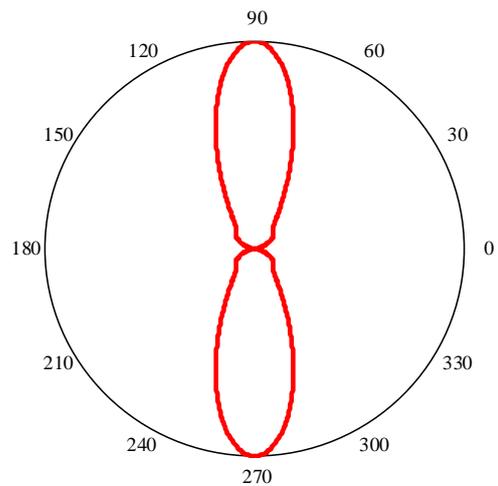
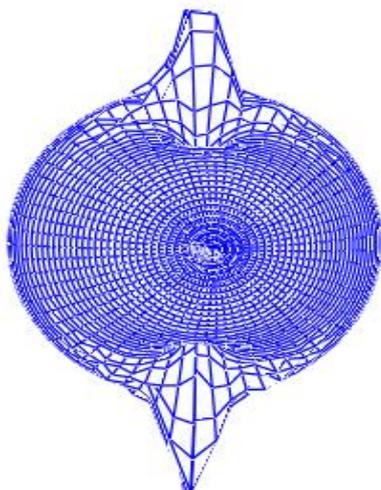
Төменде тұзақ тәрізді антенна үшін жай анизотропты метаматериалдағы және қатты анизотропты метаматериал кезіндегі бағыттау диаграммалары көрсетілген.



3-сурет – Тұзақ тәрізді антеннаның бағытталу диаграммасы ($p = p_{\square}$), $\frac{\varepsilon_1}{\varepsilon} = 3$



4-сурет – Тұзақ тәрізді антеннаның бағытталу диаграммасы ($p = p_{\square}$), $\frac{\varepsilon_1}{\varepsilon} = 25$



5-сурет – Тұзақ тәрізді антеннаның бағытталу диаграммасы ($p = p_{\square}$), $\frac{\varepsilon_1}{\varepsilon} = 50$

Жоғарыда көрсетілген антеннаның бағытталу диаграммаларын салыстыра отырып мынадай қорытындыға келуге болады, анизотроптылық, яғни метаматериалдық деңгейі көп болған сайын бүйірлі жапырақшалар жоғала бастайды, анизотроптылық деңгейі үшкірлене түседі, бағытталу диаграммасы сығыла түседі.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Драбкин А.Л., Зузенко В.Л. Антенно-фидерные устройства. – 1961.
- [2] Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Электродинамика сплошных сред. – М.: Наука, 1982.
- [3] Рязанов М.И. Электродинамика конденсированного вещества. – М.: Наука, 1984.
- [4] Ахиезер А.И., Ахиезер И.А. Электромагнетизм и Электромагнитные волны. – М.: Наука, 1985.
- [5] Тлеукенов С.К., Орынбасаров К.А., Оспан А.Т. О свойствах уравнений распространения электромагнитных волн в неоднородных анизотропных средах. // Труды межд. симп., посвящ. 100-летию со дня рождения К. И. Сатпаева. – Ч. 3. – Алматы, 1999.
- [6] Тлеукенов С.К., Орынбасаров К.А., Оспан А.Т. Распространение электромагнитных волн в неоднородных анизотропных диэлектриках ромбической сингонии // Поиск. – 1999. – № 6.
- [7] Clemmow P.C. (Jun. 1963a). The theory of electromagnetic waves in a simple anisotropic medium, Proc. IEE, No. 1, Jun 1963.
- [8] Слюсар В. Метаматериалы в антенной технике: история и основные принципы. – электроника: НТБ, 2011.
- [9] Veselago V.G. “Electrodynamics of substances with simultaneously negative electrical and magnetic permeabilities,” Sov. Phys. Usp. 10, 509-514 (1968).
- [10] Metamaterials: Physics and Engineering Explorations/Edited by N. Engheta and R. W. Ziolkowski. Wiley-IEEE Press, 2010.
- [11] Metamaterials Handbook: Vol. I. Phenomena and Theory of Metamaterials. 926 p. Vol. II. Applications of Metamaterials. 724 p. / Ed. by F. Capolino CRC Press, Taylor & Francis Group, 2009.
- [12] Pendry J. Negative Refraction Makes a Perfect Lens // Phys. Rev. Lett. 2000. – Vol. 85.
- [13] Радковская А.А., Прудников В.Н., Захаров П.Н., Бабушкин А.К. Волны в магнитных метаматериалах с сильным взаимодействием между элементами. – Москва, 2009.
- [14] Wiltshire M.C.K., Shamonina E., Young I.R., Solymar L. Dispersion characteristics of magneto-inductive waves: comparison between theory and experiment. Electron. Lett., 2003. – p. 215-217.
- [15] Negative-refraction metamaterials: Fundamental Principles and Applications / Ed. by G.V. Eleftheriades, K.G. Balmain. IEEE Press, A John Wiley & Sons, Inc., 2005. 418 p.
- [16] Миттра Р. Критический взгляд на метаматериалы. – Радиотехника и электроника, 2007. – Т. 52. – № 9. – С. 1051–1058.
- [17] Cory H., Lee Y.J., Hao Y., Parini C.G. Use of conjugate dielectric and metamaterial slabs as radomes. – IET Microwave Antennas Propagation, Vol. 1, N 1, February 2007, p. 137–143.
- [18] Агранович В.Н., Гинзбург В.Л. Кристаллооптика с учетом пространственной дисперсии и теория экситонов. – М.: Наука. 1965.
- [19] Sautbekov S.S. Radiation of Electric and Magnetic Dipole Antennas in Magnetically Anisotropic Media
- [20] Вайнштейн Л.А. Электромагнитные волны. – М.: Радио и связь, 1988. – 440 с.

REFERENCES

- [1] Drabkin A.L., Zuzenko V.L. *Antenna-feeder devices*, 1961.
- [2] Landau L.D., Lifshitz E.M. *Electrodynamics of continuous medium*. M.: Science, 1982. (in Russ.).
- [3] Ryazanov M.I. *The electrodynamics of condensed matter*. M.: Nauka, 1984. (in Russ.).
- [4] Akhiezer A.I., Akhiezer I.A. *Electromagnetism and Electromagnetic waves*. M.: Nauka, 1985. (in Russ.).
- [5] Tleukenov S.K., Orynbasarov K.A., Ospan A.T. *The properties of the equations of propagation of electromagnetic waves in inhomogeneous anisotropic media*. // Proceedings of the Int. Symposium dedicated to the 100th anniversary of the birth of K.I. Satpayev. Part 3 Almaty, 1999. (in Russ.).
- [6] Tleukenov S.K., Orynbasarov K.A., Ospan A.T. *The propagation of electromagnetic waves in a nonuniform anisotropic dielectrics orthorhombic system*. Poisk. - 1999, №6. (in Russ.).
- [7] Clemmow P.C. (Jun. 1963a). *The theory of electromagnetic waves in a simple anisotropic medium*, Proc. IEE, No. 1, Jun 1963.
- [8] Sliusar V. *Metamaterials in antenna technology: history and basic principles*. - Electronics: NTB, 2011. (in Russ.).
- [9] Veselago V.G. *Electrodynamics of substances with simultaneously negative electrical and magnetic permeabilities*, Sov. Phys. Usp. 10, 509-514 (1968).
- [10] *Metamaterials: Physics and Engineering Explorations*. Edited by N. Engheta and R.W. Ziolkowski. Wiley-IEEE Press, 2010.
- [11] *Metamaterials Handbook: Vol. I. Phenomena and Theory of Metamaterials*. 926 p. Vol. II. Applications of Metamaterials. 724 p. / Ed. by F. Capolino CRC Press, Taylor & Francis Group, 2009.
- [12] Pendry J. *Negative Refraction Makes a Perfect Lens*. Phys. Rev. Lett.- 2000.- Vol. 85.
- [13] Radkovskaya A.A., Prudnikov V.N., Zakharov P.N., Babushkin A.K. *The waves in magnetic metamaterials with strong interactions between the elements*. Moscow, 2009. (in Russ.).

- [14] Wiltshire M.C.K., Shamonina E., Young I.R., Solymar L. *Dispersion characteristics of magneto-inductive waves: comparison between theory and experiment*. Electron. Lett., 2003, p. 215-217.
- [15] *Negative-refraction metamaterials: Fundamental Principles and Applications*. Ed. by G.V. Eleftheriades, K.G. Balmain. IEEE Press, A John Wiley & Sons, Inc., 2005. 418 p.
- [16] Mittra R. *Critical view on metamaterials*. - Technology and Electronics, 2007, Volume 52, № 9. (in Russ.).
- [17] Cory H., Lee Y.J., Hao Y., Parini C.G. Use of conjugate dielectric and metamaterial slabs as radomes. – IET Microwave Antennas Propagation, Vol. 1, N 1, February 2007, p. 137–143.
- [18] Agranovich V.N., Ginzburg V.L. *Crystal Optics with Spatial Dispersion and Excitons*. М.: Nauka. 1965. (in Russ.).
- [19] Sautbekov S.S. *Radiation of Electric and Magnetic Dipole Antennas in Magnetically Anisotropic Media*.
- [20] Weinstein L. *Electromagnetic waves*. - М.: Radio and Communications, 1988. - 440 p. (in Russ.).

ДИАГРАММЫ НАПРАВЛЕННОСТИ ПЕТЛЕВОЙ АНТЕННЫ В ОДНООСНОМ КРИСТАЛЛЕ

Б. К. Кудайбергенова

ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Ключевые слова: петлевая антенна, диаграммы направленности петлевой антенны, одноосный кристалл, электромагнитное поле, анизотропная среда.

Аннотация. В данной работе построены диаграммы направленности петлевой антенны, ось которой перпендикулярна к оси одноосного кристалла.

Поступила 22.05.2015 г.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 42 – 51

MATHEMATICAL MODEL OF TRANSFER OF GAS MIX WITH DROPS IN A CONTACT ZONE OF THE MASS-EXCHANGED DEVICE WITH SPIRAL NOZZLES

O. S. Balabekov¹, B. R. Ismailov², A. A. Volnenko², Kh. B. Ismailov²

¹South Kazakhstan State Pedagogical Institute, Shymkent, Kazakhstan,

²M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: ismailb@mail.ru, nii_mm@mail.ru

Key words: mass transfer, nozzle, apparatus, mixture.

Abstract. The mathematical modeling of the droplets transfer in the gas flow in the channel of the mass transfer device with the mobile helices has been developed. To simplify the description of the process the key assumptions with their justifications are presented; the applicability of the model of interaction of the gas with drops in the field of velocities calculated by the two-dimensional Navier-Stokes equations in the variables of Helmholtz is presented as well. Implementation of the finite-difference scheme for a system of normal one-dimensional differential equations for dynamic functions provided for determination of their numerical values for the moments of the process and the various sections of the vertical axis of the channel mass-transfer apparatus with nozzles. Value of the reduced density of the second phase of the last section on the vertical axis and the last calculated points in time makes it possible to find the main target-substance concentration at the outlet of the machine. The developed mathematical model together with the Navier-Stokes equations to describe the velocity field in the technological device channel can also be used for the calculation and optimization of the shape and size of other packing elements. Wherein the packing shape factor will be considered by the initial and boundary conditions for dynamic functions

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПЕРЕНОСА СМЕСИ ГАЗА С КАПЛЯМИ В КОНТАКТНОЙ ЗОНЕ МАССООБМЕННОГО АППАРАТА СО СПИРАЛЬНЫМИ НАСАДКАМИ

О. С. Балабеков¹, Б. Р. Исмаилов², А. А. Волненко², Х. Б. Исмаилов²

¹Южно-Казахстанский государственный педагогический институт, Шымкент, Казахстан,

²Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

Ключевые слова: массообмен, насадка, аппарат, модель, смесь.

Аннотация. Проведено математическое моделирование процесса переноса капель в газовом потоке в канале массообменных аппаратов с подвижными спиральными насадками. Для упрощения описания процесса приведены основные допущения с их обоснованиями, а также применимость модели взаимодействия газа с каплями в поле скоростей, рассчитанном по двумерным уравнениям Навье-Стокса в переменных Гельмгольца. Реализацией конечно-разностной схемы для системы нормальных одномерных дифференциальных уравнений для динамических функций найдены их численные значения для моментов времени проведения процесса и различных сечений по вертикальной оси канала массообменного аппарата с насадками. Значение приведенной плотности по второй фазе для последнего сечения по вертикальной оси и последнего расчетного момента времени дает возможность найти основное целевое значение-концентрацию вещества на выходе аппарата. Разработанная математическая модель совместно с уравнениями Навье-Стокса для описания поля скоростей в канале технологического аппарата может быть использована также для расчета и оптимизации формы и размеров других насадочных элементов. При этом фактор формы насадок будет учтен начальными и граничными условиями для динамических функций.

В настоящее время создано большое количество колонных аппаратов, используемых для проведения процессов абсорбции, десорбции, ректификации, экстракции, теплообмена, испарения и конденсации, а также в качестве экологического оборудования для очистки газовых выбросов промышленных предприятий. Среди них можно выделить отдельный класс аппаратов с регулярной подвижной насадкой, которые в своей работе используют закономерности вихревого взаимодействия потоков газа и жидкости [1, 2]. Они значительно превосходят широкоприменяемые ныне конструкции тепломассообменных и газоочистных аппаратов вследствие невысокой энергоемкости при высокой эффективности проводимых процессов, т.е. обладают несомненным преимуществом, таким как низкая капиталоемкость производства.

В аппаратах с регулярной насадкой возможно создание классической вихревой структуры потоков, а также вихревой структуры потоков, осложненной вращением и вибрацией насадочных элементов [3].

Строгое математическое моделирование всего процесса взаимодействия газа и жидкости в аппарате с различными вибрирующими насадочными элементами, в нашем случае, спиральными, невозможно ввиду того, что учет всего комплекса физико-химических, динамических, геометрических факторов приводит к непреодолимым математическим трудностям. В связи с этим, вышеуказанный процесс рассматривается со следующими допущениями:

1. Размеры капель во много раз больше молекулярно-кинетических размеров.
2. Размеры капель во много раз меньше расстояний в аппарате с насадками, на которых макроскопические параметры двухфазной среды меняются существенно.
3. Смесь монодисперсная, капли в каждом элементарном макрообъеме контактной зоны аппарата с насадками имеют одинаковые радиусы, причем объемная концентрация дисперсной фазы не очень велика, так что

$$\alpha_2^2 \ll 1. \quad (1)$$

4. Энергией и другими эффектами броуновского и внутреннего движения капель можно пренебречь.

5. Отсутствуют процессы дробления, коагуляции и образования новых дисперсных частиц.

6. Вязкость и теплопроводность газа и жидкости проявляются лишь в процессах межфазного взаимодействия, которые характеризуются интенсивностью межфазного переноса, коэффициентом силы взаимодействия и не проявляются в макроскопическом переносе импульса и энергии, характеризуемом величиной приведенного тензора напряжений.

7. Истинная плотность газа много меньше плотности недеформируемой капли, и как следствие работа внутренних сил равна нулю.

8. В силу малой плотности газа и небольшой радиальной скорости газа на межфазной границе энергия мелкомасштабного движения газа мала и поэтому перепады давления около капель малы, а средние давления фаз могут отличаться только за счет сил поверхностного натяжения.

Анализ экспериментальных данных [4, 5], в которых рассматривались аналогичные задачи, а также оценка численных значений гидромеханических и массообменных характеристик показывают, что предпосылки 1 – 8 выполняются:

1. Среднестатистическое распределение капель по размерам в аппарате с насадочными элементами при рабочих скоростях газа и плотности орошения в пределах $5 \div 50 \text{ м}^3/\text{м}^2\text{ч}$ показывает, что диаметр наиболее часто встречающихся капель больше 1 мм, т.е. намного больше, чем размеры молекул, расстояний между ними (т.е. молекулярно-кинетических размеров).

2. В контактной зоне аппарата с насадками отсутствуют зоны, в которых происходят процессы образования капель и где размеры капель меняются от 0 до максимального своего значения. Средний линейный размер этих зон сопоставим с диаметрами витков спирали ≈ 100 мм. Так как это значение во много раз больше размера капель, второе – допущение имеет место.

3. В контактной зоне аппарата при стекании пленок жидкости с насадок, за счет сгущения линией тока возникают зоны с максимальной скоростью. Из-за большой кинетической энергии этого потока и происходит собственно, процесс диспергирования. В остальных зонах аппарата скорость, и соответственно кинетическая энергия недостаточна для вторичного дробления капель. Таким образом, в достаточно малом объеме зоны образования капель смесь можно считать монодисперсной. Из-за мелких размеров капель ($\approx 1 \div 3$ мм) и за счет сил поверхностного натяжения жидкости также отсутствует коагуляция капель. Таким образом, третье допущение выполняется.

4. По сравнению с макроскопической кинетической энергией газа, энергия броуновского и внутреннего вращательного движения мала.

5. В пределах значений плотности орошения $L = 5 \div 50 \text{ м}^3/\text{м}^2\text{ч}$ объемная концентрация капель достаточно мала, что позволяет предположить о малости взаимодействия и столкновения между каплями.

6. В контактной зоне аппарата вязкости газа и жидкости влияют на интенсивность массообмена в пределах микроскопического уровня и не проявляются в макроскопическом переносе импульса и энергии, т.е. тензор вязких напряжений σ_{μ}^{kl} равен нулю.

7. Так как $\rho_2 = 1,29 \text{ кг}/\text{м}^3$, $\rho_{жс} = 1000 \text{ кг}/\text{м}^3$ и капли практически недеформируемы, то действительно имеет место соотношение

$$\rho_1^0 \ll \rho_2^0, \rho_2^0 = const, \omega_{2a} = 0, A_2 = 0, \quad (2)$$

где ρ_1^0, ρ_2^0 – истинные плотности фаз, $\text{кг}/\text{м}^3$; ω_{2a} – радиальная скорость поверхности капель, $\text{м}/\text{с}$; A_2 – работа внутренних сил в капле в единицу времени.

8. Применительно к аппарату с насадками данное допущение правомерно, так как ρ_1^0 – мала, ω_{1a} – радиальная скорость на поверхности капель невелика (так как $W_2 < 5 \text{ м}/\text{с}$), поэтому энергия мелкомасштабного движения газовой фазы мала. Значит, будут выполнены условия:

$$k_1 = 0, P^{kl} = 0, \quad (3)$$

$$p_2 = P_1 + 2 \Sigma / a, p_1 = p_{1a} = p, \quad (4)$$

где k_1 – кинетическая энергия пульсационного движения газовой фазы, $\text{м}^2/\text{с}^2$; P^{kl} – тензор пульсационных напряжений, $\text{кг}/(\text{м} \cdot \text{с}^2)$; p, p_1, p_2 – давление и его составляющие, $\text{кг}/(\text{м} \cdot \text{с}^2)$; Σ – поверхностное натяжение, $\text{кг}/\text{с}^2$.

Таким образом, все 8 допущений для аппарата с насадками обоснованны, и уравнения сохранения, совместного деформирования и состояния фаз имеют следующий вид [6]:

$$\frac{\partial \rho_1}{\partial t} + \frac{\partial \rho_1 v_1^k}{\partial x^k} = -nj_{12}, \quad (5)$$

$$\frac{\partial \rho_2}{\partial t} + \frac{\partial \rho_2 v_2^k}{\partial x^k} = nj_{12},$$

$$\frac{d_2 a}{dt} = \frac{j_{12}}{4\pi a^2 \rho_2^0}, \quad n = \frac{3\alpha_2}{4\pi a^3}, \quad (6)$$

$$\rho_1 \frac{d_1 v_1^k}{dt} = -\left(1 - \frac{3}{2}\alpha_2\right) \frac{\partial P}{\partial x^k} - \left(1 - \frac{3}{2}\alpha_2\right) n f_\mu^k + \left(1 - \frac{3}{2}\alpha_2\right) nj_{12} w_{12}^k + \left(1 - \frac{1}{2}\alpha_2\right) \rho_1 g_1^k, \quad (7)$$

$$\rho_2 \frac{d_2 v_2^k}{dt} = -\frac{3}{2}\alpha_2 \frac{\partial P}{\partial x^k} + \left(1 - \frac{3}{2}\alpha_2\right) n f_\mu^k + \frac{3}{2}\alpha_2 nj_{12} w_{12}^k + \rho_2 g_2^k + \frac{1}{2}\alpha_2 \rho_1 g_1^k, \quad (8)$$

$$\begin{aligned} \rho_1 \frac{d_1}{dt} \left(u_1 + \frac{v_1^2}{2} \right) + \rho_2 \frac{d_2}{dt} \left(u_2 + \frac{v_2^2}{2} \right) = \\ = -\frac{\partial}{\partial x^k} p (\alpha_1 v_1^k + \alpha_2 v_2^k) + nj_{12} \left(u_1 - u_2 + \frac{v_1^2 - v_2^2}{2} \right) + \rho_1 g_1^k v_1^k + \rho_2 g_2^k v_2^k, \end{aligned} \quad (9)$$

$$\rho_2 \frac{d_2 u_2}{dt} = n g_{\Sigma 2} + nj_{12} (u_{2a} - u_2), \quad (10)$$

$$p_2 = p + 2\Sigma / a, \quad (11)$$

где ρ_1, ρ_2 - приведенные плотности фаз: $\rho_i = \alpha_i \cdot \rho_i^0$, $i=1,2$; f_μ^k - сила межфазного трения, кг·м/с²; w_{12}^k - скорость относительного макроскопического движения фаз, м/с; j_{12} - концентрация вещества, переходящей из жидкой в газовую фазу.

Определению f_μ посвящено большое количество работ, например [6, 7]. Среди известных результатов (как теоретического, так и экспериментального характера) работе аппарата с насадками подходит следующая формула [6]:

$$f_\mu = \xi_L \pi a^2 \frac{\rho_1^0 w_{12*}}{2}, \quad (12)$$

где ξ_L - коэффициент сопротивления; $\text{Re}_{12*} = \frac{2a\rho_1^0 w_{12*}}{\mu}$ - число Рейнольдса, вычисленное по

значению характерной относительной скорости фаз; $w_{12*} = \frac{\alpha_1 |u_c - u_k|}{\alpha_{1*}}$ - характерная относительная

скорость, м/с; $\alpha_{1*} = 1 - b\alpha_2^{3/2}$ - минимальное проходное сечение в смеси между каплями (среднее проходное сечение между каплями равно α_1) и зависящая от формы частиц и расположения их центров [3]; b - коэффициент, учитывающий аппроксимацию α_{1*} по его значениям для кубического ($b_{cub} = 1,205$) и тетраэдрического ($b_{tet} = 1,103$) расположения центров сферических капель. Нами в расчете будет использовано значение

$$b = \frac{b_{cub} + b_{tet}}{2} \cong 1,15.$$

Как показал опыт решения подобных задач, систему Навье-Стокса [6] в двумерной постановке для нахождения поля скоростей необходимо представить в переменных Гельмгольца [8, 9], которые имеют ряд преимуществ в вычислительном плане. Например, нет необходимости ставить граничные условия для давления, а выявление физических особенностей функций тока и завихренности позволяют наглядно представить решения в виде линий тока обтекания насадок в каналах технологических аппаратов, очертить вихревые и застойные зоны.

Расчеты составляющих скорости газа при обтекании насадок показали, что вертикальная составляющая скорости значительно превосходит поперечную составляющую [8, 9]. По этой причине примем одномерную модель взаимодействия газа с каплями:

$$\frac{\partial \rho_1}{\partial t} + \frac{\partial \rho_1 u_z}{\partial x} = -nj_{12}, \quad (13)$$

$$\frac{\partial \rho_2}{\partial t} + \frac{\partial \rho_2 u_k}{\partial x} = nj_{12}, \quad (14)$$

$$n = \frac{3\alpha_2}{4\pi a^3}, \quad (15)$$

$$\rho_1 \left(\frac{\partial u_z}{\partial t} + u_z \frac{\partial u_z}{\partial x} \right) = - \left(1 - \frac{3}{2} \alpha_2 \right) \left(\frac{\partial P}{\partial x} + nf_\mu - nj_{12} w_{12} \right) + \left(1 - \frac{1}{2} \alpha_2 \right) \rho_1 g_1, \quad (16)$$

$$\rho_2 \left(\frac{\partial u_k}{\partial t} + u_k \frac{\partial u_k}{\partial x} \right) = \frac{3n}{2} \alpha_2 \left(j_{12} w_{12} - \frac{\partial P}{\partial x} \right) + \left(1 - \frac{3}{2} \alpha_2 \right) nf_\mu + \rho_2 g_2 + \frac{1}{2} \alpha_2 \rho_1 g_1^k, \quad (17)$$

$$\rho_1 \left(\frac{\partial u_z}{\partial t} + u_z \frac{\partial u_z}{\partial x} \right) + \rho_1 \left(\frac{\partial u_z}{\partial t} + u_z \frac{\partial u_z}{\partial x} \right) = - \frac{\partial}{\partial x} p(\alpha_1 u_z + \alpha_2 u_k) + nj_{12}(u_z - u_k) + \rho_1 g_1 u_z + \rho_2 g_2 u_k, \quad (18)$$

$$\rho_2 \left(\frac{\partial u_k}{\partial t} + u_k \frac{\partial u_k}{\partial x} \right) = ng_{\Sigma_2} + nj_{12}(u_{ka} - u_k), \quad (19)$$

$$p_2 = p + \frac{2\Sigma}{a}, \quad (20)$$

$$\alpha_1 + \alpha_2 = 1. \quad (21)$$

Систему дифференциальных уравнений (13) - (21) за счет нелинейности входящих в нее членов решаем численным методом. Рабочую зону аппарата с насадками разобьем на следующую сетку

$$x_m = m \cdot \frac{H}{M}, \quad m = \overline{0, M},$$

$$t_l = l \cdot \frac{H}{W_2 L}, \quad l = \overline{0, L}.$$

Введем начальные условия для искомым функций в начальный момент времени:

$$u_z(x, 0) = W_2, \quad u_k(x, 0) = u_{жс},$$

$$\alpha_1(x, 0) = \varphi, \quad \alpha_2(x, 0) = 1 - \alpha_1(x, 0),$$

$$\rho_1(x, 0) = \alpha_1(x, 0) \cdot \rho_2, \quad \rho_2(x, 0) = \alpha_2(x, 0) \cdot \rho_{жс},$$

$$j_{12}(x, 0) = \rho_1(x, 0) \frac{W_2}{H}, \quad P(x, 0) = P_1 - P_2,$$

$$n(x, 0) = \frac{3\alpha_2(x, 0)}{4\pi a^3}.$$

Граничные условия ставятся в точке $x = 0$ и $x = H$:

$$\begin{aligned} u_z(0,t) &= W_z, \quad u_z(H,t) = W_z, \\ u_\kappa(0,t) &= 0, \quad u_\kappa(H,t) = 0, \\ \alpha_1(0,t) &= \bar{\alpha}_1, \quad \alpha_1(H,t) = \bar{\alpha}_1, \\ \alpha_2(0,t) &= 1 - \alpha_1(0,t), \quad \alpha_2(H,t) = 1 - \alpha_1(H,t), \\ \rho_1(0,t) &= \bar{\alpha}_1 \cdot \rho_z, \quad \rho_1(H,t) = \bar{\alpha}_1 \cdot \rho_z, \\ \rho_2(0,t) &= (1 - \bar{\alpha}_1) \cdot \rho_{жс}, \quad \rho_2(H,t) = (1 - \bar{\alpha}_1) \cdot \rho_{жс}, \\ j_{12}(0,t) &= \rho_1(0,t) \frac{W_z}{H}, \quad j_{12}(H,t) = \rho_1(H,t) \frac{W_z}{H}, \\ P(0,t) &= P_1, \quad P(H,t) = P_2, \\ n(0,t) &= \frac{3\alpha_2(0,t)}{4\pi a^3}, \quad n(H,t) = 0. \end{aligned}$$

Для решения системы дифференциальных уравнений (13)-(21) конечно-разностный метод. Аппроксимация уравнений (13) и (14) имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} \frac{\rho_{1,m,l+1} - \rho_{1,m,l}}{h_t} + \frac{\rho_{1,m+1,l} \cdot u_{z,m+1,l} - \rho_{1,m,l} \cdot u_{z,m,l}}{h_x} &= -n_{m,l} \cdot j_{12,m,l}, \\ \frac{\rho_{2,m,l+1} - \rho_{2,m,l}}{h_t} + \frac{\rho_{2,m+1,l} \cdot u_{\kappa,m+1,l} - \rho_{2,m,l} \cdot u_{\kappa,m,l}}{h_x} &= n_{m,l} \cdot j_{12,m,l}. \end{aligned}$$

Так как использование аппроксимации «вперед» приводит к появлению неизвестных в точке $(m+1,l)$, то применим аппроксимацию «назад»:

$$\frac{\rho_{1,m,l+1} - \rho_{1,m,l}}{h_t} + \frac{\rho_{1,m,l} \cdot u_{z,m,l} - \rho_{1,m-1,l} \cdot u_{z,m-1,l}}{h_x} = -n_{m,l} \cdot j_{12,m,l}, \quad (22)$$

$$\frac{\rho_{2,m,l+1} - \rho_{2,m,l}}{h_t} + \frac{\rho_{2,m,l} \cdot u_{\kappa,m,l} - \rho_{2,m-1,l} \cdot u_{\kappa,m-1,l}}{h_x} = n_{m,l} \cdot j_{12,m,l}. \quad (23)$$

Реализацией конечно-разностной схемы, включающей уравнения вида (22) и (23) найдены численные значения всех 9 функций для моментов времени от 0 до L и сечений по вертикальной оси. Значение приведенной плотности по второй фазе для последнего сечения по вертикальной оси и момента времени L дает возможность найти значение концентрации вещества на выходе аппарата. Основными уравнениями, описывающими плоское течение несжимаемой ньютоновской вязкой жидкости (несжимаемого газа) с постоянными свойствами в каналах аппаратов химической технологии при отсутствии внешних сил, являются два уравнения сохранения количества движения и одно уравнение неразрывности [10]:

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} = -\frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial x} + \nu \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} \right), \quad (24)$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} = -\frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial y} + \nu \left(\frac{\partial^2 v}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} \right), \quad (25)$$

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} = 0, \quad (26)$$

Строгий математический вывод уравнений (24)-(26) имеется во многих работах по механике жидкости и газа. Здесь только отметим их физическую сущность - (24)-(25) являются проекциями векторного уравнения (второго закона Ньютона), причем вязкие силы связаны со скоростью деформаций линейным ньютоновским законом для касательных напряжений. Уравнение (26) отражает неразрывность рассматриваемой среды в двумерном пространстве.

Нами ранее в работах [11-15] показано, что в смысле постановки граничных условий для неизвестных функций и реализации модели (24)-(26) целесообразно перейти к переменным «функция тока» и «функция напряженности вихря» (переменные Гельмгольца).

Введя функцию напряженности вихря (в дальнейшем -завихренность) по формуле

$$\omega = \frac{\partial u}{\partial y} - \frac{\partial \mathcal{G}}{\partial x}, \quad (27)$$

получаем уравнение переноса вихря, имеющее параболический тип:

$$\frac{\partial \omega}{\partial t} = -u \frac{\partial \omega}{\partial x} - \mathcal{G} \frac{\partial \omega}{\partial y} + \nu \left(\frac{\partial^2 \omega}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \omega}{\partial y^2} \right). \quad (28)$$

Введем также функцию тока соотношениями

$$\begin{aligned} \frac{\partial \psi}{\partial y} &= u, \\ \frac{\partial \psi}{\partial x} &= -\mathcal{G}. \end{aligned} \quad (29)$$

Уравнение для ω можно записать как уравнение Пуассона, имеющее эллиптический тип:

$$\Delta \psi = \omega. \quad (30)$$

Таким образом, система (24)-(26), записанная в терминах «скорость-давление» может быть записана в терминах «функция тока - вихрь»:

$$\frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial y^2} = \omega, \quad (31)$$

$$\frac{\partial \omega}{\partial t} + u \frac{\partial \omega}{\partial x} + \mathcal{G} \frac{\partial \omega}{\partial y} = \nu \left(\frac{\partial^2 \omega}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \omega}{\partial y^2} \right). \quad (32)$$

Уравнение неразрывности (26) будет удовлетворяться тождественно, т.к.

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial \mathcal{G}}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\partial \psi}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(-\frac{\partial \psi}{\partial x} \right) = \frac{\partial^2 \psi}{\partial x \partial y} - \frac{\partial^2 \psi}{\partial y \partial x} \quad (33)$$

и для аналитических функций смена порядка дифференцирования справедлива.

Как показал опыт решения подобных задач [16-18], представление системы Навье-Стокса в виде (31)-(32) имеет ряд преимуществ в вычислительном плане. Например, нет необходимости ставить граничные условия для давления, а выявление физических особенностей функций тока и завихренности позволяют наглядно представить решения в виде линий тока обтекания насадок в каналах технологических аппаратов, очертить вихревые и застойные зоны.

Уравнения (31)-(32) в совокупности моделируют наиболее важные физические характеристики течения газовых потоков в контактных устройствах технологических аппаратов – законы сохранения количества движения и неразрывности. Поэтому, численные значения решения этих уравнений могут быть использованы в системе (13)-(21) для описания поля скоростей газа. При этом влиянием ансамбля капель на газовый поток, на первом этапе можно пренебречь. Для многих практически важных задач химической технологии такое допущение вполне оправдано [19-21].

Таким образом, для аппарата с регулярной вибрирующей насадкой разработана достаточно полная математическая модель переноса смеси газа с каплями в контактной зоне, позволяющая

рассчитать динамические и массообменные характеристики. Математическая модель (13)-(21) совместно с уравнениями Навье-Стокса (31)-(32) для описания поля скоростей в канале технологического аппарата может быть использована также для расчета и оптимизации формы и размеров других насадочных элементов. Фактор формы насадок будет учтен начальными и граничными условиями для динамических функций.

Можно сделать вывод о том, что при моделировании и расчете переноса смеси газа с каплями в контактной зоне массообменного аппарата с насадками необходимо решить две равноценные задачи: моделирование технологических процессов, определяемых взаимодействием гидродинамических и тепло-и массообменных характеристик и численная реализация операторных (в основном, - дифференциальных) уравнений, являющихся наиболее развитым разделом современной математики.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Балабеков О.С., Петин В.Ф. Закономерность взаимодействия вихрей, возникающих при отрывном обтекании потоком газа или жидкости дискретно расположенных вдоль него тел // Свидетельство о научном открытии №144 - М.: Международная ассоциация авторов научных открытий, 2000.

[2] Балабеков, О.С., Волненко А.А., Пралиев С.С., Корганбаев Б.Н., Балабекова М.О., Викторов С.В. Закономерность формирования параллельно движущихся вихревых струй при течении потока газа или жидкости через систему поперек к нему расположенных дискретных источников // Свидетельство о научном открытии №269 - М.: Международная ассоциация авторов научных открытий, 2004.

[3] Волненко А.А., Бишимбаев В.К., Хусанов Ж.Е., Серикулы Ж.С. Интенсификация процесса тепломассообмена в аппаратах с регулярной подвижной насадкой и методология их расчета // Химический журнал Казахстана, №4(35), 2011. С.132-146.

[4] Исмаилов Х.Б., Волненко А.А., Балабеков О.С. Исследование гидравлического сопротивления аппарата с регулярными вибрирующими спиральными насадками // Вестник КазНТУ. -2006. - №3. -С.76-80.

[5] Исмаилов Х.Б., Волненко А.А. Исследование гидродинамики и массообмена в аппарате с винтообразной вибрирующей насадкой // Проблемы духовного развития, науки и образования на стыке столетий.: тр.межд.конф. – Шымкент, 2004. – С. 324-326.

[6] Лойцянский Л.Я. Механика жидкости и газа.-М.: Наука, 1970. - 903с.

[7] Александров И.А. Массопередача при ректификации и абсорбции многокомпонентных смесей. Л.: Химия, 1975. -319с.

[8] Ismailov B.R., Urmatova A.N., Ismailov Kh.B. Mathematical Modelling and Calculation of Gas in Multistage Channels // Applied Mathematical Sciences, Vol. 7, 2013, No. 132. P. 6571 – 6582.

[9] Ismailov B.R., Urmatova A.N., Ismailov Kh.B. Mathematical Modelling, Dynamic and Mass-Transfer Calculation of Gas-Drop Mixture in the Mass-Transfer Apparatus Multistage Channels // Applied Mathematical Sciences, Vol. 8, 2014, No. 92. P. 4561 – 4570.

[10] Ismailov B.R., Ismailov Kh.B. An approximate solution of the flow equation over multistage heat and mass transfer channels // International Conference «Inverse Problems: Modeling and Simulation» - Antalya, 2012. - P. 68-75.

[11] Ismailov B. Mathematical Modeling and Calculation of Dinamic Characteristics of Gas in multistage Channels // International Conference on Applied Analysis and Mathematical Modeling (ICAAM 2013), Istanbul, Turkey, 2-5 June 2013, Yildiz Technical University, 2013. P.525-526.

[12] Bahtiyar Ismailov, Khayrulla Ismailov, Aijaz Urmatova. Modeling and calculation of the trajectory of droplets in a multistage channel mass-transfer apparatus. International Conference Analysis and Applied Mathematics (ICAAM-2014), Shymkent, Kazakhstan, SKSU named Auezov, September 11-13, 2014.

[13] Ismailov B.R., Ismailov H.B., Urmatova A. Mathematical modeling and calculation of dynamic characteristics of gas in multistage channels // Abstract and Applied Mathematics. Thesis.– Turkey, 2013. <http://www.ica13.yildiz.edu.tr>.

[14] Ismailov B., Brener A., Berdalieva G. Modeling Aggregation of Insoluble Phase in Reactors // International Conference on Chemical Engineering and Technology, Melbourne, Australia, 16-17 December, 2013. P.121.

[15] Brener A., Musabekova L., Zhumabaeva N. Asymptotic Model of Clusters Aggregation in Media with Memory // International Conference «Recent Researches in Automatic Control and Electronics». - Saint Malo, 2012. – P. 128-133.

[16] Brener A., Zhumataev A., Balabekov B. Kinetics of cluster aggregation in media with memory // World Academy of Science and Technology. – Zurich, 2012. - P. 1-4.

[17] Kalbaeva A., Kurakbaeva S., Zhidebaeva Zh., Brener A. Mathematical Modeling of Water Filtration through a Broken Dam // International Conference «World Academy of Science, Engineering and Technology». – Stockholm, 2012. - P. 830-833.

[18] Tashimov L., Brener A., Muratov A. Peculiarities of Modeling the Chemical Apparatuses for Reactions with Formation of Insoluble Products // International Conference «Mathematical models for engineering science (MMES'12)». - Paris. – 2012.

[19] Brener A., Kalkabay G., Kenig E. Evolutionary Equations for Non-linear Waves in Condensate Films // Proceedings of the 12-International Conference on System Science and Simulation in Engineering (ICOSSSE'13), Morioko City, Japan, April 23-25, 2013. P.107.

[20] Volnenko A., Brener A. Modelling of Collision Interaction between Droplet Stream and Liquid Films // Proceedings of the 12-International Conference on System Science and Simulation in Engineering (ICOSSSE'13), Morioko City, Japan, April 23-25, 2013. P.127.

[21] Балабеков О.С., Исмаилов Б.Р., Урматова А.Н. Математическое моделирование распределения характеристик газокапельной смеси на начальном участке многоступенчатого канала массообменных аппаратов // Доклады НАН РК. - 2014. - №1. - С. 77-83.

REFERENCES

[1] Balabekov O.S., Petin V.F. Patterns of interaction of vortices arising in separated flow of gas or liquid flow along a discrete bodies, Certificate of scientific discovery №144, M.: *International Association of Authors of Scientific Discoveries*, **2000** (in Russ.).

[2] Balabekov O.S., Volnenko A.A., Praliyev C.C., Korganbayev B.N., Balabekova M.O., Viktorov C.V. Pattern formation in parallel moving vortex jets in the flow of gas or liquid flow through the system across to him positioned discrete sources. Certificate of scientific discovery №269, M.: *International Association of Authors of Scientific Discoveries*, **2004** (in Russ.).

[3] Volnenko A.A., Bishimbayev V.K., Khusanov G.E., Serikuly G.S. Intensification of heat and mass transfer process in apparatus with a regular mobile nozzle and the methodology for their calculation. *Chemical Journal of Kazakhstan*, **2011**, №4(35), P.132-146 (in Russ.).

[4] Ismailov Kh.B., Volnenko A.A., Balabekov O.S. Investigation of hydraulic resistance machine with regular vibrating helices, *Bulletin of KazNTU*, **2006**, №3, P.76-80 (in Russ.).

[5] Ismailov Kh.B., Volnenko A.A. Investigation of fluid flow and mass transfer in the device with a helical vibrating nozzle, *Problems of spiritual development, science and education on the turn of the century*, Shymkent, **2004**, P. 324-326 (in Russ.).

[6] Loitsiansky L.G. Fluid Mechanics, M.: Nauka, **1970**, 903 p. (in Russ.).

[7] Aleksandrov I.A. Mass transfer during the distillation and absorption of multicomponent mixtures. L.: Chemistry, **1975**, 319p. (in Russ.).

[8] Ismailov B.R., Urmatova A.N., Ismailov Kh.B. Mathematical Modelling and Calculation of Gas in Multistage Channels. *Applied Mathematical Sciences*, **2013**, Vol. 7, No. 132, P. 6571-6582 (in Eng.).

[9] Ismailov B.R., Urmatova A.N., Ismailov Kh.B. Mathematical Modelling, Dynamic and Mass-Transfer Calculation of Gas-Drop Mixture in the Mass-Transfer Apparatus Multistage Channels, *Applied Mathematical Sciences*, **2014**, Vol. 8, No. 92. P. 4561-4570 (in Eng.).

[10] Ismailov B.R., Ismailov Kh.B. An approximate solution of the flow equation over multistage heat and mass transfer channels, *Inverse Problems: Modeling and Simulation*, Antalya, **2012**, P. 68-75 (in Eng.).

[11] Ismailov B. Mathematical Modeling and Calculation of Dynamic Characteristics of Gas in multistage Channels, *Applied Analysis and Mathematical Modeling (ICAAM 2013)*, Istanbul, **2013**, P.525-526 (in Eng.).

[12] Bahtiyar Ismailov, Khayrulla Ismailov, Aijan Urmatova. Modeling and calculation of the trajectory of droplets in a multistage channel mass-transfer apparatus, *International Conference Analysis and Applied Mathematics (ICAAM-2014)*, Shymkent, Kazakhstan, SKSU named Auezov, **2014** (in Eng.).

[13] Ismailov B.R., Ismailov H.B., Urmatova A. Mathematical modeling and calculation of dynamic characteristics of gas in multistage channels, *Abstract and Applied Mathematics*, Turkey, **2013** (in Eng.).

[14] Ismailov B., Brener A., Berdalieva G. Modeling Aggregation of Insoluble Phase in Reactors, *Chemical Engineering and Technology*, Melbourne, **2013**, P.121 (in Eng.).

[15] Brener A., Musabekova L., Zhumabaeva N. Asymptotic Model of Clusters Aggregation in Media with Memory, *Recent Researches in Automatic Control and Electronics*, Saint Malo, **2012**, P. 128-133 (in Eng.).

[16] Brener A., Zhumataev A., Balabekov B. Kinetics of cluster aggregation in media with memory, *World Academy of Science and Technology*, Zurich, **2012**, P. 1-4 (in Eng.).

[17] Kalbaeva A., Kurakbaeva S., Zhidebaeva Zh., Brener A. Mathematical Modeling of Water Filtration through a Broken Dam, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, Stockholm, **2012**, P. 830-833 (in Eng.).

[18] Tashimov L., Brener A., Muratov A. Peculiarities of Modeling the Chemical Apparatuses for Reactions with Formation of Insoluble Products, *Mathematical models for engineering science (MMES'12)*, Paris, **2012** (in Eng.).

[19] Brener A., Kalkabay G., Kenig E. Evolutionary Equations for Non-linear Waves in Condensate Films, *System Science and Simulation in Engineering (ICOSSE'13)*, Morioko City, **2013**, P.107 (in Eng.).

[20] Volnenko A., Brener A. Modelling of Collision Interaction between Droplet Stream and Liquid Films, *System Science and Simulation in Engineering (ICOSSE'13)*, Morioko City, **2013**, P.127 (in Eng.).

[21] Balabekov O.S., Ismailov B.R., Urmatova A.N. Mathematical modeling of the distribution characteristics of gas-droplet mixture in the initial section multi-channel mass-transfer apparatus, *Reports of the National Academy of Sciences of Kazakhstan*, Almaty, **2014**, №1, p. 77-83 (in Russ.).

СПИРАЛЬДІ САПТАМАЛЫ МАССААЛМАСУ АППАРАТЫНЫҢ ТҮЙІСПЕ АЙМАҒЫНДА ГАЗ ҚОСПАСЫНЫҢ ТАМШЫСЫМЕН БІРГЕ ТАСЫМАЛЫНЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛІ

О. С. Балабеков¹, Б. Р. Исмаилов², А. А. Волненко², Х. Б. Исмаилов²

Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық институты, Шымкент, Қазақстан,
М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

Тірек сөздер: массалмасу, саптама, аппарат, модель, қоспа.

Аннотация. Қозғалмалы спиральді саптама массалмасу аппараттарының каналының газ ағынында тамшыларды тасымалдау процесінің математикалық моделі құрылған. Үдерісті сипаттауды жеңілдету

мақсатында негіздемелері келтірілген негізгі жорамалдар, сонымен бірге Гельмгольц айнымалыларымен берілген екі өлшемді Навье-Стокс теңдеулері бойынша есептелген ағындар аймағындағы газдың тамшылармен әрекеті моделінің қолданылу ерекшелігі келтірілген. Динамикалық функциялар үшін қалыпты бір өлшемді дифференциалдық теңдеулер жүйесінің шектік-айырымдық сұлбаларын іске асыру нәтижесінде процесті өткізу уақыттары және саптамалы массаалмасу аппаратының тік бағыты бойынша түрлі кесімдері үшін олардың сандық нәтижелері алынған. Тік бағыт және уақыттың соңғы есептік моменті үшін екінші фаза бойынша келтірілген тығыздықтың мәні негізгі мақсаттық мән – аппараттан шығу аймағындағы зат концентрациясын алуға мүмкіндік береді. Технологиялық аппараттың каналындағы ағындар аймағын сипаттау үшін құрылған математикалық модель Навье-Стокс теңдеулерімен бірге басқа да саптамалы элементтерді есептеу, олардың түрі және өлшемдерін тиімділеуде қолданылуы мүмкін. Мұнда саптамалардың факторлары динамикалық функциялар үшін бастапқы және шектік шарттармен ескеріледі.

Поступила 22.05.2015 г.

**BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 51 – 60

COMBINED SENSORS OF PHYSICAL PARAMETERS

**K. A. Ozhikenov¹, P. G. Mikhailov²,
A. O. Kassimov¹, N. Bayanbay¹, J. Kuatkanova¹**

¹Kazakh National Technical University after K. I. Satpayev, Almaty, Kazakhstan,

²Penzensky State Technological University, Penza, Russia

Keywords: sensor, measurement, microelectronic sensors, pressure, temperature, combined.

Abstract. The application of sensors of physical quantities has always been one of the major in measurement technology and instrumentation. Of particular relevance they have acquired in connection with the creation and development of complex autonomous measurement and control systems in the aerospace, energy, pipeline transport, protection of important objects, and ecology. This is due to factors such as the long period of operation of objects, the impossibility of their maintenance and repair, including the installation and dismantling of sensors, territorial remoteness, stealth, etc.

In the development and testing of rocket and space flight technology and controlled by the main parameters are: pressure, temperature and vibration. The use of combined sensors that measure multiple parameters can effectively control the levels of acoustic and vibration loads, the magnitude of pressure fluctuations and gradients of temperature fields arising from aerodynamic research models of rocket and space and flight technology. The use of combined sensors can not only increase the information content of the measurement, but also reduce the uncertainty arising from the influence of external factors as well as additional information about the temperature and vibration levels can be used for automatic correction of errors. Of the largest emerging sensor design and technological capabilities have semiconductor sensors that allow the integration on a semiconductor chip and a heat-sensitive elements of the tensor; Photosensitive, magnetically structure. The combined piezoelectric sensors can be used sensitive layers or individual piezoelectric elements that are affected by the additional parameter - the temperature or vibration.

The concept of multi-parameter measurement. The methods of the combined conversion of non-electrical values are shown block diagrams of multi-sensors. It is shown that the use of multi-parameter measurements to improve the accuracy of measurement and informative.

СОВМЕЩЕННЫЕ ДАТЧИКИ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

К. А. Ожикенов¹, П. Г. Михайлов², А. О. Касимов¹, Н. Баянбай¹, Ж. Куатканова¹

¹Казахский Национальный технический университет им. К. И. Сатпаева, Алматы

²Пензенский государственный технологический университет, Пенза, Россия

Ключевые слова: датчик, измерение, микроэлектронные датчики, давление, температура, совмещенный.

Аннотация. Вопросы применения датчиков физических величин всегда были одними из основных в измерительной технике и приборостроении. Особую актуальность они приобрели в связи с созданием и развитием сложных автономных измерительных и управляющих систем в космонавтике, энергетике, трубопроводном транспорте, охране важных объектов, экологии. Это связано с такими факторами, как длительный период функционирования объектов, невозможность их обслуживания и ремонта, в том числе монтажа-демонтажа датчиков, территориальная отдаленность, скрытность и т.д.

При разработке и испытаниях изделий ракетно-космической и летной техники основными контролируемыми параметрами являются: давление, температура и вибрация. Использование совмещенных датчиков, измеряющих одновременно несколько параметров, позволяет эффективно контролировать уровни акустических и вибрационных нагрузок, величину пульсаций давления и градиенты температурных полей, возникающих при аэродинамических исследованиях моделей ракетно-космической и летной техники. Применение совмещенных датчиков позволяет не только увеличить информативность измерений, но и уменьшить погрешности, возникающие от влияния внешних факторов, так как дополнительная информация о значениях температуры и уровне вибраций может быть использована для автоматической коррекции погрешностей. Из разрабатываемых датчиков наибольшими конструктивно-технологическими возможностями обладают полупроводниковые датчики, которые позволяют интегрировать на полупроводниковом кристалле тензо- и термочувствительные элементы; фоточувствительные, магниточувствительные структуры. В совмещенных пьезоэлектрических датчиках возможно использование чувствительных слоев или отдельных пьезоэлементов, на которые воздействует дополнительный параметр - температура или вибрации.

Предложена концепция многопараметрического измерения. Описаны методы совмещенного преобразования неэлектрических величин, приведены структурные схемы многофункциональных датчиков. Показано, что применение многопараметрического измерения позволяет повысить точность и информативность измерения.

Общие принципы построения совмещенных датчиков. При разработке и испытаниях изделий ракетно-космической и летной техники (РК и ЛТ) основными контролируемыми параметрами (до 60–80%) являются: давление, температура и вибрация. Использование совмещенных датчиков (СД) измеряющих одновременно несколько параметров, позволяет эффективно контролировать уровни акустических и вибрационных нагрузок, величину пульсаций давления и градиенты температурных полей, возникающих при аэродинамических исследованиях моделей РК и ЛТ.

Применение СД позволяет не только увеличить информативность измерений, но и уменьшить погрешности, возникающие от влияния внешних факторов, так как дополнительная информация о значениях температуры и уровне вибраций может быть использована для автоматической коррекции погрешностей.

Из разрабатываемых датчиков наибольшими конструктивно-технологическими возможностями обладают полупроводниковые датчики, которые позволяют интегрировать на полупроводниковом кристалле тензо- и термочувствительные элементы; фоточувствительные, магниточувствительные структуры [1, 2, 11]. В совмещенных пьезоэлектрических датчиках возможно использование чувствительных слоев или отдельных пьезоэлементов, на которые воздействует дополнительный параметр (температура или вибрации). Возможные структуры СД приведены на рисунок 1, а-е.

Для пьезоэлектрических датчиков термочувствительный элемент (ТЧЭ) может быть объединен с рабочим пьезоэлементом в монолитный пьезомодуль. Виброочувствительный пьезоэлемент (ВЧПЭ) выполняется в виде отдельного пьезоэлемента, соединенного с инерционным грузом.

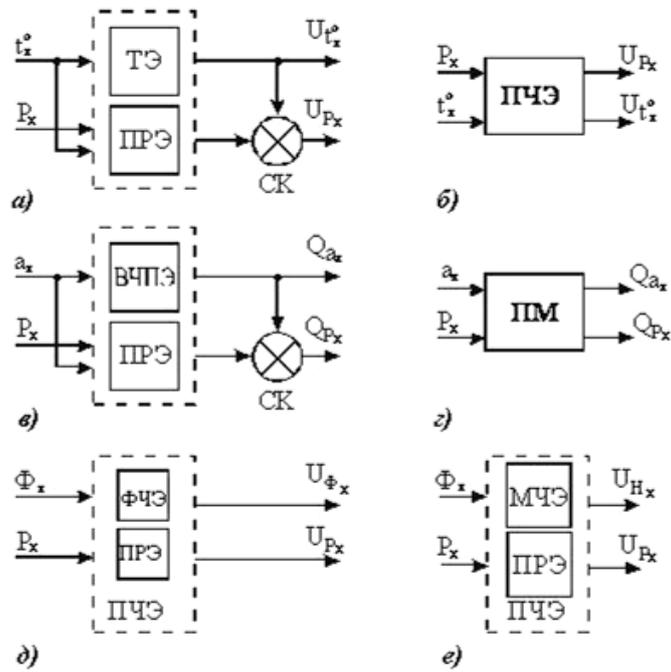


Рисунок 1 – Структурные схемы совмещенных датчиков:
 ТЭ - термоэлемент; СК - схема термокомпенсации; ПРЭ - пьезорезистивный элемент;
 ПЧЭ - полупроводниковый чувствительный элемент; ФЧЭ - фоточувствительный элемент;
 МЧЭ - магниточувствительный элемент; ПМ - пьезомодуль, ВЧПЭ - виброчувствительный пьезоэлемент

На рисунке 2 приведены принципиальные схемы полупроводниковых и пьезоэлектрических СД с элементами, реагирующими на температуру и вибрацию. На рисунке 2,а в качестве термочувствительного параметра использован ток питания тензомоста; на рисунке 2,б - сопротивление перехода эмиттер-база («Э-Б») транзистора, включенного в обратном направлении; на рисунке 2,в - сопротивление терморезистора.

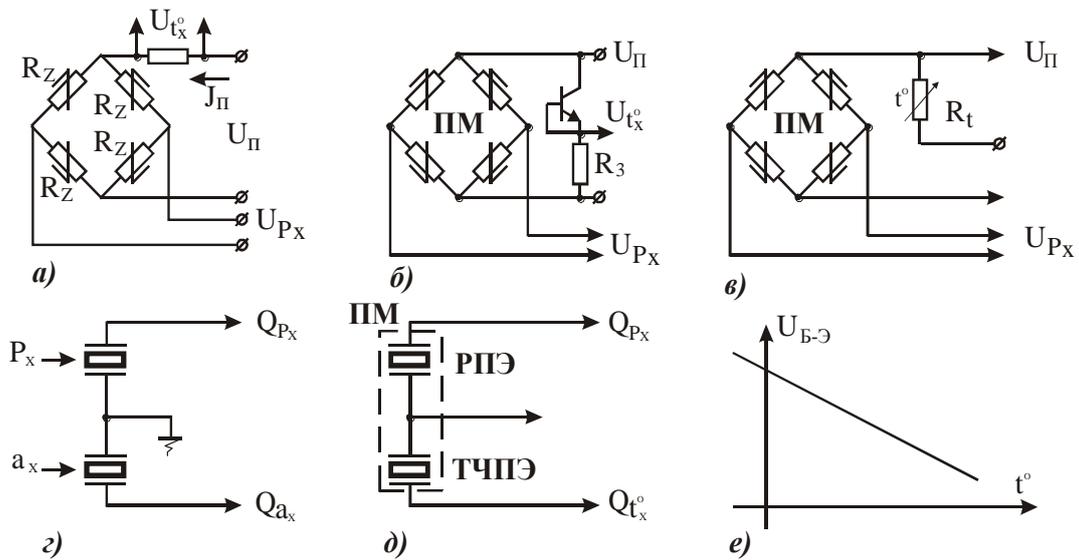


Рисунок 2 – Принципиальные схемы СД:
 РПЭ - рабочий пьезоэлемент; ТЧПЭ - термочувствительный пьезоэлемент

Примеры реализации многофункциональных пьезоэлектрических датчиков приведены на рисунке 3 и 4. В частности, на рисунке 3 изображена схема пьезоэлектрического датчика акустических давлений и вибраций с отдельными пьезоэлементами. Такой принцип построения

использован в датчиках акустических давлений, которые были разработаны для ракетно-космической системы «Буран-Энергия» [3-6].

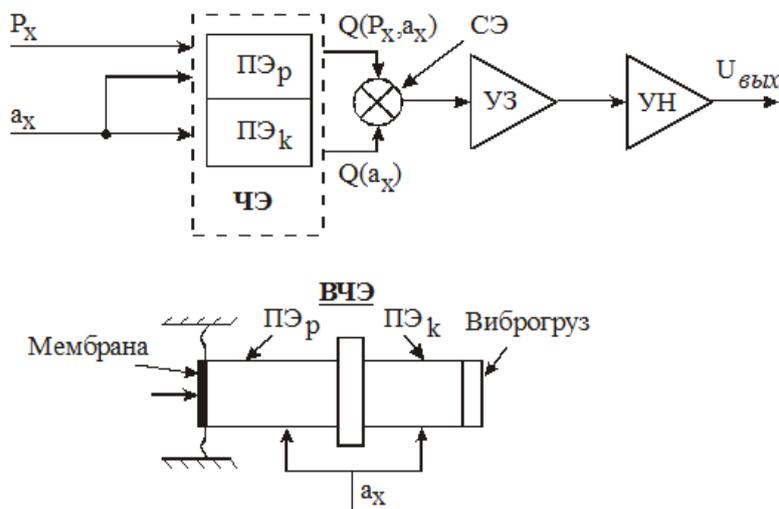


Рисунок 3 – Схема пьезоэлектрического датчика акустических давлений и вибраций с отдельными пьезоэлементами: ПЭ_р – рабочий пьезоэлемент; ПЭ_к – компенсационный пьезоэлемент; СЭ – суммирующий элемент (конденсатор); УЗ – усилитель заряда; УН – усилитель напряжения

Реализация совмещенных датчиков. Возможность миниатюрного выполнения сенсорных элементов (СЭ) в объеме или на поверхности полупроводникового чувствительного элемента (ПЧЭ) микроэлектронных датчиков (МЭД), а также поличувствительность полупроводниковых функциональных материалов к различным факторам (температуре, деформациям, магнитным и электрическим полям, ионизирующим излучениям, световым и тепловым полям) позволяет совмещать преобразования различных параметров в одном датчике. В тоже время, при реализации идей совмещенного преобразования на практике, сталкиваются с целым рядом трудностей конструктивного, метрологического и технологического плана:

- выбор информативных принципов преобразования;
- взаимовлияние деформационных и тепловых полей;
- разница в технологиях формирования термо- и силочувствительных СЭ на одном ЧЭ.

При выборе принципов преобразования давления и температуры в одном ПЧЭ МЭД, необходимо руководствоваться основными принципами совместимости преобразований силовых и термометрических параметров [12, 13]:

1. минимальное взаимовлияние каналов давления и температуры;
2. конструктивная (совместимость СЭ);
3. технологическая совместимость процессов формирования силочувствительных и термо-чувствительных СЭ;
4. информационно-энергетическая совместимость каналов.

Первый принцип определяет возможность появления перекрестных помех. Минимизация перекрестных помех возможна с помощью применения следующих конструктивно-технологических методов [14-16]:

1. Выбором принципов преобразования силовых и тепловых параметров, в которых информативные параметры не имеют взаимной корреляции вообще, или имеют очень слабую корреляцию;
2. Размещением силочувствительных элементов (СЧЭ) и ТЧЭ на ПЧЭ таким образом, чтобы локализовать тепловые и деформационные поля в зонах расположения, соответственно, ТЧЭ и СЧЭ [17-19];
3. Применением фильтров в каждом канале не пропускающих на вход или на выход канала перекрестной помехи;
4. Использованием отрицательных обратных связей (ООС) подавляющих помехи;

5. Достижением условий самокомпенсации влияния дестабилизирующих факторов.

Поясним перечисленные методы.

При выборе слабо коррелированных информативных параметров для полупроводников можно использовать ранее рассмотренные зонные, и деформационные модели. В частности, при анализе деформационных моделей установлено, что деформация в полупроводнике влияет на ширину запрещенной зоны и на подвижность носителей заряда (НЗ) в примесных и собственных полупроводниках [7].

$$\Delta E_{g_{\text{эф}}} = \Delta E_g + kT \ln(N_c \cdot N_v / N'_c \cdot N'_v), \quad (1)$$

где $\Delta E_g = \frac{dE_g}{dP}$ - коэффициент изменения ширины запрещенной зоны от давления (справочная величина), для Si $\Delta E_g = -1,5 \cdot 10^{-11}$ В/Па, $(N_c \cdot N_v)$ и $(N'_c \cdot N'_v)$ - эффективная плотность состояний в зонах проводимости и валентной соответственно, для недеформированного и деформированного полупроводника.

В том случае, когда $N_c = N'_c$, $N_v = N'_v$ вторая составляющая выражения (1) превращается в ноль, при этом получаем $\Delta E_{g_{\text{эф}}} = \Delta E_g$.

Это происходит тогда, когда при деформации или не изменяется симметрия полупроводника (всестороннее сжатие) или деформации не слишком велики (малые механические напряжения в ПЧЭ). Деформационные математические модели (ММ) на уровне кристалла содержат ориентационные члены, учитывающие количество и расположение энергетических зон (зоны проводимости и валентной зоны).

Картину изменения взаимного расположения энергетических зон усложняет также тот факт, что зона проводимости и валентная зона под действием деформации изменяются по разным закономерностям. Они растягиваются, сжимаются, перемещаются и деформируются [8].

В конечном итоге, в деформированном полупроводнике перераспределение НЗ между энергетическими уровнями приводит к изменению концентрации НЗ:

- для собственных полупроводников

$$n_i = n_{i0} \exp\left(-\frac{\Delta E_g}{2kT}\right) \quad (2)$$

- для полупроводников «n» - типа проводимости

$$n = N_D + \frac{n_{i0}^2}{N} \exp\left(-\frac{\Delta E_g}{kT}\right) \quad (3)$$

$$p_n = \frac{n_i^2}{N_D} \exp\left(-\frac{\Delta E_g}{kT}\right) \quad (4)$$

- для полупроводников «р» - типа

$$p_p = N_A + \frac{n_i^2}{N_A} \exp\left(-\frac{\Delta E_g}{kT}\right) \quad (5)$$

$$n_p = \frac{n_i^2}{N_A} \exp\left(-\frac{\Delta E_g}{kT}\right), \quad (6)$$

где N_D , и N_A - концентрации, соответственно, донорной и акцепторной примесей; n_i - концентрация НЗ в собственном полупроводнике; p_n - концентрация акцепторов в электронном полупроводнике; n_p - концентрация электронов в дырочном полупроводнике.

Введенные в полупроводник примеси вносят в запрещенную зону свои энергетические уровни, которые также изменяются под действием деформации. Но для мелких уровней чувствительность к деформации на два порядка меньше, чем у основных энергетических зон.

При деформационных явлениях в полупроводниках изменяется также подвижность и время жизни НЗ ввиду смещения и расщепления уровней внутри зон. При этом основной вклад вносит изменение подвижности НЗ:

$$\mu = \tau e / m, \quad (8)$$

где τ - время релаксации, которое не зависит от давления; m - масса НЗ.

Таким образом, зависимость подвижности, согласно (8), обусловлена снижением массы НЗ под действием давления. Кроме того, масса НЗ зависит от направления движения носителей заряда относительно кристаллографической ориентации, поэтому различают массы m_{\parallel} и m_{\perp} , соответственно с ними и подвижности μ_{\parallel} и μ_{\perp} [9]. В свою очередь, в выражения для μ_{\parallel} и μ_{\perp} входит член $\exp\left(-\frac{\Delta E_g}{kT}\right)$ и коэффициенты анизотропии НЗ (дырок и электронов), поэтому общее влияние деформации на электрофизические характеристики (ЭФХ) СЭ совмещенных датчиков давления и температуры имеет сложный вид ввиду наличия перекрестных связей.

В то же время легко доказать, что на собственный полупроводник температура оказывает большее влияние, нежели деформация. Для этого определим изменение ширины запрещенной зоны при действии всестороннего сжатия и температуры, используя экспериментальные чувствительности к указанным параметрам [8,10]:

$$\frac{dE_g}{dT} = 2,8 \cdot 10^{-4} \text{ эВ/К} \text{ и } \frac{dE_g}{dP} = -1,5 \cdot 10^{-11} \text{ эВ/Па}.$$

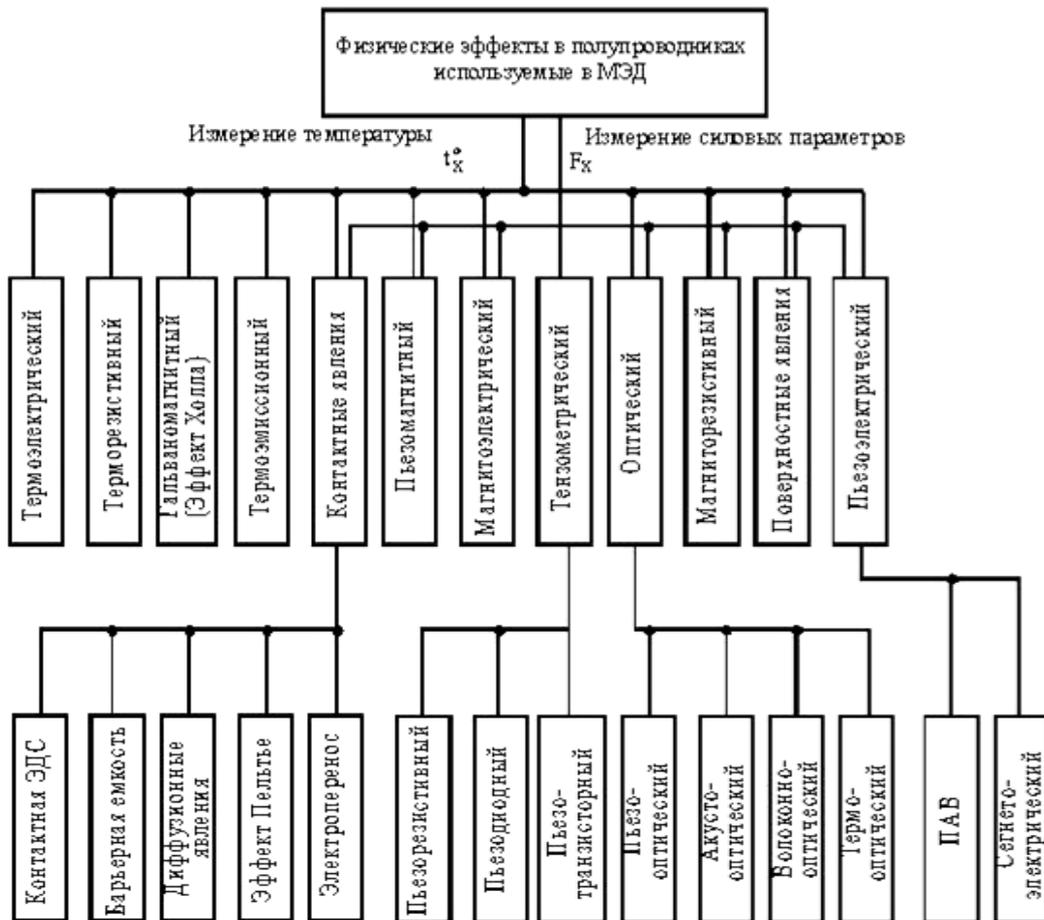


Рисунок 4 – Классификация принципов преобразования в совмещенных датчиках силовых параметров и температуры

Рассчитаем ΔE_g при $\Delta T = 100^\circ\text{K}$: $\Delta E_g = 2 \cdot 10^{-3} \text{эВ}$, что соответствует давлению $\Delta P = \frac{2,8 \cdot 10^{-3}}{1,5 \cdot 10^{-11}} \approx 2 \cdot 10^8 \text{Па} = 280 \text{МПа}$. С другой стороны, оценим возможную величину изменения температуры при изменении давления на 10 МПа:

$$\Delta E_g = 1,5 \cdot 10^{-11} \cdot 10 = 1,5 \cdot 10^{-10} \text{эВ}, \quad \Delta T = \frac{1,5 \cdot 10^{-10}}{2,8 \cdot 10^{-4}} = 0,5 \cdot 10^{-6} \text{К}.$$

Таким образом, можно с уверенностью утверждать, что температура гораздо эффективнее действует на собственный полупроводник, чем давление. Тем самым, подтверждается возможность использования совместимого измерения температуры и давления для ПЧЭ изготовленных на основе собственных полупроводников из-за слабой корреляции чувствительностей к давлению и к температуре.

Легируя полупроводник примесями с заданными концентрациями, а также используя концентрационную и ориентационную зависимости НЗ от одноосной деформации, можно на несколько порядков увеличить чувствительность ЭФХ полупроводников к деформации. Поэтому в случае использования примесных полупроводников, эффекты изменения параметров полупроводников от давления и температуры могут сравняться.

Возможные принципы преобразования, которые могут быть использованы в совмещенных датчиках силовых параметров и температуры, приведены на рисунке 4.

Конструктивная реализация микроэлектронных совмещенных датчиков может быть представлена датчиком давления и температуры, датчиком статико-динамических давлений, показанных на рисунках 5 и 6.

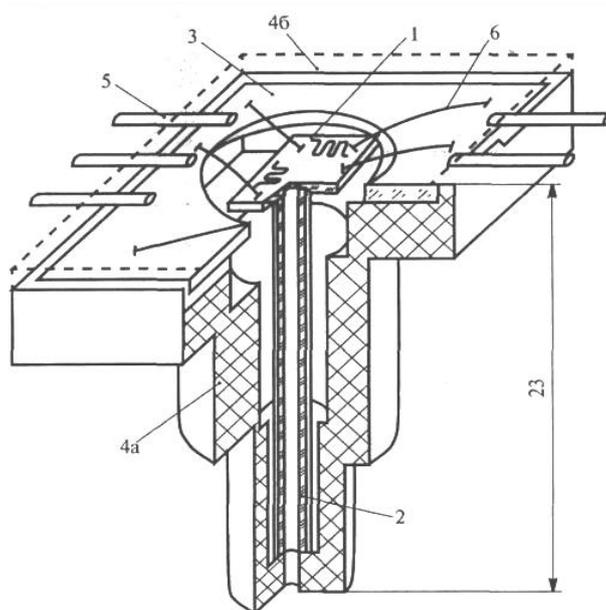


Рисунок 5 – Совмещенный датчик давления и температуры: 1 – ПЧЭ, 2 – стеклокапилляр, 3 – компенсационная плата, 4а – корпус, 4б – крышка, 5 – электрические выводы, 6 – проволочные выводы

Разработанный датчик давления и температуры ДБЭ 093 (рисунок 5) конструктивно выполнен в виде единого блока, объединяющего чувствительный элемент, компенсационную плату, внешние электрические выводы и несущий пластмассовый корпус. Общий вес датчика около 5 г. Полупроводниковый чувствительный элемент (ПЧЭ) содержит кремниевый кристалл, соединенный электростатическим способом со стеклянным кольцом. В теле кристалла методами интегральной технологии сформированы пьезорезисторы и терморезисторы. Пьезо- и терморезисторы золотыми проводниками соединяются с нормализующей тонкопленочной компенсационной платой. Электрический сигнал, соответствующий измеряемому параметру, подается на внешние электрические выводы.

ПЧЭ, компенсационная плата и внешние выводы закрепляются с помощью компаунда в корпусе 4а и сверху закрываются крышкой 4б (показана штриховой линией). Корпус и крышка датчика изготовлены из поликарбоната. Элементом, воспринимающим давление и температуру, является миниатюрный кремниевый профилированный кристалл с пьезорезисторами (ПР), соединенными в мост Уинстона и терморезисторами, один из которых служит для термокомпенсации, а второй является термодатчиком. Для уменьшения влияния переходных сопротивлений на точность датчика все межэлементные соединения в кристалле выполнены в виде высоколегированных диффузионных областей.

Давление внешней среды, воздействуя на ПЧЭ, вызывает его деформацию, а разница температур между контактирующей со средой поверхностью и планарной стороной кристалла приводит к возникновению в его объеме теплового потока.

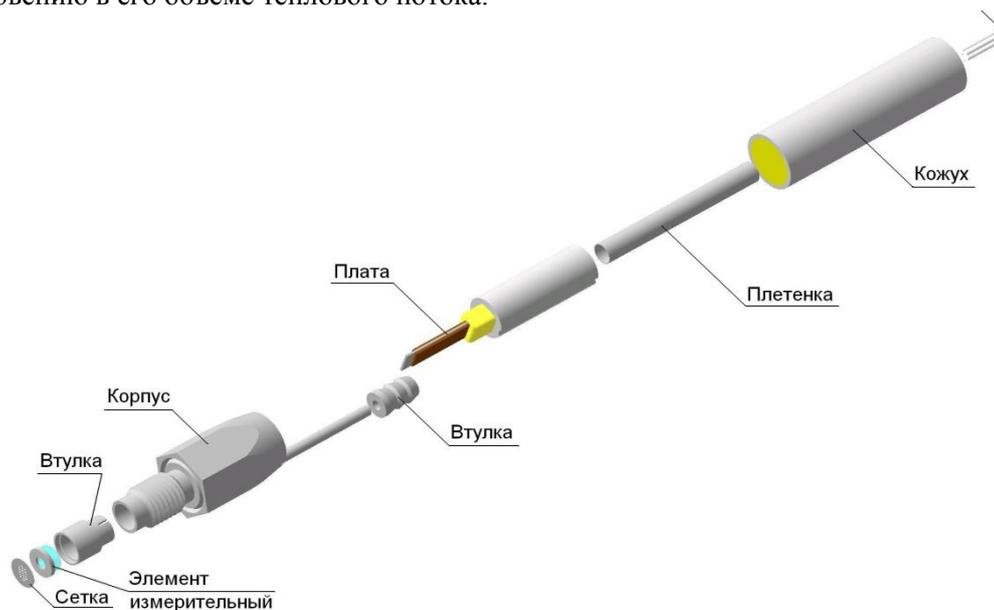


Рисунок 6 – Конструкция миниатюрного микроэлектронного датчика статико-динамических давлений

Под действием давления и температуры пьезорезисторы и терморезисторы изменяют свое сопротивление пропорционально соответственно деформации ε_x и разнице температур Δt_x . Изменения сопротивления ΔR_x и ΔR_{tx} преобразуются в мостовой схеме в потенциальные U_x и U_{tx} или токовые сигналы, которые, после корректировки по температуре и нормализации по уровню, через внешние выводы подаются на выход датчика.

Номиналы терморезисторов равны 30 кОм. Терморезисторы сформированы ионной имплантацией. Резисторы компенсационной платы - тонкопленочные из сплава Х20Н75Ю, осажденные термовакуумным методом. Контактная металлизация - хром-медь-никель. Все резисторы компенсационной платы подгоняются после монтажа ее в корпус датчика. Подгонка осуществляется лазером. Корпусные детали изготавливались на литьевом пресс-автомате с применением многоместной пресс-формы.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Михайлов П.Г., Белоусов Е.Ф. Микроэлектронные датчики. Проектирование, изготовление, диагностика, Учебное пособие, Пенза ПГУ, 2001, 87с.
- [2] Михайлов П.Г., Белозубов Е.М., Бекетов В.В. Миниатюрный полупроводниковый измерительный преобразователь с повышенной информативностью, Научные труды МЛТИ, вып. №195, М., 1987.
- [3] Михайлов П.Г., Бутов В.И., Винокуров И.П. и др. Датчики акустических давлений, Приборы и системы управления, №10, 1990.
- [4] Михайлов П.Г., Бутов В.И., Забродина С.Д. и др. Датчики быстропеременных и акустических давлений, Измерительная техника, №6, 1994.
- [5] Михайлов П.Г., Бутов В.И., Гориш А.В. и др. Пьезодатчики быстропеременных, импульсных и акустических давлений, Радиотехника №10, 1995, с.36.

- [6] Датчики теплофизических и механических параметров, Справочник в 2-х томах под ред. Багдатыева Е.Е., Гориша А.В., Малкова Я.В., М.: ИПРЖР, 1998.
- [7] Викулин Н.М., Стафеев В.И. Физика полупроводниковых приборов, М.: Радио и связь, 1990, 264с.
- [8] Полякова А.А. Деформация полупроводников и полупроводниковых приборов, М.: Энергия, 1979.
- [9] Баранский П.И., Клочков В.П., Потыкевич И.В. Полупроводниковая электроника. Справочник, Наукова думка Киев, 1975, 704 с.
- [10] Pfan W.G and Thurston R.N. Semiconducting Stress Transducers Utilizing the Transvers and Shear Piezoresistive Effects, "Journal of Applied Physics", vol. 32, № 10, 1961, pp. 2008-2019.
- [11] Михайлов П.Г., Сергеев Д.А., Соколов А.В. Исследование методов расширения функциональных возможностей полупроводниковых и пьезоэлектрических датчиков давлений, Труды МНТК Датчики и системы: технологии получения и обработки измерительной информации (Датчики и системы 2012), Пенза, Издательство ПГУ, 2012, С. 143-149.
- [12] Михайлов П.Г., Зубков А.Ф., Чернецов М.А., Маринина Л.А. Принципы построения датчиков с расширенными функциональными возможностями, Сб. статей VII Межрегиональная НТК "Инновационные технологии в экономике, информатике и медицине", Пенза, ПГТА, 2010, С. 234-237.
- [13] Михайлов П.Г., Лапшин В.И., Сергеев Д.А. Моделирование и конструирование кремниевых чувствительных элементов емкостных датчиков давлений, Известия Южного федерального университета, Технические науки, 2013, № 5, С. 128-133.
- [14] Михайлов П.Г., Соколов А.В., Маланин В.П., Сергеев Д.А. Разработка датчиков физических величин с применением унифицированных чувствительных элементов и измерительных модулей, Сб. статей Международной научно-технической конференции «Проблемы автоматизации и управления в технических системах», Пенза, Издательство ПГУ, 2013, С. 231-235.
- [15] Михайлов П.Г., Соколов А.В., Сергеев Д.А. Вопросы применения чувствительных элементов и измерительных модулей в датчиках физических величин, Информационно-измерительная техника: Межвузовский сборник научных трудов, выпуск 37, Пенза: ИИЦ ПГУ, 2012.
- [16] Михайлов П.Г., Маринина Л.А., Смирнов И.Ю., Сергеев Д.А. Чувствительные элементы и измерительные модули датчиков. Конструкции и технологии, Современные информационные технологии: Труды МНТК, Выпуск 13, Пенза: ПГТА, 2011, С. 22-25.
- [17] Михайлов П.Г., Петрунин Г.В., Сергеев Д.А. Информационные параметры высокотемпературных чувствительных элементов на основе поликремниевых пленок, Университетское образование: Сборник материалов XIV Международной научно-методической конференции, Пенза: ПДЗ, 2010, с. 498-500.
- [18] Ожигенов К.А., Михайлов П.Г., Касимов А.О., Скотников В.В. Использование обратных преобразователей в микроэлектронных датчиках, Вестник НАН РК, №6, 2014, С. 41-46.
- [19] Ожигенов К.А., Михайлов П.Г., Касимов А.О., Петрин В.А., Маринина Л.А. Общие вопросы моделирования компонентов и структур микроэлектронных датчиков, Вестник НАН РК, №6, 2014, С. 62-71.

REFERENCES

- [1] Mikhailov P.G., Belousov E.F. Microelectronic sensors. Design, fabrication, diagnostics, Textbook, Penza PSU, 2001, p.87. (in Russ.).
- [2] Mikhailov P.G., Belozubov E.M., Beketov V.V. Miniature semiconductor transducer with an increased informative, MLTI Proceedings, vol. №195, М.:, 1987. (in Russ.).
- [3] Mikhailov P.G., Butov V.I., Vinokurov I.V., etc. Acoustic pressure sensors, instruments and control systems, №10, 1990. (in Russ.).
- [4] Mikhailov P.G., Butov V.I., Zabrodina S.D., etc. The sensors of rapidly and acoustic pressure measurement technology, №6, 1994. (in Russ.).
- [5] Mikhailov P.G., Butov V.I., Gohrisch A.V., etc. Piezosensor of rapidly, and acoustic pulse pressure, radio №10, 1995, p.36. (in Russ.).
- [6] The sensors of thermal and mechanical properties, in Handbook 2, Volumes ed. Bagdatyev E.E., Gorishi A.V., Malkov Y., М.: IPRZHR, 1998. (in Russ.).
- [7] Vikulin N.M., Stafeyev V.I. Physics of Semiconductor Devices, М.: Radio and Communications, 1990, p.264. (in Russ.).
- [8] Polyakova A.A. Deformation of semiconductors and semiconductor devices, М.: Energy, 1979. (in Russ.).
- [9] Baranskii P.I., Klotchkov V.P. Potykevich I.V. Semiconductor electronics. Directory, Naukova Dumka, Kiev, 1975, 704 p. (in Russ.).
- [10] Pfan W.G and Thurston R.N. Semiconducting Stress Transducers Utilizing the Transvers and Shear Piezoresistive Effects, "Journal of Applied Physics", vol. 32, № 10, 1961, pp. 2008-2019. (in Eng.).
- [11] Mikhailov P.G., Sergeev D.A., Sokolov A.V. Research methods to expand the functionality of semiconductor and piezoelectric pressure sensors, Proceedings IRTC sensors and systems: technology acquisition and processing of measuring data (Sensors and Systems in 2012), Penza, Publisher PSU, 2012, pp. 143-149. (in Russ.).
- [12] Mikhailov P.G., Zubkov A.F., Tchetnetsov M.A., Marinina L.A. Principles of construction of sensors with advanced features, Coll. Articles VII Inter-regional conference on "Innovative technologies in the economy, science and medicine", Penza, PSTA, 2010, pp. 234-237. (in Russ.).
- [13] Mikhailov P.G., Lapshin V.I., Sergeev D.A. Modeling and design of silicon sensitive elements of the capacitive pressure sensor, Southern Federal University, Engineering, 2013, № 5, pp. 128-133. (in Russ.).
- [14] Mikhailov P.G., Sokolov A.V., Malanin V.P., Sergeev D.A. The development of sensors of physical quantities using standardized sensors and measurement modules, Coll. Articles of the International scientific conference "Problems of automation and control engineering systems, Penza, Publisher PSU, 2013, pp. 231-235. (in Russ.).

[15] Mikhailov P.G., Sokolov A.V., Sergeev D.A. The application of sensors and measurement modules in the sensors of physical quantities, Information and measuring equipment: Interuniversity collection of scientific papers, Issue 37, Penza: IPC PSU 2012. (in Russ.).

[16] Mikhailov P.G., Marinina L.A., Smirnov I.Y., Sergeev D.A. Sensing elements and measuring sensor modules. Design and technology, modern information technology: Proceedings of the IRTC, Issue 13, Penza: PSTA, 2011, pp. 22-25. (in Russ.).

[17] Mikhailov P.G., Petrunin G.V. Sergeev D.A. Information parameters of high-temperature sensing elements based on polysilicon films, University education: Proceedings of the XIV International Scientific Conference, Penza: ETC, 2010, pp. 498-500.

[18] Ozhikenov K.A., Mikhailov P.G., Kasimov A.O., Skotnikov V.V. The use of inverters in microelectronic sensors, Bulletin of National Academy of Sciences of Kazakhstan, 2014, №6, pp. 41-46. (in Russ.).

[19] Ozhikenov K.A., Mikhailov P.G., Kasimov A.O., Petrin V.A., Marinina L.A. Common questions of modeling components and structures microelectronic sensors, Bulletin of National Academy of Sciences of Kazakhstan, 2014, №6, pp. 62-71. (in Russ.).

БІРІКТІРІЛГЕН ФИЗИКАЛЫҚ ШАМАЛАР ДАТЧИКТЕРІ

К. А. Ожикенов¹, П. Г. Михайлов², А. О. Қасымов¹, Н. Баянбай¹, Ж. Қуатқанова¹

¹Қ.И. Сәтбаев ат. Қазақ ұлттық техникалық университеті, Алматы

²Пенза мемлекеттік технологиялық университеті, Пенза, Ресей

Тірек сөздер: датчик, өлшеу, микроэлектрондық датчиктер, қысым, температура, біріктіру.

Аннотация. Физикалық шамалар датчиктерін қолдану өлшеу техникасы мен аспап жасаудың өзекті мәселелерінің бірі. Әсіресе ол космонавтика, энергетика, құбыр тарту транспорты, маңызды нысандарды күзету, экология салаларындағы автономды өлшеу және басқарушы жүйелердің жасалуы мен дамуына байланысты өзектілігі арта түсті.

Ракеталық-ғарыштық және ұшу техникаларының бұйымдарын жасау және сынау кездерінде олардың негізгі бақылау параметрлері ретінде қысым, температура және діріл алынады.

Көппараметрлік өлшеу концепциясы ұсынылады. Электрлік емес шамалардың біріктіріліп түрленуінің әдіс-тәсілдері сипатталады, көпфункционалдық датчиктердің құрылымдық сұлбалары келтіріледі. Көппараметрлік өлшеу тәсілін өлшеудегі ақпараттың дәлдігін алуға көмектесетіні көрсетілген.

Поступила 22.05.2015 г.

**BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 60 – 66

SIMULATION PROCESS GAS FLOW IN THE AREAS WITH PERFORATED PARTITION

A. Dzh. Kartanova¹, S. M. Sulaimanova²

¹Kyrgyz State University construction, transport and architecture named after N. Isanov, Bishkek, Kyrgyzstan,

²Kyrgyz Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan.

E-mail: a.kartanova@mail.ru; sulai@bk.ru

Key words: simulation, process, flow of gas, perforated partition, channel.

Abstract. The flow of pure gas is described in the nozzle with a perforated partition quasi-one-two-layer formulation. Partition modeled surface discontinuity for the gas parameters. The boundary conditions on such a surface obtained with additional assumptions within the models, in which the main attention is drawn to break porosity.

The existence of the gas flow through the perforation, the shock wave interaction with the surface, reflection and attenuation of the shock wave, its penetration through the perforation and the formation of inhomogeneous

regions for perforation - all these processes lead to unsteadiness and inhomogeneity of the flow structure near the perforated partition. In view of the considerable complexity of the flow in these areas is important to divide the flow region as a whole to the internal and external flow.

In many practical tasks the area of the inner region - an area with sophisticated effects – is much less than the characteristic size of the problem as a whole. Therefore, to solve the problem it is necessary to describe the interaction between external and internal flows using boundary conditions obtained in the study of the local structure of the flow in the areas near the perforated septum. These boundary conditions can be obtained, for example, solving the problem of the decay of a discontinuity when a shock wave on a perforated septum.

УДК 532.529 + 533.6.011

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ТЕЧЕНИЯ ГАЗА В ОБЛАСТЯХ С ПЕРФОРИРОВАННЫМИ ПЕРЕГОРОДКАМИ

А. Дж. Картанова¹, С. М. Сулайманова²

¹Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова,
Бишкек, Кыргызстан,

²Кыргызско-Российский Славянский университет, Бишкек, Кыргызстан

Ключевые слова: моделирование, процесс, течение газа, перфорированная перегородка, канал.

Аннотация. Рассматривается течение чистого газа в сопле с перфорированной перегородкой квази-однородной двухслойной постановке. Перегородку моделируем поверхностью разрыва для параметров газа. Граничные условия на такой поверхности получим с привлечением дополнительных предположений в рамках моделей, в которых главное внимание уделено разрывам пористости.

Существование расхода газа через перфорацию, взаимодействие ударной волны с поверхностью, отражение и затухание ударной волны, проникновение ее через перфорацию и образование неоднородных областей за перфорацией – все эти процессы приводят к нестационарности и неоднородности структуры течения вблизи перфорированной перегородки. Представляется важным разделить в целом сложную структуру потока в этих областях на внутренние и на внешние течения.

Во многих практических задачах размер внутренней области – области со сложнейшими эффектами, - намного меньше характерного размера задачи. Поэтому для решения задачи необходимо описать взаимодействия внешних и внутренних течений с помощью граничных условий, полученных при исследовании локальной структуры потока, в областях вблизи перфорированной перегородки. Такие граничные условия можно получить, например, решая задачу о распаде произвольного разрыва при падении ударной волны на перфорированную перегородку.

Введение. Одной из важнейших задач современной газовой динамики является задача о течении газа в областях с перфорированными перегородками, и примыкающие к ней задачи: сверхзвукового обтекания проницаемых тел, течения газа в каналах с внезапным изменением поперечного сечения и движения газа в каналах с внутренним телом и т.п. Необходимость построения метода расчета таких задач возникла из-за существующих трудностей в случаях обтекания непроницаемых поверхностей, например, при обтекании сверхзвуковым потоком газа, с ударными волнами, нестационарностью течения, а также проницаемость обтекаемого тела создает дополнительные сложности. Существование расхода газа через перфорацию, взаимодействие ударной волны с поверхностью, отражение и затухание ударной волны, проникновение ее через перфорацию и образование неоднородных областей за перфорацией – все эти процессы приводят к нестационарности и неоднородности структуры течения вблизи перфорированной перегородки. Представляется важным разделить в целом сложную структуру потока в этих областях на внутренние и на внешние течения.

Во многих практических задачах размер внутренней области – области со сложнейшими эффектами, - намного меньше характерного размера задачи. Поэтому для решения задачи необходимо описать взаимодействия внешних и внутренних течений с помощью граничных условий, полученных при исследовании локальной структуры потока, в областях вблизи перфорированной

перегородки. Такие граничные условия можно получить, например, решая задачу о распаде произвольного разрыва при падении ударной волны на перфорированную перегородку [1, 2].

При сверхзвуковых скоростях течения газа для стабилизации потока применяются перфорированные перегородки, поскольку с их помощью можно регулировать скорость и выравнять неравномерности потока. В аэродинамических конструкциях перфорированные тела используются в тормозных устройствах, а также последнее время такие перегородки в соплах применяются для гашения шумовых вибраций.

Обобщая сказанное, можно утверждать, что изучение процессов при движении идеального газа в областях с перфорированными перегородками представляет значительный и практический, и теоретический интерес.

Методы исследования

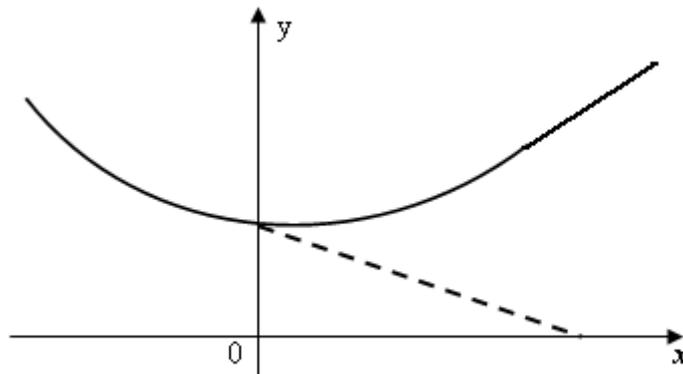
Рассмотрим течение чистого газа в сопле, площадь поперечного сечения которого $F(x)$ – известная функция продольной координаты x , отсчитываемой вдоль оси канала, с перфорированной перегородкой квазиоднородной двухслойной постановке. Перегородку моделируем поверхностью разрыва для параметров газа. Граничные условия на такой поверхности получим с привлечением дополнительных предположений в рамках моделей, описанных в [3], в которых главное внимание уделено разрывом пористости.

Поместим перфорированную перегородку в сопле, как показано на рисунке. Заметим, что в осесимметричном случае перегородка имеет форму обратного конуса, причем вершина конуса лежит на оси в расширяющейся части сопла. Ось x совпадает с направлением набегающего потока и с осями симметрии конуса и сопла, ось y ей перпендикулярна. Начало координат расположим в плоскости, где прикасаются два тела. Пусть u – x - компонента скорости потока, p – давление, ρ – плотность, e – удельная внутренняя энергия, i – удельная энтальпия, a – скорость звука, причем

$$e = e(p, \rho), \quad i = i(p, \rho) = e + p / \rho, \quad a = a(p, \rho), \quad (1.1)$$

где функции, стоящие справа, известны. Для совершенного газа с показателем адиабаты κ :

$$e = p / [(\kappa - 1)\rho], \quad i = \kappa p / [(\kappa - 1)\rho], \quad a = (\kappa p / \rho)^{1/2}.$$



Рисунок

Предположим, что $y'_s(x) < 1$, где $y_s(x)$ – уравнения образующей перегородки. Распределение параметров для нижнего слоя, т.е. для течения до перегородки удовлетворяют уравнениям:

$$\begin{aligned} \frac{du}{dx} &= \frac{1}{F(M^2 - 1)} \left[\frac{(1 + \nu)y_s^\nu g_m}{\rho} + u \frac{dF}{dx} \right]; \\ \frac{dp}{dx} &= -\frac{u}{F(M^2 - 1)} \left[(1 + \nu)y_s^\nu g_m + \rho u \frac{dF}{dx} \right]; \end{aligned} \quad (1.2)$$

$$\frac{d\rho}{dx} = \frac{1}{a^2} \frac{dp}{dx}.$$

Здесь g_m - расход газа через перфорированную перегородку; M - число Маха.

Введем отмеченные чертой вверху переменные для обозначения соответствующих параметров для верхнего слоя. Величинами с индексом m обозначим соответствующие параметры газа в перфорированной перегородке. Тогда, система уравнений, описывающая течение за перегородкой имеет вид:

$$\begin{aligned} \frac{d\bar{u}}{dx} &= \frac{\bar{u}}{\bar{\rho}\bar{F}(\bar{M}^2 - 1)} \left[(1+\nu)y_s^v g_m (1+\bar{M}^2 + \rho_s(\bar{S} - S_m)) - \bar{\rho}\bar{u} \frac{d\bar{u}}{dx} \right]; \\ \frac{d\bar{p}}{dx} &= \frac{\bar{u}}{\bar{\rho}\bar{F}(\bar{M}^2 - 1)} \left[(1+\nu)y_s^v g_m (2\bar{\rho} + \bar{\rho}_s(\bar{S} - S_m)) - \bar{u}\bar{\rho}^2 \frac{d\bar{F}}{dx} \right], \end{aligned} \quad (1.3)$$

где $\bar{\rho} = Q_0 / \bar{u}\bar{F}$; $\bar{\rho}_s = \partial\bar{\rho} / \partial S = -\frac{\kappa-1}{\kappa}\bar{\rho}$; $S = p / \rho^\kappa$ - энтропийная функция; Q_0 - расход газа в начальном сечении. В выписанных уравнениях $\nu=0$ и 1 для плоского и осесимметричного случаев, соответственно.

Для выяснения характерных особенностей течения вблизи точки «схода» перфорированной перегородки поступим следующим образом. При малых $\Delta p = p - \bar{p}$ расход газа через перегородку $g_m = C\Delta p$, где C - известная константа.

Допустим, что

$$\Delta p = \pi x^\alpha, \quad (1.4)$$

которая отсчитывается от точки «схода». Тогда

$$\bar{F}(x) = \bar{\chi}x^2; \quad F(x) = F_0 + \chi x; \quad \bar{u} = \omega x^\beta,$$

где $\bar{\chi}$ и χ - известные константы, а π и ω вместе с α и β нужно найти. В силу (1.4) $g_m = C\pi x^\alpha$, согласно этому из (1.3) при малых x имеет место

$$\begin{aligned} p' &= \frac{dp}{dx} = -\frac{\rho_0 u_0 F_0'}{F_0(M_0^2 - 1)} \equiv p_0'; \\ \bar{u}' &= \frac{d\bar{u}}{dx} = -\frac{(1+\nu)y_s^v g_m}{F_0(M_0^2 - 1)} - \frac{p'}{\bar{\rho}\bar{u}}. \end{aligned} \quad (1.5)$$

Подставим (1.4) в (1.3) и (1.5), предварительно переписав в форме:

$$\begin{aligned} -\bar{p}' + p_0' - p_0' &= \frac{-\bar{u}}{\bar{\rho}\bar{F}(\bar{M}^2 - 1)} \left[(1+\nu)y_s^v g_m (2\bar{\rho} + \bar{\rho}_s(\bar{S} - S_m)) - \bar{u}\bar{\rho}^2 \frac{d\bar{F}}{dx} \right], \\ \Delta p' - p_0' &= \frac{-\bar{u}}{\bar{F}(\bar{M}^2 - 1)} \left[(1+\nu)y_s^v g_m (2 - \frac{\kappa}{\kappa-1}(\bar{S} - S_m)) - \bar{u}\bar{\rho}\bar{F}' \right]. \end{aligned}$$

С учетом малости $\bar{S} - S_m$ и \bar{M}^2 из (1.3), получим:

$$\begin{aligned} \pi\alpha x^{\alpha-1} - p_0' &= \omega x^\beta \frac{\omega x^\beta \bar{\rho}^2 \bar{\chi} \cdot 2x - (1+\nu)y_s^v C\pi x^\alpha \cdot 2\bar{\rho}}{\bar{\rho}\bar{\chi}x^2(-1)}; \\ \bar{\chi}\pi\alpha x^{\alpha+1} - \bar{\chi}p_0'x^2 &= 2(1+\nu)y_s^v C\pi\omega x^{\beta+\alpha} - 2\omega^2 \bar{\rho}\bar{\chi}x^{2\beta+1}, \end{aligned}$$

а из второго уравнения (1.3):

$$\omega\beta x^{\beta-1} = -\frac{(1+\nu)y_s^v C\pi x^\alpha}{\bar{\rho}\bar{\chi}x^2} + \frac{\Delta p' - p_0'}{\bar{\rho}\omega x^\beta} = \frac{(1+\nu)y_s^v C\pi x^\alpha}{\bar{\rho}\bar{\chi}x^2} + \frac{\pi\alpha x^{\alpha-1} - p_0'}{\bar{\rho}\omega x^\beta},$$

откуда получим

$$\overline{\rho\chi}\omega^2 \beta x^{2\beta+1} = (1+\nu)y_s^\nu C\pi\omega x^{\beta+\alpha} + \pi\alpha\overline{\chi}x^{\alpha+1} - p'_0\overline{\chi}x^2.$$

Перепишем полученные соотношения:

$$\pi\alpha\overline{\chi}x^{\alpha+1} - p'_0\overline{\chi}x^2 = 2(1+\nu)y_s^\nu C\pi\omega x^{\beta+\alpha} - 2\overline{\rho\chi}\omega^2 \beta x^{2\beta+1};$$

$$\overline{\rho\chi}\omega^2 \beta x^{2\beta+1} = (1+\nu)y_s^\nu C\pi\omega x^{\beta+\alpha} + \pi\alpha\overline{\chi}x^{\alpha+1} - p'_0\overline{\chi}x^2. \quad (1.6)$$

Из этих уравнений можно найти показатели степени α и β , и константы ω и π . Заметим, что в (1.6) четыре показателя степени: $\alpha+1$, 2 , $\beta+\alpha$ и $2\beta+1$. В общем случае за счет выбора двух чисел (α и β) их невозможно сделать одинаковыми. Поэтому решением следует считать такие α и β , при которых оставшаяся степень имеет более высокий порядок. Имеется несколько возможностей:

1) $\alpha+1 = \beta+\alpha = 2\beta+1$; $\alpha = 2\beta \rightarrow 2\beta+1 = 3\beta \rightarrow \beta=1$, $\alpha = 2 \rightarrow \alpha+1 = 3 > 2$, и, следовательно, этот случай не подходит.

2) $\alpha+1 = \beta+\alpha = 2 \rightarrow \alpha=1$, $\beta=1$, а $2\beta+1 = 3 > 2$, тоже не подходит.

Далее, ω и π должны удовлетворять уравнениям (1.6), т.е.

$$\overline{\chi}\pi - \overline{\chi}p'_0 = 2(\nu+1)y_s^\nu C\pi\omega;$$

$$-(1+\nu)y_s^\nu C\omega\pi + \pi\overline{\chi} - \overline{\chi}p'_0 = 0;$$

$$\overline{\chi}\pi - \overline{\chi}p'_0 = (1+\nu)y_s^\nu C\omega\pi + \pi\overline{\chi} - \overline{\chi}p'_0.$$

Отсюда следует, что $\omega = 0$. Если $\omega = 0$, то $\pi = P'$ если $\pi = 0$, то равенство невозможно.

3) $\alpha+1 = 2\beta+1 = 2 \rightarrow \alpha=1$, $\beta = \frac{1}{2}$, $\beta+\alpha = \frac{3}{2} < 2$, тогда $\beta+\alpha = \frac{3}{2} < 2$ тоже не подходит.

Уравнения для ω и π имеют вид:

$$\overline{\chi}\pi - \overline{\chi}p'_0 = -2\omega^2\overline{\rho\chi};$$

$$\frac{1}{2}\overline{\rho\chi}\omega^2 = \pi\overline{\chi} - p'_0\overline{\chi}.$$

Из этих уравнений находим, что $\omega^2 = 0$, $p' = \pi$.

Итак, случаи 2) и 3) дают одинаковый результат, который к тому же неприемлем (чтобы было течение через перфорацию должно быть $\pi > 0$, а $p'_0 < 0$).

Пусть имеет место (1.4) и еще

$$\overline{u} = \alpha x^\beta, \quad F = F_0 + \chi x, \quad \overline{F} = \overline{F}_0 + \overline{\chi}x. \quad (1.7)$$

Подставляя (1.4) и (1.7) в уравнение (1.3) получим для ω и β, α, π - по прежнему следующие значения $\pi = p'_0, \omega^2 = 0$. Теперь предположим, что кроме (1.7) имеет место $g_m = C \cdot \Delta P_0 \equiv g_{n0} \neq 0$.

Вновь обратимся к уравнениям (1.3)

$$\alpha\pi x^{\alpha-1} - p'_0 = 2\omega(1+\nu)y_s^\nu g_{n0} \frac{1}{F_0} x^\beta - \omega^2\overline{\rho\chi}x^{2\beta} \frac{1}{F_0};$$

$$\omega^2\overline{\rho\chi}x^{2\beta-1} = -(1+\nu)\frac{y_s^\nu g_{n0}\omega}{F_0} x^\beta + \alpha\pi x^{\alpha-1} - p'_0.$$

Здесь показатели степени: $\alpha - 1, 0, \beta, 2\beta, \beta - 1$. Возможны следующие случаи: $2\beta - 1 = 0, \alpha - 1 = 0 \rightarrow \beta = \frac{1}{2}, \alpha = 1, 2\beta - 1 > 0$ и $\beta = \frac{1}{2} > 0$, откуда: $\pi = p'_0$ и $\omega = 0$.

Итак, для любого \bar{F}_0 нужно подобрать такое g_{n0} , чтобы, несмотря на начальное уменьшение перепада Δp_0 , он не стал нулевым. Еще проще с самого начала подобрать g_{n0} из условия $\Delta p_0 = 0$.

В качестве произвольных параметров при сквозном интегрировании, где внутри интервала интегрирования имеются седловидные особенности, служат параметры u_0 и \bar{F}_0 для верхнего слоя.

\bar{F}_0 – характеризует величину зоны отрыва на верхнем слое.

Результаты исследования

С целью определения параметров газа в перфорированной перегородке, сформулируем граничные соотношения на поверхности разрыва и подробно остановимся на локальной структуре течения газа в окрестности перегородки. Основные граничные условия на разрыве имеют вид:

$$[\rho u] = 0; \quad [2I + V^2] = 0; \quad [p + \rho u^2] = -X; \quad [\rho uv] = -Y; \quad [\rho uw] = -Z. \quad (2.1)$$

Здесь, как и по прежнему p – давление, ρ – плотность, I – удельная энтальпия, u, v, w – нормальная и поперечные компоненты вектора скорости \mathbf{V} , $V = \sqrt{u^2 + v^2 + w^2}$ и $[\varphi] = \varphi_+ - \varphi_-$. Параметрам потока слева от перегородки приписан индекс минус, справа – плюс, а величинами, средним по минимальным сечениям проходящих отверстий перегородки – индекс m . X, Y, Z – компоненты силы \mathbf{F} , действующей со стороны потока на единицу площади перегородки. При рассмотрении течения в целом толщиной перегородки и характерным линейным размером перфорации d можно пренебречь.

Наряду с основными соотношениями (2.1) необходимы дополнительные выражения для \mathbf{F} , которые связаны со структурой локального течения через перфорацию.

В случае “густых” перегородок, длина каналов которых велика по сравнению с их поперечными размерами, можно принять равенства:

$$v_m = v_+ = 0, \quad w_m = w_+ = 0. \quad (2.2)$$

Эти условия можно использовать для определения Y и Z .

Выводы. Авторы [1,3] считают, что вместо задания X проще и удобнее постулировать ту или иную схему перетекания газа через перегородку. При дозвуковом потоке слева от перегородки, поджатие газа сопровождающее падением давления происходит изэнтропически т.е.

$$S_- = S_m. \quad (2.3)$$

Здесь S – удельная энтропия или любая ее функция. Равенства (2.1), (2.2) вместе с (2.3) и отношениями:

$$f\rho_m u_m = \rho_- u_-, \quad 2I_m + u_m^2 = 2I_- + V_-^2. \quad (2.4)$$

и уравнениями состояния $I = I(p, \rho)$ и $S = S(p, \rho)$ представляют систему условий, связывающих параметрами слева от перегородки и в ее минимальном сечении, где $f = \sum_m / \sum$ – степень поджатия перфорации.

На режиме р1, в которой $M_m < 1$, используется известная схема отрывного истечения (удар Борда), когда на перегородку справа действует постоянное давление $p = p_m$. На данном этапе предполагается, что каналы перфорации в направлении течения либо сужаются, либо имеют постоянные поперечные сечения.

Третье уравнение (2.1) на режиме р1 принимает вид

$$p_+ + \rho_+ u_+^2 = p_m + f\rho_m u_m^2 \quad (2.5)$$

На данном режиме параметры, входящие в (2.1)–(2.5), находятся одновременно с решением всей задачи о распаде разрыва [1, 4].

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Гринь В.Т., Крайко А.Н., Миллер Л.Г. К распаду произвольного разрыва на перфорированной перегородке // ПМТФ. – 1981. – № 3. – С. 96-106.
- [2] Крайко А.Н. О поверхностях разрыва в среде, лишенной собственного давления // Прикладная математика и механика. – 1979. – Т. 43, № 3. – С. 500-510.
- [3] Крайко А.Н., Миллер Л.Г., Ширковский И.А. О течениях газа в пористой среде с поверхностями разрыва пористости // Прикладная механика и техническая физика. – 1982. – № 1. – С. 111-118.
- [4] Газовая динамика. Избранное. В 2 т. – Т. 1 / Под общей ред. А. Н. Крайко. Ред.-сост. А.Н. Крайко, А.Б. Ватажин, А.Н. Секундов. – 2-е изд., испр. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 720 с. – ISBN 5-9221-0651-1.
- [5] Крайко А.Н., Сулайманова С.М. К двухжидкостные течения смеси газа и твердых частиц с «пеленами» и «шнурами», возникающими при обтекании непроницаемых поверхностей // ПММ. – 1983. – Т. 47, вып. 4. – С. 619-630.

REFERENCES

- [1] Grin V., Kraiko A., Miller L. To disintegration of the arbitrary break on the perforated partition. *Applied Mechanics and Technical Physics*, **1981**, N 3, pp. 96-106. (in Russ.)
- [2] Kraiko A.N. About the Surfaces of Discontinuity in a Medium Devoid of Its Own Pressure [O poverkhnostyakh razryva v srede, lishennoy sobstvennogo davleniya]. *Journal of Applied Mathematics and Mechanics*, **1979**, vol. 43, N 3, pp. 500-510. (in Russ.)
- [3] Kraiko A.N., Miller L.G., Shirkovskiy I.A. About Gas Flow in Porous Media with Surfaces of Porosity Discontinuity [O techeniyakh gaza v porистой srede s poverkhnostyami razryva poristosti]. *Journal of Applied Mechanics and Technical Physics*, **1982**, N 1, pp. 111-118. (in Russ.)
- [4] Gas Dynamics. Selected. In 2t. vol.1, Ed. A.N.Kraiko. Ed-comp. A.N. Kraiko, A.B. Vatazhin, A.N. Secundov. -2-ed., rev. -M.: FIZMATLIT, 2005-720c. -ISBN 5-9221-0651-1. (in Russ.)
- [5] Kraiko A.N., Sulaimanova S.M. Two-Fluid Flows Mixture of Gas and Solid Particles with the "Sheets" and "Filaments" that Arise when Flow Impermeable Surfaces [Dvuzhidkostnye techeniya smesi gaza i tverdykh chastits s pelenami" i "shnurami", voznikayushhimi pri obtekanii neproniцаemykh poverkhnostey]. *Journal of Applied Mathematics and Mechanics*, **1983**, vol. 47, N 4, pp. 619-630. (in Russ.)

ПЕРФОРАЦИЯЛАНҒАН ҚАЛҚАНЫҢ АУДАНДАРДА
ГАЗ АҒЫНЫ ПРОЦЕСІН МОДЕЛЬДЕУ

А. Дж. Картанова¹, С. М. Сулайманова²

¹Н. Исанов атындағы Қырғыз мемлекеттік университеті құрылыс, көлік және сәулет, Бішкек, Қырғызстан,
²Қырғыз Ресей Славян университеті, Бішкек, Қырғызстан

Тірек сөздер: модельдеу, процесс, газ ағыны, перфорацияланған бөлім, арна.

Аннотация. Таза газ ағыны перфорацияланған бөлімі квазимемлекеттік бір-екі қабатты тұжырымы шашатын сипатталған. Бөлімді газ параметрлер үшін беті алшақтық модельденген. Негізгі назар кеуектілігі сынған жасалады, онда модельдер ішінде қосымша жорамалдар, алынған осындай бетіндегі шекаралық шарттар.

Тесіктері және перфорацияның үшін біртекті аймақтарда қалыптастыру арқылы перфорацияның арқылы газ ағыны, соққы толқынының бетінің, рефлексия және өшу соққы толқындар өзара іс-қимыл, оның ену болуы - барлық осы процестер тұрақсыздығы және біртектісі әкелуі перфорацияланған бөлімнен жақын ағыны құрылымы. Осы салаларда ағынының айтарлықтай күрделілігіне ескере ішкі және сыртқы ағынына тұтастай ағынының аймақты бөлуге маңызды болып табылады.

Көптеген практикалық міндеттерді жылы ішкі облысының аумағы - күрделі әсерлері бар алаңы - тұтастай мәселені тән мөлшері әлдеқайда аз. Сондықтан, мәселені шешу үшін ол перфорацияланған қалқалар жақын аудандарда ағынының жергілікті құрылымын зерттеуге алынған шекаралық шарттарын пайдалана отырып, сыртқы және ішкі ағындарының арасындағы өзара іс-қимылды сипаттау қажет. Бұл шекаралық шарттар перфорацияланған қалқалар туралы алшақтықты кезде соққы толқынының ыдырауы проблемасын шешу, мысалы, алуға болады.

Поступила 22.05.2015 г.

**MECHANICS OF FORMING ASTHENOSPHERE DIAPIRISM
WITH PHASE CHANGES****A. A. Baymukhametov, N. I. Martynov, A. G. Tanirbergenov**

Institute of mechanics and engineering science named after U. A. Dzholdasbekov of the MES RK,
Almaty, Kazakhstan.
E-mail: dgimmash@mail.ru

Key words: asthenosphere, diapir, crust, effective viscosity.

Abstract. Mathematical and numerical models of process of formation of an asthenosphere diapirism taking into account phase changes are developed and proved. The carried-out computer modeling allowed to estimating key parameters, regularities and features of process of formation of the asthenosphere diapirism. Bott's theory is quantitatively confirmed.

The development of gravitational instability on the border of the crust and the asthenosphere leads to growth and redistribution of stresses in the environment. The area above the diapir tensile stress, and on its sides - compression.

In this model the upper boundary of the Earth's crust is accepted absolutely rigid. If you refuse to do so, and to consider the upper boundary of a free surface, it is easy to see that by the formation of the asthenosphere diaper, with a density less than the density of the Earth's crust at the bottom of the Earth's crust will act upward positive buoyancy. As a result, the crust will rise, the earth to swell, and the newly formed as a result of the destruction of blocks - to fall.

УДК 551.24

**МЕХАНИКА ФОРМИРОВАНИЯ АСТЕНОСФЕРНОГО
ДИАПИРИЗМА С ФАЗОВЫМИ ПЕРЕХОДАМИ****А. А. Баймухаметов, Н. И. Мартынов, А. Г. Танирбергенев**

Институт механики и машиноведения им. У. А. Джолдасбекова МОН РК, Алматы, Казахстан

Представлена академиком НАН РК Г. У. Уалиевым

Ключевые слова: астеносфера, диапир, земная кора, эффективная вязкость.

Аннотация. Разработаны и обоснованы математическая и численная модели процесса формирования астеносферного диапиризма с учетом фазовых переходов. Проведенное компьютерное моделирование позволило оценить основные параметры, закономерности и особенности процесса формирования астеносферного диапиризма. Количественно подтверждена теория Ботта.

Введение. Среди различных задач геофизики особое место занимает задача астеносферного диапиризма в верхней мантии. Она органически связана с проблемами выноса тепла с глубинных недр Земли, распределением полезных ископаемых в земной коре, вулканической деятельностью и землетрясениями, образованием рифтовых зон, движением континентов, тектоникой плит и с многими другими проблемами [1-3]. Отметим, что подробная библиография по астеносферному диапиризму в верхней мантии Земли и проблемные вопросы в этой области приведены в монографии [5].

Важнейшей чертой геофизики, использующей физические и механические методы для изучения Земли, является то, что по необходимости большой объем работ приходится на теоретические методы, так как проникновение в недра Земли затруднительно. Поэтому, наряду с геологическими и геофизическими методами исследования Земли, важную роль играют лабораторное и математическое моделирование. Следует отметить, что лабораторное моделирование не обеспечивает достаточного подобия реальных тектонических процессов [5].

Численное моделирование, основанное на базовых уравнениях механики сплошной среды, в отличие от лабораторного моделирования, позволяет дать развернутую во времени количественную картину напряженно-деформируемого состояния среды, описать сценарий развития и выявить основные закономерности и особенности мантийного диапиризма.

При численном моделировании астеносферного диапиризма в верхней мантии обычно используют две, наиболее признанные в настоящее время, физические модели [4, 6-8]. В упрощенной модели I реология верхней мантии и литосферы с достаточной степенью точности аппроксимируется ньютоновской вязкой несжимаемой жидкостью, с плотностью и вязкостью, зависящих от температуры. В общей модели I, кроме того, вязкость зависит еще от гидростатического давления. При этом теплопоглощением за счет фазовых переходов в астеносфере пренебрегают по сравнению с тепловым потоком, идущим с нижних слоев астеносферы. В модели II непосредственно учитываются фазовые переходы, основанные на экспериментальной кривой плавления в верхней мантии. Земная кора и астеносфера на больших отрезках времени аппроксимируются ньютоновской вязкой несжимаемой жидкостью с плотностью, зависящей от температуры и доли подплавленной фазы.

В работах [6-16] проводилось компьютерное моделирование конвективной неустойчивости, являющейся причиной астеносферного диапиризма. Расчеты проводились методом конечных разностей, либо методом конечных элементов с перестройкой расчетной сетки, либо с помощью распараллеливания вычислений. В [8, 14, 15] учтены фазовые переходы, учитывающие плавление вещества астеносферы, что приводит к ее разуплотнению. В результате проведенных расчетов была прослежена динамика изменения полей скоростей, давления, температур и теплового потока от начальной стадии до развитой стадии астеносферного диапиризма. Показано, что в результате образования высокотемпературного диапира в астеносфере возникают и растут со временем растягивающие напряжения в литосфере, и происходит небольшое утонение литосферы.

Отметим, что проблема астеносферного диапиризма, органически связанная с другими, не менее важными проблемами геофизики, далека от своего завершения [4]. Не обсуждая достоинства и недостатки численных методов, применяемых в этой области, отметим, что численные исследования немногочисленны (особенно трехмерных течений), и существуют определенные трудности в описании границы раздела сред.

Близкие по своей природе к задачам об астеносферном диапиризме являются задачи соляного диапиризма. В Казахстане многие задачи солянокупольной тектоники поставлены академиком Ж. С. Ержановым и решены его учениками. Были разработаны и обоснованы несколько консервативно-разностных методов с использованием монотонных разностных схем и итерационных процессов, базирующихся на схеме расщепления физических процессов, позволяющих корректно проследить эволюцию поверхности раздела слоев вплоть до образования соляных линз [17-19].

На разработку этих методов огромное влияние оказал академик Ш. С. Смагулов. В работе [19] подведен итог этих многолетних исследований. Работы [20-22] посвящены формированию соляных диапиров в температурном поле. В них показано, что мелкомасштабная конвекция в верхних горизонтах земной коры оказывает существенное влияние на распределение и формирование соляных диапиров и, кроме того, области нефтегазовых ловушек приурочены к областям повышенных термических градиентов.

В работах авторов [22, 23] проведено численное исследование астеносферного диапиризма на основе упрощенной и более общей модели I с помощью метода, разработанного в [20]. Оценены основные параметры, закономерности и особенности процесса, дается физически более корректная интерпретация геофизических данных.

В настоящей работе проведено численное моделирование астеносферного диапиризма на основе модели II с непосредственным учетом фазовых переходов. Обсуждаются результаты

расчетов. Предварительно проведены соответствующие модификации численного метода [20] для расчета подобных течений. Для простоты авторы ограничились двумерным случаем.

Физическая и математические модели. На больших отрезках времени (сотни тысяч, миллионы лет) земную кору, астеносферу можно считать вязкими несжимаемыми жидкостями. Это следует из данных об изостатическом поднятии поверхности Земли после снятия ледовой нагрузки, экспериментальных данных исследования ползучести горных пород при высоких температурах и давлениях, а также из теоретических исследований [1-4].

Учтем частичное плавление вещества астеносферы, которое приводит к ее разуплотнению и, как следствие к гравитационной неустойчивости, когда более тяжелая астеносфера покоится на более легких расплавленных слоях астеносферы. В качестве функции, учитывающей фазовый переход, выбирается массовая доля подплавленной фазы φ [8] так, что $\varphi = 1$ для астеносферы, и $\varphi = 0$ для литосферы.

Система уравнений, описывающая движения вязкой несжимаемой жидкости в прямоугольной области Ω в поле силы тяжести и перенос тепла (в системе координат Ox_1x_2 , ось Ox_2 направлена вертикально вверх), имеет следующий вид [24, 25]:

уравнения сохранения импульса (уравнениями Навье-Стокса):

$$\rho \frac{\partial V_i}{\partial t} + \rho V_k \frac{\partial V_i}{\partial x_k} = -\frac{\partial p}{\partial x_i} + \frac{\partial \sigma_{ik}}{\partial x_k} - \rho g \delta_{2i}, \quad (1)$$

уравнение не сжимаемости:

$$\frac{\partial V_k}{\partial x_k} = 0, \quad (2)$$

реологический закон Ньютона:

$$\sigma_{ij} = 2\mu \varepsilon_{ij}, \quad \varepsilon_{ij} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial V_i}{\partial x_j} + \frac{\partial V_j}{\partial x_i} \right), \quad (3)$$

уравнение сохранения энергии (уравнение теплопроводности):

$$\left(\frac{\partial \rho C_p T}{\partial t} + V_k \frac{\partial \rho C_p T}{\partial x_k} \right) = \frac{\partial}{\partial x_k} \left(k \frac{\partial T}{\partial x_k} \right) + \sigma_{ik} \dot{\varepsilon}_{ik} + \rho Q (i, k = 1, 2) \quad (4)$$

уравнение состояния для плотности [2]:

$$\rho = \rho_* (1 - \alpha(T - T_*) - \gamma\varphi), \quad (5)$$

уравнение переноса температурно-невозмущенной плотности

$$\frac{\partial \rho_*}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x_k} (\rho_* V_k) = 0, \quad (6)$$

Здесь по немым индексам производится суммирование, σ_{ik} – девиатор тензора напряжений, $\dot{\varepsilon}_{ik}$ – тензор скоростей деформации, δ_{2i} – символ Кронеккера, p – давление, V_k – компоненты скорости, g – ускорение силы тяжести, ρ – плотность, ρ_* – температурно-невозмущенная плотность (плотность зависящая от состава вещества). T – абсолютная температура, C_p – удельная теплоемкость при постоянном давлении, k – коэффициент теплопроводности, α – коэффициент теплового расширения, $\mu = \rho\nu$ – динамическая вязкость, ν – кинематическая вязкость, φ – массовая доля подплавленной фазы (φ – известная непрерывная функция, так что в астеносфере $\varphi = 1$, в литосфере $\varphi = 0$, а в переходной области φ изменяется от 1 до 0), γ – скорость нарастания фазового перехода, Q – удельная мощность других (не связанных с вязкостью) внутренних

источников тепла. В данной модели не учитываются радиогенные источники тепла в литосфере и в астеносфере.

Отметим, что фазовый переход происходит быстро относительно характерного времени развития неустойчивости. Тогда φ есть функция температуры и давления. Она непрерывным образом приближает скачок через кривую плавления и может быть выбрана, например, в виде [8]:

$$\varphi(p, T) = 0,5 + \frac{1}{\pi} \operatorname{arctg}(\varepsilon(T - T_\phi(p))^{-1}), \quad (7)$$

где $T_\phi(p)$ – известное уравнение кривой плавления, а ε определяет скорость изменения фазового состава (находится из экспериментального графика плавления [26]). Для существования частично расплавленного слоя необходимо, чтобы геотерма пересекалась с кривой плавления.

Удельная мощность Q выбирается в виде [8, 26]:

$$Q = -H \frac{d\varphi}{dt}, \quad (8)$$

где H – скрытая теплота плавления, а знак минус указывает на то, что при плавлении теплота поглощается.

Отметим, что параметры k, C_p, α характеризуют свойства самой жидкости и поэтому переносятся ее частицами в процессе ее движения точно так же, как температурно-невозмущенная плотность. Поэтому они удовлетворяют уравнению переноса, аналогичному уравнению (6). Эти параметры могут сложным образом зависеть от T, p, φ . Как показывают исследования [27, 28], с достаточной для геофизических расчетов точностью для верхней мантии и литосферы эти параметры можно положить постоянными.

Таким образом, физическая модель II описывается системой уравнений (1) – (8), к которым добавляются соответствующие начальные и краевые условия.

В дальнейшем область Ω рассматривается в виде прямоугольника с высотой 250 км (в начальный момент времени на земную кору приходится 40 км мощности, на мощность верхней мантии – 210 км) [1, 3, 8]. Для верхней мантии, согласно [1,3,27,28], коэффициенты k, C_p, α с достаточной степенью точности можно принять постоянными во всей области и равными их средним значениям: $k = 2,5 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{C}^0)$, $C_p = 1,2 \text{ кДж}/\text{кг} \cdot \text{C}^0$, $\alpha = 2 \cdot 10^{-5} \text{ C}^{0-1}$. Средняя плотность верхней мантии, согласно [1, 3, 8], равна $\rho_0 = 3,4 \cdot 10^3 \text{ кг}/\text{м}^3$, плотность земной коры $2,8 \cdot 10^3 \text{ кг}/\text{м}^3$, ускорение силы тяжести $9,9 \text{ м}/\text{с}^2$. Начальное распределение температуры соответствует профилю сверхадиабатической температуры под континентами. В качестве характерного значения температуры принимается значение 1773°K . Скрытая теплота плавления полагается равной $H = 3,35 \cdot 10^4 \text{ Дж}/\text{кг}$ [1, 3, 8], кинематическая вязкость подплавленной фазы – $\nu = 10^{16} \text{ м}^2/\text{с}$, а твердой фазы $\nu = 10^{20} \text{ м}^2/\text{с}$ [8,26], скорость нарастания фазового перехода γ полагалась равной 0,04.

В целях дальнейшего упрощения воспользуемся приближением Буссинеска для несжимаемой жидкости, согласно которому зависимость плотности от температуры и фазового состава учитывается в уравнениях импульса (1) только для архимедовой силы, и в уравнении энергии (4).

Введем безразмерные переменные, помеченные чертой и параметры:

$$u_0 = \frac{k}{L_0 \rho_0 C_p}, \quad t_0 = \frac{L_0}{u_0}, \quad p_0 = \rho_0 g L_0, \quad \mu_0 = \rho_0 \nu_0, \quad x = \bar{x} L_0, \quad t = \bar{t} t_0, \quad V = \bar{V} u_0, \quad \mu = \mu_0 \bar{\mu}, \quad \mu_* = \mu_0 \bar{\mu}_*, \quad (9)$$

$$T = T_0 \bar{T}, \quad T_* = 273^\circ \text{K}, \quad \nu_0 = 10^{16} \text{ м}^2/\text{с}, \quad \rho = \rho_0 \bar{\rho}, \quad \rho_* = \rho_0 \bar{\rho}_*, \quad \mu_0 = \rho_0 \nu_0, \quad \rho_0 = 3,4 \cdot 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Здесь u_0, t_0 – характерная скорость и время, соответственно. Запишем уравнения импульса (1) и уравнения энергии (4) с учетом (9) в безразмерных переменных (черточки над безразмерными переменными опущены, чтобы не загромождать изложение), тогда получим:

$$0 = -\Lambda \left(\frac{\partial p}{\partial x_i} + \rho_* \delta_{3i} \right) + \frac{\partial}{\partial x_k} \left(\mu \left(\frac{\partial V_i}{\partial x_k} + \frac{\partial V_k}{\partial x_i} \right) \right) + Ra \rho_* (T - \bar{T}_* + \gamma_0 \varphi) \delta_{3i}, \quad \gamma_0 = \frac{\gamma}{\alpha T_0} = 1,128 \quad (10)$$

$$\rho \left(\frac{\partial T}{\partial t} + V_k \frac{\partial T}{\partial x_k} \right) = \frac{\partial^2 T}{\partial x_k \partial x_k} - H_0 \frac{d\varphi}{dt} \rho, \quad (i, k = 1, 2), \quad H_0 = \frac{H}{C_p T_0} = 0,0158 \quad (11)$$

$$\frac{\partial V_k}{\partial x_k} = 0, \quad (12)$$

$$\frac{\partial \rho_*}{\partial t} + V_k \frac{\partial \rho_*}{\partial x_k} = 0, \quad (13)$$

$$\varphi(p, T) = 0,5 + \frac{1}{\pi} \arctg(\varepsilon(T - T(p))^{-1}) \quad (14)$$

$$T_\phi(p) = 1,09x_2^2 - 1,254x_2 + 1,0 \quad (15)$$

Здесь $Ra = gL_0^3 \rho_0 C_p / (\nu_0 k)$ – число Релея; $Pr = \nu_0 \rho_0 C_p / k$ – число Прандтля; $Di = \nu_0 k / (T_0 L_0^2 C_p \rho_0)$ – безразмерный параметр диссипации, а $\Lambda = \frac{Ra}{\alpha T_0}$. Число Прандтля входит множителем Pr^{-1} в левую часть безразмерных уравнений импульса (10).

При характерных параметрах задачи, число Прандтля порядка 10^{22} , поэтому левые части уравнений (10) можно положить равными нулю. При тех же характерных параметрах задачи, число Релея Ra имеет порядок 10^4 , а $Di \approx 4,85 \cdot 10^{-8}$, $\Lambda \approx 6 \cdot 10^5$. В работе [24] показано, что при малых скоростях можно пренебречь диссипацией вязкой жидкости. Это подтверждает и значение параметра диссипации Di , имеющего восьмой порядок малости. Поэтому в уравнении (11) вязкой диссипацией пренебрегаем.

Поскольку процесс формирования астеносферного диапиризма очень медленный, то гидростатическое давление, как минимум, больше гидродинамического давления на порядок. Поэтому кривую плавления $T_\phi = T_\phi(p)$ строят в зависимости от глубины. Соотношение (15) представляет собой безразмерную кривую плавления, взятую из работы [24] и построенную методом наименьших квадратов.

К системе уравнений (10) - (15) добавляются начальные и граничные условия. В начальный момент времени ($t_0 = 0$) задаются распределения невозмущенной плотности ρ_* и температуры T . Начальные значения V, p, φ вычисляются по известным значениям $\rho_*(x, 0)$, $T(x, 0)$. Граничные условия могут быть разнообразными. В данном исследовании, на боковых стенках ставились условия симметрии, а на верхней и нижней стенках - условия прилипания. Кроме того, на нижней стенке задавалась температура $T(x_1)$, а на верхней стенке температура полагалась равной нулю по Цельсию.

Таким образом, математическая модель состоит в реализации системы уравнений (10) – (15) с соответствующими начальными и граничными условиями.

Численный метод. Для расчета чисто динамической задачи формирования соляных структур авторами был разработан и реализован численный метод [18, 19]. В тепловой задаче (10) - (15) в уравнениях импульса добавляется член, пропорциональный температуре, и уравнение (11), выражающее баланс энергии с соответствующими граничными и начальными условиями. Поэтому алгоритм расчета динамической части остается прежним (в дискретных уравнениях импульса добавляется архимедова сила, связанная с температурой, которая определяется в центре ячейки). Уравнение энергии аппроксимировано неявной абсолютно устойчивой схемой переменных направлений, которая реализуется продольно-поперечной немонотонной прогонкой [20]. При этом конвективные члены в левой части уравнения (11) аппроксимировались схемой против потока, гарантирующей ее монотонность.

Реализация разностной начально - краевой задачи (7) - (12) проводится следующим образом. При $t = 0$ известны начальные значения плотности, и температуры, а также φ из соотношений (14),(15), по которым вычисляются объемные силы в уравнениях импульса. Разрешается разностный аналог уравнений (10), (12), позволяющий определить значения компонент скорости и давления в начальный момент времени, а также распределение динамических вязкостей и плотностей на первом временном слое. Разрешается разностный аналог уравнения (12), который дает распределение температуры по пространству на первом временном шаге. Затем процесс повторяется, и вычисления проводятся до необходимого временного слоя.

В приводимых ниже расчетах вычислялся девиатор касательных напряжений τ , который обычно используется при расчете на прочность горных пород. Критерий прочности, часто используемый на практике, гласит: если девиатор касательных напряжений τ меньше определенного предела τ_{np} , то разрушение горной породы не происходит; если девиатор касательных напряжений τ больше или равен τ_{np} , то происходит разрушение горной породы. Для плоской деформации критерий выглядит так:

$$\tau = \sqrt{(\sigma_{22} - \sigma_{11})^2 + 4\sigma_{12}^2} \leq \tau_{np}$$

Здесь под горной породой мы подразумеваем земную кору. Сначала численным моделированием определяются поля давлений, скоростей и температуры. Затем численным дифференцированием (через центральные разности на разнесенных сетках) определяются поля нормальных и касательных напряжений. Далее выделяются зоны повышенных концентраций девиатора касательных напряжений, что позволяет определить вероятные зоны разрушения земной коры.

Результаты расчетов

Построенные физическая, математическая и дискретная модели позволяют оценить характерные параметры формирования астеносферного диапира и сделать адекватную геофизическую интерпретацию этого процесса.

На рисунках 1а) – 1е), 2а) – 2г) приведены профили изотерм, поля скоростей и распределения расплавленной фазы астеносферы для различных моментов времени формирования астеносферного диапиризма. На нижней границе области задавалась температура 1773 K^0 , а в двух центральных соседних точках нижней границы области температура была задана на 20 % выше, что моделирует неоднородность теплового потока с нижних слоев верхней мантии. Граница расплавленной фазы астеносферы, в соответствии с теорией однородных разностных схем определялась местоположением точек, где $\varphi = 0,5$.

Расчеты показали, что процесс формирования астеносферного диапира протекает неравномерно. Сначала процесс формирования астеносферного диапира со временем ускоряется, а затем замедляется, и примерно через 38 млн. лет, начинает выходить на стационарный режим.

Сопоставление расчетов, выполненных на основе модели II, с соответствующими расчетами, выполненных на основе упрощенной и на основе более общей модели I [23, 29] показывает, что процесс формирования астеносферного диапиризма несколько замедляется по отношению к упрощенной модели I, и ускоряется по отношению более общей модели I.

Это связано с тем, что часть энергии расходуется на фазовые переходы, а в общей модели I экспоненциальная зависимость динамической вязкости от гидростатического давления сильно замедляет процесс.

Значение максимальной скорости в модели II меняется от 0,8 до 10,6 км/млн. лет, достигая максимума при $t = 17.4$ млн. лет, с постепенным выходом на стационарное значение 2,2 км/млн. лет. На рисунках 1б) – 1е) изотермы высоких температур изогнуты сильнее, чем изотермы низких температур. Этот факт указывает на более интенсивные движения в областях с большей температурой, что подтверждается рисунками 2б), 2в).

При этом тепловой поток в центральной части расчетной области повышается, а на периферии падает, что связано с опусканием вещества в этой области.

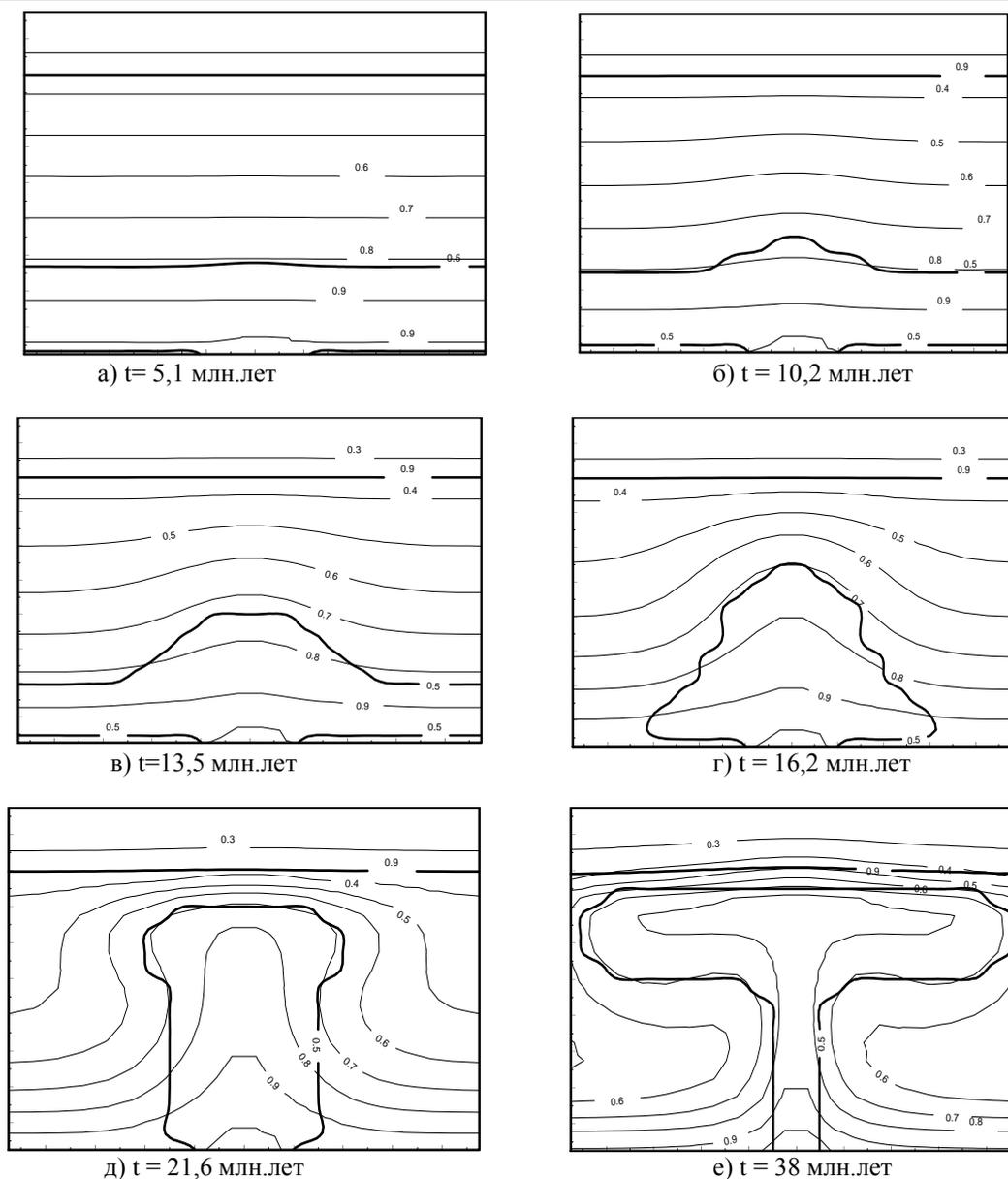


Рисунок 1 – Распределение изотерм и подплавленной фазы астеносферы (а, б, в, г, д, е) формирования астеносферного диапиризма в различные моменты времени

На рисунках 2а) – 2г) отчетливо просматриваются две конвективные ячейки в верхней мантии. Интенсивность поля скоростей существенно выше на более раннем этапе (рисунок 2б)) развития процесса формирования астеносферного диапиризма, чем на более позднем (рисунок 2г)). На раннем этапе формирования астеносферного диапиризма подплавленная фаза астеносферы представляет собой прямоугольную область (рисунок 1а)), которая за счет повышенного теплового потока в центральной части области со временем начинает выпучиваться в центральной части (рисунки 1б), 1в)). За счет сформировавшихся конвективных ячеек происходит проседание более тяжелой и более холодной нерасплавленной астеносферы в боковых периферийных частях ячеек, а вещество подплавленной части астеносферы устремляется в вверх в центральной части области (рисунки 2а), 2б)). Со временем (рисунки 1г), 2б)) за счет опускания холодного нерасплавленного вещества астеносферы, подплавленная часть астеносферы вытесняется в центральную часть области (рисунки 1г), 1д), 2б)). Это объясняется тем, что область подплавленной фазы астеносферы, которая определяется определенным диапазоном изменения температур и давлений,

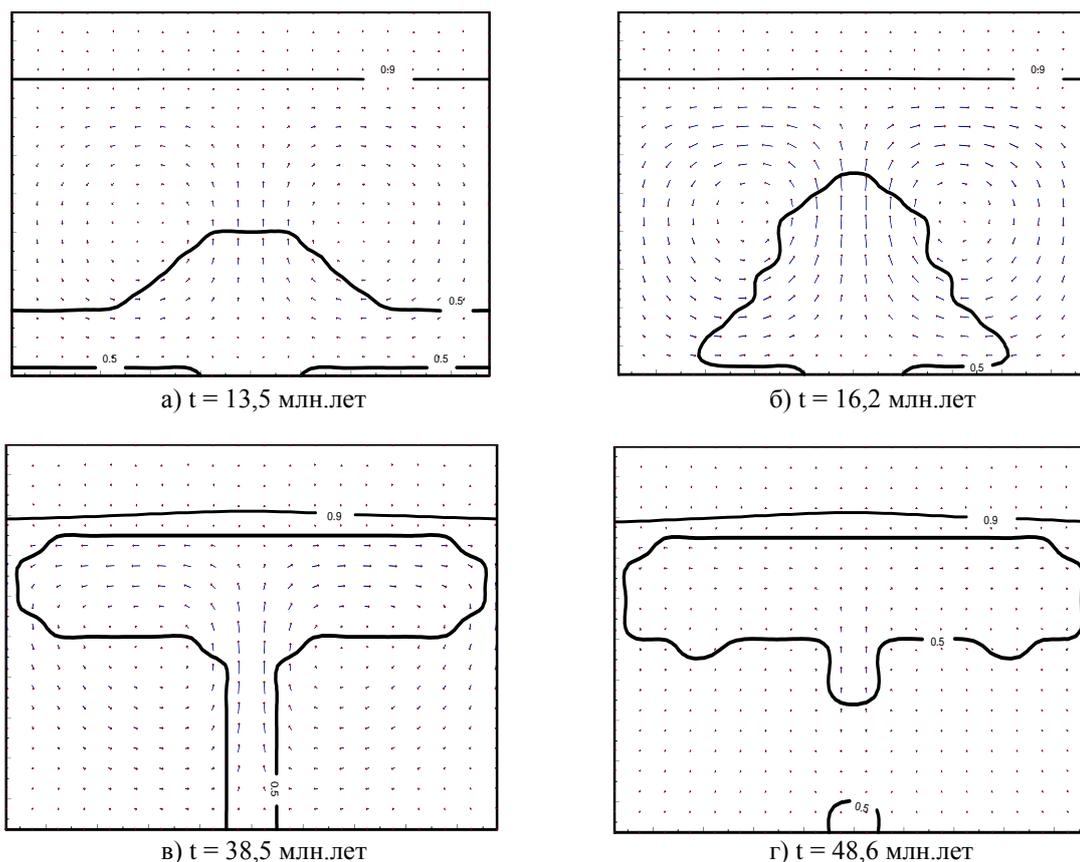


Рисунок 2 – Распределение подплавленной фазы астеносферы и поля скоростей (а, б, в, г) формирования астеносферного диапиризма в различные моменты времени

лежит между кривой плавления и геотермой. Геотерма же в областях опускания холодной астеносферы находится ниже кривой плавления. Поэтому фазовый переход в этих областях прекращается, а присутствующий ранее расплав астеносферы вытесняется в центральную часть области (рисунок 2д)). Затем происходит всплывание расплава астеносферы, и в результате образуется грибовидная структура, похожая на соляной купол, – астеносферный диапир (рисунок 2в)). Через определенное время (рисунок 2г)) происходит отрыв подплавленного вещества астеносферы и образуется астеносферная линза.

На рисунках 1д), 1е), 2в), 2г) в процессе формирования астеносферного диапира отчетливо просматривается утонение земной коры (широкого сводного поднятия) в центральной части области и практически незаметное опускание на этих рисунках земной коры на периферии (в силу того, что земная кора моделируется несжимаемой жидкостью). Расчеты показали, что этап медленного утонения земной коры сменяется этапом относительно быстрого утонения. Через 38 млн. лет утонение земной коры (сводного поднятия) в центральной части составляет 4,4 км, а в ее периферийной части опускание составляет 0,5 км.

Согласно Ботту [30], по обе стороны от вершины широкого сводного поднятия образуются два наклонных разлома, после чего блок земной коры, ограниченный этими разломами, начинает погружаться в результате растекания нижнего пластичного слоя под действием растягивающих напряжений.

Как показали расчеты, развитие гравитационной неустойчивости на границе земной коры и астеносферы приводит к росту и перераспределению напряжений в среде. В области над диапиром действуют растягивающие напряжения, а по его сторонам – сжимающие.

Наибольшие значения девиатора касательных напряжений достигаются в областях земной коры (симметричных относительно вертикальной оси, проходящей через центр области), непосредственно примыкающих в области утонения к астеносфере. В результате в этих областях

происходит хрупкое разрушение земной коры с образованием трещин – разломов. Это приводит к подъему магмы по этим трещинам - разломам [31], а также погружению образовавшегося блока земной коры в центральной части области. Расчеты как раз и подтверждают теорию Ботта [30].

Отметим, что в рассматриваемой модели верхняя граница земной коры принята абсолютно жесткой. Если отказаться от этого требования, и считать верхнюю границу области свободной границей, то нетрудно видеть, что в результате образования астеносферного диапира, с плотностью меньше плотности земной коры, на нижнюю часть земной коры будет действовать, направленная вверх положительная сила плавучести. В результате земная кора будет подниматься, Земля - раздуваться, а вновь образовавшиеся в результате разрушения блоки – опускаться.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Аргюшков Е.В. Геодинамика. – М.: Наука, 1979. – 326 с.
- [2] Жарков В.Н. Внутреннее строение Земли и планет. – М.: Наука, 1983. – 415 с.
- [3] Теркот Д., Шуберт Дж. Геодинамика. – М.: Мир, 1985. – 730 с.
- [4] Foulger G.B. Plates vs. plumes: a geological controversy. – New-York: Willey-Blackwell, 2010. – P. 352.
- [5] Гуревич Г.И. Об исходных предпосылках подхода к моделированию в тектонике // Некоторые вопросы механики деформированных сред. – 1959. – С. 75–144.
- [6] Исмаил-Заде А.Т., Короткий А.И., Крупский Д.П. и др. Эволюция тепловых плюмов в мантии Земли // Доклады РАН. – 2006. – Т. 411. № 4. – С. 523–526.
- [7] Малевский А.В. Численная модель астеносферного диапиризма // Физика Земли. – 1986. – № 9. – С. 37–44.
- [8] Малевский А.В. Механика процесса образования астеносферного диапира // Вычислительная сейсмология. – 1987. – Вып. 20. – С. 52–60.
- [9] Наймарк Б.М., Исмаил-заде А.Т., Короткий А.И. и др. Моделирование трехмерных вязких течений в вязких слоях мантии // Известия Уральского гос. ун-та. – 1999. – Вып. 2. – С. 65–76.
- [10] Рыков В.В., Трубицын В.П. Численное моделирование трехмерной мантийной конвекции и тектоника континентальных плит // Вычислительная сейсмология. – 1994. – Вып. 26. – С. 94–102.
- [11] Boss A.P., Sacks I.S. Time – dependent numerical models of mantle convection // Carnegie Inst. Annu. Rep. Dep. Terrestrial Magnetism. – 1982. – P. 543–549.
- [12] Bridwell R.J., Potzick C. Thermal regimes mantle diapirs and crustal stresses of continental rifts // Tectonophysics. – 1981. – Vol. 73. – P. 15–32.
- [13] Burg J.-P. et al. Translithospheric mantle diapirism : geological evidence and numerical modelling of the Kondyor zoned ultramafic complex (Russian Far-East) // J. of Petrology. – 2009. – Vol. 50. – P. 289–321.
- [14] Drury M., Roermund J. Smet H., Berg A. et al. Emplacement of deep mantle rocks into cratonic lithosphere by convection and diapiric upwelling // J. of Petrology. – 2001. – Vol. 42, № 2. – P. 131–140.
- [15] Hasenclever J. et al. 2D and 3D numerical models on compositionally buoyant diapirs in the mantle wedge // Earth and Planetary Science Letters. – 2011. – Vol. 311. – P. 53–68.
- [16] McKenzie D.P., Roberts J. M., Wells N. O. Convection in the Earth's mantle : towards a numerically // J. Fluid Mech. – 1974. – Vol. 63. – P. 465–476.
- [17] Ержанов Ж.С., Мартынов Н.И. Тейлоровская неустойчивость двумерного ползущего движения границы раздела вязких несжимаемых жидкостей // Изв. АН Каз. ССР. – Сер. физ.-мат. – 1985. – № 5. – С. 79–84.
- [18] Мартынов Н.И., Танирберген А.Г. Численное моделирование условий формирования солянокупольных структур в земной коре // Геодинамика и напряженное состояние недр Земли. Труды междунар. конф. – Новосибирск, 2003. – С. 132–136.
- [19] Мартынов Н.И., Танирберген А.Г. Численное моделирование соляных диапиров в земной коре // Мат. журнал. – 2006. – Т. 6, № 1(19). – С. 67–73.
- [20] Жантаев Ж.Ш., Мартынов Н.И., Танирберген А.Г. Формирование соляных диапиров в температурном поле // Проблемы эволюции открытых систем. – 2009. – Т. 1, вып. 11. – С. 70–76.
- [21] Baimukhametov A.A., Martynov N.I., Tanirbergenov A.G. Influence of thermogradients on formation of oil and gas traps // International Journal of Academic Research. – 2011. – Part 1. – Vol. 3. – P. 7–12.
- [22] Baimukhametov A.A., Martynov N.I., Tanirbergenov A.G. Thermogradient model of formation of oil and gas traps at salt diapirism // Proceeding of the 23rd ICTAM.2012. – Beijing, China. – 2 p. sm 06–013.
- [23] Баймухаметов А.А., Мартынов Н.И., Танирберген А.Г. Численное моделирование астеносферного диапиризма // Известия РАН. Сер. физ.-мат. – 2014. – № 2. – С. 267–275.
- [24] Ландау Л.Д., Лившиц Е.М. Теоретическая физика. Гидродинамика. – М.: Наука, 1986. – С. 736.
- [25] Chandrasekar S. Hydrodynamic and hydromagnetic stability. – Oxford. Clarendon press, 1961. – 652 p.
- [26] Ringwood, A.E. Composition and petrology of the upper mantle. – N.Y.: McGraw-Hill, 1975. – 618 p.
- [27] Karato S. Grain size distribution and rheology of the upper mantle // Tectonophysics. – 1984. – Vol. 104. – P. 155–176.
- [28] Ranalli G., Fisher B. Diffusion creep, dislocation creep and mantle rheology // Phys. Earth Planet. Inter. – 1984. – Vol. 34. – P. 77–84.
- [29] Баймухаметов А.А., Мартынов Н.И., Танирберген А.Г. Механика формирования астеносферного диапиризма // Мат.-лы междунар. научной конф. «Актуальные проблемы механики и машиностроения», посвящ. 80-летию академика А. Н. Тюреходжаева. – 2014. – Т. 2. – С. 96–102.

- [30] Bott M.H.P. Crustal doming and mechanisms of continental rifting // Tectonophysics. – 1981. – Vol. 73. – P. 1–8.
[31] Захаров В.В., Никитин Л.В. Механика подъема магмы по трещинам // Известия АН СССР. Физика Земли. – 1985. – № 7. – С. 14–24.

REFERENCES

- [1] Artyushkov E.V. *Geodynamics*. E.V. Artyushkov. - M.: Nauka, 1979, 326 p. (in Russ.).
[2] Zharkov V.N. *The internal structure of the Earth and planets*. M.: Nauka, 1983, 415 p. (in Russ.).
[3] Terkot D., Schubert J. *Geodynamics*. Moscow: Mir, 1985. 730 pp. (in Russ.).
[4] Foulger G. B. *Plates vs. plumes : a geological controversy*. New-York, Willey-Blackwell, 2010. P. 352.
[5] Gurevich G.I. *On the initial approach to modeling assumptions in the tectonics*. Some problems of mechanics of deformed environments. 1959. p. 75-144. (in Russ.).
[6] Ismail - Zade A.T., Korotkiy A.I., Krupski D.P., et.al. *Evolution of thermal plumes in the mantle*. Reports RAS. 2006. V. 411. № 4. p. 523-526. (in Russ.).
[7] Malevsky A.V. *Numerical model of asthenosphere diapirism*. Earth physics. 1986. № 9. p. 37-44. (in Russ.).
[8] Malevsky A.V. *The mechanics of the formation of asthenospheric diapir*. Computational Seismology. 1987. Iss. 20. p. 52-60. (in Russ.).
[9] Naimark B.M., Ismail-Zade A.T., Korotkiy A.I., et al. *Simulation of three-dimensional viscous flows in viscous mantle layers*. Bulletin of the Ural State. Univ. 1999. Vol. 2. p. 65-76. (in Russ.).
[10] Rykov V.V., Trubitsin V.P. *Numerical simulation of three-dimensional mantle convection and tectonics of continental plates*. Computational Seismology. 1994. Vol. 26. p. 94-102. (in Russ.).
[11] Boss A.P., Sacks I.S. *Time – dependent numerical models of mantle convection*. Carnegie Inst. Annu. Rep. Dep. Terrestrial Magnetism. 1982. P. 543–549.
[12] Bridwell R.J., Potzick C. *Thermal regimes mantle diapirs and crustal stresses of continental riffs*. Tectonophysics. 1981. v. 73. P. 15–32.
[13] Burg J.-P. et al. *Translithospheric mantle diapirism : geological evidence and numerical modelling of the Kondyor zoned ultramafic complex (Russian Far-East)*. J. of Petrology. 2009. v. 50. P. 289–321.
[14] Drury M., Roermund J. Smet H., Berg A. et al. *Emplacement of deep mantle rocks into cratonic lithosphere by convection and diapiric upwelling*. J. of Petrology. 2001. v.42. № 2. P. 131–140.
[15] Hasenclever J. et al. *2D and 3D numerical models on compositionally buoyant diapirs in the mantle wedge*. Earth and Planetary Science Letters. 2011. v. 311. P. 53–68.
[16] McKenzie D.P., Roberts J.M., Wells N.O. *Convection in the Earth's mantle: towards a numerically*. J. Fluid Mech. 1974. v. 63. P. 465–476.
[17] Yerzhanov Zh.S., Martynov N.I. *Taylor instability dimensional creeping movement of the interface of viscous incompressible fluids*. News of AS KazSSR. Ser. phys-math. 1985. № 5. p. 79-84. (in Russ.).
[18] Martynov N.I., Tanirbergenov A.G. *Numerical simulation of the formation conditions of salt-dome structures in the earth's crust. Geodynamics and stressed state of the Earth's interior*. Proceed. of Conf. - Novosibirsk, 2003, pp 132-136. (in Russ.).
[19] Martynov N.I., Tanirbergenov A.G. *Numerical simulation of salt diapirs in the earth's crust*. Math. journal. 2006. V.6. № 1 (19). p. 67-73. (in Russ.).
[20] Zhantaev Zh.Sh., Martynov N.I., Tanirbergenov A.G. *Formation of salt diapirs in the temperature field. Problems of the evolution of open systems*. 2009 Volume 1, Issue. 11. P. 70-76.21. (in Russ.).
[21] Baimukhametov A.A., Martynov N.I., Tanirbergenov A.G. *Influence of thermogradients on formational of oil and gas traps*. International Journal of Academic Research. 2011. Part1. v. 3. P. 7–12.
[22] Baimukhametov A.A., Martynov N.I., Tanirbergenov A.G. *Thomogradient model of formation of oil and gas traps at salt diapirism*. Proceeding of the 23 rd ICTAM. 2012. Beijing, China. 2p.
[23] Baimukhametov A.A., Martynov N.I., Tanirbergenov A.G. *Numerical modeling of asthenospheric diapirism*. News of NAS RK. 2014. ser. phys-math. № 2. pp 267-275. (in Russ.).
[24] Landau L.D., Livshits E.M. *Theoretically physics. Hydrodynamics*. M.: Nauka, 1986. p. 736.25. Chandrasekar S. *Hydrodynamic and hydromagnetic stability*. Oxford. Clarendon press, 1961, 652 p. (in Russ.).
[25] Chandrasekar S. *Hydrodynamic and hydromagnetic stability*. Oxford. Clarendon press, 1961. 652 p.
[26] Ringwood, A.E. *Composition and petrology of the upper mantle*. N.Y., McGraw-Hill, 1975. 618 p.
[27] Karato S. *Grain size distribution and rheology of the upper mantle*. Tectonophysics. 1984. v. 104. P. 155–176.
[28] Ranalli G., Fisher B. *Diffusion creep, dislocation creep and mantle rheology*. Phys. Earth Planet. Inter. 1984. v. 34. P. 77–84.
[29] Baimukhametov A.A., Martynov N.I., Tanirbergenov A.G. *The mechanics of the formation of the asthenosphere diapirism*. Proceedings of the international scientific conference "Actual problems of mechanics and mechanical engineering", dedicated to the 80th Anniversary of academician A.N. Tyurekhodzhaev. 2014 V. 2. p. 96-102. (in Russ.).
[30] Bott M.H.P. *Crustal doming and mechanisms of continental rifting*. Tectonophysics. 1981, v. 73, P. 1–8.
[31] Zakharov V.V., Nikitin L.V. *Mechanics rise of magma through fissures*. News of the AS of the USSR. Earth physics. 1985. № 7. p. 14-24. (in Russ.).

**ФАЗАЛЫҚ ӨТКЕЛДЕРІ БАР АСТЕНОСФЕРЛІК
ДИАПИРИЗМАНЫҢ ҚҰРЫЛЫМ МЕХАНИКАСЫ****А. А. Баймухаметов, Н. И. Мартынов, А. Г. Танирбергенов**

У. А. Жолдасбеков атындағы Механика және машинатану институты, ҚР БҒМ, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: жер қыртысы, тиімді тұтқырлық, астеносфера, диапризма.**Аннотация.** Фазалық өткелдері бар астеносферлік диапиризманың құрылым механикасы үдерісінің математикалық және сандық модельдері жасалынып, негізделді. Жүргізілген компьютерлік модельдеу астеносферлік диапиризманың негізгі көрсеткіштерін, заңдылықтарын және үдерістің ерекшеліктерін бағалауға мүмкіндік берді. Боттың сандық теориясы дәлелденілді.*Поступила 22.05.2015 г.***BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 77 – 80

**THREATS FOR SYSTEMS OF BIOMETRICS-NEURAL
NETWORKS AUTHENTICATION****K. Mukapil, G. Beketova, N. Zhumangalieva, V. Tulemisova**Kazakh National Technical University named after K. I. Satpayev, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: kaiyrkhan@mail.ru**Key words:** biometrics-neural, network, authentication, threats, information security, artificial neural networks, multi-biometric systems.**Abstract.** In this article a list of threats to the system, neural network biometrics authentication, as well as measures to reduce negative impacts are provided. Due to the fact that at the moment there are no the systems of biometric authentication which are completely meeting requirements of safety concept of multibiometric system, which combines different biometric systems, is considered. And also the main advantages of multibiometric system of authentication are considered.

ӨОЖ (УДК) 004

**БИОМЕТРИЯЛЫ-НЕЙРОЖЕЛЛІК АУТЕНТИФИКАЦИЯ
ЖҮЙЕЛЕРІНЕ ТӨНЕТІН ҚАУІПТЕР****К. Мукапил, Г. Бекетова, Н. Жұманғалиева, В. Төлемісова**

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

Тірек сөздер: биометриялы-нейрожелілік аутентификация, қауіптер, ақпаратты қорғау, жасандынейрондық желі, мультибиометриялық жүйелер.**Аннотация.** Мақалада биометрия-нейрожелілік аутентификация жүйелеріне төнетін қауіптер тізбесі және де кері әсерлерді төмендету шаралары көрсетілген. Қауіпсіздікті қамтамасыз етуді толығымен қанағаттандыратын биометриялық аутентификация жүйесінің болмауына байланысты түрлі биометриялық жүйелерді бірлестіретін мультибиометриялық жүйе ұғымы қарастырылған. Бірнеше биометриялық жүйелердің қосылуы кезінде олардың бірлесу механизмі жасалатындығы келтірілген. Сонымен бірге аутентификацияның мультибиометриялық жүйелерінің негізгі жетістіктері сөз етілді.

Биометриялы-нейрожелілік аутентификация жүйелеріне төнетін қауіптер қатары бар [1-3]. Оларға мыналар жатқызылады:

– *физикалық деңгейде адамның жасырын биометриялық бейнесінің компрометациясы.* Жасырын биометриялық бейне компрометациясының қаупі ең маңыздысы болып табылады. Биометриялық аутентификация жүргізу есебінен тек бақыланатын аймақта; қолтаңбалық құпия сөзді жаңғырту кезінде қалталы компьютер экранының өшуі есебінен; қарапайым құпия сөздерді ауыстыру ұқсастығы бойынша пайдаланушының жасырын биометриялық бейнесінің (биометриялық құпия сөздің) периодтық ауысуы есебінен төмендеуі мүмкін;

– *адамның биометриялық мәліметтері түрінде адамның жасырын электронды бейнесін ұстап қалу.* Биометриялық ақпаратты өңдеудің бағдарламалық қамсыздандыруын ауыстыру немесе түрлендіру адамның жасырын электронды биометриялық бейнесін алуға мүмкіндік береді. Егер бағдарламалық қамсыздандыру тұтастығын бақылау және биометриялық аутентификациясымен параллель жүретін есептеуіш процестер функцияларын бақылау жүйесімен қамтамасыз етілмесе адам ауыстыруды сезбейді. Бағдарламалық қамсыздандыруды ауыстырудың немесе оның түрлендіруінің сәйкес шабуылы арқылы бұл қауіптің берілуі – ең қарапайымдыларының, сонымен бірге тиімді жолдарының бірі. Бұл қауіп қолданатын бағдарламалық қамсыздандырудың тұтастығын бақылау және биометриялық-нейрожелілік аутентификация процедурасынан әрекетін бақылау жолымен төмендейді. Барлық амалдардың мамандандырылған есептеуіш ортада жеке немесе толық ауысуы мүмкін.

Егер биометриялық бағдарламалық қамсыздандыруда тұтастық чегі болса және іске қосу алдында оларға тексеру жүргізілсе, онда ауыстыру мүмкіндігі орындалмайды. Осыған қоса тұтастық чекін сенімді сақтауды қамтамасыз ету қажет, себебі оларды бағдарламалық қамсыздандыруымен бірге ауыстыруы мүмкін. Сондықтан тұтастық чегін бағдарламалық қамсыздандырудан бөлек сақтау қажет.

Ұстап қалу фактін табу кезінде немесе пайдаланушының электронды биометриялық бейнесін ұстап қалуға апаратын жоғары ықтималдықты шартты анықтау кезінде биометриялық бейнені өзгерту және кейін оны қарапайым құпия сөзді қолдану кезіндегідей қайта-қайта ауыстыру ұсынылады;

– *жасырын биометриялық бейнені физикалық деңгейде кездейсоқ іріктеу.* Бұл жаңа қауіп, және адамнан оның жазбалық қолтаңбасының үлгілерін ұрлау жолымен берілуі мүмкін. Әрине, бұл үшін биометриялық ақпараттардың (заңды пайдаланушымен кескіндік планшетте жаңғыртылған қолтаңбалық мәтіннің бірнеше парақтары) айтарлықтай көлемі жинақталуы қажет. Нақты адам имитаторын құру мүмкіндігі пайда болады, мысалы, олардың түрлі қиыстырылуындағы дәлме-дәл биометрия фрагменттерін қою. Биометриялық құпия сөзді тіпті білмей, бірақ бұл құпия сөз пайдаланушының тіліндегі қысқа сөз екендігін біле отырып, биометриялық құпия сөз нұсқаларын, олардың түрленуін есепке ала отырып, іріктеуге болады.

Қауіпті аутентификация әрекетін пайдаланушыға беретін санын шектеу есебінен және қолтаңбалық құпия сөз сапасын жоғарылату есебінен төмендетуге болады (қолжазбалық құпия сөздегі сөз санын және сөздегі әріптер санын жоғарылату, кері қолтаңбаны енгізу, қолжазбалық құпия сөзді тұрақты жазу бойынша дағдылану).

Жасырын биометриялық бейнені физикалық деңгейде кездейсоқ іріктеу ықтималдығын төмендету кепілі биометриялық құпия сөз сапасын бақылау жүйесін қорғаудың биометриялық өнімде берілуі болып табылады. Мұндай жүйе өте әлсіз құпия сөздерді қолдануды шығарып тастайды. Күшті биометриялық құпия сөздерді іріктеу пайдаланушының жазбалық қолтаңбасын енгізудегі биометриялық мәліметтерінің қосылуының автоматты түрде синтезделу қиындығы есебінен өте күрделі болады;

– *электронды жасырын биометриялық бейненің (бейненің биометриялық параметр векторы) кездейсоқ іріктелуі.* Кездейсоқ шығыс мәліметтерді синтездеу үшін олардың мүмкін динамикалық диапазондарын берсе және осы диапазонда кездейсоқ тәуелсіз мәліметтерді олардың жасанды нейрондық желілер шығысына берілуімен синтезделуі жеткілікті. Сондықтан жасанды нейрондық желілерді оқыту сапасының ішкі бақылауы биометриялы-нейрожелілік аутентификация жүйелерінде міндетті элемент болып табылады [3-5].

Тағы бір маңызды сәт биометриялық бейне құпиясының жеке-жеке бұзылуы болып табылады, мұнда биометриялық электронды бейненің қалған бөліктерін кездейсоқ іріктеуінің шабуылы тиімді болуы мүмкін.

Электронды жасырын биометриялық бейненің кездейсоқ іріктелуінің қауіпжасанды нейрондық желінің кірісі мен шығысы сандарын көбейту, нейрондар қабаты санын көбейту және әр нейрондағы байланыстар санын көбейту жолымен азаюы мүмкін.

Одан басқа, жасанды нейрондық желінің өзі қастық ойлаушыларға қолжетімсіз болуы мүмкін, мысалы, қорғалатын аймақтағы биометрикалық-нейрожелілік аутентификация жүйесін шығаруға тыйым салынуы мүмкін;

– *жасанды нейронды желі параметрлері мен құрылымынан құпия ақпаратты шығару.* Қазіргі уақытта әлі жасанды нейронды желі параметрлері мен құрылымынан құпия ақпаратты шығаратын және оған талдау жүргізетін жүйе құрылмады. Олар шығарылған кезде желі қабаттары санын, нейрондар кірістерінің санын көбейту есебінен кері түрлендіру күрделілігін көбейту қажет болады. Осы кезде нейрондар қабаттары саны да, кірістер саны да кері түрлендіру есептеуіш күрделілігінің өсуіне әсер етеді;

– *жасанды нейронды желіні оқыту кезінде пайдаланушылардың кері ниеттілігі мен іріткі салу қаупі.* Тәжірибе көрсеткендей, пайдаланушылар өздерінің әрекеттеріне жауапкершілікті күшейтуге теріс қарауы мүмкін. Пайдаланушы жүйені оқу кезінде әдейі тиянақсыз жазуға, ал содан кейін оған кіру кезінде қолжазбалық құпия сөзді бейберекет енгізуге тырысады. Бұл жана қатер. Егер жүйеге автоматтандырылған тестілеу және күтілетін сенімділікті болжау құралдары болса, бұл қатер нашарлайды;

– *келісім* – бұл дәстүрлі қауіп (жаман пиғылды пайдаланушы өз құпиясөзін әдейі басқа адамға беруі мүмкін). Бұл қатер биометрияны енгізуде бәсеңдейді. Басқа бір адамға заңды пайдаланушының қолтаңбасын тиімді енгізуді үйрету қиын. Қауіптің әр бөлігі, өз жасанды нейронды желісі мен өз пайдаланушысымен байланысқан ұзақ құрамдас кілт бойынша аутентификация кезінде төмендеуі мүмкін. Пайдаланушылар мен қауіпсіздік администраторы бір-бірін бақылай отырып, тек бірлескен күшпен жалпы кілт құра алады;

– *биометриялық-нейрожелілік аутентификация жүйесінің қауіпсіздік администраторының қате қылығы.* Биометриялық аутентификация жүйелерінде бұл қатер төмендейді, егер жүйе тек қана пайдаланушының биометриялық бейнелеріне бапталған болса. Онда администраторды биометриялық бейнелер мен ұзақ құпия сөзді құпияда ұстауға бағыттау қажеттілігі жоқ (пайдаланушының ұзақ құпия сөзін сақтау арнайы сейфте мөрленген конвертте жүзеге асырылады);

– *биометриялық-нейрожелілік аутентификацияның тұрақтылық деңгейін сәйкессіз бағалау.* Биометриялық-нейрожелілік аутентификациямен түрлендірілген пайдаланушының биометриялық бейнесі классикалық құпиясөздік қорғауынан тиімдірек болады, бірақ одан жағдайлардың сәтсіз тоғысуы кезінде әлсіздеу болады;

– *ауру, зақым, дәрілерді қабылдау, стресс, мастықтың әсерінен заңды пайдаланушының биометриялық бейнесінің жоғалуы және елеулі бұрмалануы.* Бұл адамның сресстік жағдай кезінде жазбалық қолтаңбасы параметрлерінің тез өзгеруіне байланысты жаңа қатер түрі. Бұған қоса, қолдың аурулары мен зақымдары да болады. Мастық, наркотикалық әсері бар кейбір дәрілерді қабылдау қорғаудың биометриялық технологиялары арқылы ақпаратқа ену мүмкіндігін жоғалтуға әкеп соқтырады.

Бұл қауіп кілттің немесе ұзақ құпия сөздің болуы арқылы аутентификацияның классикалық процедураларымен биометриялық аутентификацияны қайталау есебінен әлсіздеуі немесе төмендеуі мүмкін. Бұл кезде кілт немесе құпия сөз сейфте сақталады, ал ол арқылы ену штатсыз болады. Алынған кілт пен шынайы нақты кілттің сәйкестігін шығыстық тексеруде аутентификацияның штаттық жүйесін енгізу ұсынылады.

Қазіргі таңда қауіпсіздікті қамтамасыз етуді толығымен қанағаттандыратын биометриялық аутентификация жүйесінің болмауына байланысты өңдеушілер бір мультибиометриялық жүйеге түрлі биометриялық жүйелерді бірлестіруге тырысады [6]. Мысалға, жүйеге дауысты талдау мен пайдаланушының жазбалық қолтаңбасы бірігуі мүмкін. Әрине, бірнеше биометриялық жүйелердің қосылуы кезінде олардың бірлесу механизмі жасалуы керек.

Егер әртүрлі биометриялық жүйелердің бірлесу механизмін қолданатын болса, аутентификация жүйесін қорғаудың неғұрлым күшті нұсқасы алынады. Бұл үшін әр фрагменті өз биометриялық жүйесін қалыптастыратын құрамдас кілт қолданылады. Мұндай жағдайда енуге жалпы кілтті аутентификацияның барлық биометриялық жүйесін дәйекті ете отырып алады. Жалпы кілттің әр фрагментінің ұзындығы қалыптасатын оның жүйесінің пропорционалды беріктігі болуы қажет. Кездейсоқ іріктеу шабуылына тұрақтылығы төмен жүйелерінде жалпы кілттің қысқартылған фрагменті болады. Керісінше, неғұрлым берік жүйелерде соғұрлым ұзақ фрагменттері болуы қажет [4].

Аутентификацияның мультибиометриялық жүйелерінің негізгі жетістігі бір биометриялық жүйелердің кемшіліктерін басқаларының артықшылықтары есебінен компенсациялау мүмкіндіктерімен жасалады.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Иванов А.И. Биометрическая идентификация личности по динамике подсознательных движений. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2000. – 156 с.
- [2] Волчихин В.И., Иванов А.И., Фунтиков В.А. Быстрые алгоритмы обучения нейросетевых механизмов биометрико-криптографической защиты информации. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2005. – 273 с.
- [3] ГОСТ Р 15.011-96. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения.
- [4] Малыгин А.Ю., Волчихин В.И., Иванова А.И., Фунтиков В.А. Быстрые алгоритмы тестирования высоконадежных нейросетевых механизмов биометрической защиты информации. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2006. – 161 с.
- [5] Волчихин В.И., Иванов А.И., Безяев А.В. и др. Нейросетевые преобразователи биометрических образов человека в код его личного криптографического ключа / Под ред. А.Ю. Малыгина. Сер. «Нейрокомпьютеры и их применение». – М.: Радиотехника, 2008. – Книга 29. – 88 с.
- [6] Руд Б. Руководство по биометрии. – М.: Техносфера, 2007. – 368 с.

REFERENCES

- [1] Ivanov A.I. *Biometric identification of the personality on dynamics of subconscious movements*. Penza: Publishing house of PGU, 2000. 156 p.(in Russ.).
- [2] Volchikhin V.I., Ivanov A.I., Funtikov V.A. *Fast algorithms of training of neural network mechanisms of biometric cryptography information security*. Penza: Publishing house of PGU, 2005. 273 p.(in Russ.).
- [3] GOST P 15.011-96. *System of development and setting of production on production*. Patent researches. Contents and order of carrying out (in Russ.).
- [4] Malygin A.Yu., Volchikhin V.I., Ivanov A.I., Funtikov V.A. *Fast algorithms of testing of high-reliable neural network mechanisms of biometric information security*. Penza: Publishing house of PGU, 2006. 161 p.(in Russ.).
- [5] Volchikhin V.I., Ivanov A.I., Bezyaev A.V., etc. *Neural network transformers of biometric images of the person in a code of its personal cryptographic key*. Under the editorship of A.Yu. Malygin. It is gray. "Neurocomputers and their application". M.: Radio engineering, 2008. Book 29. 88 p.(in Russ.).
- [6] Rud M. Ball. *A manual on biometry*. M.: Technosphere, 2007. 368 p.(in Russ.).

УГРОЗЫ ДЛЯ СИСТЕМ БИОМЕТРИКО-НЕЙРОСЕТЕВОЙ АУТЕНТИФИКАЦИИ

К. Мукапил, Г. Бекетова, Н. Жумангалиева, В. Тулемисова

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

Ключевые слова: биометрико-нейросетевая аутентификация, угрозы, защита информации, искусственная нейронная сеть, мультибиометрические системы.

Аннотация. В статье приведен перечень угроз для систем биометрико-нейросетевой аутентификации, а также меры снижения отрицательного воздействия. В связи с тем, что на данный момент не существует систем биометрической аутентификации, полностью удовлетворяющих требованиям обеспечения безопасности, рассмотрено понятие мультибиометрической системы, который совмещает разные биометрические системы. А также рассмотрены основные достоинства мультибиометрической системы аутентификации.

Поступила 22.05.2015 г.

HIERARCHICAL TEMPORAL MEMORY: NEW APPROACH IN PATTERN RECOGNITION

Ch. Kenshimov, D. Yedilkhan

Institute of Informational and Computing Technologies of the MES RK, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: kenshimov.chingiz@gmail.com; yedilkhan@gmail.com

Keywords: pattern recognition, HTM, neural network.

Abstract. In this work, we consider a new technology of pattern recognition that is based on the hierarchical temporal memory. Hierarchical temporal memory (HTM) is a technology that replicates structural and algorithmic properties of a neocortex, which is a major part of a human brain. The technology is applied for the recognition and modeling of cognitive tasks on hierarchical structures of memory. Because of this, hierarchical temporal memory gives opportunity to create machines that are capable to reach and exceed human level when performing cognitive tasks.

Hierarchical temporal memory can be considered as one of neural network types. By definition, any system, which tries to model architectural details of a neocortex, is a neural network. However, hierarchical temporal memory models neurons (so-called cells in the context of HTM) which are located hierarchically in regions, columns and layers. In fact, HTM is a new form of a neural network.

HTM is organized as a hierarchical tree of nodes, where each node does the general task of training and storing. HTM stores information along the whole hierarchy. Thus, in this paper theory on which the HTM technology based is considered and basic functions are described in detail: "training", "recognition" and "prediction".

УДК 519.7

ИЕРАРХИЧЕСКАЯ ТЕМПОРАЛЬНАЯ ПАМЯТЬ: НОВЫЙ ПОДХОД В РАСПОЗНАВАНИИ ОБРАЗОВ

Ч. А. Кеншимов, Д. Едилхан

Институт информационных и вычислительных технологий МОН РК, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: распознавание образов, HTM, нейронная сеть.

Аннотация. В работе рассматривается новая технология распознавания образов, основанная на использовании иерархической темпоральной памяти. Иерархическая темпоральная память (HTM) – это технология, которая при обработке информации реплицирует структурные и алгоритмические свойства неокортекса, части коры головного мозга. Именно поэтому иерархическая темпоральная память предоставляет возможность построения машин способных достичь и превзойти человеческие результаты при выполнении когнитивных задач.

Иерархическую темпоральную память можно рассматривать как один из типов нейронной сети. По определению, любая система, которая пытается моделировать архитектурные детали неокортекса является нейронной сетью. Особенность иерархической темпоральной памяти заключается в том, что она моделирует нейроны (так называемые клетки в контексте HTM), которые иерархически расположены в регионах столбцами и слоями. По сути HTM является новой формой нейронной сети.

HTM организована как древообразная иерархия узлов, где каждый узел выполняет общую задачу обучения и запоминания. HTM хранит информацию вдоль всей иерархии. Таким образом, в работе рассматривается теория, на которой основана технология HTM и описываются в деталях основные возможности решения интеллектуальных задач: «обучение», «распознавание» и «прогнозирование».

Введение. Существует множество повседневных операций, которые человек способен выполнять легко и точно, но на которые пока не способен компьютер. Такие задачи, как распознавание визуальных образов, понимание разговорной речи, распознавание и манипулирование объектами, и навигация в естественной среде, выполняются людьми легко. Однако после многих десятилетий исследований мы все также не имеем алгоритмов для выполнения этих и других когнитивных задач на компьютерах. Человеком эти задачи в основном выполняются неокортексом, частью коры головного мозга, которая занимает 96% площади. Иерархическая темпоральная память (НТМ – Hierarchical Temporal Memory) – это технология, которая реплицирует структурные и алгоритмические свойства неокортекса. Поэтому НТМ предоставляет возможность построения машин способных достичь и превзойти человеческие результаты при выполнении когнитивных задач [6, 9–11].

Иерархическая темпоральная память (НТМ) не похожа на традиционные программируемые компьютеры. С традиционными компьютерами программист создает конкретную программу для решения конкретной задачи. Например, одна программа может решать задачу распознавания речи и совсем другая программа может быть использована для прогноза погоды. НТМ, с другой стороны может быть понята как система памяти. НТМ не программируется и не исполняет различные алгоритмы для различных проблем. Вместо этого, НТМ «изучает» как решать проблемы. В НТМ подаются данные с сенсоров и ее возможности определяются тем, какими данными она снабжалась [1].

НТМ можно рассматривать как тип нейронной сети. По определению, любая система, которая пытается моделировать архитектурные детали неокортекса является нейронной сетью. Тем не менее, сам по себе, термин "нейронные сети" не очень удачен, потому что он применяется к большому числу систем. НТМ моделирует нейроны (так называемые клетки в контексте НТМ), которые расположены столбцами, слоями, в регионах и иерархично. Детали имеют значение, и по сути НТМ является новой формой нейронной сети.

НТМ организована как древообразная иерархия узлов, где каждый узел выполняет общую задачу обучения и запоминания. НТМ хранит информацию вдоль всей иерархии. Все объекты в мире, будь то машины, люди или здания, имеют иерархичную структуру в пространстве и во времени. НТМ память так же иерархична в пространстве и во времени, поэтому способна эффективно представлять структуру мира [1]. НТМ может быть реализована на обычных современных компьютерах, однако для понимания концепции лучше их рассматривать как систему памяти.

1. Основы НТМ. НТМ сеть состоит из регионов, расположенных в иерархии. Регион – основной блок памяти и прогнозирования в НТМ, и будет подробно рассмотрен в следующем разделе. Как правило, каждый регион НТМ представляет один уровень в иерархии. По мере подъема вверх по иерархии всегда наблюдается схождение – несколько элементов в дочернем регионе объединяются в один элемент в родительском регионе. Однако из-за наличия обратной связи, информация также расходится, по мере движения вниз по иерархии [2].

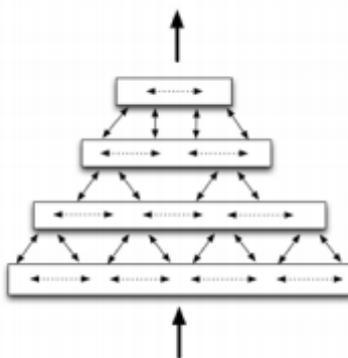


Рисунок 1 – Упрощенная диаграмма четырех НТМ регионов, расположенных в четырех уровнях иерархии

Преимущество иерархичной организации заключается в эффективности. Это значительно сокращает время обучения и объем памяти, потому что образы, извлеченные на каждом уровне иерархии, повторно используются при объединении в новом виде на более высоких уровнях. Для иллюстрации, давайте рассмотрим зрение. На самом низком уровне иерархии, ваш мозг хранит информацию о крошечных участках визуального поля, таких как края и углы. Эти образы нижнего

уровня объединяются на среднем уровне в более сложные компоненты, такие как кривые и текстуры. Дуга может быть краем уха, верхней частью рулевого колеса или ручкой чашки кофе. Эти образы среднего уровня, в свою очередь объединяются уровнем выше, для составления более глобальных признаков объектов, таких как голова, машина или чашка. Чтобы изучить новый объект высокого уровня вы, не должны заново изучать его компоненты.

Общие образы в иерархии также ведут к обобщению ожидаемого поведения. При виде нового животного, если вы замечаете рот и зубы, вы можете предсказать, что это животное ест ртом, и что оно может укусить вас. Иерархия позволяет новому объекту в мире, наследовать известные свойства его подкомпонентов.

1.1. Регионы. Понятие о регионах, соединенных в иерархии, исходит из биологии. Неокортекс – это большой лист нервной ткани, около 2 мм толщиной. Биологи делят неокортекс на различные области, прежде всего, в зависимости от того, как регионы соединяются друг с другом. Некоторые регионы получают вход непосредственно из органов чувств, а другие регионы получают на вход сигнал только после того, как он прошел через несколько других регионов. Это соединение регионов друг с другом определяет иерархию.

Все регионы коры мозга похожи в деталях. Они различаются по размеру и по расположению в иерархии, но в остальном они схожи. Если вы берете кусок региона в 2 мм толщиной коры головного мозга, то в разрезе вы увидите шесть слоев, пять слоев клеток и один не клеточный слой. Каждый слой в регионе неокортекса, состоит из множества взаимосвязанных клеток, расположенных в виде колонок. "Слой 3" в коре головного мозга является одним из основных слоев нейронов прямого распространения.

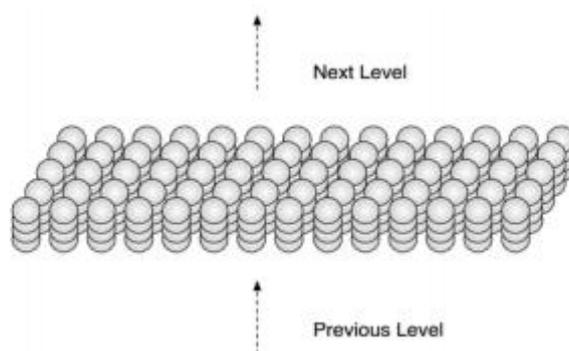


Рисунок 2 – Часть НТМ региона

НТМ регионы состоят из множества клеток. Клетки располагаются в виде двумерного массива колонок. На рисунке показана часть региона с четырьмя клетками в одной колонке. Несмотря на то, что НТМ регион эквивалентен только части кортикального региона, он способен делать выводы и прогнозировать на основе сложных потоков данных и, следовательно, может быть полезен во многих проблемах.

1.2. Редко распределённое представление. Хотя нейроны в коре головного мозга тесно взаимосвязаны, только небольшой процент нейронов активны в определенный момент времени. Таким образом, информация в мозге всегда представлена небольшим количеством активных нейронов из числа большой популяции нейронов. Такой вид кодирования называется «редко распределённым представлением» (англ. *Sparse Distributed Representation*). Любой активный нейрон несет в себе смысловую нагрузку, однако, интерпретирование значения должно идти в контексте всех активных нейронов, для получения полного смысла сигнала.

НТМ регионы также используют редко распределенное представление. На самом деле механизм работы НТМ зависит от такого представления, и не будет работать в противном случае. Входные данные не всегда могут быть редко распределёнными, поэтому первое, что область НТМ делает – это преобразовывает данные в нужный вид [7, 8].

Например, регион может принимать 20 000 бит информации, среди которых число активных бит («1») может варьироваться с течением времени. Иногда число активных может быть 5000, а

иногда 9000. НТМ регион может преобразовать эти данные во внутреннее представление, состоящее всегда из 10 000 бит и 2% (200 бит) из которых активны в определенный момент времени [3, 4].

Может казаться, что этот процесс может повлечь большие потери информации, так как число возможных шаблонов входных данных намного больше, чем количество возможных представлений в регионе. Тем не менее, оба числа невероятно велики. Количество фактических входных данных на самом деле составляет лишь малую часть всевозможных входов, и теоретический возможная потеря информации не будет иметь практического эффекта.

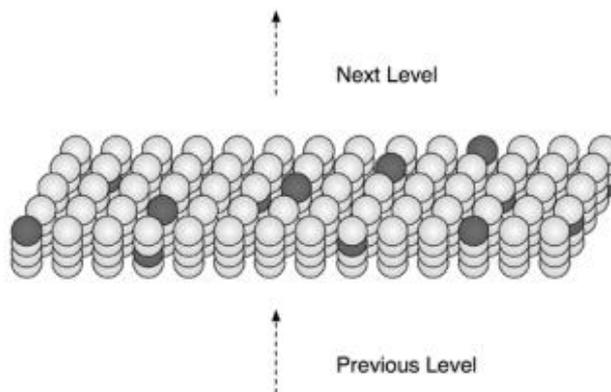


Рисунок 3 – НТМ регион с редко активированными клетками

1.3. Роль времени. Время играет важную роль в задачах обучения, вывода и предсказания.

Начнем с вывода. Без использования времени, нам сложно сделать какой-либо вывод из наших тактильных и слуховых ощущений. Например, с завязанными глазами вы можете определить предмет в вашей руке после его манипуляций всего за секунду или около того. Хотя и тактильная информация постоянно меняется, при перемещении пальцев по предмету, сам объект, а также ваш высокий уровень перцепции для этого объекта, - остается неизменным. Однако, если бы вам было запрещено двигать пальцами, то вы бы только строили догадки о строении предмета.

То же самое и справедливо для слуха. Статичный звук несет в себе мало информации. Любое слово, произнесенное человеком – это десятки или сотни быстрых, последовательных изменений звуковой волны во времени [5].

Касательно обучения, все системы НТМ должны подвергаться изменяющимся во времени входным данным во время тренировки. Даже в зрении, где статический вывод иногда возможен, мы должны видеть изменения изображения предметов, чтобы узнать, как выглядит объект. Например, представьте, что собака бежит в вашу сторону. В каждый определенный момент времени собака вызывает некую картину активности на сетчатке в глазу. Вы воспринимаете эти паттерны как различные изображения той же собаки, но математически модели полностью различны [12]. Мозг узнает, что эти различные модели означают одно и то же, наблюдая их в определенной последовательности. Время – это "супервайзер", который учит вас сопоставлять различные образы друг с другом [13–15].

Следует отметить, что входным данным недостаточно просто изменяться во времени. Последовательность не связанных между собой сенсорных образов приведет лишь к путанице. Все изменяющиеся во времени входы должны относиться к общему источнику. Отметим также, что, хотя и мы используем человеческие чувства в качестве примеров, общий случай относится и к нечеловеческим сенсорным данным. Например, если мы хотим тренировать НТМ для распознавания моделей изменения температуры, вибрации и шума датчиков электростанции, в НТМ нужно подавать меняющиеся во времени данные из этих датчиков [2].

Как правило, НТМ сеть должна быть обучена на большом количестве данных. Человек учится определять собак, видя множество примеров многих пород собак, а не только одного представителя одной породы собаки. Задача НТМ заключается в изучении последовательностей образов из входного потока данных, то есть построить модель, которая определяет какой образ следует за каким. Эта задача является трудной, потому что не всегда известно где начинается после-

довательность и где кончается; это могут быть перекрывающиеся последовательности. Кроме того, обучение должно происходить непрерывно и в присутствии шума.

2. Основные функции НТМ. Существует четыре основные функции НТМ: обучение, вывод, прогнозирование и поведение. В этом разделе мы опишем три первые из них. Поведение отличается от них. Из биологии нам известно, что основная часть неокортекса отвечает за поведение, однако эта функция не является основополагающей и многие интересные приложения возможно реализовать без этой функции.

2.1. Обучение. НТМ регион узнает об окружающем его мире, получая образы, и находя последовательности образов из сенсорных данных. Регион "не знает", что его входные данные представляют; он работает в чисто статистической манере. Он выискивает комбинации входных битов, которые встречаются вместе часто. Это мы называем пространственные образы. Затем регион ищет то, как эти пространственные образы появляются в последовательности во времени, что мы называем временные образы (паттерны) или последовательности [16].

Один НТМ регион имеет ограниченную способность к обучению. Регион автоматически регулирует возможности обучения в зависимости от того, сколько памяти она имеет и какая сложность у входных данных. Пространственные образы, изученные в регионе, становятся проще, если память, выделенная для региона, сокращается. И наоборот, пространственные структуры становятся более сложными, если выделенная память увеличивается. В случае если изученные пространственные образы в регионе простые, то для понимания сложных моделей необходима иерархия регионов. Мы наблюдаем такую структуру в системе человеческого зрения, где область неокортекса получающая входные данные от сетчатки различает пространственные образы мелких деталей визуального пространства [17, 18]. Только после того, как несколько уровней иерархии пространственных образов объединяются, полное представление визуального пространства становится доступным.

Алгоритмы обучения в регионе НТМ, как и в биологической системе, способны "онлайн обучению», то есть они непрерывно учиться от каждого нового входа. Здесь нет необходимости в отдельной стадии обучения, хотя естественно результаты вывода улучшаются после определенного времени обучения. По мере изменения входных образов, НТМ регион будет тоже соответственно меняться [6].

2.2. Вывод. После того, как НТМ регион узнал об образах в окружающем мире, он может выполнять вывод для новых входных данных. Когда НТМ получает новые данные, он сопоставляет их с ранее изученными пространственными и временными образами. Успешное соответствие новых данных ранее сохраненным последовательностям – это и есть суть вывода и поиска по шаблону [19, 20].

Для примера рассмотрим процесс узнавания мелодии. Первая нота в мелодии говорит вам немного. Вторая нота сужает варианты значительно, но этого все еще недостаточно. Обычно определение мелодии занимает три, четыре или более нот [5]. Вывод в регионе НТМ имеет схожий процесс. Регион постоянно анализирует поток входов и сопоставляет их с ранее изученными последовательностями. НТМ регион может найти соответствие в любом месте последовательности, аналогично тому, как вы можете узнать мелодию, начиная с любого места.

2.3. Прогнозирование. Каждый регион в НТМ хранит последовательности образов. Путем сопоставления ранее сохраненных последовательностей с текущим входом, регион формирует прогноз о том, какие данные последуют в будущем. НТМ регионы фактически хранят переходы между редко распределенными представлениями. В некоторых случаях эти переходы могут выглядеть как линейные последовательности, как в примере с нотами мелодии, но в общем случае, множество возможных будущих входов может быть предсказано в один момент времени. НТМ регион может дать разные прогнозы на основе контекста, которые могут растянуться далеко назад во времени. Большая часть памяти в НТМ предназначена последовательной памяти, то есть хранению переходов между пространственными образами [1].

Заключение. В данное время сделан значительный прогресс в преобразовании теоретической базы НТМ памяти в технологию с практическим применением. Было имплементировано и протестировано несколько версий алгоритмов кортикального обучения и было выявлено, что базовая архитектура построена правильно.

Данная технология, которая реплицирует лишь малую часть человеческого мозга, а именно третий слой региона неокортекса на практике имеет довольно широкое применение. Даже первая функция, которую мы описали, обучение и распознавание образов, потенциально имеет большие возможности применения на практике. Понимание высокоуровневых паттернов в биржевых колебаниях, выявление болезней, прогноз погоды, выгода в производстве или же выявление ошибок в комплексных системах, таких как энергосистема, вот малая часть возможных применений НТМ.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Hawkins, J., Blakeslee, S., *On Intelligence: How a New Understanding of the Brain will Lead to the Creation of Truly Intelligent Machines*. Henry Holt & Company, New York, NY, 2004.
- [2] Hawkins, J., George, D., *Hierarchical temporal memory: Concepts, theory and terminology*. Whitepaper, Numenta Inc., 2011.
- [3] Kostavelis, I., Gasteratos, A., *On the optimization of HierarchicalTemporal Memory*, Pattern Recognition Letters, Elsevier, 33, pp. 670-676, 2007.
- [4] Charalampous, K., Kostavelis, I., Amanatiadis, A. and Gasteratos, A., *A Sparse Deep-Learning Algorithm for Recognition and Categorisation*, Electronics Letters, Volume 48, Issue 20, pp. 1265–1266, 27 September 2012.
- [5] Numenta. *Problems that fit HTM*. Technical Report. Numenta, 2006
- [6] George, D., Hawkins, J., *Towards a mathematical theory of cortical microcircuits*. PLoS Comput. Biol. 5, 2009
- [7] Bundzel, M., Hashimoto, S., *Object identification in dynamic images based on the memory-prediction theory of brain function*. J. Intell. Learn. Syst. Appl. 2, 212–220, 2010.
- [8] Csapó, A., Baranyi, P., Tikk, D., *Object categorization using vfa-generated nodemaps and hierarchical temporal memories*. IEEE International Conference on Computational Cybernetics, ICC 2007. IEEE, pp. 257–262, 2007.
- [9] George, D., Jaros, B. *The htm learning algorithms*. Whitepaper, Numenta Inc, 2007.
- [10] Hawkins, J., George, D., *Hierarchical temporal memory: Concepts, theory and terminology*. Whitepaper, Numenta Inc., 2006.
- [11] Kapuscinski, T., *Using hierarchical temporal memory for vision-based hand shape recognition under large variations in hands rotation*. Artif. Intell. Soft Comput., 272–279, 2010.
- [12] Kjellström, H., Romero, J., Kragic, D., *Visual object-action recognition: Inferring object affordances from human demonstration*. Computer Vision and Image Understanding, 2010.
- [13] Melis, W., Kameyama, M., *A study of the different uses of colour channels for traffic sign recognition on hierarchical temporal memory*, in: Fourth International Conference on Innovative Computing, Information and Control (ICICIC), pp. 111–114, 2009.
- [14] Metta, G., Gasteratos, A., Sandini, G., *Learning to track colored objects with log-polar vision*. Mechatronics 14, 989–1006, 2004.
- [15] Mittal, A., Pagalthivarthi, K., *Temporal bayesian network based contextual framework for structured information mining*. Pattern Recognition Lett. 28, 1873–1884, 2007.
- [16] Rozado, D., Rodriguez, F., Varona, P., *Optimizing hierarchical temporal memory for multivariable time series*. In: Artificial Neural Networks – ICANN 2010. Springer, pp. 506–518, 2010.
- [17] Sandini, G., Tagliasco, V., *An anthropomorphic retina-like structure for scene analysis*. Comput. Graph. Image Process. 14, 365–372, 1980.
- [18] Stenger, B., Thayananthan, A., Torr, P., Cipolla, R., *Hand pose estimation using hierarchical detection*. In: Computer Vision in Human-Computer Interaction. Springer, pp. 105–116, 2004.
- [19] Qiao, L., Chen, S., Tan, X., *Sparsity Preserving Projections with Applications to Face Recognition*, Pattern Recognition, Elsevier, 43, pp. 331-341, 2010.
- [20] Martinetz, T., Berkovich S., Schulten K., *"Neural-Gas" Network for Vector Quantization and its Application to Time-Series Prediction*, IEEE Trans. on Neural Networks, 4, pp. 558-569, 1993.

REFERENCES

- [1] Hawkins, J., Blakeslee, S., *On Intelligence: How a New Understanding of the Brain will Lead to the Creation of Truly Intelligent Machines*. Henry Holt & Company, New York, NY, 2004.
- [2] Hawkins, J., George, D., *Hierarchical temporal memory: Concepts, theory and terminology*. Whitepaper, Numenta Inc., 2011.
- [3] Kostavelis, I., Gasteratos, A., *On the optimization of HierarchicalTemporal Memory*, Pattern Recognition Letters, Elsevier, 33, pp. 670-676, 2007.
- [4] Charalampous, K., Kostavelis, I., Amanatiadis, A. and Gasteratos, A., *A Sparse Deep-Learning Algorithm for Recognition and Categorisation*, Electronics Letters, Volume 48, Issue 20, pp. 1265–1266, 27 September 2012.
- [5] Numenta. *Problems that fit HTM*. Technical Report. Numenta, 2006
- [6] George, D., Hawkins, J., *Towards a mathematical theory of cortical microcircuits*. PLoS Comput. Biol. 5, 2009
- [7] Bundzel, M., Hashimoto, S., *Object identification in dynamic images based on the memory-prediction theory of brain function*. J. Intell. Learn. Syst. Appl. 2, 212–220, 2010.
- [8] Csapó, A., Baranyi, P., Tikk, D., *Object categorization using vfa-generated nodemaps and hierarchical temporal memories*. IEEE International Conference on Computational Cybernetics, ICC 2007. IEEE, pp. 257–262, 2007.

- [9] George, D., Jaros, B. *The htm learning algorithms*. Whitepaper, Numenta Inc, 2007.
- [10] Hawkins, J., George, D., *Hierarchical temporal memory: Concepts, theory and terminology*. Whitepaper, Numenta Inc., 2006.
- [11] Kapuscinski, T., *Using hierarchical temporal memory for vision-based hand shape recognition under large variations in hands rotation*. *Artif. Intell. Soft Comput.*, 272–279, 2010.
- [12] Kjellström, H., Romero, J., Kragic, D., *Visual object-action recognition: Inferring object affordances from human demonstration*. *Computer Vision and Image Understanding*, 2010.
- [13] Melis, W., Kameyama, M., *A study of the different uses of colour channels for traffic sign recognition on hierarchical temporal memory*, in: *Fourth International Conference on Innovative Computing, Information and Control (ICICIC)*, pp. 111–114, 2009.
- [14] Metta, G., Gasteratos, A., Sandini, G., *Learning to track colored objects with log-polar vision*. *Mechatronics* 14, 989–1006, 2004.
- [15] Mittal, A., Pagalthivarthi, K., *Temporal bayesian network based contextual framework for structured information mining*. *Pattern Recognition Lett.* 28, 1873–1884, 2007.
- [16] Rozado, D., Rodriguez, F., Varona, P., *Optimizing hierarchical temporal memory for multivariable time series*. In: *Artificial Neural Networks – ICANN 2010*. Springer, pp. 506–518, 2010.
- [17] Sandini, G., Tagliasco, V., *An anthropomorphic retina-like structure for scene analysis*. *Comput. Graph. Image Process.* 14, 365–372, 1980.
- [18] Stenger, B., Thayananthan, A., Torr, P., Cipolla, R., *Hand pose estimation using hierarchical detection*. In: *Computer Vision in Human-Computer Interaction*. Springer, pp. 105–116, 2004.
- [19] Qiao, L., Chen, S., Tan, X., *Sparsity Preserving Projections with Applications to Face Recognition*, *Pattern Recognition*, Elsevier, 43, pp. 331–341, 2010.
- [20] Martinez, T., Berkovich S., Schulten K., *"Neural-Gas" Network for Vector Quantization and its Application to Time-Series Prediction*, *IEEE Trans. on Neural Networks*, 4, pp. 558–569, 1993.

ИЕРАРХИЯЛЫҚ ТЕМПОРАЛЬДЫҚ ЖАДЫ: БЕЙНЕТАНУДЫҢ ЖАҢА ӘДІСІ

Ч. А. Кеншімов, Д. Еділхан

ҚР БҒМ Ақпараттық және есептеуіш технологиялар институты, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: бейнетану, НТМ, нейрондық желі.

Аннотация. Мақалада иерархиялық темпоральдық жады құрылымына негізделген жаңа бейнетану технологиясы қарастырылады. Иерархиялық темпоральдық ақпарат өңдеу барысында неокортекс, яғни ми қабығының бөлігінің құрылымдық және алгоритмдік қасиеттерін қолданатын жаңа технология.

Ұсынылған технология адамның шешуіне тән осындай есептерді иерархиялық жады құрылымында (ми қабығының бөлігінде) тануда және модельдеуде қолданылады. Сондықтан да иерархиялық темпоральдық жады когнитивтік есептерді шешуде адам қабылетіне әлдеқайда жетік есептеу машиналарын құруда қолданылады. Иерархиялық темпоральдық жадын нейрондық желінің бір типі ретінде қарастыруға болады. Шындығында, неортекстің сәулеттік бөліктерін модельдеуде қолданылатын кез келген жүйені нейрондық желі деп қарастыруға болады. Иерархиялық темпоральдық жады ерекшелігі ретінде аймақтарда иерархиялық орналасқан бағыналар мен қабаттардағы нейрондарды модельдеуге ұсынылатындығын айтуға болады. Атап айтсақ, иерархиялық темпоральдық жады нейрондық желінің жаңа типі. Иерархиялық темпоральдық жады әрбіреуі оқыту және сақтау есептерін шешетін көптеген түйіндерден құрылған ағаш тектес иерархиялық форма. НТМ ақпаратты иерархия осьтері бойынша сақтайды. Сонымен, мақалада НТМ-ге негіз болатын теория қарастырылады және «оқу», «тану», «болжау», «тәртібі» сияқты есептердің мүмкіндіктері зерттеледі.

Поступила 22.05.2015 г.

THE BASIC CONSTRUCTION OF GREENHOUSES AND METHODS POWER SUPPLY USING ALTERNATIVE ENERGY SOURCES

N. K. Nadirov¹, E. V. Solodova¹, N. N. Kydyralina², A. K. Kasymkulov²

¹Kazakh national university named after Al-Farabi, Almaty, Kazakhstan,

²Scientific-engineering center "Oil" to the National engineering academy of RK, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: nurzina93@mail.ru

Keywords: energy, solargreenhouse, greenhouse, electricity, renewable.

Abstract. This article describes the types and structure of classic designs of greenhouses. Also, it shows the development and testing of the combined technologies of renewable energy in conjunction with redundant conventional energy sources. It is proposed all-weather solar greenhouse on the basis of renewable energy sources, which will be applicable in all climatic regions of Kazakhstan.

Currently, the country's transition to the "green economy" poses higher priority as one of the primary factors in the further development of the country. One of the key areas of the "green economy" is the introduction of renewable energy technologies and their use.

In reviewing the energy system of Kazakhstan, it shows that the great potential does not cover the entire territory of the country. For a small number of energy consumers, mainly in rural areas, it is expedient to use autonomous local energy sources or energy systems. Therefore a greenhouse structure is developed using the combined power supply based on the use of renewable energy sources of different types, as well as commercial energy sources.

The given greenhouse provides the required microclimate for fruit and vegetables in all seasons, due to the power and heat supply, which is an integral part of the system of seasonal thermal energy storage.

The main difference between the greenhouse and using alternative energy supply systems is that the climate and conditions for growing plants in the greenhouse are offered through the use of renewable energy sources - solar radiation, wind energy, warm soil.

УДК 574:620.92

ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛИЦ И СПОСОБЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Н. К. Надиров¹, Е. В. Солодова¹, Н. Н. Кыдыралина², А. К. Касымкулов²

¹Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан,

²Научно-инженерный центр «Нефть» Национальной инженерной академии РК, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: энергия, гелиотеплица, теплица, электроэнергия, возобновляемая.

Аннотация. В данной статье рассмотрены виды и строение классических конструкции теплиц. Так же показана разработка и апробация комбинированных технологий использования возобновляемых источников энергии совместно с дублирующими традиционными источниками энергии. Предлагается всесезонная гелиотеплица на основе возобновляемых источников энергии, которая будет применимая во всех климатических районах Казахстана.

В настоящее время переход страны на «зеленую экономику» ставит перед нами высокие приоритеты как один из первостепенных факторов на пути дальнейшего развития страны. Одним из ключевых направлений «зеленой экономики» является внедрение возобновляемых источников энергии и технологии их использования.

При рассмотрении энергетической системы Казахстана показано, что при большом потенциале она не охватывает всей территории страны. Для энергоснабжения ряда малых потребителей энергии, в основном, в сельских районах, целесообразно применение автономных источников энергии или локальных энергетических систем. Связи с этим разработана конструкция теплицы с использованием комбинированного энергоснабжения, основанная на применении возобновляемых источников энергии разных типов, а также коммерческих источников энергии.

Данная теплица обеспечивает требуемый микроклимат для плодовоовощных культур во все времена года, благодаря системе электроснабжения и теплоснабжения, в которую входит составной частью система сезонного аккумулирования тепловой энергии.

Основное отличие теплицы с использованием альтернативных систем энергоснабжения в том, что микроклимат и условия для выращивания растений в предлагаемой теплице создаются за счет использования возобновляемых источников энергии – солнечное излучение, энергия ветра, тепло грунта.

Принятая Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства» ставит четкие ориентиры на построение устойчивой и эффективной модели экономики, основанной на переходе страны на «зеленый» путь развития. «Зеленая экономика» определяется как экономика с высоким уровнем качества жизни населения, бережливым и рациональным использованием природных ресурсов. «Зеленая экономика» является одним из важных инструментов обеспечения устойчивого развития страны.

Рассмотренные теплицы являются проектами «зеленого» строительства.

В практике «зеленого» строительства есть две основные цели в эксплуатации здания:

1) снижение уровня потребления энергетических и материальных ресурсов на протяжении всего жизненного цикла здания: от выбора участка к проектированию, строительству, эксплуатации, ремонту и разрушению

2) Повышение качества и нормализация внутренней среды.

«Зеленое» строительство дополняет классическое строительное проектирование понятиями экономии, полезности, долговечности и комфорта.

«Зеленое» строительство - это:

- Резкое снижение загрязнения окружающей среды.
- Снижение потребления тепловой и электрической энергии не менее 50%.
- Отсутствие потребности централизованного снабжения всеми видами энергии.
- Снижение коммунальных тарифов не менее чем на 15%.
- Уменьшение потребления воды на 40%.
- Комфортная экологическая обстановка.
- Современные ландшафтные и архитектурные решения.
- Окупаемость инвестиций от 3 до 5 лет [10].

Устойчивое развитие государства во многом зависит от качества решения социальных проблем населения. Среди важнейших вопросов в этой области является обеспечение населения качественными и сбалансированными продуктами питания, в количестве и при качестве, обеспечивающих продовольственную безопасность.

Развитие сельского хозяйства позволит не только обеспечить продовольственную безопасность области и страны в целом, но и внести свой вклад в развитие экономики государства [10].

Для любой страны агропромышленный комплекс всегда имеет большое социально-экономическое значение так как кроме удовлетворения потребностей населения в продуктах питания, отражает уровень жизни. Учитывая, что в странах третьего мира наличие огромного числа голодающих, в развитых странах избыточное производство продуктов питания, где проживает не больше 20% населения планеты. Поэтому развивающиеся страны, неспособные обеспечить население собственным продовольствием, вынуждены импортировать его в обмен на стратегические материальные ресурсы, драгоценные металлы и значительные политические уступки. Реализация концепции экономического развития путем обеспечения продовольственной безопасности, которая включает гарантирование стабильного продовольственного обеспечения, а также поддержание объемов сельскохозяйственного производства, обеспечивающих продовольственную независимость, является одной из важнейших задач страны.

Под продовольственной безопасностью понимается вне зависимости от внешних и внутренних угроз удовлетворить потребности населения в продуктах питания [1].

Согласно Агентству по статистике в Казахстане сельское хозяйство является наиболее затратной и мало доходной отраслью, имея на 1 тенге реализованной продукции затраты 0,91 тенге. В частности на качество жизни населения имеет не только количественное потребление продуктов питания, но и их рацион. В то же время ввиду природно-климатических условий Казахстана производство и реализация овощей, на большей части территории страны, имеет ярко выраженный сезонный характер. При этом объемы производства плодоовощной продукции не достаточные и далеко не обеспечивают необходимые нормы потребления этих продуктов питания. По данным Казахстанского института стратегических исследований в республику импортируется 43 % плодоовощной продукции, а остальные 57% завозятся из других стран. В связи с этим все сезонное производство плодоовощной продукции является актуальным вопросом в общих проблемах развития агропромышленного производства [2].

Применение теплиц для производства плодоовощной продукции в закрытом грунте может существенно насытить рынок Казахстана продуктами питания. Теплицы в большинстве своем могут различаться по форме и размеру, но основное и принципиальное различие между ними заключается лишь в том, какую минимальную температуру они могут поддерживать внутри. Наиболее простой тип теплицы – неотапливаемый парник (холодный). Однако в нем не предусмотрен дополнительный подогрев, в холодное время года она промерзает. Как правило, в холодном парнике выращивают помидоры, ранние овощи, а также овощную и цветочную рассаду или укореняют черенки.

Конструкции Теплиц и парников бывает нескольких видов (рисунок 1):

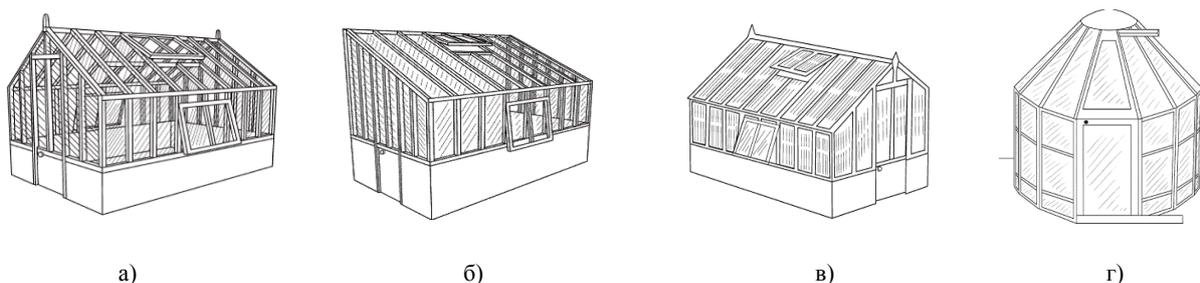


Рисунок 1 – а) теплица отдельно стоящая с двускатной крышей; б) пристенная теплица с односкатной крышей; в) пристенная теплица с двускатной крышей; г) многоугольная теплица

Теплица отдельно стоящая с двускатной крышей. Классическая теплица с вертикальными стенками (рисунок 1-а), нижняя незастекленная часть хорошо удерживает тепло. В такой теплице эффективно используется место. Если выращивается овощная рассада и культуры в мешках с питательной смесью, можно использовать вариант с рамами, застекленными только до уровня земли.

Пристенная теплица с односкатной крышей. Этот тип теплиц возводят возле южной или западной стены дома (рисунок 1-б), благодаря которой она нагревается путем поступления солнечных лучей.

Пристенная теплица с двускатной крышей. Благодаря своей конструкции в данной теплице поступает больше света и воздуха, чем в предыдущем варианте (рисунок 1-в). Она отлично подходит для выращивания винограда. Однако из-за ее высокой стоимости лучше остановиться на отдельно стоящей или пристенной теплице с односкатной крышей.

Многоугольная теплица. Небольшой конструкция имеет от шести до девяти вертикальных граней (рисунок 1-г). Подобные теплицы используют в основном для декорирования сооружений, располагают возле дома и оформляют растениями в горшках. Основной недостаток трудное поддержание оптимальной температуры. Из-за формы воздух в разных частях теплицы может чрезмерно нагреваться. Конструкция должна иметь несколько форточек для лучшего проветривания.

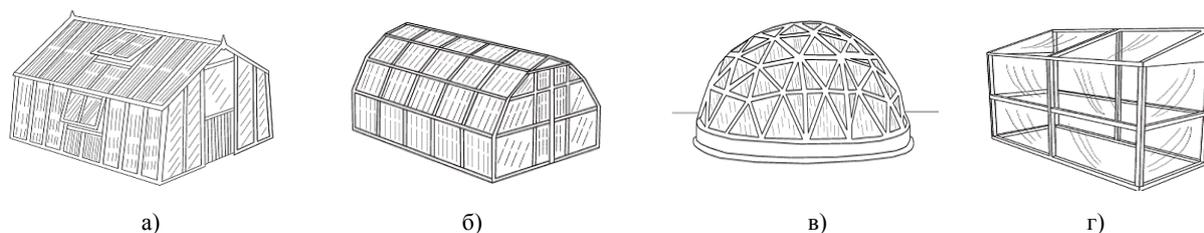


Рисунок 2 – а) голландская теплица; б) арочная теплица; в) куполообразная теплица; г) мини-теплица

Голландская теплица. Теплица имеет расширенный низ, благодаря боковым стенам и двускатной крыше (рисунок 2-а). Конструкция светлее и теплее, обычной теплицы с двускатной крышей и отличается большей устойчивостью.

Арочная теплица. Данная теплица имеет полное застекление, рамы соединены под тупым углом (рисунок 2-б). Такая теплица хорошо устойчива к порывам ветра, благодаря чему опрокидывание ей не грозит. Однако в такой теплице достаточно трудно установить опоры для вьющихся и высоких растений.

Куполообразная теплица. Куполообразную теплицу в основном сооружают в открытой местности, устойчива к порывам ветра. Многоугольные стекла обеспечивают великолепное освещение (рисунок 2-в). Конструкция особенно эффектна снаружи, возвышаясь над заснеженным участком куполом живой зелени и цветов. Основным недостатком такого сооружения является невозможность выращивания в нем высоких растений. Теплица скорее декоративна, нежели функциональна.

Мини-теплица. Конструкция имеет множество вариаций по длине, ширине и высоте, хорошо вариант для размещения небольшого количества растений (рисунок 2-г). Материалом покрытия для такой теплицы прекрасно подходит стекло или пластик обычно сооружают алюминиевым каркасом. Располагать теплицу следует лицевой частью на юго-восток или юго-запад для получения максимального освещения. Полки и помосты имеют разные размеры. Доступ к растениям может быть затруднен, и все работы необходимо проводить, находясь снаружи. Резкие колебания температуры делают крайне желательным установку вентиляции.

Однако нужно понимать, что для парников, теплиц важно не только форма и размер, но и её покрытие. Покрытие изолирует участок площади для выращивания, исключая утечку теплого воздуха, но пропускает солнечные лучи, в результате создаются условия для продления периода выращивания плодовоовощных культур на несколько месяцев, а при определенных возможностях, например, при отоплении внутреннего пространства теплиц с учетом климата в районе ее размещения, и круглый год.

В качестве материала покрытия используется: пленка, стекло или сотовый поликарбонат.

У полиэтиленовой пленки низкая стоимость и доступность, но у пленки есть три основных недостатка:

1. Под действием солнечных лучей пленка разлагается и больше двух сезонов не сможет прослужить;
2. На внутренней стороне пленки часто образуется конденсат, на который налипают пыль и грязь, способствующие распространению болезней растений;
3. Малые пленочные теплицы используют без искусственного обогрева.

Стекло отличается долговечностью, обладает хорошими теплоизоляционными свойствами и высокая светопропускная способность, но качество этого материала может иметь и отрицательные последствия: воздух внутри теплицы быстро нагревается, что крайне негативно отражается на состоянии растений. При выборе размера рам под стекло следует помнить, что чем они больше, тем больше будет света в теплице. Однако большие рамы хуже удерживают тепло и, следовательно, увеличивают расходы на обогрев отапливаемых теплиц.

На смену стеклу и полиэтиленовой пленки все больше используют современные покрытия из новых прозрачных полимерных материалов – такие, как листы, панели и плиты из поликарбоната. Поликарбонат – твердый прозрачный пластик, прочность которого в 200 раз выше стекла при меньшем весе, благодаря листу состоящего обычно из двух плоскостей соединенных между собой

позволяет листу противостоять снегу, граду или сильному ветру, распределяя нагрузку равномерно по всей площади листа. В равномерном рассеивании солнечного света не уступает стеклу или пленке, жесткие ультрафиолетовые лучи, которые являются наиболее разрушительными для растений, практически не проходят через это покрытие. Поликарбонат отличается высокой ударопрочностью и долговечнее стекла или пленки [3].

Не стоит забывать, что для оптимальной работы теплиц во все времена года требуется установить систему отопления и лампы, поддерживающие искусственное освещение в закрытых грунтах для плодоовощных культур.

Начнем с вопроса сохранения тепла, необходимого для роста растений. Солнечные лучи, проходя через материал перекрытия, попадает на грунт, преобразуясь в тепло. Но это малая доля необходимой тепловой энергии, приток которой имеется в основном в летний период, но зачастую может перегреваться от солнечного тепла, для чего применяют защиту в виде жалюзи и вентиляцию через открывающиеся фрамуги в покрытии.

Для сохранения тепла внутри теплицы особенно зимой используется система отопления. Как отмечалось выше, материал перекрытия в виде стекла или полиэтиленовой пленки не способны в достаточной мере сохранить тепло, поэтому в холодные времена года используются системы отопления.

Несколько лучше обстоит дело с теплицами из сотового поликарбоната [2], сотовая структура поликарбоната в два раза снижает теплопотери через ограждения. Системы отопления теплиц могут быть различные. Так, применяются циркуляционные системы с водой как теплоносителем и отопительными приборами (радиаторами, ресиверами) в помещении теплицы. Для этого должна быть автономная котельная на газе, мазуте или твердом топливе [4].

Чтобы обеспечить оптимальный режим для теплиц, применяют подсветку от искусственных источников освещения. Для этого применяются специальные лампы с увеличенным излучением в коротковолновой части спектра [2].

На данный момент традиционными искусственными источниками являются три вида ламп: люминесцентная лампа, натриевая и ртутная.

Люминесцентные лампы (ЛД, ЛДЦ) используются довольно давно, экономичны и практически не нагреваются во время работы, поэтому микроклимат в теплицах остается оптимальным. Единственный минус люминесцентная лампа образует достаточно громоздкие конструкции.

Натриевые лампы (ДНА, ДНАТ) в основном используются в промышленных теплицах. Из-за высокого спектра освещения сходный с солнечным светом и являются одними из самых эффективных для теплиц. Основное преимущества их экономичность и длительный срок эксплуатации. Кроме того, существуют модели натриевых ламп, спроектированные специально для теплиц. Они имеют усиленные характеристики в диапазоне красного и синего излучения, в отличие от обычных натриевых ламп.

Металлогалогенные лампы (ртутная) идеально подходят для эксплуатации в теплицах, так как спектр излучения света, близкий к солнечному, но высокая стоимость и низкий срок эксплуатации перечеркивает все плюсы [5].

Таким образом, попытка создания теплиц с использованием солнечного света для обеспечения фотосинтеза растений при применении прозрачных ограждений теплиц не приводит к положительному результату. Для компенсации недостатка в воздействии света на растения в теплицах применяют дополнительную подсветку искусственными источниками света.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что для поддержания оптимального микроклимата в обычных теплицах используются традиционные топливно-энергетические ресурсы, в связи с чем отличаются большими затратами, что приводит к высокой стоимости продукции. В пример можно привести страны Голландии и Германии, имеющие развитое производство плодоовощной продукции в закрытом грунте, но потребление энергии в теплицах составляет 1,0-1,5% общенационального энергопотребления, и достигает 20-35% потребления энергии в сельском хозяйстве. Казахстан при достаточно большом энергетическом потенциале в большинстве регионов является энергодефицитным, тарифы на электроэнергию высокие, стоимость жидкого топлива вышла на уровень мировых цен, применение теплиц с традиционными системами энергоснабжения уже не может рассматриваться экономически оправданными [2].

Положение начали исправлять некоторые иностранные компании, выполнив проекты теплиц по принципу промышленных многопролетных и многоэтажных зданий. В Нью-Йорке архитектора бельгийского происхождения Венсана Каллебо (Vincent Callebaut) создал тепличный проект под название «Dragonfly».

Возвести данное сооружение высотой в 700 метров (с антенной), формой похожей на сложенные крылья стрекозы, он предлагает на острове Рузвельта. На 132-х этажах «Dragonfly» предполагается поместить 28 различных сельскохозяйственных угодий для производства фруктов, овощей, зерна, мяса и молочных продуктов. Пространство между стеклянными крыльями образует гигантскую теплицу, микроклимат в которой будет поддерживаться сам собой, за счёт естественной вентиляции и испарения влаги под лучами солнца летом и накопления тёплого воздуха зимой в прозрачных стенах, задуманных двухслойными [6].

На принципе конструкций башенных теплиц начато производство установок для выращивания рассады УВР-1200 (Госкомсельхозтехника). Эти установки типа многоярусной стеллажной теплички с автоматически регулируемым периодом искусственного освещения, полива и подачи питательного раствора и других процессов. Монтируется в любом помещении с температурой 18-22°C.

Шведско-американская компания Plantagon разработала невероятное решение: огромная теплица внутри геодезического купола (рисунок 3-а), австрийское общество индустриальных сооружений растениеводства разработало несколько типов башенных теплиц высотой от 10 до 53 м полезным объемом от 84 до 5200м³, названных как теплицы «Рутнер» (рисунок 3-б). Каркас металлический, а облицовка из стекла. Растения размещаются на стеллажах. Перемещение с помощью вертикальных транспортеров. При высокой степени автоматизации процессы затраты труда небольшие. Размеры могут быть различные, возможно совершенствование конструкций. К большим преимуществам башенных теплиц относится значительное сокращение земельной площади за счет использования воздушного пространства и света по вертикали. Пока башенные теплицы дороже блочных наземных, но при использовании питательных растворов (гидропоника и аэропоника) и удешевлении конструкций они перспективны.



а)



б)

Рисунок 3 – а) теплица Plantagon внутри сферического купола; б) башенная теплица австрийской компании «Рутнер»

Так же есть идея монтировать многоярусные теплицы вокруг дымовой трубы котельных [8]. Такая теплица работает за счет нагрева котлов котельной, что нагревает трубы. Нагретая труба отдает в пространство за час около 100 тысяч килокалории тепла. Труба высотой в 25 метров может нагреть теплицу площадью в 2,5 тысяч квадратных метров посадочных площадей, но к сожалению это только идея.

В итоге обычные теплицы с покрытием из пленочного и стеклянного ограждения приводят к большим потерям тепла из-за недостаточного светового воздействия на растения. Сохранить тепло и хорошее освещение для растений при меньших затратах энергии, способствуют сооружение теплиц

в закрытых промышленных зданиях с утепленными стеновыми ограждениями, а также использование искусственного освещения на основе энергоэффективных ламп со спектром излучения типа солнечного света.

Можно предположить, что для снижения затрат энергии на обслуживание теплиц, в качестве основного источника энергии использовать возобновляемые источники энергии, энергию солнечного излучения, тепла грунта, ветра, что позволит создать всесезонные теплицы без затрат ископаемых топливно-энергетических ресурсов.

Вопрос о создании современной теплицы с использованием возобновляемых источников энергии является актуальным. В Казахстане разработали комбинированную (гибридную) систему энергоснабжения с максимальным использованием возобновляемых источников энергии и в качестве потребителя энергии была выбрана теплица для выращивания плодоовощных культур. Гибридная комбинированная система энергоснабжения это технология с использованием возобновляемых источников энергии совместно с дублирующими источниками энергии. Комбинированная система, включающая в себя основные источники возобновляемой энергии (солнечное излучение, энергия ветра, тепло грунта), а также резервные источники энергии на основе коммерческих энергоносителей (природный газ, электроэнергия от централизованной системы или автономных моторгенераторов на жидком топливе и др.) [2].

В 2012 года началось строительство опытного модуля теплицы с комбинированной системой энергоснабжения. Была выбрана площадка под строительство, выполнены земляные работы по планировке участка, заложен фундамент и возводились северная продольная и две торцевые стены. Ход строительства показан на photographиях (рисунок 4).



Рисунок 4 – Теплица с использованием комбинированных (гибридных) систем энергоснабжения [2]

Строительство завершилось, установлено оборудование: водонагревательные коллекторы, фотопреобразователи, грунтовый аккумулятор, отопительный котел, насосы циркуляции теплоносителя и блоки управления.

В качестве опытного объекта, на котором производилась отработка технологии комбинированной системы, энергоснабжения, принята теплица для выращивания плодоовощной продукции. Комбинированная система энергоснабжения включает для отопления и электроснабжения использует энергию солнца, ветра и при их недостатке коммерческие энергоносители, как природный газ, жидкое топливо или электроэнергию от централизованной сети. В теплице максимально использованы принципы энергосбережения в виде грунтового аккумулирования энергии и аккумулятора тепловой энергии, системы рекуперации тепла на основе жидкостной системы, химические аккумуляторы электроэнергии. На теплицу с комбинированной системой энергоснабжения выполнена рабочая документация, теплица построена, система энергоснабжения выполнена и испытана.

Теплица обеспечивает требуемый микроклимат для плодоовощных культур во все времена года, благодаря системе электроснабжения и теплоснабжения, в которую входит составной частью система сезонного аккумулирования тепловой энергии. На рисунке 5 показаны отмеченные системы энергоснабжения.

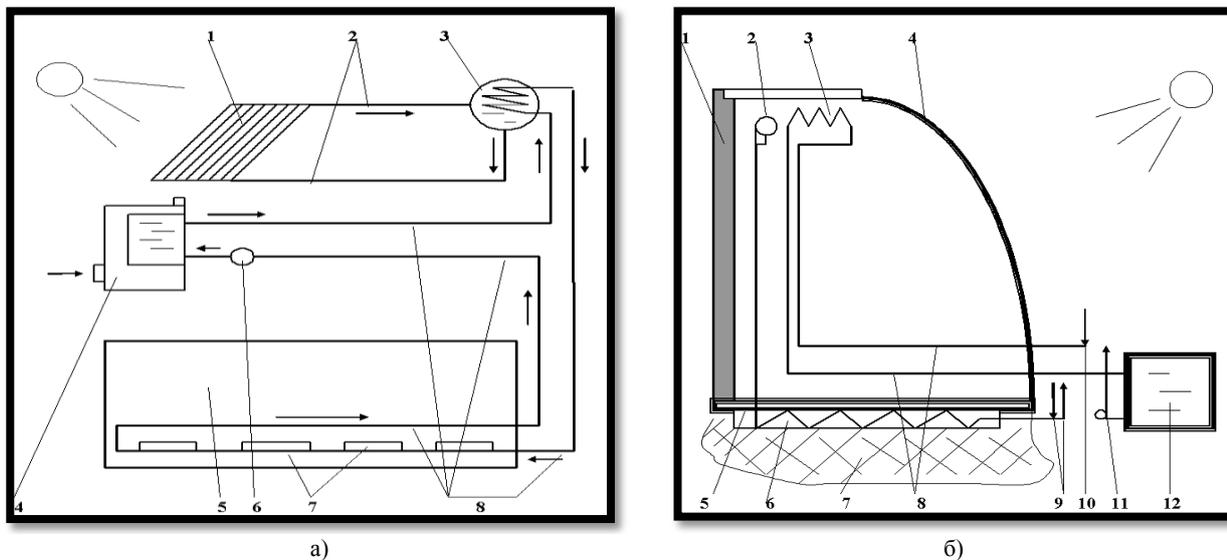


Рисунок 5 – а) принципиальная схема комбинированного электроснабжения тепличного модуля [8]:
 1 – солнечная фотопреобразовательная панель; 2 – электрические аккумуляторы; 3 – инверторпреобразующий постоянный ток в переменный промышленной частоты; 4 – отключающее устройство; 5 – счетчик электроэнергии (поступление от солнечной системы); 7 – линия централизованного электроснабжения; 8 – отключающее устройство;
 9 – счетчик электроэнергии (поступление от централизованной сети); 10 – производственное помещение;
 11 – потребители электроэнергии, 12 – электрическая сеть снабжения потребителей в теплице;
 б) принципиальная схема сезонного аккумулирования в системе теплоснабжения тепличного модуля [8]:
 1 – теплоизолированная северная стена теплицы; 2 – вентилятор забора избыточно нагретого воздуха;
 3 – водо-воздушный нагреватель; 4 – прозрачное ограждение из сотового поликарбоната; 5 – многослойный теплоизолированный теплый пол; 6 – воздушные каналы под полом; 7 – зона прогреваемого грунта; 8 – трубопроводы подачи и отвода воды в водо-воздушный нагреватель; 9 – сброс охлажденного воздуха (летом) и забор воздуха (зимой);
 10 – подача воды в водо-воздушный нагреватель; 11 – насос подачи нагретой воды от водяного аккумулятора в систему теплоснабжения теплицы; 12 – водяной аккумулятор в виде теплоизолированной емкости

В схемах теплицы показано, что в системе электроснабжения и теплоснабжения используются возобновляемые источники энергии. Энергия от коммерческих источников может использоваться при недостатке поступления энергии от возобновляемых источников.

Теплица имеет заглубленный в грунт герметичный аккумулятор тепловой энергии, заполненный водой.

В летнее время тепло солнечного излучения воспринимается водонагревательными панелями как во фронтальной стене теплицы, так и в дополнительных выносных коллекторах. Далее панелями тепло передается воде в заглубленном водяном аккумуляторе.

При избыточном нагреве воздуха в теплице в летний период горячий воздух из верхней части помещения вентилятором прокачивается через воздушно-водяной теплообменник, также передавая тепло воде теплового аккумулятора.

В зимнее время обогрев теплицы осуществляется по двум путям. Первые – за счет теплового потока от воды в тепловом аккумуляторе, обеспечивая в основном подогрев грунта в теплице. Подогрев воздуха обеспечивается прокачиванием нагретой воды из теплового аккумулятора с подачей его в радиаторы отопления обычной конструкции.

Система электроснабжения показывает собой серию фотопреобразовательных панелей, расположенных на наклонной кровле теплицы. За счет излучения солнца получают электроэнергию при напряжении 12 в. На этом напряжении заряжаются химические аккумуляторы, в которых накапливается энергия, необходимая для удовлетворения всех потребностей теплицы в ночное время. Все потребители электрической энергии выполнены на электроэнергию промышленной частоты 220/380 в, 50 гц. Для получения ее имеется инвертор для преобразования постоянного тока в переменный ток промышленной частоты. При наличии благоприятных ветровых условий дополнительным источником может быть ветроагрегат.

В теплице используется система капельного орошения, экономно использующая теплую воду на полив выращиваемых растений. Режим интенсивного выращивания плодово-овощных культур

обеспечивается благоприятным микроклиматом в теплице, освещением в течение длительного светового дня и при спектре излучения, имитирующего солнечный спектр с повышенным излучением с синей части спектра, а также различными приемами агрокультуры. В результате этого теплицы подобного типа могут давать до четырех урожаев в год практически во всех климатических зонах Казахстана [4].

Таким образом, опытная теплица представляет собой производственный объект, в котором применена комбинированная система энергоснабжения с использованием возобновляемых источников энергии (энергии солнечного излучения и ветрового потока), при максимальном энергосбережении за счет снижения потерь тепла, а также систем аккумулирования и рекуперации тепловой энергии в грунтовом и водяном аккумуляторах. Комбинированная система энергоснабжения, энергосбережение и использование возобновляемых источников энергии благоприятно отражаются на экономических и экологических показателях [2].

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Стратегия «Казахстана-2050». [Электронный ресурс] / Стратегия Казахстан-2050. Адрес доступа: http://strategy2050.kz/ru/page/message_text2014/ (дата обращения 15.02.2014).
- [2] Надиров Н.К., Некрасов В.Г. Теплицы – новые решения в производстве продуктов питания / АгроИнформ. – 2013г. Адрес доступа: <http://www.agroinform.kz/download/agroinformsk> (дата обращения 20.11.2014).
- [3] "Зеленая экономика" Казахстана. [Электронный ресурс] / Карагандинская областная универсальная научная библиотека им. Н.В. Гоголя. Адрес доступа: <http://www.karlib.kz/index.php/ru/resursy/tematicheskie-spiski/672-zelenaya-ekonomika-kazakhstana> (дата обращения 16.02.2014).
- [4] А.А. Иванько. "Солнечный вегетарий". [Электронный ресурс] / Теплицы. Адрес доступа: <http://teplica.6te.net/gelioteplica.html> (дата обращения 12.09.2013).
- [5] История теплиц. [Электронный ресурс] / Адрес доступа: http://stroy-city.su/istoriya_teplic. (дата обращения 25.02.2014).
- [6] Некрасов В.Г. Разработка и апробация технологии комбинированной возобновляемой энергетики. – 2013. – С. 118-121.
- [7] Альтернативные виды энергии. [Электронный ресурс] / Российская коллекция рефератов. Адрес доступа: <http://www.referats.net/pages/referats/rkr/Detailed/11580.html> (дата обращения 25.10.2013).
- [8] Надиров Н.К. Зеленое строительство. [Электронный ресурс] / Адрес доступа: <http://www.eep.kz/ru/epszhz/actual/green-construction> (дата обращения 03.01.2015).
- [9] Сапарова Г.К., Булхаирова Ж.С. Проблемы устойчивого развития и пути их решения / Вестник КазНУ. – 2010. Адрес доступа: <http://articlekz.com/article/7940> (дата обращения 01.12.2014).
- [10] Филонова А. Теплицы: искусственное освещение. [Электронный ресурс] / Адрес доступа: http://www.supersadovnik.ru/article_plot.aspx?id=1002876 (дата обращения 25.11.2014).
- [11] Энергетика Казахстана. [Электронный ресурс] / Электронная база данных по энергетике Казахстана / РГП НЯЦ РК // Адрес доступа: www.nnc.kz/kazenergy/index.php (дата обращения 15.12.2014).
- [12] Альтернативная энергетика и экология. [Электронный ресурс] / Адрес доступа: <http://isjaee.hydrogen.ru/> (дата обращения 12.12.2014).
- [13] Теплицы в Казахстане. Презентация доклада «КазАгро». - Астана, 2008. – 33 с.
- [14] Надиров Н.К., Некрасов В.Г., Танирбергенова А. Теплица с гибридной системой энергоснабжения // АгроИнформ. – 2013. – №12.
- [15] Источники света / лампы для теплиц. [Электронный ресурс] / Овощеводство в России. Адрес доступа: www.rusagroweb.ru/usloviya-varrashivaniya/91-istohniki-sveta (дата обращения 15.12.2014).
- [16] Теплица на солнечной энергии. [Электронный ресурс] / Зеленый дом. Адрес доступа: <http://green-dom.info/3-альтернативная-энергетика/теплица-на-солнечной-энергии/> (дата обращения 14.04.2014).
- [17] Конструкция и принцип работы солнечных вакуумных коллекторов. Солнечный коллектор из поликарбоната. [Электронный ресурс] / Адрес доступа: www.sunbat.narod.ru/08.htm (дата обращения 28.06.2014).
- [18] Ветрогенераторы в Казахстане. [Электронный ресурс] / Адрес доступа: satu.kz/vetrogeneratoriy.html (дата обращения 01.03.2014).
- [19] Бахарев И., Прокофьев А., Туркин А., Яковлев А. Применение светодиодных светильников для освещения теплиц: реальность и перспективы. [Электронный ресурс] / Адрес доступа: www.ledprosvet.ru/statye/statye_04.html (дата обращения 13.03.2014).
- [20] Надиров Н.К., Некрасов В.Г. Теплицы – новые решения в производстве продуктов питания // АгроИнформ. – 2013. – №9.

REFERENCES

- [1] "Kazakhstan-2050" strategy. [Electronic resource]. Strategy of Kazakhstan-2050. access address: http://strategy2050.kz/ru/page/message_text2014/ (15.02.2014) (in Russ.).
- [2] Nadirov N.K., Nekrasov V.G. Greenhouses - new solutions in food production. Agroinform. - 2013. Access address: <http://www.agroinform.kz/download/agroinformsk> (20.11.2014) (in Russ.).

- [3] *The "green economy" in Kazakhstan. [Electronic resource]. Karaganda Oblast Universal Scientific Library named after N.V Gogol. Access address: <http://www.karlib.kz/index.php/ru/resursy/tematicheskie-spiski/672-zelenaya-ekonomika-kazakhstan> (16.02.2014) (in Russ.).*
- [4] Ivan'ko A.A. "Sunny vegetary." [Electronic resource]. Greenhouses. Access address: <http://teplica.6te.net/gelioteplica.html> (12.09.2013) (in Russ.).
- [5] *The history of greenhouses. [Electronic resource]. Access address: http://stroy-city.su/istoriya_teplic. (25.02.2014) (in Russ.).*
- [6] Nekrasov V.G. *Development and testing of a combined renewable energy technologies. – 2013 – p. 118-121. (in Russ.).*
- [7] *Alternative energy. [Electronic resource]. Russian collection of abstracts. Access address: <http://www.referats.net/pages/referats/rkr/Detailed/11580.html> (25.10.2013) (in Russ.).*
- [8] Nadirov N.K. *Green building. [Electronic resource]. Access address: <http://www.referats.net/pages/referats/rkr/Detailed/11580.html> (data obrashheniya 25.10.2013) (in Russ.).*
- [9] Saparova G.K., Bulkhairova Zh.C. *Problems of sustainable development and their solutions. Bulletin of KazNU 2010. Access address: <http://articlez.com/article/7940> (01.12.2014) (in Russ.).*
- [10] Filonova A. *Greenhouses: artificial lighting. [Electronic resource]. Access address: http://www.supersadovnik.ru/article_plot.aspx?id=1002876 (25.11.2014) (in Russ.).*
- [11] *Energy in Kazakhstan. [Electronic resource]. Electronic database on energy Kazakhstan. NNC RK. Access address: www.nnc.kz/kazenergy/index.php (15.12.2014).*
- [12] *Alternative Energy and Ecology. [Electronic resource]. Access address: <http://isjaee.hydrogen.ru/> (12.12.2014).*
- [13] *Greenhouses in Kazakhstan. Presentation of the report "KazAgro". - Astana, 2008. - 33 p.*
- [14] Nadirov N.K., Nekrasov V.G., Tanirbergenova A. *Greenhouse with hybrid power system. Agroinform. – 2013 - №12*
- [15] *The light sources. Lamps for greenhouses. [Electronic resource]. Vegetable Production in Russia. Access address: www.rusagroweb.ru/usloviya-varrashivaniya/91-istohniki-sveta (15.12.2014).*
- [16] *The greenhouse solar energy. [Electronic resource]. Green House. Access address: <http://green-dom.info/3-альтернативная-энергетика/теплица-на-солнечной-энергии/> (14.04.2014).*
- [17] *The construction and operation of solar vacuum collectors. Solar collector made of polycarbonate. [Electronic resource]. Access address: www.sunbat.narod.ru/08.htm (28.06.2014).*
- [18] *Wind turbines in Kazakhstan. [Electronic resource]. Access address: satu.kz/vetrogeneratory.html (01.03.2014).*
- [19] Bakharev I., Prokofiev A., Turkin A., Yakovlev A. *Application of LED lamps for lighting greenhouses: reality and prospects. [Electronic resource]. Access address: www.ledprosvet.ru/statye/statye_04.html (13.03.2014).*
- [20] Nadirov N.K., Nekrasov V.G. *Greenhouses - new solutions in food production. Agroinform. – 2013. - №9.*

НЕГІЗГІ ЖЫЛЫЖАЙЛАР ҚҰРЫЛЫМЫ ЖӘНЕ БАЛАМАЛЫ ЭНЕРГИЯ КӨЗДЕРІН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ЭНЕРГИЯМЕН ЖАБДЫҚТАУ ТӘСІЛДЕРІ

Н. К. Нади́ров¹, Е. В. Солодова¹, Н. Н. Қыдыралина², А. К. Қасымқұлов²

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,

²ҚР Ұлттық инженерлік академиясы, «Мұнай» ғылыми-инженерлік орталығы, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: энергия, гелиожылыжай, жылыжай, электроэнергия, жаңғырту.

Аннотация. Мақалада классикалық жылыжайлардың түрлері мен құрылымдары қарастырылған. Сонымен қатар қосалқы технологияларды дайындау мен апробациясы дәстүрлі энергия көздерімен қосарлы жаңғыртылмалы энергия көздерін пайдалану көрсетілген. Қазақстанның барлық климаттық жағдайларында қолдануға болатын орны толатын баламалы энергия көздерінің негізінде барлық мезгілдерде жұмыс жасайтын гелиожылыжай ұсынылған.

Қазіргі таңда еліміздің «жасыл экономикаға» көшуі алдымызда мемлекеттің дамуындағы басты фактор ретінде жоғары жауапкершілікті қояды. «Жасыл экономиканың» негізгі бағытарының бірі – жаңартылған энергия көздерін және оларды пайдалану технологияларын енгізу болып табылады.

Қазақстанның энергетикалық жүйесін қарастыру барысында, оның үлкен шамада сұраныс барысында мемлекеттің барлық аумағын қамти алмайтыны анықталған. Негізінен ауылдық жерлерде, энергияны шағын пайдаланушыларды энергиямен қамтамасыз ету үшін дербес энергия көздерін немесе жергілікті энергия жүйелерін пайдаланған жөн. Осыған орай жаңғыртылмалы энергияның әртүрлі түрлерін қолдануға негізделген, сонымен қатар, саудалық энергия көздерімен де жұмыс істейтін қосалқы жылыжай құрылымы ойластырылған. Аталған жылыжай жылу энергиясының маусымдық жинақтау жүйесі кіретін электр жабдықтаушы және жылумен қамтамасыз ету жүйесі арқасында барлық жыл мезгілдерінде көкөніс дақылдарын қажетті микроклиматпен қамтамасыз ете алады.

Баламалы энергия жабдықтаушы жүйесі қолданылатын жылыжайдың негізгі айырмашылығы, бұл жылыжайларда өсімдіктерге өсу микроклиматы мен жағдайларын жасау үшін тек қана баламалы энергия көздері – күн энергиясы, жел энергиясы және жердің жылуы пайдаланылады.

Поступила 22.05.2015 г.

MODERN TECHNOLOGIES FOR PROCESSING WASTE OF LIGHT INDUSTRY

O. A. Isakov, S. S. Bekmagambetov

Kazakh National Technical University named after K. I. Satpayev, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: n.adilkhanuly@mail.ru

Key words: resource-saving technology, modern, light industry, waste processing, textiles, composition, selection, demand.

Abstract. Modern construction techniques allow the resource to contain less energy houses and apartments and buildings. Therefore, the industry has a variety of technologies and equipment for processing of textile waste. The final decision on the choice of a method of processing may be taken after the technical and economic analysis to take into account all costs, including transport and energy, as well as the existence of a stable demand for products from recycled waste.

The most complete recycling of textile production and consumption wastes into useful materials and products for the society should be the main task of scientific and technical progress in the use of secondary resources. This will help eliminate the negative impact of waste on the environment and save primary raw materials with the maximum economic effect. Since many types of textile waste, especially chemical fibers, the quality is not inferior to the primary raw materials and their processing may ensure those needs are currently limited due to lack of natural resources and production facilities.

УДК 338.811

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

О. А. Исаков, С. С. Бекмагамбетов

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

Ключевые слова: ресурсосберегающая, технология, современная, легкая промышленность, отходы, переработка, текстиль, состав, выбор, спрос.

Аннотация. Современные ресурсосберегающие строительные технологии позволяют с меньшим количеством энергии содержать дома и квартиры, здания и сооружения. Поэтому промышленность располагает различными технологиями и оборудованием для переработки текстильных отходов. Окончательное решение о выборе того или иного способа переработки может быть принято после техникоэкономического анализа, позволяющего учесть все расходы, в том числе транспортные и энергетические, а также наличие устойчивого спроса на продукцию из перерабатываемых отходов.

Современные ресурсосберегающие строительные технологии позволяют с меньшим количеством энергии содержать дома и квартиры, здания и сооружения. Поэтому для устранения теплопотерь в ранее построенных зданиях разработаны и осуществляются различные проекты теплотехнической реконструкции и утепления их. Одним из таких проектов является устройство термощубы, представляющей собой многослойную конструкцию, в частности из отходов текстильной промышленности [1]. Она состоит из следующих элементов:

а) плит утеплителя, прикрепленных к подготовленной поверхности стен клеящим составом «сармалеп» и дюбелями для укрепления утеплителя;

б) защитного покрытия из клеящего состава «сармалеп», армированного одним или двумя слоями сетки в сочетании с защитными алюминиевыми профилями с перфорированными стенками.

«Термошуба» устраивается по наружным стенам разной конструкции, из различных материалов (кроме деревянных) и с разной отделкой фасадной поверхности и соответствует требованиям пожарной и экологической безопасности. В качестве материалов для термошубы применяют:

- плиты утеплителя двух типов: пенополистирольные ПСБ-С (с антиперенами) по ГОСТ 155.88 размером 500 x 1000 мм, толщиной от 40 до 120 мм (в соответствии с проектной документацией). При этом пенополистирол должен быть выдержан не менее двух месяцев с момента изготовления;

- плиты минераловатные специальные фасадные жесткие на синтетическом связующем, недорогие, экологически чистые, гидрофобные. Размеры их такие же, как и размеры обычных минераловатных;

- клеящие и защитные составы «сармалеп-Г» или «сармалеп-М», приготавливаемые на строительной площадке смешиванием «смеси клеевой полиминеральной сармалеп» с водой.

Кроме «термошубы», утепление стен зданий и сооружений с наружной стороны можно выполнить устройством на фасаде здания каркаса, в который вставляются и фиксируются в нем плиты утеплителя, а поверх каркаса навешиваются облицовочные панели (сухая штукатурка) или выполненная на некотором расстоянии кирпичная кладка. При этом внутри конструкции, между утеплителем и облицовкой, сохраняется зазор, по которому свободно циркулирует воздух. Этот воздух удаляет влагу, испаряющуюся из помещения сквозь стены, не давая ей задерживаться в утеплителе.

Современные ресурсосберегающие технологии в строительстве представляют:

Во-первых, это энергоэффективное здание с низким или нулевым потреблением энергии из стандартных источников. Эффективное использование энергоресурсов достигается за счет применения инновационных решений, которые осуществимы технически, обоснованы экономически, а также приемлемы с экологической и социальной точек зрения.

Во-вторых, пассивное здание. Здесь применяются энергосберегающие строительные материалы, суперизоляция и возобновляемые источники энергии, что оказывает существенное влияние на снижение потребления энергии от традиционных источников. Эталонным данным направления является здание, в котором вообще не присутствуют отопительные системы, работающие от традиционных централизованных источников энергии.

В-третьих, биоклиматическая архитектура – одно из направлений архитектуры в стиле hi-tech с ярко выраженным использованием остекленных пространств. Главный принцип – гармония с природой, желание приблизить человеческое жилище к природе.

В-четвертых, интеллектуальное или умное здание, в котором с точки зрения теплоснабжения и климатизации, на основе применения компьютерных технологий оптимизированы потоки света и тепла в помещениях и ограждающих конструкциях. Главным образом это достигается за счет правильной ориентации здания по отношению к солнцу и технологиям инсоляции.

В-пятых, здание высоких технологий. Экономия энергии, качество микроклимата и экологическая безопасность достигаются за счет использования технических решений, основанных на высокотехнологичных ноу-хау.

В-шестых, здоровое здание. В таких домах наряду с применением энергосберегающих технологий и альтернативных источников энергии приоритетными являются экологически чистые природные строительные материалы и совместно с энергосберегающими технологиями – выработка новых подходов по поддержанию здорового микроклимата зданий.

И, наконец, последнее, объединяющее в себе все другие, – экологическое здание с нулевым показателем отходов и жизнедеятельности и строительных материалов (полный повторный цикл), энергозатрат [2].

В мировой практике все перечисленные технологии используют в комплексных инженерных решениях как в отдельно строящихся зданиях, так и в градостроительных проектах. Исходя из теории и практики, сегодня можно обозначить концепцию такой архитектуры как «архитектуры и

инженерно-технических решений, находящихся в экологическом равновесии с человеком и окружающей средой».

Подобные технологии уже не первое десятилетие активно развивают во всем мире. Это и законодательство, и научные исследования, и практика, в том числе эксперименты по проектированию, строительству и эксплуатации, с тем чтобы уточнить экономику, результаты эксплуатационных затрат.

Что же касается нашей страны, мы на редкость пассивно реагируем на те поиски и на то значение, которое придает этим направлениям западная цивилизация. Хотя их актуальность абсолютно очевидна для любого здравомыслящего человека, в частности в производство энергосберегающих строительных материалов с использованием отходов легкой промышленности.

Поэтому обеспечение наиболее полной переработки текстильных отходов производства и потребления в полезные для общества материалы и изделия следует считать главной задачей научно-технического прогресса в области использования вторичных ресурсов. Это поможет исключить негативное влияние отходов на окружающую среду и сэкономить первичное сырье с извлечением при этом максимального экономического эффекта. Так как многие виды текстильных отходов, особенно из химических волокон, по своему качеству практически не уступают первичному сырью, а их переработка может обеспечить те потребности, удовлетворение которых в настоящее время ограничено из-за недостаточности природных ресурсов и производственных мощностей.

Актуальность проблемы переработки текстильных отходов обусловлена также тем, что доля неиспользуемых отходов производства в ближайшем будущем может быть сведена к минимуму, в то время как количество отходов потребления, наоборот, будет продолжать возрастать, причем нарастающими темпами.

Основные принципы технологии переработки текстильных отходов. Сортировка текстильных отходов бытового потребления производится с целью удаления застёжек, кнопок и других нетекстильных элементов изделий. Сортировка осуществляется вручную с применением малой механизации: сортировочных столиков, оборудованных дисковыми и ленточными ножами. После сортировки отходы прессуют в кипы по 80 кг. Загрязненное вторичное текстильное сырье подвергается стирке, для чего применяются стиральные машины периодического действия СМО-100 и ПК-53А. Более прогрессивны стиральные машины непрерывного действия, работающие по принципу противотока, когда загрязненные отходы подаются в линию с одной стороны, а чистая вода – с противоположной. В состав непрерывной моечной установки входят агрегаты мойки, отжима и сушки. Поточные линии КП-704, КП-708 отечественного производства, работающие в автоматическом режиме, состоят из загрузочного устройства, моечной машины тоннельного типа, системы трубопроводов, отжимного устройства, сушильно-растрясочной машины. Однако с помощью стирки не удастся удалить масло, краску и другие органические вещества, не растворимые в воде. Поэтому технологический процесс подготовки текстильных отходов к разволокнению включает химическую чистку [3].

Химическая чистка сильно загрязненных и засаленных текстильных материалов производится органическими растворителями на машинах КХ-007, КХ-012. Применение химической чистки вместо стирки уменьшает снижение прочности волокон, сокращает продолжительность и стоимость обработки, повышает производительность труда.

Резка очищенных отходов производится на специальных машинах, которые состоят из питающего и транспортирующего устройств и режущего механизма гильотинного или роторного типа. С помощью гильотинных режущих машин перерабатываются сильно спрессованные кипы отходов, которые разрезаются на полоски определенной ширины с помощью падающего вниз ножа. Машины гильотинного типа имеют ряд недостатков, главным из которых является необходимость частой остановки для заточки режущей кромки ножа, а также для регулировки зазора. Поэтому более широкое применение нашли роторные машины.

Замасливание текстильных отходов производится с целью облегчения важнейшей операции – разволокнения. В зависимости от состава и вида отходов применяют различные замасливатели, количество которых достигает от массы отходов. Синтетические отходы могут поступать на разволокнение без замасливания, но увлажненными.

В последние годы созданы щипальные машины, позволяющие получить более высокую степень разволокнения отходов и уменьшить повреждение образующихся волокон. Перспективными технологиями разволокнения текстильных отходов являются процессы, основанные на использовании ультразвука, водяного пара и сжатого воздуха, которые существенно облегчают и ускоряют отделение волокон друг от друга. При этом разволокнение отходов происходит в щадящих условиях, без разрушения структуры волокна и снижения его прочности.

В современном текстильном производстве все перечисленные операции осуществляются на поточных линиях. Обслуживание линий – автоматическое, с помощью системы управления, которая включает и отключает линию в случае каких-либо неполадок; координирует работу отдельных машин; осуществляет управление питателями, режущими ножами, пневмотранспортом, замасливающим устройством и другими агрегатами; сигнализирует о перебоях в работе агрегатов (отсутствии сырья, вспомогательных веществ и др.).

Вторичные, или восстановленные, волокна являются ценным сырьем для текстильной промышленности. Их используют как в «чистом» виде, т.е. без добавления первичного волокнистого сырья, так и в смеси с последним.

При смешении восстановленного волокна с исходным первичным волокном получают сырье для высококачественной пряжи, идущей на производство всех видов текстильных материалов. Из него изготавливают и высококачественные нетканые материалы. Содержание вторичного волокна в смеси может достигать 80-90 %

Большие возможности для использования текстильных отходов представляет производство нетканых материалов, которые изготавливают из волокон, минуя стадию выработки пряжи.

Технология производства нетканых материалов имеет следующие преимущества: сокращение производственного цикла и интенсификация производства; использование регенерированных волокон; возможность быстрой смены ассортимента выпускаемой продукции; низкая себестоимость продукции; сокращение энергозатрат и расхода материальных ресурсов.

Нетканые текстильные материалы получают различными способами, но все они включают следующие обязательные стадии процесса: смешивание волокон; формирование холста из волокон; закрепление нетканого холста. Понятие «холст» в данном случае относится к однослойной или многослойной волокнистой массе с одинаковой толщиной и плотностью, с требуемым расположением волокон, обладающих заданной длиной.

Свойства нетканых текстильных материалов зависят от их структуры, на которую влияют: характеристики волокнистого сырья; технология формирования и закрепления холста; расположение волокон в холсте. Формирование холста из вторичных волокон возможно механическим, аэро- и гидродинамическим способами.

Свойства шумопоглощающих нетканых материалов [4]

Показатели	Шерстяные волокна	Смесь ПВХ и поли-амидных волокон
Толщина, мм	4	10
Поверхностная плотность г/м ²	1300	1000
Разрывная нагрузка, Н, в направлении:		
продольном	325	620
поперечном	170	700
Теплопроводность, Вт/(м·К)	0,042	0,038
Грибоустойчивость, баллы	3	0
Коэффициент звукопоглощения, %, на частотах, Гц		
250	8	8
500	12	15
1000	18	34
2000	25	48
4000	39	55
6000	51	78

Механическое холстообразование осуществляется с помощью чесальных машин, которые позволяют получить холст заданной ширины и развеса. Этот способ отличают хорошее разрыхление и смешивание различных волокон, а также возможность переработки волокна, неоднородного по качеству. При использовании в производстве нетканых изделий чесальных машин особое внимание уделяется созданию условий для формирования холста. Этому способствуют вибропитатели, которые обеспечивают равномерность подачи волокнистой массы за счет высокой точности ультразвукового контроля наполнения волокном вибрационной шахты. Этим способом из текстильных отходов изготавливают нетканых текстильных материалов среднетяжелого и тяжелого типов. Для получения холстов большой массы чесальные машины агрегируются последовательно, что позволяет наслаивать образующиеся на каждой машине слои (ватки) друг на друга.

Аэродинамическое формование холста осуществляется с помощью воздушного потока, который транспортирует волокно в зону образования холста. При этом способе холст формируется на поверхности перфорированного барабана или сетчатого конвейера. Предварительно разрыхленные и смешанные волокна отделяются от разрабатывающих элементов холстообразователя с помощью воздушной струи и транспортируются к месту образования холста. Отличительные особенности данного способа холстообразования: возможность изготовления изотропного холста; возможность перерабатывать волокна, значительно отличающиеся по своим свойствам и длине; возможность быстрого изменения развеса холста; высокая производительность [5].

Гидродинамический способ холстообразования реализуется с помощью водной среды, которая является одновременно дисперсионной средой для волокна и транспортирующим агентом для его перемещения в зону образования холста.

При производстве холста гидродинамическим способом можно использовать не только короткие регенерированные текстильные волокна, но и целлюлозные и другие трудноперерабатываемые иными способами волокна. Основные преимущества гидродинамического способа формирования холста заключаются в возможности смешивания и использования самых различных, в том числе очень дешевых, волокон, и получении полотна с высокой однородностью свойств.

Производство нетканых текстильных материалов из сформированного волокнистого холста осуществляется иглопробивным, вязально-прошивным и клеевым способами.

Другим нетрадиционным способом переработки отходов текстильных материалов из синтетических волокон является экстрагирование селективными растворителями полимерной части отходов, благодаря которому можно получать очищенный от всех примесей полимер. Технологический процесс регенерации синтетического полимера из текстильных отходов состоит из следующих стадий: измельчения отходов; растворения синтетических волокон; фильтрации раствора от нерастворимых примесей; высадки полимера из растворителя; сушки полимера; грануляции полимера.

Вывод. Современная промышленность располагает различными технологиями и оборудованием для переработки текстильных отходов. Окончательное решение о выборе того или иного способа переработки может быть принято после техникоэкономического анализа, позволяющего учесть все расходы, в том числе транспортные и энергетические, а также наличие устойчивого спроса на продукцию из перерабатываемых отходов.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Ольшанский А.И., Ольшанский В.И., Беляков Н.В. Основы энергосбережения: курс лекций. – Витебск: УО «ВГТУ», 2007. – 223 с.
- [2] <http://edinros.spb.ru/articles/9685> Ресурсосберегающие технологии - от материалов до отходов. Сергей Васильев "Федеральный строительный рынок" 1 (74) 28.01.2009
- [3] <http://www.ecoteco.ru/?id=144>. Переработка текстильных отходов в теплоизолирующие плиты, переработка отходов.
- [4] ГОСТ 30494-96 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.
- [5] Сормунен П. Энергоэффективность зданий. Ситуация в Финляндии // Инженерно-строительный журнал. – 2010. – № 1. – С. 7-8.

REFERENCES

- [1] Olshansky A.I., Olshansky V.I., Belyakov N.V. *Fundamentals of energy conservation: a course of lectures*. Vitebsk: EE "VSTU", 2007. 223 p. (in Russ.).
- [2] <http://edinros.spb.ru/articles/9685> *Resource-saving technologies - from materials to waste*. Sergei Vasiliev "Federal Construction market" 1 (74) 28.01.2009.
- [3] <http://www.ecoteco.ru/?id=144>. *Recycling textile waste heat insulating boards, waste treatment*.
- [4] *GOST 30494-96 residential and public buildings. Parameters indoor climate*. (in Russ.).
- [5] Sormunen P. *Energy Efficiency in Buildings. The situation in Finland*. Civil Engineering Journal, 2010. №1. P. 7-8. (in Russ.).

**ЖЕҢІЛ ӨНЕРКӘСІП ҚАЛДЫҚТАРЫН ӨҢДЕЙТІН
ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР****О. А. Исақов, С. С. Бекмағамбетов**

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

Тірек сөздер: қорсақтағыш, технология, заманауи, жеңіл өнеркәсіп, қалдық, қайта өңдеу, текстиль, құрамы, таңдау, сұраныс.

Аннотация. Заманауи қуатүнемдегіш құрылыс материалдарын өндіретін технологиялар үйлерді, ғимараттар мен құрылымдарды аз қуаткүшімен жылытып ұстауға мүмкіндік береді. Ал өндірісте жеңіл өнеркәсіп қалдықтарын өңдейтін әртүрлі технологиялар мен жабдықтар бар. Сондықтан тұтынушылардың сұранысына сәйкес және көлікпен тасымалдау мен қуаткүшін пайдалану шығындарын есептеп, толыққанды техникалық-экономикалық талдаудан кейін ғана қайта өңдеу технологиясын таңдаған дұрыс.

*Поступила 22.05.2015 г.***BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 103 – 108

**JUSTIFICATION OF THE PERFORMANCE
PRODUCING WELLS OF TIME****A. K. Esimkhanova, A. M. Akimbekova, L. B. Sabirova, E. I. Rogov**Kazakh National Technical University named after K. I. Satpayev.
E-mail: esimkhanova_a@mail.ru gu4a81@mail.ru, leyla_b@mail.ru

Keywords: flooding, deformation of the array, the model volume of oil production, mining, filtration, cell extraction wells, injection wells, the performance of oil physical processes.

Abstract. Any physical process is subject to some fundamental laws of nature - conservation of mass, energy, deformation array of fluid filtration, etc. For solve specific tasks despite the complexity and diversity of the physical processes occurring in the rock mass during the mining we use mathematical models. This article describes a mathematical model of the volume of oil production from areas with flooding as for example. The model is constructed and implemented in continuous space. H^k for different states of the qualitative characteristics of the space and the unit. Reducible model is original and has an independent practical significance.

Based on the hydrodynamic laws governing the formation of the current lines in the cells of any system location of injection and production wells, production wells performance function, we assume exponential.

The task of theoretical and statistical definition of parameters and T_1 is quite complex and probably has a number of ways to solve it. Below we offer one of the possible solutions of this problem.

ОБОСНОВАНИЕ ФУНКЦИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ДОБЫВАЮЩЕЙ СКВАЖИНЫ ОТ ВРЕМЕНИ

А. К. Есимханова, Г. М. Акимбекова, Л. Б. Сабирова, Е. И. Рогов

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

Ключевые слова: заводнение, деформации массива, модель объема нефтедобычи, добыча полезных ископаемых, фильтрация, ячейка, добыча скважины, нагнетательные скважины, производительность нефти.

Аннотация. Любой физический процесс подчиняется какому-нибудь фундаментальному закону природы – сохранения массы, энергии, деформации массива, фильтрации флюидов и т.д.

Несмотря на сложность и многообразие физических процессов, протекающих в породном массиве при добыче полезных ископаемых, для решения конкретных задач используются их математические модели. В данной статье рассматривается для примера математическая модель объема нефтедобычи из участков с заводнением. Модель построена и реализована в непрерывном пространстве N^k для различных состояний качественных характеристик среды и агрегата. Приводимая модель оригинальна и имеет самостоятельное практическое значение.

Исходя из гидродинамических закономерностей формирования линий тока в ячейках любой системы расположения нагнетательных и добычных скважин, функцию производительности добычной скважины будем считать экспоненциальной.

Задача теоретико-статистического определения параметров \hat{Q} и T_1 является достаточно сложной и видимо, имеет ряд путей ее решения. Ниже нами предлагается одно из возможных решений этой задачи.

По аналогии с продуктивностью раствора при подземном выщелачивании $C_{np}(t)$ [1] можно утверждать, что кривая $Q(t)$ будет хорошо описываться сложной экспонентой в виде:

$$Q(t) = \frac{e \cdot \hat{Q} \cdot t}{T_1} \exp\left(-\frac{t}{T_1}\right), \text{ тыс.} \cdot \text{м}^3/\text{год} \quad \text{или} \quad \text{тыс.} \cdot \text{т}/\text{год}, \quad (1)$$

где \hat{Q} – максимальный объем добычи в единицу времени, например в год или сутки, которое соответствует времени его достижения T_1 , годы; $e = 2,72$, t – текущее время, годы.

Покажем, что функция $Q(t)$ [1] действительно отвечает требованию, когда за время T_1 достигается его значение, т.е. при $t = T_1$ имеем:

$$Q(T_1) = \frac{e \cdot \hat{Q}}{T_1} \cdot \frac{T_1}{e^{1/T_1}} = \hat{Q}.$$

Или иначе в точке $t = T_1$ производная по t должна быть равна нулю, т.е.

$$\frac{\partial Q(t)}{\partial t} = 0.$$

Проверим это условие:

$$\frac{\partial Q(t)}{\partial t} = \frac{1 \cdot e^{1/T_1} - \frac{t}{T_1} e^{1/T_1}}{e^{2/T_1}}$$

при $t = T_1$ имеем: $\frac{e - e}{e^{2/T_1}} = 0$, что и требовалось доказать.

Если рассматривать статистические данные по какой-либо конкретной добычной скважине нефти, то можно заметить надежную аппроксимацию фактической кривой с теоретической в виде (1) [2].

Здесь для каждой добычной скважины определяющими являются два параметра – \hat{Q} и T_1 . Но они индивидуальные и различные для каждой добычной скважины конкретного участка.

Задача теоретико-статистического определения параметров \hat{Q} и T_1 является достаточно сложной и, видимо, имеет ряд путей ее решения. Ниже нами предлагается одно из возможных решений этой задачи.

Определим средний за время эксплуатации – T_o любой добычной скважины ее дебит или производительность:

$$\bar{Q} = \frac{1}{T_o} \int_0^{T_o} \frac{e \cdot \hat{Q} \cdot t}{T_1} \exp\left(-\frac{t}{T_1}\right) dt. \quad (2)$$

После интегрирования и соответствующих преобразований получается:

$$\bar{Q} = \frac{1}{T_o} e \cdot T_1 \cdot \hat{Q} \left[1 - \frac{\left(1 + \frac{T_o}{T_1}\right)}{\exp\left(\frac{T_o}{T_1}\right)} \right], \text{ тыс.} \cdot \text{м}^3/\text{год}. \quad (3)$$

Здесь в (3) также остаются неизвестными два параметра T_1 и \hat{Q} .

Время T_o можно определить, исходя из запасов \tilde{Q} нефти в элементарной ячейке при площадном заводнении и проектного коэффициента извлечения ее в виде:

$$T_o = \frac{\varepsilon_n \cdot \tilde{Q}}{\bar{Q}}, \text{ лет}. \quad (4)$$

Кроме того, если учесть, что при площадном заводнении нефтяных пластов при гексагональной или рядной схеме расположения нагнетательных и добычных скважин путем поршневого вытеснения нефти, закачиваемой под давлением S_n водой, имеем такие выражения для T_o :

- гексагональная сеть технологических скважин [3]:

$$T_o = \frac{0,328 \cdot R^2 \cdot \bar{K}_n}{\xi \cdot \bar{K}_\phi \cdot n \cdot S_n \cdot \ln\left(\ln \frac{R}{R_c}\right)}, \text{ лет}; \quad (5)$$

- рядная сеть технологических скважин:

$$T_o = \frac{0,395 \cdot R^2 \cdot \bar{K}_n}{\xi \cdot \bar{K}_\phi \cdot n \cdot S_n \cdot \ln\left(\ln \frac{R}{R_c}\right)}, \text{ лет}; \quad (6)$$

где в (5) и (6) обозначено: $\xi = \frac{\mu_b}{\mu_n}$, μ_b – вязкость воды, μ_n – вязкость нефти; R – радиус элементарной ячейки, м; \bar{K}_n – среднее значение эффективной пористости продуктивного в ячейке пласта, доли ед.; \bar{K}_ϕ – среднее значение коэффициента фильтрации воды в продуктивном пласте с нефтью, м/сут; S_n – динамический напор воды на нагнетательной скважине, м вод. ст.; $n = \frac{N_n}{N_o}$ –

параметр, число нагнетательных N_n скважин, поделенное на число N_d - добычных скважин одновременно действующих на участке; R_c – радиус технологических скважин, м.

Из формулы (4) имеем:

$$\bar{Q} = \frac{\varepsilon_n \cdot \tilde{Q}}{T_o}, \text{ тыс.}\cdot\text{м}^3/\text{год.} \quad (7)$$

Подставив (7) в уравнение (3), получим:

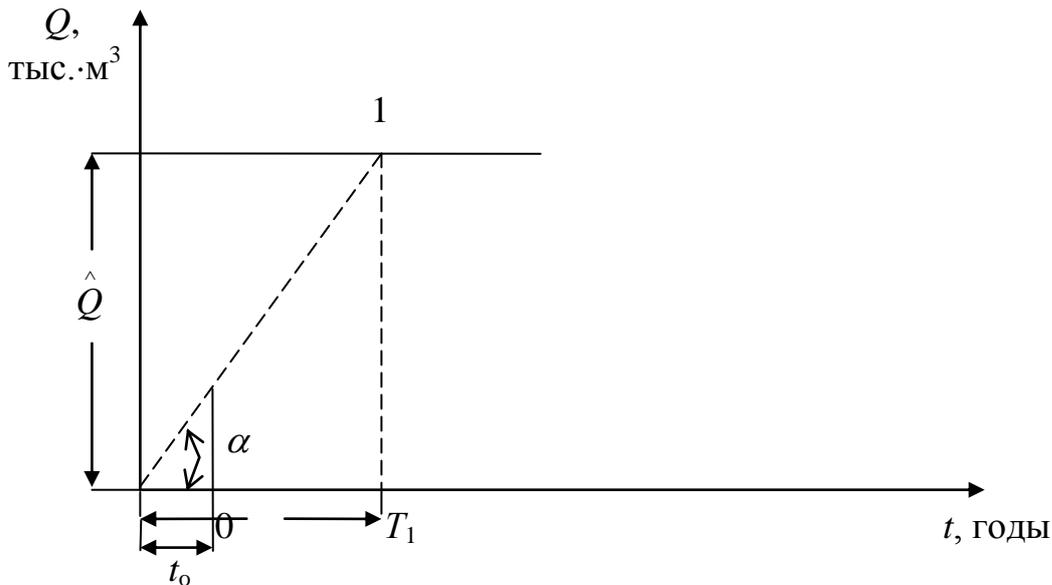
$$\frac{\varepsilon_n \cdot \tilde{Q}_o}{T_o} = \frac{1}{T_o} \cdot e \cdot T_1 \cdot \hat{Q} \cdot \left[1 - \frac{\left[1 + \frac{T_o}{T_1} \right]}{\exp\left[1 + \frac{T_o}{T_1} \right]} \right]. \quad (8)$$

Из уравнения (8) определим параметр \hat{Q}

$$\hat{Q} = \frac{\varepsilon_n \cdot \tilde{Q}_o}{e \cdot T_1 \cdot \left[1 - \frac{\left(1 + \frac{T_o}{T_1} \right)}{\exp\left(1 + \frac{T_o}{T_1} \right)} \right]}, \text{ тыс.}\cdot\text{м}^3/\text{год, или тыс.}\cdot\text{т/год.} \quad (9)$$

Теперь остается еще один параметр T_1 , который следует определить для каждой добычной скважины индивидуально. Хотя можно предположить, что на одном и том же участке параметры T_1 и \hat{Q} будут близки по абсолютным значениям.

Для определения параметра T_1 используем способ опережающей аппроксимации по начальному следу хода кривой $Q(t)$ от 0 до T_1 , т.е. до максимума \hat{Q} (рисунок).



Определение параметра T_1

Часть функции $Q(t)$ от 0 до T_1 можно с некоторой степенью надежности рассматривать в виде прямой (рисунок). Тогда, зная ход прямой на участке t_0 и далее аппроксимацию ее до пересечения с линией $\hat{Q} = \text{const}$, получим по оси абсцисс – t , значение T_1 в виде:

$$T_1 = \theta \frac{\hat{Q}}{\text{tg} \alpha}, \text{ годы}, \quad (10)$$

где θ – единичный размерный параметр, $\theta = 1 \cdot \text{год}^2 / \text{тыс.} \cdot \text{м}^3$.

Параметр T_1 можно также записать через \hat{Q} в виде:

$$T_1 = \frac{\varepsilon_n \cdot \tilde{Q}_0}{\hat{Q} \left[1 - \frac{\left(1 + \frac{T \cdot \text{tg} \alpha}{\theta \cdot \hat{Q}} \right)}{\exp \left(\frac{T \cdot \text{tg} \alpha}{\theta \cdot \hat{Q}} \right)} \right]}, \text{ годы}. \quad (11)$$

Можно предположить еще один более простой приближенный метод определения T_1 путем решения уравнения (9) со следующим упрощением. Если положить, что T_0 – большое число, например, $T_0 = 10$ лет, а $T_1 \cong 1$ год, то получим:

$$\frac{1+10}{e^{11}} \cong 0,$$

тогда из (9) получим:

$$\hat{Q} = \frac{\varepsilon_n \cdot \tilde{Q}}{e \cdot T_1}, \text{ тыс.} \cdot \text{м}^3 / \text{год}. \quad (12)$$

Набрав статистику по скважинам отработанного или рабочего добычного участка можно получить среднее для конкретных условий $\hat{Q}_{\text{ср}}$, тогда среднее для данного участка \bar{T}_1 будет:

$$\bar{T}_1 = \frac{e \cdot \hat{Q}}{\varepsilon_n \cdot \tilde{Q}}, \text{ лет}. \quad (13)$$

И при этом будем иметь для всех добычных скважин одно усредненное уравнение $\bar{Q}(t)$

$$\bar{Q}(t) = \frac{e \cdot \hat{Q}}{\bar{T}_1} \exp \left(-\frac{t}{\bar{T}_1} \right). \quad (14)$$

Таким образом, нами дано описание одного из центральных уравнений $Q(t)$ для решения многообразных задач при скважинной добыче нефти.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Голубев В.С., Кричевец Г.Н. и др. О динамике подземного выщелачивания полезных ископаемых на основе математического и физического моделирования // «Математическое и физическое моделирование рудообразующих процессов». – М.: ВИМС, 1978. – С. 123-141.
- [2] Айткулов А.У., Айткулов Ж.А., Айткулов А.А. Совершенствование процесса интенсификации добычи нефти при площадном воздействии. – М.: Ж. Нефтепромышленное дело, 1999. – 8. – С. 7-9.
- [3] Рогов Е.И., Рогов А.Е., Орынгожин Е.С. Теория заводнения в нефтедобыче. – Алматы, 2013.

REFERENCES

- [1] Golubev V.S., Krichevets G.N. and others. *On the dynamics of underground leaching of minerals on the basis of mathematical and physical modeling*. "The mathematical and physical modeling of ore-forming processes." М.: VIMS, 1978. - P. 123-141. (in Russ.).
- [2] Aitkulov A.U., Aitkulov Zh.A., Aitkulov A.A. *"Improving the process of intensification of oil production in the area effects"* М.: J. Petroleum Engineering, 1999. - 8 - p.7-9. (in Russ.).
- [3] Rogov E.I., Rogov A.E., Oryngozhin E.S. *"The theory of flooding in the oil industry"*, Almaty 2013. (in Russ.).

УАҚЫТҚА ҚАТЫСТЫ ӨНДІРУШІ ҰҢҒЫМА ЖҰМЫСЫНЫҢ ТИІМДІЛІК ФУНКЦИЯСЫНЫҢ НЕГІЗДЕМЕСІ

А. К. Есімханова, Г. М. Акимбекова, Л. Б. Сабирова, Е. И. Рогов

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

Тірек сөздер: сулану, массив деформациясы, мұнай өндірудің көлемінің моделі, пайдалы қазбаларды өндіру, фильтрация, жәшік, ұңғыма өндіру, айдау ұңғымасы, мұнайды пайдалану.

Аннотация. Мақалада сулану аудандарындағы мұнай өндіру көлемінің математикалық моделі қарастырылады. Аталып отырған модель үздіксіз кеңістікте N^k құралған. Қандай да болмасын физикалық үдеріс табиғаттың фундаментальді заңына бағынады, яғни массаны сақтау, энергия, массив деформациясы, флюидтер фильтрациясы т.б. Пайдалы қазбаларды пайдалану кезінде жыныстар массивінде өтетін физикалық үдерістердің қиындығы қарамастан нақты есептерді есептеу үшін математикалық модельдер қолданылады. Айдау және өндіру ұңғымаларының қандай да болмасын орналасу ұяшықтарының қандай да бір бетінде жүйелерінің гидродинамикалық заңдылықтарына сүйене өндіру ұңғымасының функциясын экспоненциалды деп есептейміз. Q и T_1 параметрлердің статистикалық есептеулерін анықтау өте күрделі болып саналады және де бірнеше есептеу түрлеріне ие болады. Осы мақалада біз сол есептеулердің шешімдерін келтіреміз.

Поступила 22.05.2015 г.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 108 – 116

PROBLEMS OF STAMPING TURBINE BLADES MADE OF TITANIUM ALLOYS AND WAYS OF SOLUTIONS

S. A. Mashekov, K. K. Nurakhmetova

Kazakh National Technical University after K. I. Satpayev, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: mashekov.1957@mail.ru, nurakhmetova52@mail.ru

Keywords: titanium alloys, stamping, forging, strikers tool.

Abstract. The important task of industrial upgrading is development and implementation of innovative technologies forging and stamping titanium alloys that improve quality, expand the range of semi-finished products and reduce energy consumption.

In an article recommended for the manufacture of high-quality turbine blades made of titanium alloys to use the combined processes of metal forming as broaching in combined strikers and radial forging machine. To obtain high-quality forgings recommended in planting to use tool with changing shape of the working surface. The article also considers technology forming the turbine blades, which consists of forging ingots in the flat die, drawing blanks on the intermediate four-die forging machine company GFM, flattening bar stock on counterblow hammer and twisting

the resulting strip blanks in a hydraulic press and final stamping on counterblow hammer. Also found that the flattening of more energy efficient equipment, streams are filled with metal die better than punching blades in the final stamp creek. An analysis of the various technologies of preparation of blanks for stamping forgings made of titanium alloys show that labor and productivity, as well as the quality of the forgings is heavily influenced by the physical properties of titanium alloys and specificity of their construction. Results of the study of stress-strain state of the metal forging in flat die shows that the deformation is localized by forging cross, and the maximum deformation is concentrated in the central area of the workpiece. Also discussed in detail the stages of production of turbine blades.

УДК 669.35.074.669.539.5

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТУРБИННЫХ ЛОПАТОК ИЗ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ ЗА РУБЕЖОМ

С. А. Машеков, К. К. Нурахметова

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

Ключевые слова: титановые сплавы, штамповка, ковка, бойки, инструмент.

Аннотация. В статье рассматривается проблемы штамповки поковок типа турбинные лопатки из титановых сплавов. Для изготовления высококачественных турбинных лопаток из титановых сплавов рекомендуется использовать совмещенный процесс обработки металлов давлением, как протяжка в комбинированных бойках и на радиально-ковочной машине и высадку в инструменте с изменяющейся формой рабочей поверхности.

В работе также рассмотрена технология штамповки турбинных лопаток, которая состоит изковки слитков в плоских бойках, протяжки промежуточной заготовки на четырехбойковой ковочной машине фирмы GFM, расплющивание прутковой заготовки на бесшаботном молоте и скручивание полученной полосовидной заготовки на гидравлическом прессе и окончательной штамповки на бесшаботном молоте. Также выявлено, что при расплющивании более эффективно используется энергия оборудования, ручьи штампа заполняются металлом лучше, чем при штамповке лопатки в окончательном ручье штампа. В результате анализа различных технологий подготовки заготовок для штамповки поковок из титановых сплавов показывают, что на трудоемкость и производительность, а также на качество получаемых поковок сильное влияние оказывают физические свойства титановых сплавов и специфика их построения. Результаты исследования напряженно-деформированного состояния металла при ковке в плоских бойках показывает, что деформация локализуется по ковочному кресту, а максимальная деформация сосредоточивается в центральной зоне заготовки. Также детально рассмотрены этапы производства турбинных лопаток.

Турбинные и компрессорные лопатки является одной из наиболее важных деталей в машиностроении [1-3]. Они работают в сложных эксплуатационных условиях высоких статических и динамических нагрузок, эрозионных и коррозионных воздействий и т.п. Именно они во многом определяют ресурс и надежность газотурбинного двигателя (ГТД). Лопатки турбин и компрессоров имеют значительные перепады площадей поперечного сечения на участке замок-перо, что затрудняет их изготовление [4]. По оценкам специалистов [5] трудоемкость изготовления лопаток компрессора газотурбинных двигателей составляет до 30 % от трудоемкости изготовления всего изделия. В настоящее время в производстве лопаток турбин и компрессоров применяются различные технологии [5]. Все эти технологии имеют свои преимущества и недостатки.

Титановые сплавы (BT6, BT3-1) являются наиболее распространенными материалами для изготовления лопаток турбин и компрессора ГТД из-за их высокой удельной прочности и коррозионной стойкости [2]. Однако стандартный уровень прочности титановых полуфабрикатов, выпускаемых современной промышленностью стран СНГ обычно варьируется от 850 до 1100 МПа. Традиционной технологией получения заготовок лопаток из титановых сплавов, имеющих достаточно сложную поверхностную конфигурацию, является объемная штамповка, в том числе изотермическая в условиях сверхпластической деформации [6]. Штампованные лопатки из сплава BT6 после стандартной термообработки имеют прочность до 1100 МПа и относительное удлинение 12–15 %. В комплексе принципиально важных эксплуатационных свойств лопаток

компрессора является сопротивление усталостным и эрозионным воздействиям. В соответствии с требованиями технических условий (ТУ) уровень усталостной прочности лопаток из сплава ВТ6 составляет около 410 МПа. Обеспечение требуемых усталостных свойств достигается путем дополнительного на финишном этапе обработки применения упрочняющих методов поверхностно-пластической деформации (ППД), как виброгалтование, вальцевание. Применение методов ППД позволяет повысить предел выносливости на 5–15% [7]. Однако данные методы не обеспечивают стабильность достигаемых результатов упрочнения, а в отдельных случаях исчерпали себя, когда радиусы кромок лопаток соизмеримы с глубиной упрочнения [2].

Одним из перспективных направлений повышения эксплуатационных свойств промышленных сплавов является создание в них нанокристаллических или ультрамелкозернистых (УМЗ) структур методами интенсивной пластической деформации (ИПД) [8]. Металлические материалы с размером структурных элементов от 1 мкм до 100 нм и менее представляют собой большой интерес благодаря их уникальным физико-механическим свойствам: высокой прочности, усталостной прочности, износостойкости, низкотемпературной и/или высокоскоростной сверхпластичности [8,9]. Большое количество публикаций демонстрируют повышение прочностных, усталостных, трибологических характеристик ультрамелкозернистого сплава ВТ6, получаемого методами ИПД: всесторонней ковкой [10-12], равноканальным угловым прессованием (РКУП) [9, 13, 14], а также их комбинацией с традиционными методами прокатки, экструзии и др. [14, 15].

Таким образом, в настоящее время для изготовления лопатки с высокой усталостной прочностью, многие исследователи рекомендуют получать мелкозернистую и равномерную микроструктуру в промежуточных заготовках используя минимальное количество нагревов в двухфазной области [8, 16].

Рассмотрим в деталях технологию изготовления тонкой турбинной лопатки длиной 1016 мм из сплава с содержанием титана (6%), алюминия (4%), ванадия (Ti-6Al-4V) с улучшенными характеристиками по усталости и высокой размерной точностью [18]. Аналогом данного сплава является титановый сплав ВТ6 (Ti-6,5Al-5,1V) стран СНГ.

Для получения прутковых заготовок с мелкозернистой структурой и изготовление тонкой турбинной лопатки, авторы работы [17] разработали технологический процесс, состоящий из следующих технологических схем: протяжка исходной заготовки на гидравлическом прессе и четырехбойком ковочном машине GFM, расплющивания прутковой заготовки на бесшаботном молоте, скручивания на гидравлическом прессе и окончательная штамповка. Необходимо отметить, что для окончательной штамповки точных по размерам лопатки длиной 1016 мм из материала Ti-6Al-4V авторы работы [2] использовали бесшаботный молот. Подробно анализируем существующую технологию обработки турбинной лопатки.

При изготовлении турбинных лопаток в следующей последовательности используют технологические операции [17]. Исходный брикет получают методом спекания титановой губки и легирующих элементов в среде аргона с уплотнением на гидравлическом прессе. Затем производится двойной переплав этой заготовки в вакуумной дуговой печи с получением слитка диаметром 840 мм.

Для проработки литой структуры, слиток нагревают до температуры выше температуры полиморфного превращения ($T_{\text{пп}}$) и затем протягивают в плоских бойках с диаметром 840 мм на диаметр 470 мм. Для протяжки используют гидравлический пресс усилием 30 МН [17]. Затем, чтобы получить мелкозернистую микроструктуру, заготовку нагревают до температуры ниже $T_{\text{пп}}$ и на прессе с тем же усилием протягивают в плоских бойках с диаметром 470 мм на диаметр 400 мм, после чего производят термообработку. Далее, чтобы получить тонкую и равномерную двухфазную микроструктуру, производят пластическую деформацию при незначительном количестве нагревов. Для решения этой задачи заготовку нагревают до температуры ниже $T_{\text{пп}}$ и производят ковку с диаметром 400 мм на диаметр 135 мм на четырехбойковом ковочном машине фирмы GFM. Далее производят штамповку турбинных лопаток.

На рисунке 1 представлена последовательность технологических операций предварительной штамповки лопатки [17]. По данной технологии, после отрезки прутковой заготовки и ее обточки на соответствующую длину и диаметр, производят ультразвуковой контроль на отсутствие дефектов. После этого прутковая заготовка отковывается на ступенчатый профиль на четырехбойковой

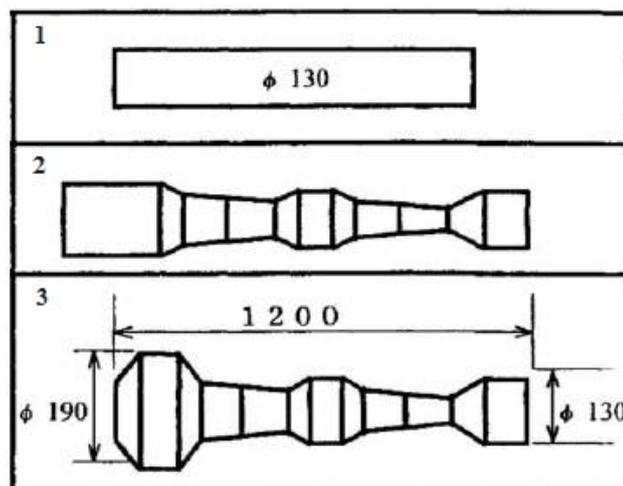


Рисунок 1 – Технологическая схема получения полуфабрикатов: 1 – обточенная прутковая заготовка; 2 – предварительно откованная на машине GFM заготовка; 3 – заготовка после высадки

управляемой от ЧПУ ковочной машине фирмы GFM. Затем, для набора материала под замковую часть лопатки, часть ступенчатой заготовки подвергают высадке на гидравлическом прессе усилием 10 МН. Вышеприведенная технология позволяет получить промежуточную заготовку, т.е. полуфабрикат с заданным изменением диаметральных размеров по длине и распределением металла по объему заготовки, которые соответствуют профилю готовой детали.

По мнению авторов работы [17], при получении точных по размеру полуфабрикатов лопатки длиной 1016 мм на бесшаботном молоте имеются проблемы связанные с ограничением усилия при расплющивания и угла поворота при кручение заготовки. Для решения этой проблемы, авторы работы [17] рассмотрели метод деформирования, позволяющая эффективно использовать энергию молота для деформации материала. Специалисты фирмы GFM рассчитали усилия штамповки, которая необходимо для изготовления плоской заготовки при полном заполнение металлом ручья штампа. Для моделирования штамповки прутковой заготовки использовали метод конечных элементов. В результате моделирования авторы работы [17] разработали технологию штамповки, состоящей из следующее трех ступеней:

1. На бесшаботном молоте расплющивания прутковой заготовки. В результате расплющивания без скручивания получают промежуточную заготовку полосовидной формы;

2. Скручивание промежуточной заготовки. На этом ступени используя гидравлический пресс усилием 10 МН производят скручивание заготовки полосовидной формы на соответствующие углы кручения;

3. В третьем ступени производят окончательную штамповку промежуточной заготовки. На этом ступени использование бесшаботного молота позволяет достичь высокой точности размеров лопатки.

На рисунке 2 показан этот трехступенчатый процесс штамповки, состоящий из расплющивания заготовки на бесшаботном молоте и скручивания полученной заготовки на гидравлическом прессе и окончательной штамповки на молоте.

Из материалов работы [17] видно, что в результате использования разработанной технологии штамповки турбинных лопаток были изготовлены точные детали без дефектов, связанные с неполным заполнением полости штампа.

В работе [17] отштампованные лопатки термообработали по стандартному режиму и произвели контроль их механических свойств. Авторы работы установили, что структура металла и механические свойства полученной лопатки соответствуют всем требованиям международного стандарта, при этом испытание на усталость показала, что усталостная прочность равняется 460 МПа при 107 циклах нагрузки.

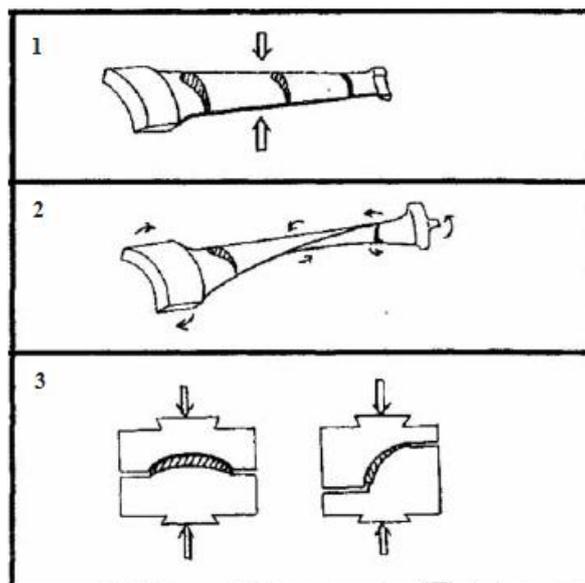


Рисунок 2 – Трехступенчатый процесс штамповки лопатки:
1 – расплющивание; 2 – скручивание; 3 – окончательная штамповка

Таким образом, в работе [17] достигнуто следующие результаты:

1. Разработана новая технология штамповки турбинных лопаток, который состоит изковки слитков в плоских бойках, протяжки промежуточной заготовки на четырехбойковом ковочном машине фирмы GFM, расплющивания прутковой заготовки на бесшаботном молоте и скручивания полученной полосовидной заготовки на гидравлическом прессе и окончательной штамповки на бесшаботном молоте.

2. Из сплава Ti-6Al-4V получены высококачественные тонкие лопатки длиной 1016 мм.

3. Выявлено, что при расплющивании более эффективно используется энергия оборудования, ручки штампа заполняются металлом лучше, чем при штамповке лопатки в окончательном ручье штампа.

4. Протяжкой прутковых заготовок на четырехбойковой ковочной машине фирмы GFM и предварительным фасонированием прутков на данном машине получено лопатки с мелкозернистой и однородной двухфазной микроструктурой.

5. Получены готовые лопатки, у которых механические свойства, усталостная прочность соответствуют международным стандартам.

Однако, по нашему мнению в анализируемой технологии имеются недостатки. Проведем анализ недостатков существующей, в том числе разработанной технологийковки и штамповки поковок из титановых сплавов.

Результаты анализа различных технологий [18, 19] подготовки заготовок для штамповки поковок из титановых сплавов показывают, что на трудоемкость и производительность, а также на качество получаемых поковок сильное влияние оказывают физические свойства титановых сплавов и специфика их построения.

Наиболее важным фактором, влияющим на разработку технологии и выбор режимовковки и штамповки титановых сплавов, является низкая теплопроводность титана и его сплавов [18, 19]. Теплопроводность титановых сплавов примерно в 15 раз ниже теплопроводности алюминия и в 5 раз меньше теплопроводности стали. Пониженные значения теплопроводности приводят к значительным температурным перепадам по сечению слитков и заготовок при нагреве и возникновению значительных напряжений, а в отдельных случаях – к образованию трещин.

Еще одним фактором, влияющим на качество титановых поковок является активное взаимодействие титана и его сплавов с кислородом, азотом, водородом и кислородсодержащими газами атмосферы при температурах нагрева для горячей деформации [18, 19]. При нагреве на воздухе на поверхности заготовок образуется окалина, начинающая отслаиваться при температурах выше

900°C. Однако, наряду с образованием окалины, происходит диффузия кислорода, водорода и азота с образованием поверхностных газонасыщенных слоев. Эти слои характеризуются высокой твердостью и низкой пластичностью.

Необходимо особо отметить, что нагрев до температур, соответствующих β -области, и дальнейшее повышение температуры сопровождается значительным повышением пластичности литого и деформированного металла, а также снижением сопротивления деформации [18, 19]. Однако в большинстве случаев деформация в β -области не дает возможности получить мелкозернистую рекристаллизованную структуру. Оптимальная структура может быть получена при деформации в β -области с переходом в $(\alpha + \beta)$ -область. Однако пластичность металла при деформации в $(\alpha + \beta)$ -области намного ниже, а сопротивление деформации – значительно выше.

Следующим фактором, влияющим на разработку технологии и выбор режимовковки и штамповки титановых сплавов, является высокий коэффициент трения на поверхности контакта с инструментом. Это связано с повышенной способностью титана и его сплавов раскислять окисные пленки на поверхности инструмента. Раскисление окисных пленок способствует к «схватыванию» титана и их сплавов с материалом инструмента, т.е. к образованию на контактной поверхности мостиков сварки [18, 19]. Это приводит к увеличению неравномерности деформации, уменьшению стойкости инструмента, ухудшению качества поверхности поковок и увеличению требуемого усилия деформирования.

Описанные выше особенности титановых сплавов приводят к необходимости минимизации времениковки, штамповки и создания условий для управляемой локализации деформации в поверхностном слое заготовки на первоначальном этапе деформирования и в центральном слое в последующем этапековки [18, 19]. При этом грани заготовок необходимо периодически при-туплять для ликвидации чрезмерного захолаживания углов поковок.

Необходимо отметить, что в разработанной технологии для уменьшения поперечного сечения и увеличения длины слитков и промежуточных заготовок при ковке по схеме «квадрат-квадрат», «круг-квадрат-круг» или «круг-круг» широко используют протяжку в плоских бойках. Результаты исследования напряженно-деформированного состояния (НДС) металла при ковке в плоских бойках показывает, что деформация локализуется по ковочному кресту, а максимальная деформация сосредоточивается в центральной зоне заготовки [18, 19]. При этом в прилегающих к инструменту зонах поковки возникают значительные контурные растягивающие напряжения и деформации, которые при ковке поковок из титановых сплавов могут привести к нарушению сплошности металла. Известно, что неравномерное распределение НДС приводит к структурной неоднородности кованных прутков.

Вышеотмеченное неравномерность НДС при ковке в плоских бойках также связана с неравномерной кантовкой и подачей заготовки, неодинаковыми степенями деформации сдвига за каждый ход (на прессе) или удар (на молоте), захолаживанием поверхности металла, наличием зон затрудненной деформации и т.д.

Как показала практика производства штампованных поковок дисков и лопаток из титановых сплавов, сам процесс штамповки оказывает огромное влияние на формирование структуры и структурной неоднородности в силу неравномерности распределения деформации в поковках из-за разной формы и соотношения размеров фигуры окончательного или заготовительного штампа и заготовки [18,19]. Кроме того, как отмечалось ранее, большую роль в увеличении неоднородности структуры играют неравномерное температурное поле в объеме поковки, скоростные режимы деформации и режимы охлаждения поковок.

На основе анализа литературных данных, для получение качественных поковок нами предлагается использовать следующую технологию изготовления турбинных лопаток:

1. Нагрев слитка до температуры выше T_{III} и протяжка в комбинированных бойках (верхний – плоский, нижний – вырезной) гидравлического пресса усилием 30 МН с диаметра 840 мм на диаметр 570 мм.

2. Нагрев заготовки до температуры ниже T_{III} и протяжка в комбинированных бойках с диаметра 570 мм на диаметр 470 мм;

3. Нагрев заготовки до температуры выше T_{III} и протяжка с диаметра 470 мм до диаметра 400 мм на четырехбойковом ковочном машине фирмы GFM.

4. Нагрев промежуточной заготовки до температуры ниже $T_{\text{пл}}$ и протяжка с диаметра 400 мм до диаметра 135 мм на четырехбойковом ковочном машине фирмы GFM.

5. Отрезка из прутковой заготовки мерной заготовки, обточка данной заготовки на соответствующую длину и диаметр, ультразвуковой контроль на отсутствие дефектов.

6. Ковка мерной заготовки на ступенчатый профиль на четырехбойковой управляемой от ЧПУ ковочной машине фирмы GFM.

7. Высадка части ступенчатой заготовки в инструменте с изменяющей формой гидравлического прессе усилием 10 МН.

8. Расплющивания прутковой заготовки на бесшаботном молоте.

9. Скручивание промежуточной заготовки на гидравлическом прессе усилием 10 МН;

10. Окончательная штамповка промежуточной заготовки на бесшаботном молоте и получение турбинных лопаток с точными размерами.

Равномерное распределение НДС при протяжке слитка и заготовок в комбинированных бойках и на четырехбойковом ковочном машине фирмы GFM позволяет получить прутковые заготовки с мелкозернистой структурой. Равномерная и мелкзернистая структура промежуточной заготовки повышает качество окончательного изделия, т.е. турбинных лопаток.

При проведениековки рекомендуется комбинированные бойки нагревать до температуры не ниже 250–300°C во избежание захлаживания поверхности деформируемого металла. Острые, быстро захлаживаемые грани заготовок рекомендуется периодически притуплять. Процессковки рекомендуется вести частыми обжатиями для сохранения заданной температуры.

Вывод:

1. При изготовлении турбинных лопаток широко применяются технология протяжки промежуточных заготовок в плоских бойках.

2. При протяжке в плоских бойках напряженно-деформированного состояния в заготовке распределяется неравномерно, при этом деформация локализуется по ковочному кресту, а максимальная деформация сосредоточивается в центральной зоне заготовки.

3. Для изготовления качественных турбинных лопаток из титановых сплавов рекомендуется использовать совмещенный процесс обработки металлов давлением, как протяжка в комбинированных бойках и на радиально-ковочном машине и высадка в инструменте с изменяющейся формой рабочей поверхности.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Лозицкий Л.П. Конструкция и прочность авиационных газотурбинных двигателей. - М.: Воздушный транспорт, 1992. - 535 с.

[2] Павлович С.П. К вопросу о применении наноструктурных материалов для лопаток компрессора стационарных ГТД, работающих в условиях больших ресурсов// Машины и аппараты, 2006, том 4, №1. С. 197 – 200.

[3] *Осадчий В.Я.,* Ляшин В.Б., Князев Я.О. Инновационная технология штамповки компрессорных лопаток небольшой длины // Заготовительное производство – 2013 – №3 с. 22-25.

[4] Полетаев В.А. Технология автоматизированного производства лопаток газотурбинного двигателя. - М.: Машиностроение, 2006. 130 с.

[5] Терентьев В.В., Ионов А.В., Болховитин М.С. Проблемы выбора технологии производства лопаток компрессоров ГТД. М.: «Русский инженер», 2012, № 5. С. 298 – 292.

[6] Чумаченко Е.Н., Смирнов В.М., Цепин М.А. Сверхпластичность: материалы, теория, технологии. - М.: Ком.Книга, 2005. - 320 с.

[7] Сулима А.М., Шулов В.А., Ягодкин Ю.Д. Поверхностный слой и эксплуатационные свойства деталей машин, Изд. «Машиностроение», 1988, 240 с.

[8] Валиев Р.З., Александров И.В. Наноструктурные материалы, полученные интенсивной пластической деформацией. М.: Логос, 2000. 272 с.

[9] «Развитие методов интенсивной пластической деформации для получения объемных наноструктурных материалов с уникальными механическими свойствами» / Р.З. Валиев, Г.И. Рааб, Д.В. Гундеров и др. // Нанотехника, № 2, 2006, с. 32 – 43.

[10] Формирование субмикроструктурной структуры в титановых сплавах интенсивной пластической деформацией / С.В. Жеребцов, Р.М. Галеев, О.Р. Валиахметов и др. // Кузнечно-штамповочное производство, № 7, (1999) 17 – 22.

[11] Салищев Г.А., Галеев Р.М. Формирование субмикроструктурной структуры в титане и его сплавах // Сборник научных трудов конференции «Физикохимия ультрадисперсных систем» Екатеринбург, (2001) 189 – 194.

[12] Формирование мезоструктуры и механическое поведение титана в ходе большой пластической деформации / Г.А. Салищев, С.В. Жеребцов, С.Ю. Миронов и др. // Вопросы Материаловедения. - 2003. - Т.1, №33. - С.175-184.

- [13] Саитова Л.Р., Семенова И.П., Рааб Г.И. Повышение механических свойств сплава Ti-6Al-4V, используя равноканальное угловое прессование и последующую пластическую деформацию / Физика и техника высоких давлений, Донецк, 2004, том 14, № 4. С. 19 – 24.
- [14] Влияние ионного модифицирования на механические свойства титанового сплава VT6 в субмикроструктурированном состоянии / Галеев Р.М., Салищев Г.А., Смыслов А.М. и др. // В межвузовском тематическом сборнике: Оптимизация материалов. -Уфа: УГАТУ, 1998, с. 156—160.
- [15] Разработка Ti-6Al-4V листа с низкотемпературными сверхпластичными свойствами / Г.А. Салищевым, Р.М. Галеев, О.Р. Валиахметов и др. // Технология обработки материалов, 116 (2001) 265 - 268.
- [16] Чепкин В.М. Опыт и проблемы применения титановых сплавов в авиационных двигателях // Титан. 1995. № 1-2 (5-6). 13-15 с.
- [17] Aviapanorama.su/wp-content/uploads/2009/05/20.pdf.
- [18,19] Машеков С.А., Биякаева Н.Т., Машекова А.С. Монография. Проблемыковки титановых сплавов и их решения. Часть 1 и 2 Издательство: LAP LAMBERT Academic Publishing. 2013. 230 с. и 251 с.

REFERENCES

- [1] Lozitskiy L.P. Konstruktsiya i prochnost' aviatsionnykh gazoturbinnnykh dvigateley. *Vozdushnyy transport*, **1992**, p.535 (in Russ.).
- [2] Pavlinich S.P. On the question of the application of nanostructured materials for compressor blades stationary turbine engine, operating under bolshih_resursov. *Machines and devices*, **2006**, Volume 4, №1, 197-200.
- [3] Osadchiy V.I., Lenyashin V.B., Knyazev Ya.O. Innovative stamping compressor blades shorter length. *Blank production*, **2013**, №3, 22-25.
- [4] Poletaev V.A. The technology of automated production of gas turbine engine blades. *Engineering*, **2006**. 130 p.
- [5] Terentyev V.V., Ionov A.V., Bolkhovitin M.S. Problems of selection of production technology compressor blades of GTE. *"Russian inzhpener"*, **2012**, № 5. 298-292.
- [6] Chumachenko E.H., Smirnov V.M., Tsepin M.A. Sverplastichnost: materials, theory of technology. *Kom.Kniga*, **2005**, 320 p.
- [7] Sulima A.M., Shulov V.A., Yagodkin Y.D. The surface layer and performance of the machine parts, *Ed. "Engineering"*, **1988**, 240 p.
- [8] Valiyev R.Z., Aleksandrov I.V. Nanostrukturnyye materialy, poluchennyye intensivnoy plasticheskoy deformatsiyey. *Logos*, **2000**, p. 271 (in Russ.).
- [9] Valiev R.Z., Raab G.I., Gunder D.V. etc. "Development of methods of severe plastic deformation to produce bulk nanostructured materials with unique mechanical properties". *Nanotechnics*, № 2, **2006**, 32-43.
- [10] Stallions S.V., Galeev R.M., Valiakhmetov O.R. Formation submicrocrystalline structure in titanium alloys by severe plastic deformation. *Forging and stamping production*, № 7, **1999**, 17-22.
- [11] Salishchev G.A., Galeev R.M. Formation submicrocrystalline structure in titanium and its alloys. *Collection of scientific works of the conference "Physical chemistry of ultrafine systems" Yekaterinburg*, **2001**, 189-194.
- [12] Salishchev G.A., Stallions S.V., Mironov S.Y. The formation of the mesostructure and the mechanical behavior of titanium in the large plastic deformation. *Problems of Materials Science*, **2003**, T.1, №33, 175-184.
- [13] Semenova I.P., Raab G.I., Saitova L.R., Valiev R.Z.. The effect of equal channel angular pressing on the structure and mechanical behavior of Ti-6Al-4V alloy. *Mater. Sci. Eng.*, **2004**, 805-808.
- [14] Galeev R.M., Salishchev G.A., Smyslov A.M. The effect of ion modification of the mechanical properties of titanium alloy VT6 at submicrocrystalline state. *Optimization materialov, Ufa USATU*, **1998**, 156-160.
- [15] G.A. Salishchev, R.M. Galeev, O.R. Valiakhmetov, R.V. Safiulin, R.Y. Lutfullin, O.N. Senkov, F.H. Froes, O.A. Kaibyshev, Development of Ti- 6Al-4V sheet with low temperature superplastic properties. *Journal of Materials Processing Technology* 116, **2001**, 265-268.
- [16] *Chepkin V.M. Opyt i problemy primeneniya titanovykh splavov v aviatsionnykh dvigatelyakh. Titan*, **1995**, № 1-2 (5-6), 13-15 (in Russ.).
- [17] Aviapanorama.su/wp-content/uploads/2009/05/20.pdf (in Russ.).
- [18,19] Mashekov S.A., Biyakayeva N.T., Masheкова A.S. Monografiya. Problemy kovki titanovykh splavov i ikh resheniya. Chast' 1 i 2. *LAP LAMBERT Academic Publishing*, **2013**, p.230 and p.251 (in Russ.).

ТИТАН ҚОРЫТПАЛАРЫНАН ЖАСАЛҒАН ТУРБИНАЛЫҚ ЖҮЗДЕРДІ ШТАМПТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ШЕШУ ЖОЛДАРЫ

С. А. Машеков, К. К. Нұрахметова

Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университет, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: титанды құймалар, штамптау, соғу, істік, құрал.

Аннотация. Титан қорытпаларын соғу және штамптаудың инновациялық технологияларын әзірлеу және іске асыру жартылай дайын өнім ассортиментін кеңейтуге, сапаны арттыруға, энергия тұтынуды төмендетуге мүмкіндік береді, ал бұл әрине, өнеркәсіпті жаңғыртудың маңызды міндеті болып табылады.

Мақалада, титан қорытпаларынан жасалған жоғары сапалы турбиналық қалақтарды өндіру үшін аралас істіктерде және радиалды-соғу машинасында созу арқылы металлды қысыммен өңдеудің аралас процесін пайдалану ұсынылады. Сонымен қатар, жоғары сапалы темірлерді алу үшін қондыру кезінде жұмыс бетінің пішіні өзгертін құралды пайдалану ұсынылған. Турбиналық қалақтарды қалыптастырудың әртүрлі технологиясы да қарастырылады. Жабдықтардың энергиясы тегістеу кезінде аса тиімді пайдаланылатыны және штамптың ағындары металлмен жақсырақ толтырылатыны анықталды. Титан қорытпаларынан жасалған темірлерді штампаудың әртүрлі технологияларын талқылау нәтижесінде еңбек өнімділігі және алынған темірлердің сапасына титан қорытпаларының физикалық қасиеттері және олардың құрылыс ерекшелігі қатты әсер ететіні көрсетілді. Сонымен қатар, жазық бетте металл соғу процессінің кернеулі-деформацияланған күйін зерттеу нәтижелері ең максималды деформация қалыптың орталық аймағында шоғырланатынын көрсетеді. Сондай-ақ мақалада, егжей-тегжейлі турбиналық қалақтарды өндіру кезеңдері талқыланады.

Поступила 22.05.2015 г.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 116 – 118

APPLICATION OF LIQUID BATHS FOR LIQUIDATION STUCK PIPE

A. Baraev¹, I. I. Dzhanzakov², M. J. Zhumabaev¹, K. M. Kulzhataeva¹, A. S. Tulep³

¹South Kazakhstan State Pedagogical Institute, Shymkent, Kazakhstan,

²Atyrau Institute of oil and gas, Kazakhstan,

³International Kazakh-Turkish University named by Kh. A. Yesevi, Turkestan, Kazakhstan.

E-mail: baraev42@mail.ru

Key words: power, contact, convoy, rock.

Abstract. As you know, any kind of stuck pipe holding force is formed on the border of the contact column with rock through filtration peel or oil seal. Therefore, ways to deal with the clamping bracket based either on the destruction of the crust, seal, or to change their physical-mechanical properties. Installation of liquid baths in this regard is the easiest and most common method of liquidation stuck pipe. Using liquid baths can reduce friction and change the hydraulic pressure sticking in the zone. Introduction to the baths Special reagents allows to increase the permeability of the clay cover, loosened and chemically dissolve the crust, seal or breed, and therefore decrease pressing force in the zone of sticking. Efficiency increases with the addition of the baths of surfactants, resulting in reduced adhesion between particles of clay and rocks.

As a result of the effect of the weight column in the bath tub (Gk) easier and with restraint force in prihvate (Fu) may be less than the permissible axial load (G), which would lead to the Elimination of welding.

УДК 622.48

ПРИМЕНЕНИЯ ЖИДКОСТНЫХ ВАНН ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ПРИХВАТОВ

А. Бараев¹, И. И. Джанзаков², М. Ж. Жумабаев¹, К. М. Кулжатаева¹, А. С. Тулеп³

¹Южно-Казахстанский государственный педагогический институт, Шымкент, Казахстан,

²Атырауский институт нефти и газа, Казахстан,

³Международный казахско-турецкий университет им. Х. А. Ясави, Туркестан, Казахстан

Ключевые слова: сила, контакт, колонна, горная порода.

Аннотация. Как известно, при любом виде прихвата удерживающая сила формируется на границе контакта колонны с горной породой через фильтрационную корку или сальник. Поэтому способы борьбы с прихватом основаны либо на разрушении корки, сальника, либо на изменении их физико-механических

свойств. Установка жидкостных ванн в этом плане является наиболее простым и распространенным методом ликвидации прихватов. С помощью жидкостных ванн можно уменьшить силу трения и изменить гидравлическое давление в зоне прихвата. Введение в состав ванны специальных реагентов позволяет увеличить проницаемость глинистой корки, разрыхлить и химически растворить корку, сальник или породу, а, следовательно, уменьшить прижимающую силу в зоне прихвата. Эффективность ванн повышается с добавлением в их состав поверхностно активных веществ, в результате чего уменьшаются силы сцепления между частицами глины и породы.

В результате указанного эффекта ванны вес колонны в ванне (G_k) облегчается и вместе с удерживающей силой в прихвате (F_y) может стать меньше допустимой осевой нагрузки (G), что и приведет к ликвидации прихвата.

В исследованиях по разработке модели деформирования грунтов с учетом увлажнения установлено изменение различных физико-механических параметров грунта с увлажнением, в частности, получено, что модуль сдвига породы уменьшается с увеличением увлажнения по экспоненциальному закону [1, 2]:

$$G(I) = G_0 \exp(\alpha_G(I-I_0)),$$

где G_0 - модуль сдвига полностью увлажненного грунта; α_G - эмпирический коэффициент; $I = w/w_0$ - параметр, характеризующий степень увлажненности породы: w - текущая влажность; $w_0 = 38\%$ - влажность, соответствующая полному увлажнению породы.

Таким образом, в результате установки ванны и полного увлажнения корки ее модуль сдвига уменьшается более чем в два раза. Эти данные и использованы в дальнейших исследованиях.

Для обоснования эффективности применения жидкостной ванны исследуем изменение напряженно-деформированного состояния прихваченного участка колонны под действием допустимой осевой нагрузки, с учетом и без учета установки жидкостной ванны. Исследование проведем на базе пространственной модели, учитывающей изменение физико-механических параметров окружающего грунта при увлажнении.

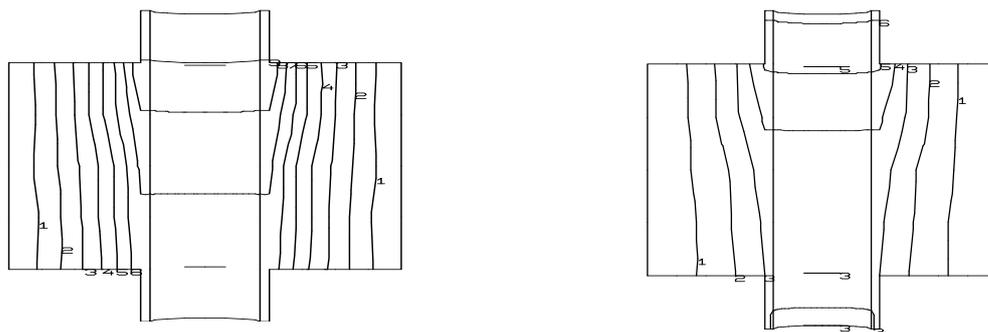
При проведении расчетов считаем, что уровень жидкостной ванны, удельной плотностью 1000 кг/м^3 , перекрывает верхнюю границу прихвата, в результате чего удельный вес нижней части колонны можно считать уменьшенным с 7800 Н/м^3 до $6,8 \text{ Н/м}^3$.

Рассматриваемый фрагмент колонны имеет внешний диаметр 140 мм и внутренний – 120 мм. На рисунке представлены перемещения участка колонны с грунтом. Размеры прихваченного участка достаточно малы, поэтому под действием приложенной нагрузки (соответствующей действительной) на этом участке не возникает зоны неподвижности. В правой части рисунка показаны поля перемещений и напряжений, возникающие в колонне под действием осевой нагрузки и собственного веса колонны и грунта. На левой – соответствующие поля с учетом жидкостной ванны. Указаны значения только для характерных изолиний, соответствующих минимальному и максимальным значениям параметров, по остальным изолиниям вычисленные параметры распределяются с одинаковым шагом.

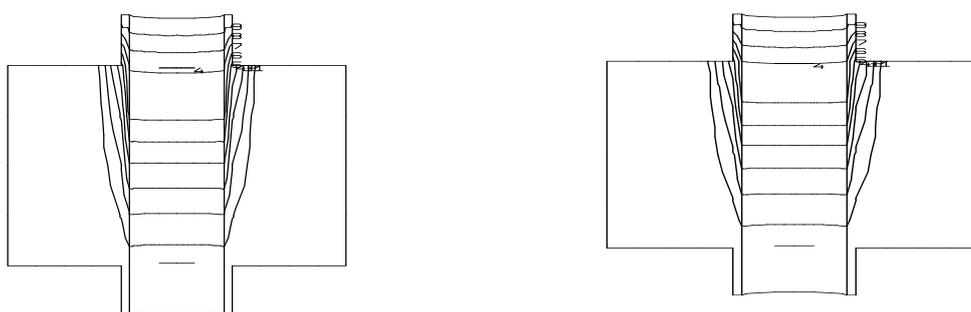
Сравнение полученных результатов с учетом жидкостной ванны (слева) и без нее (справа) показывает, что весь фрагмент колонны имеет положительно направленное перемещение в зоне прихвата. Установка ванны в сделанных предположениях приводит к тому, что при одинаковой допустимой растягивающей нагрузке на торце фрагмента колонны (2205 кН) максимальное перемещение составит 0,18 см, против 0,12 см – для колонны без ванны.

Максимальные напряжения, причем это касается не только осевых, но и радиальных, окружных и касательных напряжений, в обоих случаях почти одинаковы, по крайней мере на выбранном достаточно малом фрагменте, и концентрируются в верхнем сечении колонны, где непосредственно приложена осевая нагрузка, и в приконтактной зоне.

Таким образом, установка жидкостной ванны приводит к уменьшению жесткости корки, потере веса колонны за счет выталкивающей силы жидкости, уменьшению трения в приконтактной слое. За счет установки ванны можно добиться более значительных перемещений колонны под действием приложенной осевой нагрузки.



Продольные перемещения фрагмента колонны с грунтом: 0,02 см (1); 0,12 см (6) - максимальные перемещения колонны без ванны; 0,18 см (9) - максимальные перемещения колонны с ванной



Продольные напряжения фрагмента колонны с грунтом:
56,8 МПа (1) – минимальные напряжения; 525 МПа (9) – максимальные напряжения.

Распределение продольных перемещений и напряжений в прихваченном участке колонны:
с ванной (слева); без ванны (справа)

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Иванников И.В. Рекомендации по применению ванн при ликвидации прихватов бурильного инструмента в скважинах // Стр-во нефт. и газ. скважин на суше и на море. – 2003. – №1. – С. 24-25.
[2] Султанов К.С. Хусанов Б.Э. Уравнения состояния просадочных грунтов с учетом увлаженности // Основания, фундаменты и механика грунтов. – М., 2001. – №3. – С. 7-11.

REFERENCES

- [1] Ivannikov I.V. Rekomendacii po primeneniju vann pri likvidacii prihvatov buril'nogo instrumenta v skvazhinah. Str-vo neft. i gaz. skvazhin na sushe i na more. 2003. №1. S. 24-25.
[2] Sultanov K.S. Husanov B.E. Uravnenija sostojanija prosadochnyh gruntov s uchetom uvlazhnenosti. Osnovaniya, fundamentey i mehanika gruntov. M., 2001. №3. S. 7-11.

ТЕЖЕУДІҢ АЛДЫН АЛУ ҮШІН СҰЙЫҚ ВАННАЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

А. Бараев¹, И. И. Жанұзақов², М. Ж. Жұмабаев¹, К. М. Құлжатаева¹, А. С. Тулеп³

¹Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық институт, Шымкент, Қазақстан,

²Атырау мұнай және газ институты, Қазақстан,

³Қ. А. Ясауи атындағы Халықаралық казак-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

Тірек сөздер: күш, байланыс, баған, таулы жер бедері.

Аннотация. Тежеудің күшті бөлігі фильтрациялық қыртыс немесе сальник арқылы баған мен жер бедерінің қатынасында пайда болады. Сондықтан, тежеудің алдын алудың екі жолы бар, не қыртыс пен сальникті жою, не олардың физика-механикалық қасиеттерін өзгерту. Осы орайда тежеуді болдырмаудың сұйық ванналық әдіс ең қарапайымы әрі кең таралған түрі. Сұйық ванналары арқылы үйкеліс күшін төмендетуге және тежеу аймағындағы гидравликалық қысымды азайтуға болады. Сұйық ванналарға үстірт активті қоспаларды қосу нәтижесінде топырақ бөлшектері мен жердің арасындағы тіркеу күші төмендейді.

Поступила 22.05.2015 г.

ECOLOGICAL ASPECTS AND MORFOLOGICAL QALIFIERS OF POPLAR BERIKKARENSIS

N. Sh. Suleimenova, A. M. Sagindykov

Kazakh national agrarian university, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: naziya44@gmail.com

Key words: ecology, boundary, poplar, Berikkara, resumption, tulip.

Abstract. While studying environmental aspects and ways of protection of plant biodiversity of the "Berikkara boundary" specially protected natural territory a possible natural resumption and quantitative indicators of growth and development of selected poplar trees Berikkara were revealed. The territory of the wildlife area of Berikkara differs in a big variety of vegetation and covering of plants. There are more than 30 species of plants, 7 of them are species of wood plants, and the others are presented by generally long-term grasses. Feature of the studied Berikkara gorge on a spread of grassy vegetation is frequent distribution of a Greig's tulip. From wood plants there are the Elm of Ulmaceae family (*Ulmaceae Mirb.*) and 7 species from family of Rosaceae (*Rosaceae*). Distinctive feature of this territory is the Berikkara's poplar from family Willow (*Ulmaceae*) which meets only in these conditions. It is proved that the studied grove relatively young where from the studied trees of 94,8% are young trees aged till twenty years. Therefore in the conditions of studying, Berikkara gorge is young object of protection of a gene pool of flora needs to be provided in every possible way protection and to propagandize for the purpose of use it now and in the future.

УДК 502.4:630.15(574)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ БЕРИККАРИНСКОГО ТОПОЛЯ

Н. Ш. Сулейменова, А. М. Сагиндыков

Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: экология, урочища, тополь, Бериккара, возобновление, тюльпан.

Аннотация. При изучении экологических аспектов и путей охраны растительной биоразнообразии особо охраняемой природной территории «Урочище Бериккара» заказника республиканского значения были выявлены возможное природное возобновление и количественные показатели роста и развития отобранных деревьев тополя Бериккара. Территория заказника Бериккара отличается большим разнообразием растительности и покрытием разнотрави. Произрастает более 30 видов растений из них 7 видов древесных растений, а остальные представлены в основном многолетними разнотравиями. Особенностью изучаемого ущелья Бериккара по распространению травянистой растительности является частое распространение тюльпана Грейга. Из древесных растений встречаются Вяз карликовый из семейства Ильмовые (*Ulmaceae Mirb.*) и 7 видов из семейства Розовые (*Rosaceae*). Отличительной особенностью этой территории является Тополь Бериккаринский из семейства Ивовые (*Ulmaceae*), который встречается только в этих условиях. Доказано, что изученная роща сравнительно молодая, где из изученных деревьев 94,8% являются молодыми деревьями в возрасте до двадцати лет. Поэтому в условиях изучения ущелья Бериккара является молодым объектом охраны генофонда растительного мира, которого необходимо всячески обеспечить охрану и пропагандировать с целью использования его в настоящее время и в будущем.

Введение. Особо охраняемые природные территории Казахстана обладает уникальным набором ландшафтных комплексов: от пустынь до высокогорий и экосистем внутренних морей. В условиях нарастающих темпов экономического развития страны и усиления использования природных ресурсов актуальным становится вопрос дальнейшего совершенствования системы

территориальной охраны природы. Те же условия определяют необходимость дальнейшего развития особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан, как действенной системы сохранения биологического разнообразия государства [1–3].

Казахстан является одним из малолесных государств. Общая площадь земель, покрытых лесом, Республики Казахстан занимает 11,43 млн. га, что составляет 4,2% от территории республики [2]. Значительная часть лесов приходится на кустарниковый массив и лиственные породы. Наибольший запас древесины основных лесообразующих пород приходится на Восточно-Казахстанскую область – 47%, Северо-Казахстанскую область – 18,6%, Алматинскую – 10,7%, Павлодарскую – 8,1% от общего запаса по Республике [4–7].

Стратегия развития Республики Казахстан предусматривает, что Казахстан до 2030 года должен стать чистой и зелёной страной, со свежим воздухом и прозрачной водой. Одним из инструментов достижения этих целей является совершенствование работы особо охраняемых природных территорий. Особенно остро ощущается в малолесных и густонаселенных районах южных областей Казахстана, которые специализируются на возделывании сельскохозяйственных культур [8, 9].

В республике под охраной находится: 10 заповедников, 12 национальных парков и 5 природных резерватов [10]. Наш объект исследования «Урочище Бериккара» является государственным природным заказником республиканского значения в лесном и охотничьем хозяйстве (ГЛХ) Жуалинского района Жамбулской области.

В годы исследования нами были изучены экологические аспекты и пути охраны растительной биоразнообразии особо охраняемой природной территории «Урочище Бериккара» заказника республиканского значения. Для достижения данной основной цели исследований были предусмотрены следующие задачи: В условиях особо охраняемой природной территории «Урочище Бериккара» определить возможное природное возобновление и количественные показатели роста и развития отобранных деревьев; - Оценка фенологических особенностей роста и развития отобранного тополя Бериккара; - Определить пути охраны растительной биоразнообразии и лесных ресурсов особо охраняемой природной территории «Урочище Бериккара».

Тополь Бериккаринский (*Populus Berikkarensis*) в естественных условиях растет только в этой территории Жуалинского ГЛХ, поэтому территория ее распространения данного редкого вида, названо урочища Бериккара [11]. С целью выявления таксационных данных изучаемого объекта нами выбрано условия местопроизрастания, роща Бериккаринского тополя в урочище Бериккара.

Методы и материалы исследований

Для определения хода роста Бериккаринского тополя в урочище Бериккара закладывалась пробная площадь, в котором проводилась количественный учет деревьев, замеры диаметров на высоте груди, по 2-х сантиметровым ступеням толщины мерной вилкой. Используя справочники таксации по числу стволов, определяли сумму площадей сечений. Все показатели суммы площадей сечений деревьев по ступеням толщины ($g_1n_1 + g_2n_2 + \dots + g_n n_n$) последовательно складывали, найденную сумму делили на общее число деревьев в пробной площади, в результате определяли среднее модельное дерево. Используя формулы таксации, находили объем модельного дерева, а по объему дерева запас на роще [12–14].

Нами проведены измерения морфологических параметров тополей согласно рекомендуемых (методики) для района лесного насаждения [12]. Отмечалось расстояние между деревьями. У тополей полностью произведены измерения всех побегов от основания до верхушки с учетом приростов и расположения [13, 14].

Измерены диаметры стволов на высоте 1,3 метр (на высоте груди), основания ствола тополя Бериккара и утолщенные части.

Результаты исследований и их обсуждение

По литературным источникам, все виды тополя размножается семенами, которые благодаря своим обильным длинным волоскам может, разносятся далеко, плодоносит ежегодно и обильно [15, 16]. Лабораторная всхожесть свежесобранных семян составляет около 90%. А, тополь Бериккара размножается семенами, также как другие виды породы [17, 18].

Таблица 1 – Растительный покров особо охраняемой природной территорий, выявленные в «Урочище Бериккара»

<i>Древесное растительность</i>				
Семейство Ильмовые – Ulmaceae Mirb.				
1	Вяз карликовый	<i>Ulmus pumila L.</i>	Қарағаш	Дерево
Семейство Розоцветные – Rosaceae Juss.				
2	Боярышник туркестанский	<i>Crataegus turkestanica Polark.</i>	Түркістан долана	Дерево
3	Вишня тянь-шанская	<i>Cerasus tianschanica Pojark.</i>	Тянь-Шань шиесі	Кустарник
4	Груша Регеля	<i>Pyrus regelii Rehd.</i>	Регель алмұрт	Дерево
5	Гультемия персидская	<i>Hulthemia persica (Michx.) Bornm.</i>	Парсы қарараушан	Кустарник
6	Таволга зверобоелистная	<i>Spiraea hypericifolia L.</i>	Шайқурай тобылғы	Кустарник
7	Шиповник кокандский	<i>Rosa kokanica Rgl.</i>	Қоканд раушан	Кустарник
8	Шиповник колючейший	<i>Rosa spinosissima L.</i>	Аран раушан	Кустарник
Семейство Ивовые – Ulmaceae				
9	Тополь Бериккаринский	<i>Populus Berikkarensis</i>	Берикара терегі	Дерево
<i>Разнотравие</i>				
Семейство Лилейные – Liliaceae Juss.				
1	Тюльпан Грейга	<i>Tulipa greigii Rgl.</i>	Грейг қызғалдақ	Многолетник
Семейство Касатиковые – Iridaceae Juss.				
2	Касатик джунгарский	<i>Iris songorica Schrenk.</i>	Жоңғар құртқашаш	Многолетник

Отличительными особенностями этого вида тополя является, что она кроме семян размножается вегетативно-корневыми отпрысками. Одно дерево может дать до 200 отпрысков. Особо охраняемая природная территория «Урочище Бериккара» заказника Бериккара отличается большим разнообразием растительности и покрытием разнотравия. Произрастает более 30 видов растений, из них древесных растений – 7, остальные представлены в основном многолетними разнотравиями (см. таблицу 1).

Из древесных растений в основном встречаются Вяз карликовый из семейства Ильмовые (*Ulmaceae Mirb.*) и 7 видов из семейства Розовые (*Rosaceae*), такие как боярышник туркестанский (*Crataegus turkestanica Polark.*), вишня тянь-шанская, груша Регеля, гультемия персидская относящихся к роду Шиповник (лат. *Rosa*), таволга зверобоелистная, шиповник кокандский вид и шиповник колючейший рода шиповника [18,19,20]. Кроме перечисленных разновидности деревьев, встречается Тополь Бериккаринский из семейства Ивовые (*Ulmaceae*).

Наряду с древесными растениями большая часть разнотравия представлена многолетними растениями, часть которых – сорные растений. К этому типу растительности характерный способ переноса семян, это с помощью ветра из окружающих местообитаний. Особенностью изучаемого ущелья Бериккара по распространению травянистой растительности является частое распространение тюльпана Грейга (рисунок).

Проростки в первый год жизни имеют один семядольный лист, по данным исследователей всходы тюльпана Грейга из различных популяций значительно отличаются размерами и формой семядольных листьев.

В условиях изучаемого участка массовые всходы наблюдались в начале марта. Отрастание приходится на конец марта - начало апреля. Стебель цветоноса мощный, высотой от 10 до 40 см, опушенный в верхней части. Третий и четвертый цветоносный лист ланцетный, меньше розеточных, от 5 до 7 см длиной и 0,8-0,9 см шириной. Формируется 1 цветок диаметром 3,2-4,5 см (рисунок). Наружные лепестки длиной от 5 до 15 см и 3,5-6 см шириной. Внутренние лепестки немного длиннее наружных.

В зависимости от мест произрастания в ущелье Бериккара цветение тюльпана Грейга наблюдается с конца апреля до середины - последней декады мая. Плодоношение в июне.



Внутривидовые формы тюльпана Грейга

При изучении особенности роста и развития тополя Бериккаринского на территории урочища «Бериккара» Жуалинского лесного хозяйства выделены пробные участки площадью – 82,5 м². Количество деревьев на пробной площадке составляет – 16 шт. дерево (таблица 2).

Таблица 2 – Морфологические параметры деревьев тополя Бериккара

Номер дерева, №	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр на высоте груди, см
1	2	3,8	0,8
2	2	3,0	0,7
3	5	10,7	6,6
4	3	7,8	3,1
5	20	20,5	19,1
6	20	20,3	18,9
7	10	15,0	12
8	10	15,0	12
9	8	13,1	9,9
10	20	19,8	18,4
11	12	16,4	13,9
12	16	18,6	16,4
13	14	17,7	15,5
14	18	19,3	17,5
15	13	16,5	14,7
16	25	21,0	20,0

Среднее расстояние между деревьями составляет – 1,9 м. Нами выявлены морфологические усредненные параметры тополей. На выделенном участке деревья в возрасте:

- до пяти лет встречаются 4 дерева, высота стояние которых колеблется в пределах 3,0-10,7 метров, диаметр ствола на высоте груди составляет 0,7- 6,6 сантиметров;

- в возрасте до десяти лет – 3 дерева, высота стояние которых колеблется в пределах 13,1-15,0 метров, диаметр ствола на высоте груди составляет 9,9-12,0 сантиметров;
- в возрасте до пятнадцати лет – 3 дерева, высота стояние которых колеблется в пределах 16,4-17,7 метров, диаметр ствола на высоте груди составляет 13,9-15,5 сантиметров;
- в возрасте до двадцати лет – 5 дерева, высота стояние которых колеблется в пределах 18,6-20,5 метров, диаметр ствола на высоте груди составляет 16,4-19,1 сантиметров;
- в возрасте до двадцати пяти лет – 1 дерево, высота стояние дерево 21,0 метров, диаметр ствола на высоте груди составляет 20,0 сантиметров;

Полученные результаты определений морфологических параметров тополя Бериккара указывает, что изученная роща сравнительно молодая, где из изученных деревьев 94,8% являются молодыми деревьями в возрасте до двадцати лет. Поэтому в условиях изучения, ущелье Бериккара является молодым объектом охраны генофонда растительного мира, которого необходимо всячески обеспечить охрану и пропагандировать с целью использования его в настоящее время и в будущем.

Заключение. Таким образом, при изучении экологические аспекты и пути охраны растительной биоразнообразии особо охраняемой природной территории «Урочище Бериккара» заказника республиканского значения были выявлены возможное природное возобновление и количественные показатели роста и развития отобранных деревьев тополя Бериккара.

Территория заказника Бериккара отличается большим разнообразием растительности и покрытием разнотрави. Произрастает более 30 видов растений, из них 7 видов - древесных растений, а остальные представлены в основном многолетними разнотравиями. Особенностью изучаемого ущелья Бериккара по распространению травянистой растительности является частое распространение тюльпана Грейга. Из древесных растений встречаются Вяз карликовый из семейства Ильмовые (*Ulmaceae* Mirb.) и 7 видов из семейства Розовые (*Rosaceae*). Отличительной особенностью этой территории является Тополь Бериккаринский из семейства Ивовые (*Ulmaceae*), которая встречается только в этих условиях. Доказано, что изученная роща сравнительно молодая, где из изученных деревьев 94,8% являются молодыми деревьями в возрасте до двадцати лет. Поэтому в условиях изучения ущелье Бериккара является молодым объектом охраны генофонда растительного мира, которому необходимо всячески обеспечить охрану и пропагандировать с целью использования его в настоящее время и в будущем.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Концепция перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007-2024 годы // Астана, «Казахстанская правда» от 14 ноября 2006 г.
- [2] Байзаков С.Б. Единая лесная политика – основа развития лесного кластера страны // Мат-лы Междунар. научно-практ. конф. «Актуальные вопросы лесного хозяйства и озеленения в Казахстане». – Алматы: Бастау, 2005. – С. 14-27.
- [3] Моисеев Н.А. Леса России: реформы, проблемы, решения // Лесное хозяйство. – 2010. – № 1. – С. 8-13.
- [4] Байзаков С.Б., Медведев А.Н., Исаков С.И., Муканов Б.М. Лесные культуры в Казахстане. – Алматы: КазНАУ, Изд. «Агроуниверситет», 2007. – 288 с.
- [5] Байзаков С.Б. // Научно-инновационные приоритеты лесного хозяйства Казахстана: Сб. трудов. – Алматы: ТОО НП ПИК «GAUNAR», 2010. – 453 с.
- [6] Байзаков С.Б. // Сборник редких изданий по лесам и лесному хозяйству Казахстана. – Алматы, 2014. – 778 с.
- [7] Байзаков С.Б., Исаков С.И. Возможные направления восстановления гарей в ленточных борах Павлодарского Прииртышья // Леса и лесное хозяйство в условиях рынка: проблемы и перспективы устойчивого развития. – Алматы, 2003.
- [8] Байзаков С.Б., Бессчетнов П.П., Исаков С.И. и др. Рекомендации по ускоренному выращиванию плантационных культур тополей на древесину в условиях юга юго-востока Казахстана. – Алматы, 2006.
- [9] Кентбаев Е.Ж. Кентбаева Б.А. Деревья и кустарники Казахстана для лесовыращивания. – Алматы, 2008. – 343 б.
- [10] Вопросы Комитета лесного, рыбного и охотничьего хозяйства Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Казахстан и отдельных организаций, находящихся в его ведении // Постановление Правительства РК от 10.02.2000 г. № 198.
- [11] Байзаков С.Б., Медведев А.Н., Исаков С.И., Муканов Б.М. Лесные культуры в Казахстане. – Книга вторая. – Алматы, 2007. – 319 с.
- [12] Мелехов И.С. Лесоводство: учебник, 4-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 324 с.
- [13] Панин М. С. Экология Казахстана. – Семипалатинск, 2005. – 209 с.
- [14] Анучин Н.П. Лесная таксация. – Гослесбумиздат, 1960. – 213 с.
- [15] Писаренко А.И., Страхов В.В. О необходимости коррекции реформ лесного хозяйства России // Лесного хозяйства. – 2010. – № 1. – С. 5-8.
- [16] Байзаков С.Б., Кентбаев Е.Ж. Рекомендации по вегетативному размножению и созданию плантационных культур облепихи в условиях Северного Прибалхашия. – Алматы, 2002.
- [17] Некоторые вопросы Комитета лесного и охотничьего хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 22.04.2002 г. № 1239.

- [18] Кокорева И.И., Отрадных И.Г., Съедина И.А., Лысенко В.В. Редкие виды растений Северного Тянь-Шаня (популяция, морфология, онтогенез, возобновление): Монография. – Алматы, 2013. – 208 с.
- [19] Котухов Ю.А., Данилова А.Н., Ануфриева О.А. Современное состояние популяций редких и исчезающих растений Восточного Казахстана. – Кн. 1. – Алматы: Тетрис, 2006. – 174 с.
- [20] Кокорева И.И. Адаптационные стратегии поликарпических видов растений Северного Тянь-Шаня. – Алматы, 2011 а. – 208 с.

REFERENCES

- [1] *The concept of transition of the Republic of Kazakhstan to sustainable development for 2007-2024*. Astana c. Kazakhstan truth since 14 November **2006**. (in Russ.).
- [2] Baizakov S.B. *Single forest policy - the basis of the country's forest cluster. International scientific and practical conference "Actual problems of forestry and landscaping in Kazakhstan"*, Almaty, edit. Bastau, **2005**, p. 14-27. (in Russ.).
- [3] Moiseev N.A. *Russian forests : reform , problems and solutions . Well . Forestry*. **2010** , №1 , p.8-13. (in Russ.).
- [4] Baizakov S.B., Medvedev A.N., Iskakov S.I., Mukanov B.M. *Forest plantations in Kazakhstan*. - Almaty: KazNAU. Ed. "Agrouniversity", **2007**. -288 p. (in Russ.).
- [5] Baizakov S.B. *Scientific innovation priorities Forestry Kazakhstan. Almaty* , **2010** , - 453 p. (in Russ.).
- [6] Baizakov S.B. *Collection of rare books on Forests and Forestry in Kazakhstan*. Almaty, **2014** - 778 p. (in Russ.).
- [7] Baizakov S.B., Iskakov S.I. *Possible areas burnt in the recovery tape pine forests of Pavlodar region. "Forests and forestry in the market: problems and prospects for sustainable development"*, Almaty, **2003**. (in Russ.).
- [8] Baizakov S.B., Beschetnov P.P., Iskakov S.I. et al. *Recommendations for accelerated growing plantation crops poplar wood in a south and south-east of Kazakhstan*, Almaty, **2006**. (in Russ.).
- [9] Kentbaev E.Zh., Kentbaeva B.A. *Trees and shrubs of Kazakhstan for lesovyrvashvaniya* . Almaty, **2008** - 343 p. (in Russ.).
- [10] *Questions to the Committee of Forestry, Fishing and Hunting of the Ministry of Natural Resources and Environment of the Republic of Kazakhstan and the individual organizations under its supervision. The Resolution of the Government of the RK №198 from 10.02.2000*. (in Russ.).
- [11] Baizakov S.B., Medvedev A.N., Iskakov S.I., Mukanov B.M. *Forest plantations in Kazakhstan*. The second book. Almaty, **2007** - 319 p. (in Russ.).
- [12] Melekhov I.S. *Arboriculture: textbook, 4th edition*. - Moscow: State Educational Institution MSFU, **2007**. - 324 p. (in Russ.).
- [13] Panin M.S. *Ecology of Kazakhstan*. Semipalatinsk. - **2005**. - 209 p. (in Russ.).
- [14] Anuchin N.P. *Forest inventory*. Goslesbumizdat . **1960**. - 213 p. (in Russ.).
- [15] Pisarenko A.I., Strakhov V.V. *On the need for correction of Forestry Reform of Russia*. J. Forestry. **2010** , №1 , p.5-8. (in Russ.).
- [16] Baizakov S.B., Kentbaev E.Zh. *Recommendations for vegetative propagation and establishment of plantation crops in the conditions of the North Sea Buckthorn Balkhash*, Almaty, **2002**. (in Russ.).
- [17] *Some questions of the Committee of Forestry and Hunting of the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan dated 22.04.2002* , №1239. (in Russ.).
- [18] Kokoreva I.I., Sedin I.A., Lysenko V.V. *Rare species of plants of the Northern Tien Shan (population, morphology, ontogeny, resumed)*: Monograph. Almaty, **2013**.-208 p. (in Russ.).
- [19] Kotukhov Y., Daniel A., Anufrieva O.A. *The current state of populations of rare and endangered plants of East Kazakhstan*. Book 1. - Almaty: Tetris, **2006**.-174 p. (in Russ.).
- [20] Kokoreva I.I. *Adaptation strategies polycarpic species Northern Tien Shan* . - Almaty, **2011** AA - 208 p. (in Russ.).

БЕРІКҚАРА ТЕРЕГІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТІСІ ЖӘНЕ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Н. Ш. Сүлейменова, А. М. Сағындықов

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: экология, шатқал, терек, Берікқара, жанару, қызғалдақ.

Аннотация. «Берікқара шатқалы» ерекше қорғалатын табиғи аумағының экологиялық аспектісі және өсімдіктер биоәртүрлілігін қорғау жағдайы зерттелді. Берікқара терегінің табиғи жаңаруы мен өсуінің сандық көрсеткіштері анықталған. Ерекше қорғалатын табиғи «Берікқара шатқалы» аумағының территориясы түрлі өсімдіктер жамылғысы мен шөптер биоәртүрлілігімен сипатталады. Берікқара шатқалы территориясында өсімдіктердің 30 түрі кездеседі, соның ішінде сүректі ағаштардың 7 түрі, ал шөптер биоәртүрлілігі көпжылдық шөптесін өсімдіктер тобына жатады. Берікқара терегінің табиғи жаңаруы мен өсуінің сандық көрсеткіштері анықталған. Зерттелген аумақ өзінің өсімдіктер әлемінде Грейг қызғалдағы сирек таралатындығы дәлелденді. Ал, сүректі ағаштар, Тал *Ulmaceae* *Mirb.*) тұқымдас (қараағаш және раушан гүлділер (*Rosaceae*) тұқымдасынан 7 түр өкілдері кездеседі. Территорияның маңызды ерекшелігі болып, тек осы жағдайда кездесетін Тал тұқымдасының (*Ulmaceae*) Берікқара терегі болып табылады. Оның зерттелінген тоғайы салыстырмалы түрде жас екендігі дәлелденді, зерттелінген ағаштардың 94,8 % 20 жасқа дейінгі жас ағаштар болуына байланысты. Өсімдіктер әлемінің генофондын қорғауда, Берікқара шатқалы жас табиғи аймақ екендігі дәлелденіп, бұл территорияны қазіргі таңда және келешекте пайдалану мақсатында оны қорғау жолдарын насихаттау қажет.

Поступила 22.05.2015 г.

**ANALYSIS OF THE POULTRY SECTOR
IN KAZAKHSTAN****D. U. Rustemov¹, G. T. Abdrakhmanova²**¹Kazakh-British Technical University, Almaty, Kazakhstan,²Kazakh National Technical University named after K. I. Satpayev, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: dasrus@gmail.com; guli555_74@mail.ru

Key words: Agribusiness, Republic of Kazakhstan, Poultry, Analysis, the Customs Union, Agriculture.

Abstract. The aim of the work is to evaluate the development of the poultry sector in the Republic of Kazakhstan in the context of 6 years. Methodology of the work is based on a fundamental method, scientific methods, partly - scientific method, comparative method, sociological method. As a result of work it was revealed that the poultry sector has been steadily growing thanks to the correct policies of the state. The sector is one of the main branches of agriculture; and its development plays an important role in the development of the whole economy of the country. Nowadays, there is a huge demand on poultry products in the market of the Republic, as well as in regions of the Customs Union. That helps domestic manufacturers to increase their production for export, although there is a question whether the Customs Union is the best solution in doing business in agricultural sphere.

The analysis results obtained by the author can be used as a guide to further development of the poultry sector. Moreover, it might help to evaluate the risks associated with an increase in number of poultry head in the country.

Conclusions of the article can be useful for analysts involved in monitoring the implementation of State programs designed for development of agricultural sphere of the Republic of Kazakhstan. The results of the work indicate that the agribusiness of the country tends to grow steadily.

Poultry farming is one of the most effective and profitable sectors of agriculture.

The industry in Kazakhstan is currently one of the most developed sectors of the livestock.

Poultry farming provides meat, feathers, eggs, organic fertilizers. Chickens, turkeys, geese and ducks are the most extended species. Fowl, quail and ostriches farming are developing rapidly.

Since the beginning of radical reforms as a result of changes in the situation of the internal and external markets, as well as for economic reasons, there is a decrease in the number of poultry and poultry production volumes. Since late 90's, as the revival of poultry farms, which could keep production base with a complete process cycle, the state of the poultry industry in the country was stabilized and each year there is a growth in the number and volume of production of poultry products.

Table 1 shows the number of birds in the period from 2010 to 2015.

For the ease of analysis, regions of Kazakhstan are divided into 5 main groups based on geographical origin. In particular,

Group 1 "East" consists of Pavlodar and East Kazakhstan regions;

Group 2 "West" - Aktobe, Mangistau, West Kazakhstan and Atyrau regions;

Group 3 "North" - Akmola, Kostanai, North Kazakhstan regions and Astana city;

Group 4. "South" - Almaty, Zhambyl, South Kazakhstan, Kyzylorda regions and Almaty city;

5. Group "Center" - Karaganda region.

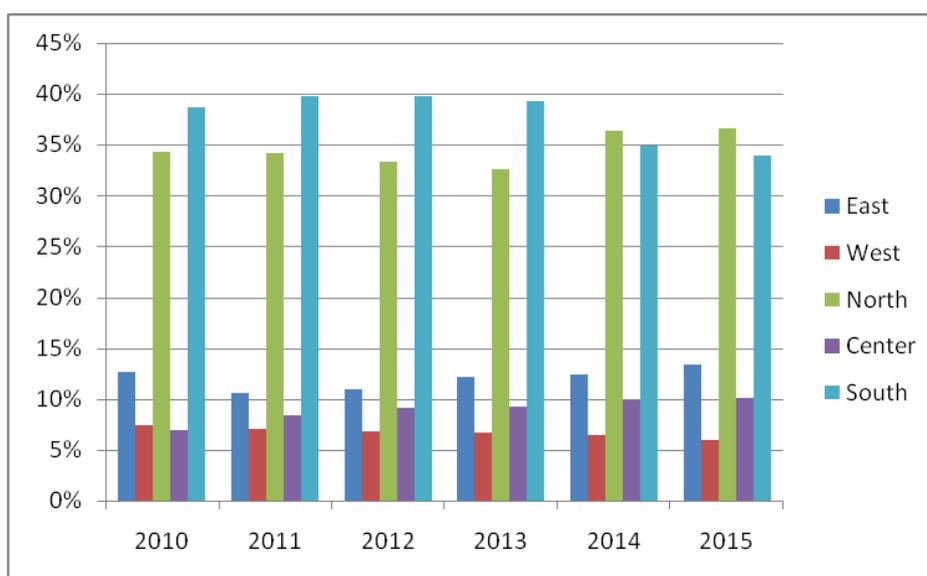
Further in Table 2, the share of poultry in the regions 6-year interval can be seen.

Table 1 – Statistics of the number of birds at the end of the relevant year

	Thousand peaces					
	2010	2011	2012	2013	2014	01.04.2015
Kazakhstan	32 780,6	32 870,1	33 474,0	34 173,1	35 020,0	35 555,0
Akmola	3 238,2	3 097,2	3 129,2	3 248,1	4 358,1	4 461,5
Aktobe	1 401,5	1 377,4	1 293,8	1 236,8	1 130,9	1 121,5
Almaty	8 486,1	9 058,8	9 585,6	9660,5	8657,8	8 582,8
Atyrau	56,1	57,3	99,9	121,7	155,0	133,2
West Kazakhstan	956,5	890,0	866,2	931,8	937,0	837,3
Zhambyl	1 524,7	1 306,7	1 168,0	1 144,1	1 092,8	1 058,8
Karaganda	2 278,6	2 752,3	3 051,8	3 144,8	3 464,7	3 596,0
Kostanai	4 909,2	4 933,8	4 632,8	4 268,9	4 463,5	4 355,1
Kyzylorda	225,9	196,5	119,7	93,6	91,4	89,3
Mangistau	11,4	9,8	11,0	14,3	17,6	16,5
South Kazakhstan	2 382,2	2 480,4	2 431,7	2 479,3	2 365,8	2 326,5
Pavlodar	1 123,7	794,6	728,7	860,0	966,8	1 121,7
North Kazakhstan	3 102,1	3 193,3	3 373,3	3 625,7	3 925,4	4 199,9
East Kazakhstan	3 040,6	2 681,9	2 954,3	3 277,0	3 373,8	3 643,0
Astana city	4,0	5,6	6,3	6,0	6,1	3,3
Almaty city	39,8	34,5	21,7	60,5	13,3	8,6

Table 2 – The share of regions in the total number of poultry in the Republic of Kazakhstan, %

	Thousand KZT					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
East	12,70	10,58	11,00	12,11	12,39	13,40
West	7,40	7,10	6,78	6,74	6,40	5,93
North	34,33	34,16	33,28	32,62	36,42	36,62
Center	6,95	8,37	9,12	9,20	9,89	10,11
South	38,62	39,78	39,81	39,32	34,90	33,94
Kazakhstan	100	100	100	100	100	100



Proportion of total regional livestock birds in Kazakhstan over the years

As of April 1, 2015, the share of South and North on the poultry population is just over 70% of the republican volume. According to the data, these two regions are fundamental to the industry.

During the period from 2010 to 1 April 2015 the growth of poultry in the national scale was 8.46%. It should be noted the tremendous growth of the Centre over the years, which amounted to slightly less than 58%, while in the West numbers drop by 13.07%.

Table 3 – Growth / Decline of poultry for the period 2010-2015, %.

East	13,40
West	-13,07
North	15,70
Center	57,81
South	-4,68
Kazakhstan	8,46

The number of birds of all kinds as of April 1, 2015 according to the statistics is approximately 35.5 million heads, of which more than 60% accounted for agroformations with appropriate material and technical base and producing poultry products on an industrial basis.

According to statistics, feed consumption on poultry in 2014 amounted to 7,419,891 quintals of feed units, representing approximately 25.85% of total feed consumption by agricultural units.

In recent years, the state program "Agribusiness 2020" pouring huge amounts of money on the development of agriculture, including poultry, which favorably affects to the growth of livestock in the country; new poultry farms opens, and others increase operating capacity.

REFERENCES

- [1] Sabdenov A.K. Some questions of poultry development in Kazakhstan, *Livestock and Grassland: Theory, Practice and Innovation: International Scientific-Practical Conference materials*, Almaty, **2013**, p. 368-372. (in Russ)
- [2] "Rating Agency of the Regional Financial Center" JSC *Analysis of livestock industry*, **2013**, URL: <http://www.analitika.kz/selskoe-hozyajstvo/analitika-2>, (in Russ)
- [3] Government Resolution of the Republic of Kazakhstan #379 as of April 18, 2014. (in Russ)
- [4] Statistical data of the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan. URL: <http://mgov.kz/> (in Russ)
- [5] Poultry meat. The main aspects of the study of four sectors of the livestock industry in Kazakhstan, *FAO Investment Center report*, **2012**, URL: <http://www.fao.org> (in Russ)
- [6] Smykov R.A. Investment Peculiarities of Broiler Poultry in Russia, *Transactions TSTU, Volume 13, #1B*, **2007**. (in Russ)
- [7] Financial instruments of State support of the stakeholders of agribusiness as per program "Agribusiness 2020", *Proceedings of internal reports "Kazagromarketing "*, Almaty, **2014**. (in Russ)
- [8] Mirkin B.M., Haziakhmetov R.M. Sustainable development – Food security – Agroecology, *Ecology*, **2000**, #3. (in Russ)
- [9] Zhuchenko A.A. The role of Scientific heritage of N.I. Vavilov in problem solving of world agriculture, *Izvestia TSHA*, **1998**, Ed. 1. (in Russ)
- [10] Usmanova H.F. Development of capitalism in Bashkirian agriculture in the post-reform period, *M. Science*, **1981**. (in Russ)
- [11] Managing high-nature-conservation-value farmland: policies, processes and practices. Ed. by M.V. Pienkowsky and D.J.L. Jones. *European Forum on Nature Conservation and Pastoralism*. Islay, **1999**. (in Eng.)
- [12] Bobyleva G.A. Conditions and Factors of Economic Growth of the Industry, *All-Russian Scientific and Production poultry conference materials*, Kazan, **2010**, p. 9-25 (in Russ)
- [13] Madyshev I.Sh., Madysheva I.Sh. Factors affecting to the efficiency of poultry, *scientific notes of Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman*, **2011**, Ed. 207. (in Russ)
- [14] Moldashev A.B. About competitiveness of agricultural sector of Kazakhstan, Scientific support of agribusiness of Customs Union, *International Scientific-Practical Conference materials*, Astana, **2010**, p. 538-544. (in Russ)
- [15] Alibayeva Zh.N., Traisov B.B. Poultry development in Kazakhstan, *Izvestia of Orenburg State Agricultural University*, **2014**, Ed.2. (in Russ)
- [16] Agriculture, Forestry and Fishing in Kazakhstan, *Statistical Collection of Agency of Republic of Kazakhstan*, Almaty, **2000, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012**. (in Russ)
- [17] II International Kazakhstani poultry forum materials, *Fenix-Kus*, **2013**, #11, p. 12-13. (in Russ)
- [18] Mursalimov M.M. Russian poultry: Development Conditions and Prospectives, *Izvestia of Orenburg State Agricultural University*, **2015**, Ed.1. (in Russ)
- [19] Nechayev V., Misyura N. Program targeted approach in the development of industrial poultry, *Agribusiness: Economics, Management*, **2010**, #4, p. 41-48.
- [20] Bobyleva G.A. Russian poultry: analysis, tendencies, estimations, *poultry and poultry products*, **2010**, #3, p. 12-16.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Сабденов А.К. Некоторые вопросы развития птицеводства Казахстана // Животноводство и кормопроизводство: теория, практика и инновация: материал междунар. науч.-практ. конф. Алматы. 2013. С. 368-372.
- [2] АО «Рейтинговое агентство Регионального финансового центра» Анализ отрасли животноводства – 2013. URL: <http://www.analitika.kz/selskoe-hozyajstvo/analitika-2>
- [3] Постановление Правительства РК №379 от 18 апреля 2014 года.
- [4] Статистические данные Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан. URL: <http://mgov.kz/>
- [5] Мясное птицеводство. Основные аспекты исследования четырех секторов отрасли животноводства в Казахстане: отчет инвестиционного центра ФАО. 2012. URL: <http://www.fao.org>
- [6] Смыков Р.А. Особенности инвестирования мясного птицеводства России // Вестник ТГТУ – 2007. Том 13. №1Б.
- [7] Финансовые инструменты государственной поддержки субъектов АПК по программе «Агробизнес-2020» // Материалы внутренних докладов АО «Казагромаркетинг» - Алматы, 2014.
- [8] Миркин Б.М., Хазиахметов Р.М. Устойчивое развитие – продовольственная безопасность – агроэкология // Экология. 2000. №3.
- [9] Жученко А.А. Роль научного наследия Н.И. Вавилова в решении проблем мирового сельского хозяйства // Известия ТСХА. – 1998. – Вып. 1.
- [10] Усманов Х.Ф. Развитие капитализма в сельском хозяйстве Башкирии в пореформенный период. М.: Наука, 1981.
- [11] Managing high-nature-conservation-value farmland: policies, processes and practices / Ed. by M. V. Pienkowsky and D.J.L. Jones. European Forum on Nature Conservation and Pastoralism. – Islay, 1999.
- [12] Бобылева Г.А. Условия и факторы экономического роста отрасли // Материал всероссийской научно-производственной конференции по птицеводству – Казань, 2010. – С. 9-25.
- [13] Мадышев И.Ш., Мадышева И.Ш. Факторы, влияющие на эффективность птицеводства // Ученые записки казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2011. – Вып. 207.
- [14] Молдашев А.Б. О проблемах конкурентоспособности аграрного сектора Казахстана // Научное обеспечение агропромышленного комплекса Таможенного союза: матер.международ. научно-практической конференции. – Астана, 2010. – С. 538-544.
- [15] Алибаева Ж.Н., Траисов Б.Б. Развитие птицеводства в Казахстане // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – Вып. 2.
- [16] Сельское, лесное и рыбное хозяйство Казахстана: статист. сб. Агенства Республики Казахстана. – Алматы, 2000, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.
- [17] Материалы II Международного казахстанского форума птицеводов // Феникс-Кус. – 2013. – №11. – С. 12-13.
- [18] Мурсалимов М.М. Российское птицеводство: состояние и перспективы развития // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – Вып. 1.
- [19] Нечаев В., Мисюра Н. Программно-целевой подход в развитии промышленного птицеводства // АПК: экономика, управление. – 2010. – №4. – С. 41-48.
- [20] Бобылева Г.А. Российское птицеводство: анализ, тенденции, прогнозы // Птица и птицепродукты. – 2010. – №3. – С. 12-16.

ҚАЗАҚСТАН ҚҰС ШАРУАШЫЛЫҒЫ СЕКТОРЫН ТАЛДАУ

Д. Ө. Рүстемов¹, Г. Т. Абдрахманова²

¹Қазақстан-Британ Техникалық Университеті, Алматы, Қазақстан,

²Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: агроөнеркәсіп кешені, Қазақстан Республикасы, құс шаруашылығы, талдау, кедендік одақ, ауылшаруашылығы.

Аннотация. Жұмыстың мақсаты Қазақстан Республикасының құс шаруашылығы секторын 6 жылдық мерзімде талдау болып табылады. Жұмыс келесі әдістемелер негізінде жасалды: іргелі талдам, жалпы ғылыми талдам, жартылай ғылыми талдам, салыстырмалы талдам, әлеуметтік талдам. Жұмыс негізінде құс шаруашылығы біздің елімізде қарқынды дамуда. Бұл мемлекетіміздің саясаты негізінде болғаны айғақ. Сектор ауылшаруашылығында негізгі бағыттарының бірі екені белгілі. Сондықтан оның дамуы еліміздің әлеуметтік жақсаруына алып келетін бірден-бір себеп болып табылады. Бүгінгі күні мемлекетімізде құс шаруашылығы өніміне үлкен сұраным бар. Сонымен қатар, Кеден кенесінде де біздің тауарға сұраныс өсуде. Бұны еліміздің тауар өндірушілері өндіріс қарқынын өсіріп, тауарды экспорттауға мүмкіндік алуға.

Мақала авторы талдау негізінде келесі тұжырымға келді: талдама құс шаруашылығы секторын әрі қарай дамуын сұрыптау үшін пайдаланылады. Сонымен қатар, Республикамыздағы құс басының көбеюі негізінде туындайтын тәуекелдер талдауға мүмкіндік береді.

Мақала қорытындысы Қазақстан Республикасы ауылшаруашылығын дамытуға негізделген мемлекеттік бағдарламалардың іске асырылуын қадағалаушы сарапшыларға пайдалы ақпарат.

АНАЛИЗ ПТИЦЕВОДЧЕСКОГО СЕКТОРА КАЗАХСТАНА**Д. У. Рустемов¹, Г. Т. Абдрахманова²**¹Казахстанско-Британский Технический Университет, Алматы, Казахстан,²Казахский национальный технический университет им. К. И. Сатпаева, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, Республика Казахстан, птицеводство, анализ, Таможенный Союз, сельское хозяйство.

Аннотация. Целью работы является оценка развития птицеводческого сектора Республики Казахстан в разрезе 6 лет. Методологию работы составили фундаментальный метод, общенаучный метод, частично-научный метод, сравнительный метод, социологический метод. В результате работы выяснилось, что птицеводческий сектор неуклонно развивается благодаря правильной стратегии государства. Сектор является одним из основных отраслей сельского хозяйства, и его развитие играет немаловажную роль в становлении развитого государства. На данный момент на продукцию птицеводства очень большой спрос на рынке Республики, в том числе, в странах Таможенного союза, чем отечественные производители пользуются, увеличивая объемы производства для экспорта.

Результаты анализа, полученные автором статьи, можно использовать в качестве пособия для дальнейшего развития птицеводческого сектора, а также подсчета рисков, связанных с увеличением поголовья птицы в Республике.

Выводы статьи могут быть полезны для аналитиков, занимающихся мониторингом выполнения государственных программ по развитию агропромышленного комплекса Республики Казахстан.

Поступила 22.05.2015 г.

**BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 129 – 133

ANALYSIS OF THE ECOLOGICAL SAFETY PROBLEM**M. S. Alymkulov**

Academy of Ministry of Internal Affairs of the Kyrgyz Republic named after Major-General of the Militia E. Aliev.
E-mail: alymkulov.marat@bk.ru

Keywords: ecology, safety, transformation, technosphere, social reality, the globalized world.

Abstract. In this article the essence of problems of ecological safety is revealed. The developed current state is analyzed. The author opens features of a problem of ecological safety in the context of the theory of safety.

Understanding of security has been studied for centuries by generations as a developing system, which gives the social integrity and gradually builds social and cultural system.

We can say that any notion of the society will be taken only if the social reality is interpreted through a new humanitarian paradigm. The basis of the new paradigm, of course, is the unity of man and nature on the basis of co-evolutionary and progressive knowledge and action.

УДК 502.316

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**М. С. Алымкулов**

Академия МВД Кыргызской Республики им. генерал-майора милиции Э. Алиева

Ключевые слова: экологическая безопасность, история взаимоотношения человека с природой, трансформация безопасности, техносфера, социальная реальность, глобализирующийся мир.

Аннотация. В статье комплексно раскрываются сущность проблем экологической безопасности. Анализируется сложившееся современное состояние. Автор раскрывает особенности проблемы экологической безопасности в контексте теории безопасности.

При любом уровне жизненно-практической деятельности социума практически любой общественный организм подвержен влиянию окружающей природной среды. И это способствовало адекватному отражению в сознании человека в меру соответствия той действительности и того общественного сознания, где он существовал, первичные наивные образы окружающей действительности. «Отвлекаясь от содержательной стороны среды человека, воспринимая ее абстрактно в меру соответствия действительности, праичеловек перманентно «перedelывал» свои взгляды по отношению к природе. И уже в абстрактном мышлении зарождаются первичные, наивные, бессодержательные, теоретически построенные формы объективного мира, далекие от логического завершения» [1].

В последующем понимании защищенности стало наиболее близким к возникшему позже понятию «безопасности». Потому как защищенность производного, от понятия защита, здесь и выявляется феномен мышления всего периода существования человечества. В экологическом словаре безопасность характеризуется в нескольких смысловых значениях. «Состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз... В экологии – состояние защищенности каждого отдельного лица и окружающей среды от чрезмерной опасности».

«Безопасность (в природопользовании) – совокупность мероприятий, обеспечивающих минимальный уровень неблагоприятных воздействий на человека в процессе природопользования т.е...безопасность природопользование требует внимания к социальной стороне проблемы», и «безопасность (в чрезвычайных ситуациях) – состояние, при котором путем соблюдения правовых норм, экологических, инженерно-технических и др. специальных требований, а также проведения соответствующих мероприятий достигается предотвращение или максимальное снижение вероятности потенциальных опасностей либо возможного в чрезвычайных ситуациях ущерба» [2]. Или «безопасность» трактуется как отсутствие опасности или предупреждение опасности, условия при котором опасность не угрожает [3].

Иногда в литературных источниках мы видим как безопасность определяет общественные отношения сложившихся в силу объективных факторов, при котором общество, государство, личность могут себе позволить свободно выбирать стратегию своего поведения, духовного и политического развития [4].

История взаимоотношений человека с природой показывает, что игнорирование безопасности становились факторами общественного регресса. Например, город Вавилон, оставленный людьми, из-за плохой экологии (прекращение доступа воды). То есть знание, и соблюдение основ безопасности в жизнедеятельности людей испокон веков было необходимым востребованным. В этой связи, представляется важным анализ их источников. Трансформация безопасности происходило благодаря множеству факторов, но в основном под воздействием деструктивных процессов в обществе. Без сомнения материальное перепроизводство стимулировало все большего отрыва человека от своего природного бытия.

Хронологически экологическая безопасность возникает позже, чем нежели безопасность вообще, и напрямую связано с таким общественно-политическим феноменом как государство. Анализ основных теоретико-методологических подходов в изучении безопасности позволяет также сделать вывод, понятие безопасности применимо к разным жизненным условиям человеческого бытия. Потому как она приобретает разные понимания сущности вещей, процессов и явлений. Следует подчеркнуть, что экологическая безопасность как и «экологическое мышление, выступая как своеобразная сфера миропонимания, имеет разнообразные параметры функционирования в пространственно-временном континууме» [5].

То есть экологическая безопасность - это не только состояние «защищенности жизненно важных интересов личности, общества, защищенности окружающей природной среды, как условия и средства жизни человека и общества, от угроз, возникающих в результате антропогенных и природных воздействий на нее», но и отражает своеобразное образ экологического мышления в массах.

Нарушая конструктивный созидательный подход исследований безопасности, человек дезавуировал само понятие безопасности, понимая в большей степени под этим безопасностью от природы нежели, наоборот. Более того, экзистенциально философская направленность мысли

драматизируя будущее человечества, также акцентировал обсуждения сценарии развития перспектив человечества. Следовательно, проблема безопасности приобретает сегодня исключительно важное теоретическое, методологическое и общечеловеческое значение.

Таким образом, осознание безопасности в наше время невозможно без досконального анализа объекта, исследований назначений человека в мире и т.д. Ведь безопасность определяется не только актуальностью исследования сущности самого понятия, но также изучение роли безопасности в переломный период жизнедеятельности общества.

В последнее время для человечества становится очевидным факт того, что безопасность стала представлять собой систематизированную, духовно-практическую форму теоретического отображения мира через призму своего существования. В свою очередь это способствует необходимости адекватного отражения человеческого существования в философской традиции.

В действительности безопасность (как система мер по защите человека, и соответственно от человека) может обладать такими характеристиками, которые способствовали бы гармоничному общественному развитию, с учетом всех возможных действий человека.

Это во многом определяется самой сущностью содержания безопасности, характером взаимоотношений человека с природой, и наконец, соответствующим мировоззрением социума. Конечно, в первую очередь, влияние безопасности зависит от идей людей, являются ли они консолидирующей или разъединяющей, общественной или личной и т.д. Можем утверждать, что есть множество факторов, дискредитирующих человеческую сущность в угоду материальных интересов, соответственно, в ущерб безопасности природы. Как, например, идеализация техносферы, пропаганда материализации интересов членов общества и т.д. Но, несмотря на распространенную тенденцию трансформации безопасности, невозможно кардинально изменить потребность людей в осознанной, систематизирующей цели к экологическому безупречному существованию со средой. Потому изучение сложного феномена безопасности предполагает разнообразие теоретических, методических подходов и исследований для поиска новых знаний.

Целесообразно отметить большую роль безопасности в сохранение среды, на всех этапах общественно-исторического процесса. Ведь безопасность должна быть не самостоятельной специфической формой отражения действительности и системой, а также полноценной творчески освоенной социальной реальностью включающую активизацию всех членов общества и их жизнедеятельности. В таком ракурсе безопасность представляется нам отражением не только социального бытия, но и теоретическим обоснованием определенной программы действий, что позволило бы обществу модернизировать и трансформировать безопасности с учетом реалии и прогнозирования общественной жизни.

Ведь безопасность, выполняя социально-значимую роль в обществе, могла бы также выполнять ранее организующую и общественно-историческую роль. Конструктивным направлением в данном случае считаем развитие экологического сознания, создание безопасных технологий и безотходных производств. Именно в этом заключается сущность безопасности. Сформировавшись как отражение практических интересов и потребностей человека, в дальнейшем социума и государства, безопасность обретает свою сущность. Она становится внутренне детерминированной субстанцией. В этом смысле, безопасность проявляется как активная, положительная, но и одновременно агрессивная по отношению к кому-либо, например, в некотором аспекте национальная безопасность ущемляет интересы других государств, народов. То есть безопасность пронизывает многочисленные формы общественного сознания в политологии, философии, религии, социологии и т.д.

На наш взгляд, адекватное отражение безопасности зависит в большей степени от той части населения, которая ощущает потребность в здоровой экологической безопасной жизни. Хотя эффективность экологической безопасности в современных условиях является общественно значимой для всего социума, а также для государства в целом. Безусловно, в современных условиях экобезопасность в качестве приоритетной цели декларируется некоторыми государственными лицами, отдельными гражданами во многих случаях не заинтересованными лицами как общественные интересы, потребности и цели. Однако, к сожалению, иногда мы видим закономерный разрыв между теорией и практикой, декларацией и стратегией, субъективным и ошибочным пониманием безопасности. В итоге мы приходим как следствие к искаженному отражению

действительности, в основе которого лежит глубоко личностное субъективное мировосприятие безопасности. Более того это выражается и в существующие общественные отношения, (экономические, политические) например, интересы транснациональных корпораций. Известно, что интересы транснациональных международных корпораций могут повлиять на безопасность отдельных государств. И наоборот, безопасность, выражающая интересы коллектива, общества в целом способствует не только гармоничному сосуществованию человека со средой и стать действенным средством реальной консолидации всех членов социума. Что в итоге, создало бы новое социокультурное образование со всеми отсюда вытекающими последствиями, как для себя, так и для окружающего мира. Важно понять следующее: безопасность – это главный атрибут современной жизни. И она выполняет общезначимую роль, как в обществе, так и в государстве.

Безусловно, глобализирующийся мир создает для человека множество преград, порой необратимых процессов, что, в свою очередь, отражается на безопасности всех компонентов среды человека и на нем самом. В этой связи, анализ безопасности направлен на отыскание и реализацию общечеловеческих институтов, ценностей для стимулирования экологической безопасности. Также, следует отметить, с любой позиции сущность безопасности раскрывается с интересов, в первую очередь, государства, общества и личности.

В последнее время такими учеными, как Буркова В.Н., Грацианский Е.В., Дзюбко С.И., Щепкина А.В. пристальное внимание уделяется созданию теории безопасности – междисциплинарного направления науки, которое исследует важные интересы человечества, в том числе социокультурные защищенности общества и государства. Согласно теории безопасности объектами исследования являются следующие:

- изучение фундаментальных закономерностей, природных, социальных, техногенных, биологических от нормальных к катастрофическим состоянием.
- качественная и количественная характеристика сложных механизмов объектов и структур на различных стадиях проявления.
- создание научных основ мониторинга, раннего предупреждения и следовательно предотвращения каких-либо аварий и катастроф [6].

На наш взгляд, теорию безопасности следует рассматривать, как и общественное явление, в контексте общественного сознания. С этой точки зрения в исследовании теории безопасности предлагают такие подходы, как государственный и возвышенно-деятельский. В основе лежит чувство любви к природе, что побуждает человека к активным действиям по сохранению природы в целом. То есть натуроцентризм как парадигма должна быть приоритетной в отношении человеческой природы. Человек как природное существо обязан обеспечивать и защиту идеи о безопасном существовании всех населяющих живых существ. Государственный подход в теории безопасности исходит из того, что само государство заинтересовано в сохранении и приумножении природных богатств. Следовательно, вышеуказанные подходы формируют системы ценностей ориентированных на обеспечение безопасности как таковой.

В современном экономическом словаре, экологическая безопасность – это, прежде всего, защищенность личности, государства и окружающей среды от потенциальных угроз человеческой хозяйственной деятельности или стихийных бедствий, катастроф [7]. То есть, «экологическая безопасность» - это способность государства контролировать, прогнозировать, снижать и устранять экологические опасности всякого масштаба, выявленные и оцененные научными методами, для сохранения и обеспечения благосостояния общества и здоровья людей, политической, экономической и социальной стабильности в государстве [8].

В «Юридическом энциклопедическом словаре» утверждается, что экологическая безопасность представляет собой состояние защищенности жизненно важных интересов человека, общества и окружающей среды от угроз и катастроф, которые могут возникнуть в результате вредных природных и техногенных воздействий на нее, а также экологических правонарушений. В научной литературе приводится и другое определение: экологическая безопасность – эта качественная характеристика социоэкоразвития, которая способствует формированию нового типа технологических процессов, нанотехнологии, социальной организации и управления и т.д., способных адекватно на рациональном уровне решать возникающие экологические опасности [9].

Условия функционирования безопасности напрямую зависит от информированности, жизненно-практической деятельности и опыта социума, чем больше знаний, тем больше вероятностей обезопасить нестабильное и небезопасное состояние. Нестабильное состояние, игно-

рирование всякой безопасности устойчивого развития в идеологии, экономике, политике спровоцировали разрушения некоторых стран мира.

В последующем научные революции расширили мировоззрение людей по отношению к объекту. Процессы общемировой интеграции, появление наднациональных корпораций по-новому стали моделировать развитие мирового процесса. Безопасность стала приобретать первостепенное значение. Понимание безопасности, уяснение сущности, принципов и критериев позволяли эффективно защищать жизненно необходимые интересы человека. Действия человека вырабатывали устойчивость к различным негативным факторам. То есть, удовлетворяя свои жизненные потребности в материальном плане и в познании природы, они тем самым приобретали опыты и знания, в сущности, и целостной системы уровней безопасности.

Таким образом, понимание безопасности испокон веков изучалось поколениями как развивающаяся система, придающая социальную целостность и постепенно выстраивающая социокультурную систему.

Подводя итог, можно констатировать, что любое понятие будет восприниматься обществом только в том случае, если социальная реальность осмысливается при помощи новой гуманитарной парадигмы. Основанием новой парадигмы, безусловно, является единство человека с природой на основе коэволюционных и прогрессивных знаний и действий.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Тогузаков О.А., Алымкулов М.С. Среда человека. – Б.: ИЦ «Техник», 2013. – С. 9.
- [2] Экологический энциклопедический словарь. – М.: Изд-й дом «Ноосфера», 1999. –С. 51.
- [3] Ушаков Д.Н. Большой толковый словарь русского языка. – М.: Дом славянской книги, 2008. – С. 59.
- [4] Социология: энциклопедия / Сост. А.А. Грицанов, В.А. Абушенко, Г.М. Евелькин, Г.Н. Соколова, О.В. Терещенко. – Мн. Книжный Дом, 2003. – С.55.
- [5] Жумагулов М. Экологическое мышление в эпистемологическом измерении // НАН КР, Ин-т философии и права. – Б.: Илим, 2005. – С.40.
- [6] Мулин И.Б. Философско-методологические основы обеспечения экологической безопасности. Спец. 09.00.08. – Философия науки и техники: Дис. ... к.ф.н. – М. 2004. – С. 27.
- [7] Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Старадубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд. перераб. и доп. – М.: Инфра-М, 2007. – С. 362.
- [8] Данилов–Данильян В.И., Залиханов М.Ч., Лосев К.С. Экологическая безопасность. Общие принципы и российский аспект: учеб. пособие. – Изд. 2-е, дораб. – М.: МППА-БИМПА, 2007. – С. 82.
- [9] Вашечкин Н.П., Дзлиев М.И., Урсул А.Д. Безопасность и устойчивое развитие России. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та коммерции, 1988. – С. 224.

REFERENCES

- [1] Togusakov O.A., Alymkulov M.S. Wednesday person. B.: IC "Technique", 2013. p. 9. (in Russ.).
- [2] Environmental Encyclopedic Dictionary. M.: Publ. House "Noosphere", 1999. P.51. (in Russ.).
- [3] Ushakov D.N. Great Dictionary of the Russian language. M.: Home Slavic books, 2008.- p.59. (in Russ.).
- [4] Sociology: Encyclopedia. Comp. A.A. Gritsanov, V.A. Abushenko, G.M. Evelkin, G.N. Sokolova, O.V. Tereshchenko. Mn. Book House, 2003. P.55. (in Russ.).
- [5] Zhumagulov M. Ecological thinking epistemological dimension. National Academy of Sciences, Institute of Philosophy and Law. B. : Ilim, 2005. P.40. (in Russ.).
- [6] Moulin I.B. Philosophical and methodological bases of ecological safety. Spec. 09.00.08. philosophy of science and technology. Diss. On the competitor. Ouch. Art. PhD. M., 2004. P.27. (in Russ.).
- [7] Raizberg B.A., Lozovskiy L.Sh., Staradubtseva E.B. Modern Dictionary of Economics. - 5th ed. Revised. and add. M. : Infra-M, 2007. P.362. (in Russ.).
- [8] Environmental Safety. General principles and Russian aspect: manual. V.I. Danilov - Danil'yan, M.Ch. Zalikhanov, K.S. Losev. Ed. 2nd. M. : MPPA-BIMPA, 2007. P. 82. (in Russ.).
- [9] Vashchekin N.P. Security and sustainable development in Russia. N.P. Vashchekin, M.I. Dzliev, A.D. Ursul. M.: Izd. Gos. Univ commerce, 1988. 224. (in Russ.).

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК МӘСЕЛЕСІНЕ ТАЛДАУ

М. С. Алымкулов

Милиция генерал-майоры Э. Алиев атындағы Қырғызстан Республикасының ПМ академиясы

Тірек сөздер: экологиялық қауіпсіздік, адам мен табиғат арасындағы қарым-қатынастардың тарихы, қауіпсіздік, техносфера, әлеуметтік шындық, жаһанданған әлемнің трансформациясы.

Аннотация. Мақалада экологиялық қауіпсіздіктің түп негізгі мәселелері жүйелі түрде ашылып көрсетілген. Қазіргі кездегі қалыптасқан жағдайға талдау жасалынған. Автор қауіпсіздік теория контекстінде экологиялық қауіпсіздіктің өзіндік ерекшеліктері мәселесін ашады.

Поступила 22.05.2015 г.

RESEARCH OF DEGREE OF AIR DIRT ADHERENCE IN TURKISTAN BY THE POLLUTING SUBSTANCES

A. M. Seytmetova, Z. A. Talkhanbayeva

H. A. Yasawi International Kazakh-Turkish university, Turkistan, Kazakhstan.

E-mail: aiman.seitmetova@mail.ru, talkanbaeva_56@mail.ru

Key words: air, pollution, emissions, gases, motor transport.

Abstract. The purpose of work is to define the state of air pollution of the area where people walk much, transport often and much go, i.e. the central market of Turkistan. At present there are a lot of factors influencing on Turkistan ecocenter. Turkistan territory is from one side bordered with PriAraliye, wind commonly blows from the West, and wind of Suzak aul blows from the northern side, so all of these result in soil drought. Water in Arys-Turkistan channel appears only in season time of sowing. City suburb, most internal streets are contaminated by polluting trash, as well as autotransport contaminates air with various polluting substances (carbon dioxide, nitrogen oxide, nitrogen dioxide, sulfur dioxide). Region of Turkistan is in pre-emergency condition. All these factors influence on the human's health. The authors believe that such ecological state of the city should not be ignored. It is known that human's health directly depends on the water that he/she drinks, on the air that he/she breathes, and on the soil that he/she uses.

For research the vehicles going through Taukekhan Avenue in the district of Central bazaar in Turkistan in 1 day were considered. The authors choose the vehicles with the carburetor of working volume of 1,8 - 3,5 l, and they calculated the amount of harmful exhaust gases of vehicles in 360 days by the calculation method. The researches results show that in the structure of the exhaust gases of vehicles compared with the other components there is a large number of carbon monoxide, i.e. CO – 5,34098 g / d, NO – 0,045686 g / d, NO₂ – 0,036548 g / d. The annual quantity of CO₂ makes 61,1589132 t, SO₂ - 19,360410 t emitted with exhaust gases.

ӨОЖ 574.5

ТҮРКІСТАН ҚАЛАСЫ АУАСЫНЫҢ ЛАСТАУШЫ ЗАТТАРМЕН ЛАСТАНУ ДЕҢГЕЙІН ЗЕРТТЕУ

A. M. Сейтметова, З. А. Талханбаева

Қ. А. Яссауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Жаратылыстану, Түркістан, Қазақстан

Тірек сөздер: ауа, ластану, шығарындылар, газдар, автокөлік.

Аннотация. Жұмыстың мақсаты Түркістан қаласының халық көп жүретін аумағының, яғни Орталық базар аумағының жеңіл автокөлік салдарынан қаншалықты ластанғанын, яғни ластану деңгейін анықтау. Қазіргі кезде Түркістан экоорталығына жан-жақты әсер етуші факторлар өте көп. Арал өңірінің бір шеті Түркістан аумағымен шектелсе, жиі-жиі соғып тұратын батыс аумағының желі, солтүстік бағыттан келетін Созақ ауылының желі жерді ұдайы қуаңшылыққа ұшыратады. Арыс-Түркістан канал суы маусымдық егін кезінде ғана пайда болады. Қала төңірегі, кішігірім ішкі көшелер ластаушы қоқыстарға толы, сонымен қатар қала ішіндегі көптеген автокөліктер ауаны түрлі ластаушы заттармен (көміртегі тотығы, азот тотығы, азот қостотығы, күкірт қостотығы) ластайды. Түркістан аймағы апат алдындағы бөлім болып саналады. Түркістан қаласының осындай экологиялық жағдайын назардан тыс қалдыруға болмайды. Осындай ластаушы заттар адамның денсаулығына тікелей әсер етеді, себебі адамзаттың денсаулығы оның жеген тамағына, ішіп отырған суына, жұтып жатқан ауасына, жүрген жердегі топырағына тікелей байланысты және тәуелді деп айтуымызға болады.

Зерттеуге Түркістан қаласындағы Тәуке хан даңғылы бойындағы Орталық базар маңы аумағынан 1 тәулікте жүріп өткен автотранспорттар алынды. Осылардың ішінен біз карбюраторлық жұмыс көлемі 1,8-ден 3,5 л-ге дейін болатын, бензинмен жүретін жеңіл автокөліктердің 360 күнде бөлетін зиянды шығарындыларының мөлшері есептеу әдістемесі арқылы анықталды. Зерттеу нәтижелері бойынша жеңіл автокөліктерден бөлінетін зиянды газдардың ішінен көміртегі тотығының шығарынды мөлшері басқаларына қарағанда көп, яғни 5,34098 г/с құрағандығы, ал азот тотығының – 0,045686 г/с және азот (IV) қостотығының – 0,036548 г/с екендігі байқалды. Ал осы көліктерден бөлінетін көміртегі тотығының жылдық мөлшері 61,1589132 т, күкірт қостотығының мөлшері 19,360410 т құрайды.

Атмосфера ауасының ластануы ол қоршаған ортаға және адамның денсаулығына зиян келтіре отырып әсер етеді. Атмосфера ауасының ластануына жылу электр орталықтары, тау-кен саласы, түсті металлургия кәсіпорындары және ірі өнеркәсіп ошақтары ықпал етеді [1-3].

Ауаға бөлініп шыққан ластағыш заттар жер бетінен 3 км биіктікке дейін сақталады. Төменгі қабаттағы ауа жылынып жерден жоғары көтерілуі салдарынан шаң-тозаң мен газдар 1 км-ге дейін көтеріліп жылжымай тұрады, ауа салқындаған соң ол қайтадан жерге түседі. Мысалға алатын болсақ, Лондонда 1 км² жерге жылына 390 тонна, Нью-Йоркте 300, Париж бен Чикагода 260, Алматыда 125 тонна шаң-тозаң түсіп отырады екен [4].

ДДСҰ мәліметтері бойынша дамыған елдердің 20 пайыз халқы әр түрлі аллергиялық аурулармен ауырады екен және бұл жағдайды ауаның ластануымен тікелей байланыстырады.

Көміртек тотығы, көмірсутек, күкіртті газ, азот тотығы, шаң-тозаң, күйе мен күл – осылардың барлығы ауаны ластаушы зат болып табылады [5-8].

Автокөліктерден бөлінетін зиянды шығарындылар қоршаған ортаға аса қауіпті және иісті газ болып саналады. Бұл газ тірі жандардың барлығының қанының құрамындағы гемоглабинмен қосылып дененің оттекті пайдалануына кедергі жасап, оттегі тапшылығына, дененің әлсіреуіне, әртүрлі ауруларға тосқауыл бола алмайтын қалға түсіреді. Ауыр қолды жұмыс істейтін кісілер көміртек тотығын көп жұтса жүректің бұлшық етінің жансыздануы ауруына әкеп соқтыруы мүмкін [9].

Көміртек тотығының мол қоры тар көшелерде, көше қиылыстарында, бағдаршам маңында, жерасты тунельдерде жиналады екен [10].

Автокөліктің ауаны ластауы жыл санап артып келеді, бұл жағдай елімізде автокөлік санының өсуімен байланысты. Бұл барлық қалалардағы шығарындылар мөлшерінің 60 %-ы автокөліктен бөлінетін шығарындыларға тиесілі болып отыр. Экологиядағы басты мақсаттардың бірі өндіріс пен тұтыну қалдықтарын өңдеу болып отыр. Елімізде 100 млн тоннадан астам тұрмыстық қатты қалдықтар (ТҚҚ), 22,3 млрд тоннадан астам өндірістік қалдықтар жинақталған, оның 12 млрд-тан астамы техногендік минералдық заттар [11, 12].

Өзге елдердегідей ТҚҚ-мен ластану біздің елімізде де өте бір қиын мәселе болуда. Әсіресе айта кетер болсақ, ірі қала аумақтарында тұрмыстық қалдықтар мөлшері көптеп шоғырланған. ТҚҚ-дың құрамы әртүрлі: тағам қалдықтары, қағаз, металл сынықтары, резина, шыны, ағаш, синтетикалық заттар т.б болып келеді. Жиналған тұрмыстық қалдықтардың құрамында жоғары мөлшерде тыңайтқыш қасиеттері бар: азот – 2 %, фосфор – 5 % және калий – 4 %, органикалық заттардың құрамы – 40-75 %, көміртегі – 35-40 %, құрғақ қалдықтар массасына күлділігі – 40-50 % құрайды. ТҚҚ-дың минералды бөлігі кальций, магний, темір, силиций қосылыстарынан тұрады екен [13, 14].

Атмосфералық ауаның ластануын ластағыштың құрамындағы қоспаның концентрациясына қарап, ал таралу аумағын уақытқа қарап анықтайды. Сондықтан атмосфера ауасының ластану деңгейін зиянды қоспалардың концентрациясын айлап, жылдап зерттеу нәтижесінде анықтайды. Атмосфераның ластану жағдайын гигиеналық мөлшерге тең келетіндей етіп бағалайды. Гигиеналық мөлшер деп атмосферадағы ШРК-ның концентрациясының рұқсат мөлшерін айтады. ШРК – дегеніміз ол адамзаттың және олардың болашақ ұрпақтарына кері әсерін тигізбейтін концентрация мөлшері [15, 16].

Жеңіл автокөліктер қозғалтқышының жұмыс көлеміне қарай және құрғақ салмағына қарай мына класстарға бөлінеді: ерекше аз (1,2 мд², 850 кг), аз (1,2-1,8 мд², 850-1150 кг), орташа (1,8-3,5 мд², 1150-1500 кг), үлкен (3,5 мд жоғары; 1700 кг дейін). Ал автобустар орындықтар санына қарай 10-80 адамдық, ал ұзындықтарына қарай ерекше кіші – 5 м дейін, кіші – 6-7,5 м, орташа – 8, 9,5 м, үлкен – 10,5-12 м болып бөлінеді.

Жүк тасымалдайтын автокөліктерді жүк көтеру күшіне қарай бөледі, яғни жүк қорап көтеру салмағына қарай (т), ал жүк көтеру күшіне қарай олар мына топтарға бөлінеді: жеке аз 0,3-1 т; аз – 1–3 т; орташа 3–5 т; үлкен 5–8 т; ерекше үлкен – 8 т-дан жоғары [17].

Дизельді отынмен жүретін автомобильдер қозғалтқыштары қолданатын отындары өте ауыр мұнай фракцияларынан тұрады. Карбюратордың қозғалтқышынан бөлініп шығатын шығарындылардың ең негізгілері мыналар: O, O₂, O₃, C, CO, CO₂, CH₂, C_nH_m, C_nH_mO, NO, NO₂, N, N₂, NH₃, HNO₃, HCN, H, H₂, OH, H₂O. Жанатын өнім толық жанбаса онда көміртегі тотығы, күйе, альдегидтер, көмірсутектер бөлініп шығады. Бұл шыққан улы заттарды регламенттелген және регламенттелмеген деп бөлеміз. Бұл заттар адам ағзасына әр түрлі деңгейде әсер етеді. Осы қорытылып шыққан газдардың құрамында адамның денсаулығына өте зиянды улы заттар болады [18].

Көліктерден бөлініп шыққан канцерогендік және зиянды улы заттар тірі жанның барлығына орны толмас зиян келтіріп, әр түрлі ауруларға шалдығуына жол ашады. Оның ішінде қорғасынның алатын орны ерекше. Іштен жану двигателінде тетраэтил қорғасын жанған кезде қорғасын пайда болады. Бұл жанармайдың октандық санын көбейтуге антидетонатор ретінде пайдаланылады. Осылайша автомәшине жүрген кезде қорғасынмен жер бедері және жолдың шеттеріндегі өсіп тұрған өсімдіктер ластанады. Зерттеулерге сүйене отырып айтсақ 70 %-дай зиянды заттар 10 см-лік жер қыртысында жинақталады екен. Оларды жойған сайын қорғасынның жердегі үлесі азая береді. Сондай-ақ қорғасынның таралуы онда жасыл өсімдіктерді отырғызумен тығыз байланысты, яғни отырғызылған өсімдік неғұрлым көп болса жер қыртысындағы қорғасынның мөлшері де азая береді [19].

Ауаны ластаушылардың ішінде автомәшинелер алдыңғы орында тұр. Осы автомәшинелер бір жылда 280 млн т көміртек тотығын, 56 млн т көмірсутек, 28 млн т азот тотығын ауаға бөліп шығарады. Осы аталған газдардың мөлшерінде 200-ден астам өте күрделі улы заттар болады. Бұлардың ішінде зияндығы аздауларына – азот, оттегі, сутегі, судың булары, ал зияндыларына – көміртегі, азот тотығы, этилен, бензол, этан, метан, толуол, бенз(а)пирен, күйе, күкіртті түтін т.б жатады.

Автокөліктерден бөлініп шыққан газдардың құрамында көміртегі тотығы 75, көмірсутегі 15, азот тотығы 7 пайызды құрайды. Автокөлік қозғалтқышы 1 тонна жанармайды жаққан кезде 12,3 кг, 1 тонна дизель отынын жаққан кезде 24,5 кг азот тотығы бөлініп шығады екен [20].

Кейінгі жылдары көліктер санының қарқынды өсуіне байланысты қоршаған ортаға тигізетін кері әсері де күшейе түсуде. Көліктер қара алтыннан, яғни мұнайдан жасалған майларды өте көп мөлшерде пайдаланады, соның салдарынан қоршаған ортаға орасан зор зиянын келтіруде, ең бастысы атмосфераға өте қатты қауіп төніп тұр. Көліктердің ең көп саны ірі қалаларда болғандықтан, осы қалаларымыздың ауасы жылдан жылға кедейленуде және адамдардың денсаулығына да кері әсерін тигізуде [21].

Қазіргі заманда еліміз экономикасы дамыған елдердің қатарына қосыламын деп барлық өнеркәсіп орталықтар санын көбейтіп, құрылыс жұмыстарын өте қарқынды түрде дамытып жатыр. Осы жағдайлардың салдарынан елімізде экологиялық проблемалар пайда болып жатыр. Ғаламдық проблемалардың барлығын дерлік адамзат өз қолымен жасап жатыр, сондықтан да экономика мен қатар экологияға да назар аударғанымыз жөн болар еді.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу материалдары ретінде қаладағы Тәуке хан даңғылы бойындағы Орталық базар маны аумағынан жүріп өткен автотранспорттар алынды. Осылардың ішінен біз карбюраторлық жұмыс көлемі 1,8-ден 3,5 лге дейін болатын, бензинмен жүретін жеңіл автокөліктердің 360 күнде бөлетін зиянды шығарындыларының мөлшерін есептеу әдістемесі (расчетный метод) арқылы анықтадық.

Жылдық жұмыс күнінің саны, **$DN = 360$**

Бір сағатта жүріп өткен жеңіл көліктердің саны, **$NKI = 979$**

Бір тәулікте жүріп өткен жеңіл көліктер саны, **$NK = 6853$**

Шығу коэффициенті, **$A = 1$**

Қозғалтқыштың қызу уақыты, мин, **$TPR = 3$**

Көлік қозғалыссыз тұрған кездегі жұмыс уақыты, мин, **$TX = 1$**

Көліктің белгіленген нүктелер арасындағы жүріп өткен жолының жақын арақашықтығы, км,
 $LB1 = 0,200$

Көліктің белгіленген нүктелер арасындағы жүріп өткен жолының алыс арақашықтығы, км,
 $LD1 = 0.2$

Көліктің белгіленген нүктелер арасындағы жүріп өткен жолының жақын арақашықтығы, км,
 $LB2 = 0.05$

Көліктің белгіленген нүктелер арасындағы жүріп өткен жолының алыс арақашықтығы, км,
 $LD2 = 0.2$

Белгіленген аймақтан жүріп өткен жеңіл автокөліктер жолының суммарлы мөлшері,
 $L1 = (LB1 + LD1) / 2$

Белгіленген аймақтан жүріп өткен жеңіл автокөліктер жолының суммарлы мөлшері,
 $L2 = (LB2 + LD2) / 2$

0337 Көміртегі тотығы

Қозғалтқыштың қызу кезіндегі бөлінген зиянды заттардың үлесті шығарындысы, г/мин,
 $MPR = 4.5$

Көліктің жүрген кезіндегі бөлінген зиянды заттардың үлесті шығарындысы, г/км, **$ML = 13.2$**

Көліктің қозғалыссыз кезіндегі бөлінген зиянды заттардың үлесті шығарындысы, г/мин,
 $MXX = 3.5$

Жүріп өткен автокөліктерден бөліген зиянды заттардың шығарынды мөлшері, грамм,
 $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX$

Жүріп өткен автокөліктерден бөліген зиянды заттардың шығарынды мөлшері, грамм,
 $M2 = ML * L2 + MXX * TX$

Зиянды заттардың жалпы шығарындысы, т/жыл, **$M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)}$**

Максимальды бір реттік шығарынды мөлшері, г/с, **$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600$**

Азот тотығы шығарындысын есептеу

Қозғалтқыштың қызу кезіндегі бөлінген зиянды заттардың үлесті шығарындысы, **$MPR = 0.03$**

Көліктің жүрген кезіндегі бөлінген зиянды заттардың үлесті шығарындысы, г/км, **$ML = 0.24$**

Көліктің қозғалыссыз кезіндегі бөлінген зиянды заттардың үлесті шығарындысы, **$MXX = 0.03$**

Жүріп өткен автокөліктерден бөліген зиянды заттардың шығарынды мөлшері, грамм,
 $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX$

Жүріп өткен автокөліктерден бөліген зиянды заттардың шығарынды мөлшері, грамм,
 $M2 = ML * L2 + MXX * TX$

Зиянды заттардың жалпы шығарындысы, т/жыл, **$M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)}$**

Максимальды бір реттік шығарынды мөлшері, г/с, **$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600$**

Азот тотығының тасымалдануын есептеу арқылы аламыз:

0301 Азот (IV) тотығы (Азот қостотығы)

Зиянды заттардың жалпы шығарындысы, т/жыл, **$M = 0.8 * M$**

Максимальды бір реттік шығарынды мөлшері, г/с, **$GS = 0.8 * G$**

0304 Азот (II) тотығы шығарындысын есептеу (Азот тотығы)

Зиянды заттардың жалпы шығарындысы, т/жыл, **$M = 0.13 * M$**

Максимальды бір реттік шығарынды мөлшері, г/с, **$GS = 0.13 * G$**

0330 Күкірт қостотығы (күкірт ангидридi)

Қозғалтқыштың қызу кезіндегі бөлінген зиянды заттардың үлесті шығарындысы, **$MPR = 0.012$**

Көліктің жүрген кезіндегі бөлінген зиянды заттардың үлесті шығарындысы, г/км, **$ML = 0.063$**

Көліктің қозғалыссыз кезіндегі бөлінген зиянды заттардың үлесті шығарындысы, **$MXX = 0.011$**

Жүріп өткен автокөліктерден бөліген зиянды заттардың шығарынды мөлшері, грамм,
 $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX$

Жүріп өткен автокөліктерден бөліген зиянды заттардың шығарынды мөлшері, грамм,
 $M2 = ML * L2 + MXX * TX$

Зиянды заттардың жалпы шығарындысы, т/жыл, **$M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)}$**

Максимальды бір реттік шығарынды мөлшері, г/с, **$G = MAX(M1, M2) * NK / 3600$**

Зерттеу нәтижелері

Біз Түркістан қаласындағы “Түркістан қалалық автокөліктерді тіркеу орталығынан” университеттің сұраныс хаты арқылы 2013-2014 жылдары тіркелген жеңіл автокөліктер саны туралы мәліметтерді (1-диаграмма) алдық.



Диаграмма 1 – Түркістан қаласы бойынша тіркелген жеңіл автокөліктер саны

Бұл диаграммадан көріп отырғанымыздай 2013 жылмен салыстырғанда 2014 жылы тіркелген жеңіл автокөліктердің санының артқандығын байқадық.

Біз өз зерттеу жұмысымызда автотранспорттар көп жүретін Тәуке хан даңғылы бойындағы Орталық базар жанынан жүріп өткен көліктердің бір тәуліктегі санын (1-кесте) анықтадық.

1-кесте – Орталық базар жанынан жүріп өткен көліктердің бір тәуліктегі саны

№	Көлік түрі	Бір тәулікте жүріп өткен көліктер саны	Көлік жүрген жолдың ұзындығы, км
1	Газель	644	2
2	РАФ	544	2
3	Жеңіл автокөлік	6853	2
4	Автобус	273	2
5	Старекс Хюндай	182	2
	Барлығы	8496	

Зерттеу нәтижесі бойынша Орталық базар жанынан жүріп өткен барлық автотранспорттардың тәуліктік саны 8496 болды. Біз сол көліктердің ішінен 6853 жеңіл автокөліктерді бөліп алып, олардан жылдық бөлінетін шығарындылардың мөлшерін есептеу әдістемесі арқылы анықтадық. Есептеу нәтижелері төмендегі кестеде көрсетілген.

2-кесте – Тәуке хан көшесі бойынан жүріп өткен жеңіл автокөліктерден бөлініп шыққан зиянды заттар

Dn тәулік	Nk дана	A			Nk1 дана	L ₁ km	L ₂ km
360	6853	1,00			979	0,2	0,125
ЛЗ	ppr мин	Mpr г/мин	xx мин	Mxx г/мин	ML г/км	г/с	т/жыл
0337 Көміртегі тотығы	3	4,5	1	3,5	13,2	5,34098	61,1589132
0301 Азот (IV) қостотығы	3	0,03	1	0,03	0,24	0,036548	0,0000656
0304 Азот (II) тотығы	3	0,03	1	0,03	0,24	0,00593918	0,0000106
0330 Күкірт қостотығы	3	0,012	1	0,11	0,063	0,0162078	19,360410
Азот тотығы	3	0,03	1	0,03	0,24	0,045686	0,000082

Бұл 2-ші кестеде жеңіл автокөліктерден бөлінетін зиянды газдардың ішінен көміртегі тотығының шығарынды мөлшері басқаларына қарағанда көп, яғни 5,34098 г/с құрағандығы, ал азот тотығының – 0,045686 г/с және азот (IV) қостотығының – 0,036548 г/с екендігі көрініп тұр. Ал осы көліктерден бөлінетін көміртегі тотығының жылдық мөлшері 61,1589132 т, күкірт қостотығының мөлшері 19,360410 т құрайды.

Ауа ластанған кезде жауған жаңбыр суына ондағы еріген азот тотығы мен күкірт тотықтары және тұздар қосылып ерітінді пайда болады да қышқыл жауын немесе тұзды жауын жауып, аспанда тұмша пайда болады.

Ауаны ластанбайтын, бензинмен емес, электр энергиясымен жүретін электромобильдерді жасап шығару болашақтың еншісінде. Елбасымыз Н.Ә. Назарбаев өз жолдауында былай деген болатын: Астанадағы Дүниежүзілік ЭКСПО–2017 көрмесіне дайындықты болашақтың энергиясын іздеу және жасау жөніндегі озық әлемдік тәжірибені зерделеу мен енгізу орталығын құру үшін пайдалану керек. Мамандар тобы Назарбаев университетінің қолдауымен осы жұмысқа кірісуі тиіс. Біз қоғамдық көлікті отынның экологиялық таза түрлеріне көшіруге, электромобильдерді енгізуге және олар үшін тиісті инфрақұрылым қалыптастыруға жағдай жасауымыз керек [22].

Қорыта айтқанда, өнеркәсіп ошақтары мен автокөліктер отын жаққан кезде түзілетін азот тотықтары атмосфера ауасын ластайтын ең зиянды заттар болып табылады. Бұлар күн сәулесінің салдарынан күрделі химиялық реакцияға түсіп, содан соң өте улы озон және азот қышқылдарының түзілуіне жол береді. Ауа құрамында осы аталған улы заттардың концентрациясы жоғары болса онда адамзат уланып қалуы әбден мүмкін. Осы уланудың салдарынан өкпесі ісініп, оның сілемейлі қабатында жаралар пайда болып, басы ауырып, ұйқысы қашып мазасыздана бастайды. Құрамында азоты бар зиянды заттардың мөлшерін іштен жанатын двигательдер шығаратын газды пайдалану үшін катализатор қолдансақ, ал өнеркәсіп ошақтарының түтін шығаратын құбырларына азотсыздандыратын қондырғылар орнатсақ ауамызды сәл де болса ластанудан сақтаған болар едік.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Оспанова С., Бозшатаева Г. Экология. – Алматы, 2002.
- [2] Одум Ю. Основы экологии: Учеб. для вузов. – М.: Мир, 1975. – 740 с.
- [3] Шилов И.А. Экология. – М.: Высш. шк., 2000. – 512 с.
- [4] Асқарова Ұ.Б. Экология және қоршаған ортаны қорғау. Жоғарғы оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы. – Алматы: Заң әдебиеті, 2007. – 90 б.
- [5] Владимиров А.М., Ляхин Ю.И., Матвеев Л.Т., Орлов В.Г. Охрана окружающей среды. – Л., 1991.
- [6] Молдахметов З.М., Ғазалиев А.М. Экология негіздері. Оқулық. – Қарағанды: ҚРУ баспасы, 2002.
- [7] Шакиров Б.С., Сатаев М.И., Баешов А., Сарбасов А.С., Сатаева Л.М., Токсеитова Г.М. Экология негіздері. Электрондық кітап. – Шымкент, 2005.
- [8] Ревич Б.А., Авалиани С.Л., Тихонов Г.И. Окружающая среда и здоровье населения. – М.: ЦЭПР, 2003. – 144 с.
- [9] Акимова Г.А., Кузьмин А.П., Хаскин В.В. Экология, природа-человек. Техника. – М.: ЮНИТИ, 2001. – 343 с.
- [10] Реймерс Н.Ф. Табиғатты қорғау және адамзаттың қоршаған ортасын қорғау. – А., 1996.
- [11] Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды. Учебное пособие. – Воронеж, 2004.
- [12] Қуатбаев А.Т. Жалпы экология. – Алматы, 2008. – 312 б.
- [13] Канаев А.Т., Сағындықова С.З. Экология окружающей среды Казахстана. – Алматы, 2002.
- [14] Экология и безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ, 2000. – 447 с.
- [15] Сағымбаев Ф. «Экология негіздері». Оқулық. - Алматы. Республикалық баспа кабинеті. 1995. – 292 б.
- [16] Голубев И.Р., Новиков Ю.В. Окружающая среда и транспорт. – Транспорт, 2001. – 96 с.
- [17] Сабинин А.А. Автомобили с дизельными двигателями. – Машиностроение, 2003. – 431 с.
- [18] Малов Р.В. Автомобильный транспорт и защита окружающей среды. – Транспорт, 2005. – 180 с.
- [19] Защита окружающей среды от техногенных воздействии / Под ред. Г. В. Невской. – М.: МГОУ, 2003. – 113 с.
- [20] Величковский Б.Т. и др. Здоровье человека и окружающая среда. – М.: Новая школа, 2006. – 235 с.
- [21] Фуров В. Экологические проблемы окружающей среды. – Алма-ата: Ана тілі, 1992.
- [22] «Қазақстан жолы – 2050: Бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ» Қазақстан Республикасының Президенті Н. Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы. 16.01. 2014.

REFERENCES

- [1] Ospanova S., Bozshatayeva G. "Ecology". - Almaty, 2002. (in Kaz.).
- [2] Odum Yu. *Fundamentals of ecology*: Books for higher education institutions. - M.: Mir, 1975, - p.740 (in Russ).
- [3] Shilov I.A. *Ecology*. - M.: High school, 2000, p.512 (in Russ).

- [4] Askarova U.B. *Ecology and environment protection*. Educ. manual for high school students. - Almaty, Law literature, **2007**. – p.90. (in Kaz.).
- [5] Vladimirov A.M., Lyakhin Yu.I., Matveev L.T., Orlov V. G. *Environmental protection*. – L., **1991**. (in Russ).
- [6] Moldakhmetov Z.M., Gazaliyev A.M. *Ecology fundamentals*. Text-book. - Karaganda: KRU edition, 2002. (in Kaz.).
- [7] Shakirov B. S., Satayev M. I., Bayeshov A., Sarbasov A.S., Satayeva L.M., Tokseitov G. M. *Ecology fundamentals*. E-book, - Shymkent, **2005**. (in Kaz.).
- [8] Revich B. A., Avaliani S. L., Tikhonov G. I. *Environment and health of the population*. – M.: CEPR, **2003**. – p.144 (in Russ).
- [9] Akimova G. A., Kuzmin A.P., Haskin V. V. *Ecology, nature - human*. Equipment, - M. of UNITY, **2001**. – p.343 (in Russ).
- [10] Reymers N. F. *Nature protection and human environment protection*. **1996**. (in Kaz.).
- [11] Fedorova A.I., Nikolskaya A.N. *Practical work on ecology and environmental protection*. Manual. - Voronezh, **2004**. (in Russ).
- [12] Kuatbayev A.T. *General ecology*. - Almaty, **2008**. - p.312. (in Kaz.).
- [13] Kanayev A.T., Sagyndykova of S.Z. *Ecology of environment of Kazakhstan*. - Almaty, **2002**. (in Russ).
- [14] *Ecology and safety of health*. Manual for higher education institutions. – UNITY, **2000**. – 447 p. (in Russ).
- [15] Sagymbayev G. *General ecology*. Text-book. - Almaty. The Republic edition cabinet. **1995**. - p.292 (in Kaz.).
- [16] Golubev I.R., Novikov Yu.V. *Surrounding environment and transport*. Transport, **2001**, 96 p. (in Russ).
- [17] Sabinin A.A. *Vehicles with diesel engines*. Mechanical engineering, **2003**, 431 p. (in Russ).
- [18] Malov R. V. *Motor transport and environment protection*. Transport, **2005**, 180 p. (in Russ).
- [19] *Environment protection from technogenic influence*. Under the editorship of the Nevsky G.V. MGOU, **2003**, 113 p. (in Russ).
- [20] Velichkovsky B. T., et.al. *Health of the person and environment*. New school, **2006**, 235 p. (in Russ).
- [21] Furov V. *Ecological problems of environment*. - Alma-Ata: Ana tili, **1992**. (in Russ).
- [22] "Kazakhstan way - 2050: one pupose, one direction, one future", message of the Republic of Khazakhstan President N.A. Nazarbayev.16.01.2014. (in Kaz.).

ИССЛЕДОВАНИЕ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЯЕМОСТИ ВОЗДУХА ГОРОДА ТУРКЕСТАН ЗАГРЯЗНЯЮЩИМИ ВЕЩЕСТВАМИ

А. М. Сейтметова, З. А. Талханбаева

Международный казахско-турецкий университет им. Х. А. Ясави, Туркестан, Казахстан

Ключевые слова: воздух, загрязнение, выбросы, газы, автотранспорт.

Аннотация. Цель работы - определить состояние загрязнения воздуха района Центрального рынка города Туркестан от легковых автомобилей. В настоящее время очень много факторов, влияющих на Туркестанский экоцентр с разных сторон. Территория Туркестана, с одной стороны, ограничивается Приаральем, очень часто дует ветер с западного района, с северного направления дует ветер Сузакского аула, все это приводит к засухе почвы. Вода канала Арыс-Туркестан появляется только в сезонное время посевов. Окрестность города, большая часть внутренних улиц забросаны мусором, многие автотранспорты, движущие по городу, загрязняют воздух различными загрязняющими веществами (двуокись углерода, окись азота, двуокись азота, двуокись серы). Район Туркестана считается предаварийным отделом. Нельзя оставлять без внимания такое экологическое состояние города. Такие загрязняющие вещества влияют на здоровье человека, поэтому можем говорить, что здоровье человечества непосредственно зависит от питьевой воды, от воздуха, которым он дышит, от почвы, по которой он ходит.

Для исследования взяты автотранспорты, проезжавшие за 1 сутки по проспекту Таукехана в районе Центрального базара города Туркестан. Среди них были выбраны автомашины с рабочим объемом карбюратора от 1,8 до 3,5 л и вычислено расчетным методом количество вредных выхлопных газов легковых автомобилей за 360 дней. Результаты исследований показывают, что в составе выхлопных газов автомобилей по сравнению с другими в большом количестве преобладает содержание окиси углерода, т.е. CO – 5,34098 г/с, NO – 0,045686 г/с, NO₂ – 0,036548 г/с. Годовое количество CO₂ составляет 61,1589132 т, SO₂ - 19,360410 т, выделяемых вместе с выхлопными газами автомобилей.

Поступила 22.05.2015 г.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 141 – 144

EFFICIENCY OF TRANSPORT LOGISTIC IN AGRARIAN SECTOR OF ECONOMY

A. A. Almenova

Central Asian university, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: aliya.kazakhstan@mail.ru

Key words: logistics, transport, cost, sector, economy, route, manufacturing, consumer recycling.

Abstract. The modern logistic is an universal theory of effective organization of industrial and commercial activity, integrating a number of fundamental and applied sciences in the economic and technical areas of knowledge.

The results of the research and according to the industrial and economic activity of JSC "Aul Nur" for 2013, indicates the optimal number of vehicles of 9-11 pieces, and the number of movers 5 people. Thus, due to the optimization of transport routes and reducing the number of jobs movers payroll savings of more than 90 thousands tenge per month.

УДК 656.13

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ

А. А. Алменова

Центрально-Азиатский университет, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: логистика, транспорт, себестоимость, сектор, экономика, маршрут, производства, потребитель, переработка.

Аннотация. Современная логистика – это универсальная теория эффективной организации производственно-коммерческой деятельности, интегрирующая целый ряд фундаментальных и прикладных наук в экономических и технических областях знаний.

Логистика охватывает всю сферу и спектр деятельности предприятия, но на всех стадиях развития производства она с помощью совокупности различных видов деятельности, способов и средств стремится сократить затраты и выпустить продукцию, заданного количества и качества в установленные сроки и в установленном месте [1].

Многие предприятия, которые перешли на организацию производства по принципам логистики стали рациональнее организовывать весь производственный цикл. Благодаря этой концепции стали рациональнее использовать кредиты на покупку материальных ресурсов, рациональнее осуществлять закупку сырья и материалов, выбирать поставщиков, организовывать процесс производства продукции, рациональнее стали осуществлять процесс распределения готовой продукции, а также связанные с этим информационные процессы, сопровождающие все стадии организации производства.

Например, в аграрном секторе экономики за счет использования транспортной логистики и определению оптимального маршрута движения, выбора транспортных средств уменьшается себестоимости агропродукции [2].

Главная задача при решении транспортной задачи в данной структуре это – своевременный вывоз сельхозпродукции и обеспечение ритмичности и непрерывности технологической линии завода. Обеспечение ритмичной, согласованной работы всех звеньев производства по единому графику и равномерного выпуска продукции. Ритмичная работа предполагает организацию во времени и пространстве единичных, частичных и частных процессов в единый непрерывный производственный процесс, обеспечивающий своевременный выпуск каждой конкретной продукции в установленных объемах с минимальными затратами производственных ресурсов. Поэтому основным или исходным показателем является постоянное обеспечение продукцией сортировочной и производственной линии перерабатывающего комплекса базы [3].

Для анализа и исследования нами была выбрана с согласия руководителей компания АО «Аул-Нур», расположенная на базе Алматинской области. Основными поставщиками сельскохозяйственного сырья являются многочисленные фермеры и крестьянские хозяйства.

Прежде чем решать и организовывать постоянно действующую транспортную систему надо сделать так, чтобы она была выгодна как отправителю, так и получателю груза или продукции. В нашем случае отправителем груза является производители сельскохозяйственной продукции, фермерские и крестьянские хозяйства, а получателем или потребителем груза является АО «Аул-Нур», имеющий перерабатывающий завод, специальные овощехранилища, и торговые сети для розничных и оптовых продаж продукции в г. Алматы и других регионах Республики. Рассмотрим первый вариант условия транспортирования (рисунок 1). Фермерские и крестьянские хозяйства организуют сбор, сортировку и доставки продукции на перерабатывающий завод. В рыночных условиях такой вариант неприемлем в результате постоянных разногласий можно потерять производителей.

При этом потребитель принимает с поставщиками по договорной цене, так как цена зависит от качества продукции и дальности транспортировки. Если фермеры поставляют, к примеру, одинаковые продукции по 2000 кг каждый только с различного расстояния, естественно, у кого

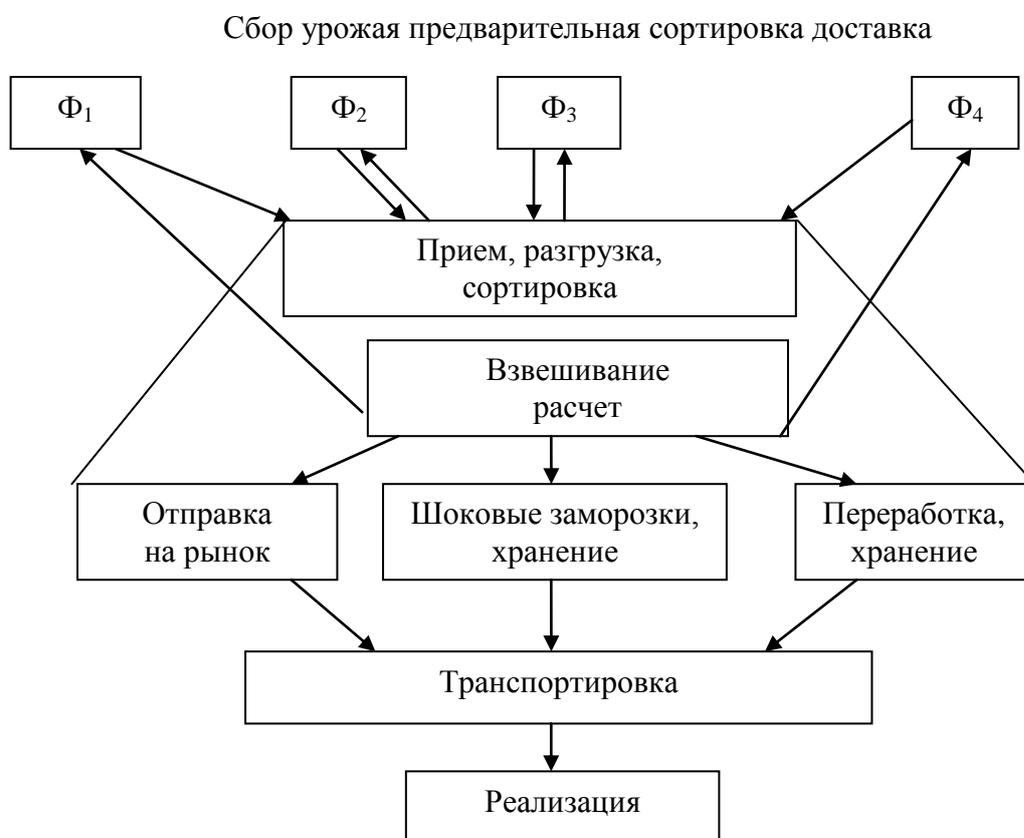


Рисунок 1 – Существующая схема организаций транспортных работ

меньшее расстояние - у него больше дохода за счет транспортных расходов, ему будет выгоднее. Поэтому у потребителя постоянно будут споры и разногласия с поставщиками продукции.

Следующий вариант, потребитель в нашем случае АО «Аул-Нур» организует специальные заготовительно-приемные пункты вблизи производителей и устанавливает твердую цену только в зависимости от качества продукции. Доставка продукции с полей до пункта берет каждый производитель (рисунок 2). Все остальные транспортные работы за свой счет организует потребитель АО «Аул-Нур». Таким образом, решение транспортной задачи и ее результаты влияют на экономическое и финансовое состояние только самого потребителя.

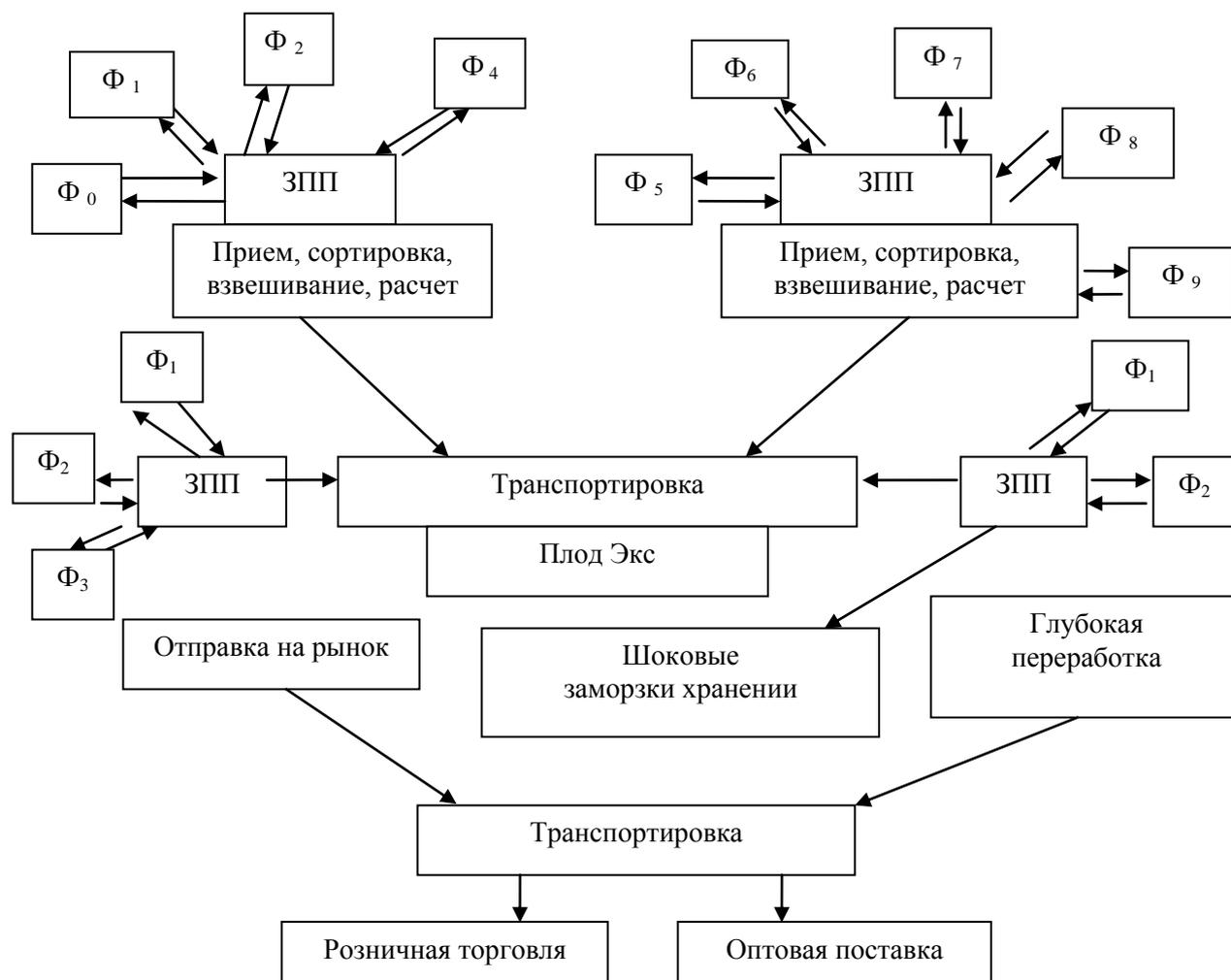


Рисунок 2 – Предлагаемая схема организаций транспортных работ

Поэтому прежде чем решить транспортную задачу, необходимо рассмотреть все процессы, производящие на базе завода АО «Аул-Нур», потому что после решения внутренних логистических процессов и повышения эффективности можно организовать оптимальный вариант транспортных работ. Так как финансовая состоятельность компаний зависит от всех факторов.

Логистический процесс на заводе гораздо шире технологического процесса и включает: снабжение запасами, контроль за поставками, разгрузку и приемку грузов, внутрискладскую транспортировку и перевалку грузов, складирование и хранение грузов, комплектацию (комиссионирование) заказов клиентов и отгрузку, транспортировку и экспедицию заказов, сбор и доставку порожних товароносителей, контроль за выполнением заказов, информационное обслуживание склада, обеспечение обслуживания клиентов (оказание услуг) [4].

Функционирование всех составляющих логистического процесса должно рассматриваться во взаимосвязи и взаимозависимости. Такой подход позволяет не только четко координировать

деятельность служб склада, он является основой планирования и контроля за продвижением груза на складе с минимальными затратами. Условно весь процесс можно разделить на три части: операции, направленные на координацию службы закупки; операции, непосредственно связанные с переработкой груза и его документацией; операции, направленные на координацию службы продаж.

Координация службы закупки осуществляется в ходе операций по снабжению запасами и посредством контроля за ведением поставок. Основная задача снабжения запасами состоит в обеспечении склада товаром (или материалом) в соответствии с возможностями его переработки на данный период при полном удовлетворении заказов потребителей. Поэтому определение потребности в закупке запасов должно вестись в полной согласованности со службой продаж и имеющейся мощностью склада.

Учет и контроль за поступлением запасов и отправкой заказов позволяет обеспечить ритмичность переработки грузопотоков, максимальное использование имеющегося объема склада и необходимые условия хранения, сократить сроки хранения запасов и тем самым увеличить оборот склада.

Критерий эффективности, или целевая функция в рассматриваемой задаче, представляет собой себестоимость единицы продукции и есть интегральная функция многих случайных аргументов:

$$W = \int_{\alpha}^{\beta} \varphi_Z(t_3, t_{об}, t_{оч}, t_{нр}, r, \omega, \psi) dz,$$

где ω – заработная плата одной бригады; ψ – количество грузчиков в бригаде.

Аналитический вид функции W , т.е. математическая модель явления неизвестна. Процесс не является марковским, поэтому для решения поставленной задачи применяется метод статического моделирования, Алгоритм решения поставленной задачи в виде операторной блок-схемы будет представлен на следующей публикации.

Вывод. По результатам проведенных исследований и по данным производственно-хозяйственной деятельности АО «Аул-Нур» за 2013 год показывает: оптимальное количество автомобилей составляет 9-11 штук, а количество грузчиков 5 человек. Тем самым за счет оптимизации маршрутов транспортных работ и сокращения количества грузчиков экономия фонда заработной платы составляет более 90 тыс. тенге в месяц.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Ильченко А.Н. Методология и инструментарий системы согласования экономических решений в агропромышленном комплексе региона: Дис. ... д. э. н. – М., 1993. – 279 с.
- [2] Каримова З., Реутов А. О развитии крестьянских (фермерских) хозяйств (1990–2000 годы) // Экономика и статистика. – 2001. – № 2. – 24-26 с.
- [3] Жанбиров Ж.Г. и др. Особенности определения стоимости транспортных работ. – Бишкек, Известия вузов, 2013. – № 5. – 9-14 с.
- [4] Сапарбаев А.Д., Ахметов К.А., Макулова А.Т. Моделирование агросистем. – Алматы: Лем, 2002. – 71 с.

REFERENCES

- [1] Ilchenko A.N. *Methodology and tool of the system of concordance of economic decisions in the agroindustrial complex of region*, Diss. Dr. econ. Moscow, 1993. 279 p. (in Russ.).
- [2] Karimova Z., Reutov A. *About development of peasant (farmer) economies (1990-2000)*. Economy and statistics. 2001. № 2. С. 24-26. (in Russ.).
- [3] Zhanbirov Zh.G, et.al. *Feature of determination of cost of transport works*. Bishkek, 2013, №5, p. 9-14. (in Russ.).
- [4] Saparbaev A.D., Akhmetov K.A., Makulova A.T. *Design of the agrosystems*. Almaty:Lem, 2002. 271 p. (in Russ.).

КӨЛІК ЛОГИСТИКАСЫНЫҢ АГРАРЛЫҚ САЛА ЭКОНОМИКСЫНДАҒЫ ТИІМДІЛІГІ

А. А. Алменова

Орталық-Азия университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: логистика, көлік, өзіндік құны, сектор, экономика, бағыт, өндіріс, тұтынушы, қайта өңдеу.

Аннотация. Заманауи логистика – экономикалық және техникалық ілімдер саласындағы іргелі және қолтаңбалы ғылымдарды біріктіретін өндіріс пен коммерция жұмыстарын тиімді ұйымдастырудағы әмбебапты теория.

Поступила 22.05.2015 г.

CURRENT STATE OF INVESTMENT AND DEVELOPMENT OF AGRICULTURE IN KAZAKHSTAN

B. M. Dandaeva

International Kazakh-Turkish University named after K. A. Yassavi, Turkestan, Kazakhstan.

E-mail: dandaeva.botagoz@mail.ru

Key words: investor, investment, management, credit, enterprise.

Abstract. Development of the agricultural sector is the most important issue in all countries. In order to make the agricultural products to be competitive, it is necessary to development the agricultural sector. In order to achieve economic growth, it is also necessary to increase the investment activity in the country. For the creation and management of favorable investment climate is needed to strengthen the image of Kazakhstan capital in foreign markets, the increase of direct investment flows, rational and efficient use of the state investment, new technologies, advanced methods of organization and management are introduced in the work which have an impact on the growth of export turnover of Kazakhstan. All these result to the stability of the economy of the country and to the to increase production. Thus, the level of productivity in the agricultural sector mainly depends on the investments.

One of the main types of work in regulation of investment processes in agriculture is the influence of the state through the creation of favorable conditions for investors. In present time agricultural products directly depend on financial support of the state, realized through price policy, provided various benefits for credit, subsidies and other payments from the budget.

The need for substantial subsidies to agriculture due to the fact that agricultural production greatly determines the conditions of human life and it also depends on great volumes of both material and technical resources, and its turn economic growth stimulates the development of other fields of industry, attract a considerable number of work force and also provides with economic and food security of the state.

ӘОЖ 332.1

ҚАЗАҚСТАН АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫН ИНВЕСТИЦИЯЛАУДЫҢ БҮГІНГІ КҮНГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ ДАМУЫ

Б. М. Дандаева

Қ. А. Яссауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

Тірек сөздер: инвестор, инвестиция, басқару, кредит, кәсіпорын.

Аннотация. Бүгінде аграрлық секторды дамыту барлық мемлекеттерде ең басты өзекті мәселеге айналған. Елімізде өндірілген ауылшаруашылығы өнімдерінің бәсекелестік қабілеттілігі болу үшін аграрлық саланың тұрақты дамуын қамтамасыз ету қажет. Экономикалық өсудің қарқындарына қол жеткізу үшін елде инвестициялық белсенділікті арттыру қажет. Ол үшін тартымды инвестициялық ахуалды қалыптастыру және басқару арқылы Қазақстан капиталдарының сыртқы нарықтардағы имиджін нығайту, тікелей инвестициялардың ағынын арттыру, мемлекеттік инвестицияларды ұтымды және тиімді пайдалану талап етіледі, яғни инвестиция арқылы жаңа технологиялар енгізеді, өндірісті басқару мен ұйымдастырудың озық әдістермен жұмыс істейді, Қазақстан экспорты айналымының өсуіне ықпалын тигізеді. Осының барлығы айналып келгенде ел экономикасының тұрақты болып, өндіріс өнімінің көбеюіне жол ашады. Сондықтан, ауылшаруашылығы саласының өнімділік деңгейі айтарлықтай дәрежеде инвестицияның құюылуына байланысты. Осыған байланысты ауылшаруашылық саласында инвестициялық үрдісті мемлекетпен басқарудың негізгі бағыттары инвесторларға қолайлы жағдай жасау.

Ауылшаруашылығына инвесторлар қолайлы жағдай туғызу негізінде инвестицияны басқарудың барлық тұлғаларының іс-әрекеттерін ауылдық әлеуметтік дамуының жалпы бағыттылығымен сипатталатын экономикалық мүддесінің үйлесімділігін және олардың инвестициялық қызметінің белсенділігін арттыруды қамтамасыз ету қажеттілігі туындады. Инвестицияны басқару механизмдерін жүзеге асыру мемлекеттік қаржылық қолдау, инвестициялық жеңілдіктер енгізу, жеңілдетілген несиеледуді қолдану, амортизациялық саясат, ауылшаруашылық кәсіпорындарының тұрақтылығын жоғарылату жөніндегі шаралар кешенін жүзеге асыру жолымен мүмкін болады.

Қазақстан Республикасының Президенті – Елбасы Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына «Қазақстан-2050» Стратегиялық қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты Жолдауында ауылшаруашылығы өніміне өсіп отырған жаһандық сұраныс жағдайында ауқымды жаңғырту қажеттілігін сілтеді. Ол агроөнеркәсіп кешенінің маңызды міндеті болып табылады. Ол үшін мыналар қажет: жер өңдеу мәдениетін өзгерту және жаңа ғылыми, технологиялық, басқарушылық жетістіктерді ескере отырып мал шаруашылығындағы дәстүрлерімізді жаңғыртуымыз қажет [1].

Ауылшаруашылығы Қазақстан экономикасының ең перспективалы саласы болып табылады. Ауылшаруашылығы өнімдерін өндіру және қайта өңдеу ісі еліміздің аграрлық саласын жаңа сапалық деңгейге көтеруге мүмкіндік береді, сөйтіп оның жоғары бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етеді. Кеден одағына, әрі қарай Дүниежүзілік сауда ұйымына ықпалдасу аясында бұл мәселе аса өзекті болып табылады.

Бүгінде агроөнеркәсіп кешенін басқару жүйесінде мемлекет тарапынан реттеу мен қолдау негізінде әртүрлі жеңілдіктер қарастырылуда. Мұнда ауылшаруашылығын басқарудың салалық территориялық органдары басты рөл атқарады, тікелей ықпал ету ауылшаруашылық өнімін дайындауға араласу, баға белгілеу, ауылшаруашылық техникасының жай күйінде мемлекеттік техникалық қадағалауды жүзеге асыру, қызмет көрсету бірлестіктерінің және тағы басқа салалық территориялық органдардың жүйесімен қамтамасыз етіледі. Осы негізде ең алдымен ауылшаруашылығын инвестициялау мүмкіндіктеріне жол ашу керек. Бұл деген осы саланың келешекте даму ерекшеліктерін көрсетеді [2]. Осыған орай ел экономикасы шетелдік қаржыландыру үшін өте қолайлы үштіктің қатарынан көрініп жүр. Саяси тұрақтылық, ішкі экономикалық ахуал мен индустриялды-инновациялы дамуға бет бұрған мемлекетімізге қаржы құю оңтайлы болып келеді. Қазақстанға инвестиция салуға құлшыныс білдірушілер саны артуда. Оның басты негізгі себебі – біздің мемлекетімізде қалыптасқан тұрақтылық. Оның үстіне инвестиция салуда жергілікті үкімет пен инвесторлардың қарым-қатынасы маңызды [3].

Еліміздегі осындай оңды жайттарды ескере отырып, ҚР Президенті жанындағы шетелдік инвесторлар кеңесімен бірлесіп басқа да салалар бойынша инвестициялық меморандумға қол қойған болатын. Сондай-ақ, инвесторлар назарына шикізаттан тыс ауылшаруашылығы, инфрақұрылым және туризм салалары бойынша оңтайлы бағдарламалар ұсынылды. IV Инвестициялық саммит ірі компаниялар мен инвесторлардың басын біріктірді, ортақ мүдделер мен мақсаттарды анықтады. Ал ең бастысы, жаңа инвестициялық жобалар бойынша меморандумға қол қойылды, бұл өз кезегінде еліміздегі инвестициялық салымдардың санын арттыра түсті. Осы саммитте Елбасы еліміздегі экономиканы жақсартуға, өндіріс мүмкіншіліктерін дамытуға бағытталған бағдарламаларды атап өтті. Себебі, нақты осы бағдарламалар негізінде көптеген салаларға оның ішінде ауылшаруашылығы саласына инвестиция тарту қажеттілігі туындады [4]. Міне, бүгінде инвестицияны тартуды жүзеге асыру арқылы елдің ауыл шаруашылығы өнімінің негізгі түрлері бойынша, егіншілік шаруашылығында өзін-өзі толық қамтамасыз етуіне қол жеткізуі мақсатында ылғалды үнемдейтін технологияларды және тамшылата суаруды белсенді қолдану арқылы егіс алқаптарын кеңейту есебінен астықтың өнімділігі артты, ауыл шаруашылығы өнімін өндіретін кәсіпорындар техникалық және технологиялық тұрғыдан қайта жабдықталды [5].

Тәуелсіздік алған жылдардан бері елімізге 108 миллиард доллар инвестиция салынған. Бұл Орталық Азия елдеріне құйылған капиталдың 80 пайызын құрайды. Қазір шетелдік капиталы бар 20 мың кәсіпорын ел экономикасына өз үлесін тигізуде. «Жақын арада «Самұрық-Қазына» ұлттық әл-ауқат қоры инвесторлар үшін аса ірі жобаларды жариялады. Үкімет тарапынан мақұлданған Үдемелі индустриялық-инновациялық даму бағдарламасындағы жобалардың жартысын қазіргі таңда Ұлттық әл-ауқат қоры қаржыландыруда. Бұл 32 жобадағы қаражаттың жалпы сомасы 20 миллиард доллардан астам. Басымдық қосымша құны жоғары өнім өндіруді қамтамасыз ететін

жобаларға беріледі. Инвестицияны тартуда өндірістің 12 саласы ерекше айқындалып отыр. Атап айтар болсақ, металлургия, мұнай-химия өнеркәсібі, құрылыс, агроөнеркәсіп пен көлік және телекоммуникация саласы әлемде желілік кәсіпке қол жеткізген қаржыгерлерді қызықтырса керек [6].

Елбасының кезекті 2014 жылғы Жолдауында еліміздің аграрлық секторының тиімділігін арттыру мақсатында бірқатар міндеттер көрсетілді. «Ауылшаруашылығы жерлерін жалға тек қана инвестиция тарту, озық технологиялар енгізу, бәсекелестікті көтеру жайларын есепке ала отырып беру керек. Егер шетел компаниялары жерді жалға алып, ауылшаруашылығы өнімдерін қалай өндіру керектігін көрсететін болса, біз одан қорықпауымыз керек», – деді Мемлекет басшысы [7].

Қазіргі қолданыстағы еліміздің ауылшаруашылығы саласын дамытудың 2010–2014 жылдарға арналған бағдарламасы қайтадан кеңейтіліп, саладағы барлық мәселелерді толық қамтитын 2013–2020 жылдарға арналған жаңа бағдарлама жасалды. Бұл бағдарлама ауылшаруашылығы өнеркәсіп кешенінің бәсекелестік қабілетін арттыруға бағытталуымен ерекшеленеді. Қазақстанның Дүниежүзілік сауда ұйымына ену кезеңі әсіресе, ауыл шаруашылығына айрықша көңіл бөлу қажеттігін алдыға қойып отыр. Алдағы жеті жылға арналған бағдарламада ауылшаруашылығын өркендетудің барлық тетіктері қарастырылып, қаржыдан бастап маркетингтік кеңес беруге дейінгі мемлекеттік қолдау көрсетудің жолдары мен шаралары нақтылы жобаланды [8]. Бұл төрт бағытта жүргізілетін стратегиялық бағдарлама аясында ауылшаруашылығы құрылымдарына қаржылық, мемлекеттік реттеу, тауарлар мен қызметтердің қолжетімділігі, инфрақұрылымдарды жетілдіру бойынша көмектер көрсетіліп, шаруа қожалықтары мен ауыл фермерлерінің шаруасын жеңілдетуге орай өзге де шаралар қолға алынбақ. Сөйтіп, 2020 жылға дейін елде ауылшаруашылығы өнімдері 1,5 есе, осы саладағы еңбек өнімділігі 3 есе, экспортқа шығарылатын өнімдер 20 пайызға көбейіп, 6,8 млн. гектар пайдаланылмай жатқан жер айналымға енеді. Жеті жылда егін, мал шаруашылығына республикалық, жергілікті бюджет есебінен бөлінетін субсидия мөлшерін бүгінгіден 4,5 есеге арттыру бойынша жоспарланды [9].

Елбасымыздың тапсырмасында экспортталатын ет көлемінің жыл сайынғы мөлшерін 60 мың тоннаға жеткізіп, етті бағыттағы мал басын көбейту үшін бағдарламада ірі қара, қой өсіретін шаруа қожалықтары мен фермерлік шаруашылықтарды құруға ерекше көңіл бөлініп, малдарды сатып алуға берілетін несиенің пайыздық үстемесі, субсидияландыру шарттары өзгертіліп, біршама жеңілдетілмекші [10]. Мал бағудың қиындығын жеңілдету үшін елімізде шетелдегідей суы, телефон байланысы, техникасы, интернеті бар қолайлы фермерлік шаруашылық орындарын салу қолға алынбақ. Бұрынғы мал қыстақтары қалпына келтіріліп, өрістер мен жайлаулар кеңінен пайдаланылмақ. Сондықтан келешекте мал өсіріп, оның өнімін өндіруге ден қойған кәсіпкерлерге мемлекет тарапынан көрсетіліп жатқан қолдаулар мен көмектер одан әрі арттырылады. Осыған байланысты қабылданған бағдарлама аясында сақтандыру жүйесі АӨК субъектілерінің ресурстарға қолжетімділігін кеңейтеді және ауылшаруашылығын белсенді қаржыландыру үрдісіне қаржы институттарын тартты [11].

Елімізде мал басын өркендетуге «Сыбаға», «Жайлау» бағдарламалары дайындалды және оның тигізер пайдасы көп. «Жайлау» бағдарламасы ауыл тұрғындарына тиімді болу үшін әрі қарай жетілдіріле түспек. 2013–2023 жылдарға арналып жасалып отырған аталмыш бағдарлама ауылда фермерлік шаруашылықтар құруға бағытталып, несиелендірудің тиімді түрін ұсынды. Бағдарлама жобасында көрсетілгендей, өндіріске жаңа технологияны енгізіп, кәсіпорынды қайта жарақтандыруға қаржы салушы субъектілерге де мемлекет тарапынан субсидия берілетін болды. Бұл инвестициялық субсидияландыру жобасы 2014 жылдан бастап жүзеге асырыла бастады. Германия, Канада сияқты алыс шетелдерді айтпағанда, Кедендік одақ құрамындағы Ресей мен Беларусь елінде ауылшаруашылығының, соның ішінде қайта өңдеу өнеркәсібінің дамуына қолайлы жағдай туғызған инвестициялық субсидияландыру жобасына біздің ел де үлкен үміт артып отыр. Енді шаруашылықты өркендетуге салынған инвестицияның 20 пайызы мемлекет тарапынан субсидия түрінде қайтарылады [12].

«ҚазАгро» ұлттық холдингі компаниялар тобындағы қаржы ұйымы – «Ауылшаруашылығын қаржылай қолдау қоры» АҚ 2013 жылы ауыл тұрғындарына және ауылшаруашылығы тауар өндірушілеріне жалпы сомасы 13,7 млрд. теңге қарыз берді, оның ішінде республикалық бюджеттен – 3,7 млрд. теңге, өз қаржысынан – 1,4 млрд. теңге, тартылған қаржыдан (оның ішінде – Жұмыспен қамту – 2020 бағдарламасымен) – 8,6 млрд. теңге жұмсалды. Республикалық бюджеттен бөлінген

қаржы «Сыбаға» бағдарламасы бойынша фермерлік шаруашылықтарға ірі қара малдың аналық басын сатып алу үшін, өз қаржысы – «Егінжай» бағдарламасы бойынша көктемгі дала және егін жинау жұмыстарына және «Сыбаға» бағдарламасына, тартылған қаржы – «Сәтті» исламдық қаржыландыру және Жұмыспен қамту – 2020 бағдарламаларына бағытталды [13].

Жалпы, ауылшаруашылық өңдеуді мемлекеттік қолдау шеңберінде, 2020 жылға дейін бюджеттен 140 миллиард теңге шамасында бөлінетін болады, бұл беларуссия өндірушілері мен ресей өндірушілерін қолдау деңгейімен отандық өндірушілерді қолдау деңгейін теңестіруге мүмкіндік береді.

Бүгінде бұл саланың ерекшелігі инвестициялық тартымдылық деңгейі, агросектордың дамуының перспективасының дәлелі ретінде көрініс табады. «КазАгроФинанс» АҚ мәліметтері бойынша капитал салымдарының мөлшерлері отандық АӨК-ге жыл сайын өсіп келеді, бұл туралы өндіріске қосылған жаңа жобалар көрнекілік ретінде дәлелдейді. «Инвестициялық бағдарламаларды конкурстық іріктеу шеңберінде, 133,4 миллиард теңге сомасына 247 жоба мақұлданды, оның ішінен қазіргі кезде пайдалануға 185 жоба енгізілді. Оның ішінде 27 жоба ағымдағы жылы іске қосылды [14].

Нұрсұлтан Назарбаев қазіргі экономикалық ахуалды ескеріп, «Нұрлы Жол» бағдарламасын дағдарысқа қарсы жаңа шаралармен толықтыру арқылы қолдау шараларының аясын кеңейткен жөн екендігін атап өтті. Бұлардың қатарында отандық машина жасау саласын және экспорттаушыларды қолдау, шағын және орта бизнес кәсіпорындары үшін инфрақұрылымдар жүргізу, АӨК-ті мемлекеттік қолдауды ұлғайту, ішкі нарықты қорғау шаралары және басқа да бағдарлар қарастырылды. Үкімет 250 миллиард теңге көлемінде шұғыл шаралар қабылдау үшін резерв жасақтады. Әсіресе, ауылшаруашылық өнімдерін және азық-түлік өнеркәсібін дамыту бойынша Үкіметке 2013-2014 жылдары қолға алынған және бүгінде жалпы қарызы 313 миллиард теңге болатын 292 кәсіпорынды қамтып отырған АӨК нысандарын қаржылық сауықтыру жұмысын жалғастыру тапсырылды [15].

Елімізде барлық жұмыс істейтін қазақстандықтардың ішінде ауылшаруашылығымен айналысатын халықтың саны 25 %-ды құрайды. Сондықтан АӨК-ке бөлініп жатқан қосымша қаражат қоғамдағы әлеуметтік тұрақтылықты қамтамасыз етіп, АӨК-пен аралас салалардың дамуына жағымды әсер бермек. 2015 жылы АӨК субсидиялауға 157,3 млрд.теңге бөлінбек, бұл 2013 жылғы көрсеткіштен 1,8 есеге көп (87,2 млрд. теңге).

Алдын-ала қабылданған «Агробизнес-2020» бағдарламасының жүзеге асырылуының алғашқы нәтижелері жайлы айтуға болады. 2014 жылы ауылшаруашылығының жалпы ішкі өнімі 2,5 трлн. теңгені құрап, өткен жылдың көрсеткішінен 0,8 %-ға асып түсті. Күрделі табиғи жағдайға қарамастан өсімдік шаруашылығының өсімі 98,4 % құраса, мал шаруашылығында – 3,8 % [16].

Азық-түлік өнімдерін өндіру 2,9 %-ға өсті. 2014 жылы енгізілген инвестициялық субсидиялар ауылшаруашылығының негізгі капиталына инвестициялар көлемін 14,4 %-ға ұлғайтуға мүмкіндік беріп, жыл қорытындысы бойынша 166,4 млрд. теңгені құрады. Азық-түлік өнімдерін өндірудің инвестициясы 16,5 %-ға артып, 40,8 млрд. теңгені құрады [17]. Айталық, оңтүстік өңірде заманауи аграрлық кешеннің іске қосылуы арқылы еліміздің экспорттық әлеуеті артып, мұның барлығы мемлекет тарапынан көрсетіліп жатқан қолдаулардың арқасында агроөнеркәсіп кешені заманауи технологиялармен қамтылғанын көруге болады. Кәсіпорынға «Бизнестің жол картасы-2020» бағдарламасы аясында газ құбыры тартылған, компанияға «Агробизнес – 2020» бағдарламасы бойынша 516 млн. тг. инвестициялық субсидия берілген. Осы бағыттағы жұмыстарды іске асыру барысында әр аудан, қалада агроиндустриалды аймақтар құру қолға алынған [18].

Экономиканың аграрлық секторындағы заңнамалық база нарықтық экономиканың талаптарына және халықаралық тәжірибе нормаларына сәйкес келетінін атап өткен жөн. Бұл ауылшаруашылығында тауар өндірушілердің кәсіпкерлік бастамаларын қорғап, қолдауға және экономиканың аграрлық секторының инвестициялық тартымдылығын жоғарлатуға бағытталған [19].

Осы орайда, ауылшаруашылығы саласын дамытуды экономикалық ынталандыру және оның инвестициялық тартымдылығын арттыру үшін агроөнеркәсіптік кешенді мынадай бағыттар бойынша қаржыландыруды жалғастыру керек:

1. Агроөнеркәсіптік кешенінде субъектілеріне несие беруді және оларды техникамен, жабдықпен қамтамасыз ету кезінде пайыздық ставкаларды арзандату;

2. Мал шаруашылығының өнімділігін және өнімінің сапасын арттыру бойынша мемлекеттік қолдау жүйесін тиімді ұйымдастыру;

3. Егін шаруашылығының өнімділігін және өнімінің сапасын арттыру, оның ішінде көктем және күз мезгілдерінде егінді жинау, қажетті жанар-жағармай материалдарымен қамтамасыз етуді субсидиялау жолымен арзандату;

4. Отандық ауылшаруашылығы тауарларын өндірушілерге тыңайтқыштардың құнын арзандату;

5. Асыл тұқымды мал шаруашылығын дамыту;

6. Бүгінгі дағдарыс жағдайында отандық өндірушілердің өнімді өткізу бойынша жұмыстарды ұйымдастыру және ауылшаруашылығы өнімінің нарығын басқару жүйесін дамыту керек [20].

Демек, экономикалық өсудің қарқындылығына қол жеткізу үшін басты міндет елде инвестициялық белсенділікті арттыру қажет. Тартымды инвестициялық ахуалды қалыптастыру және басқару арқылы Қазақстан капиталдарының сыртқы нарықтардағы имиджін нығайту, тікелей инвестициялардың ағынын арттыру, мемлекеттік инвестицияларды ұтымды және тиімді пайдалану талап етіледі, яғни инвестиция арқылы жаңа технологиялар енгізеді, өндірісті басқару мен ұйымдастырудың озық әдістермен жұмыс істейді, еліміздің экспорт айналымының өсуіне ықпалын тигізеді. Мұның барлығы айналып келгенде ел экономикасының тұрақты болып, өндіріс өнімінің көбеюіне жол ашады.

ӘДЕБИЕТ

[1] ҚР Президентінің «Қазақстан-2050» стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы. – Астана, 2012. – 14 желтоқсан.

[2] Расулов М.Р., Кенешбаев Б.Ж. Инвестициялардың ауыл шаруашылығын дамытудағы рөлі // Қ.А. Яссауи атындағы ХҚТУ Хабаршысы. – 2003. – № 2. – 145 б.

[3] Әбілқасым Б. Оңтүстік Қазақстан облысындағы инвестициялық ахуалды жақсартудың тиімді тетіктері // Экономикадағы аймақты басқару және мамандарды дайындау: XXI ғасырға көзқарас. Халықаралық ғылыми-практикалық конференция. – Шымкент, 2003. – 203-206 б.

[4] «Орталық Азияға салынған шетелдік қаржының 80 пайызы – Қазақстанда // Алаш айнасы. – № 91 (317) 4 маусым 2010 жыл.

[5] Қазақстанда агроөнеркәсіп кешенін дамыту ерекшеліктері мен бағыттары. Қазақстан-2050: индустриалды-инновациялық даму стратегиясын жүзеге асырудың өңірлік мүмкіндіктері. Халық. конф. матер. – Түркістан, 2013. – Т. I. – № 1. – 256-261 б.

[6] Д. Бітікова «Агробизнес-2020»: ауылшаруашылығын дамытудың жаңа арнасы // Егеменді Қазақстан, 15 ақпан, 2013.

[7] «Қазақстан Республикасы Президентінің 17 қаңтардағы Жолдауы» 2014 жыл.

[8] Ауылшаруашылығы саласын дамытудың 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламасы. www.minagri.kz

[9] Қазақстан Республикасында агроөнеркәсіптік кешенді дамыту жөніндегі 2013-2020 жылдарға арналған «Агробизнес-2020» бағдарламасын бекіту туралы. <http://adilet.zan.kz/>

[10] Қазақстан Республикасының Президенті Н. Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 2011 жыл 28 қаңтар.

[11] «Қазақстан Республикасы Президентінің ресми сайты». www.akorda.kz

[12] <http://www.bayanaul.pavlodar.gov.kz/>

[13] <http://www.kazagro.kz/>

[14] «КазАгроФинанс» АҚ мәліметтері

[15] «Экономикасы кері шегінбеген елміз». Елбасы Н.Ә. Назарбаев Үкіметтің кеңейтілген отырысы. egemen.kz 12.02.2015.

[16] «Ауылшаруашылығы министірілігі». www.minagri.kz

[17] <http://www.stat.gov.kz>

[18] <http://www.ontustik.gov.kz/>

[19] Мырзалиев Б.С. Түркістан қаласының қалыптасуындағы әлеуметтік-экономикалық даму кезеңдері мен кемелдену бағыттары. «Түркістанды түркі дүниесінің рухани орталығы ретінде қалыптастыру мәселелері» Халықаралық конференция материалдары. – Түркістан, 2015. – 123-143 б.

[20] Агробизнес - 2020 бағдарламасы. <http://kasiipker.info/>

REFERENCES

[1] *The message of the President of the Republic of Kazakhstan to the nation on the "Kazakhstan-2050" Strategy of the new policy.* Astana, 2012. Friday, December 14. (in Kaz.).

[2] Rasulov M.R., Keneshbaev B.Zh. *Role in the development of agriculture investments.* Yassavi IKTU bulletin - 2003 - 2 - p.145. (in Kaz.).

- [3] Abilkasym B. *The economy of effective mechanisms to improve the investment climate in South Kazakhstan region. Management and training: the XXI century approach. International scientific and practical conference.* - Vilnius, 2003. - p.203-206. (in Kaz.).
- [4] "80 percent of foreign investments in Kazakhstan and Central Asia." *Alash ainasy.* №91 (317), June 4, 2010. (in Kaz.).
- [5] *The development of the agro-industrial complex of features and tendencies. Kazakhstan-2050: the implementation of the strategy of industrial-innovative development of regional opportunities.* Khalik. conf. mater. Turkey, N1, 2013, V.1, p.256-261. (in Kaz.).
- [6] Bitikova D. "Agribusiness 2020": the development of agriculture in the new channel. February 15, 2013. Egemen Kazakhstan newspaper. (in Kaz.).
- [7] "The Message of the President of the Republic of Kazakhstan, January 17, 2014". (in Kaz.).
- [8] *Agriculture Sector Development Program for 2010-2014.* www.minagri.kz
- [9] *The development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan for 2013 - 2020 "Agribusiness 2020"* On approval of the program <http://adilet.zan.kz/>. (in Kaz.).
- [10] *The President of the Republic of Kazakhstan Nazarbayev's message to the Nation.* January 28, 2011. (in Kaz.).
- [11] "Official site of the President of the Republic of Kazakhstan" www.akorda.kz.
- [12] <http://www.bayanaul.pavlodar.gov.kz/>
- [13] <http://www.kazagro.kz/>
- [14] Data of "KazAgroFinance", LLC.
- [15] "The economy is revolved country back." President of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev at the enlarged session of the Government. egemen.kz 12.02.2015. (in Kaz.).
- [16] Ministry of Agriculture of the RK. www.minagri.kz.
- [17] <http://www.stat.gov.kz>
- [18] <http://www.ontustik.gov.kz/>
- [19] Myrzaliev B.S. *The maturity of the social-economic development and the formation of the city of Turkestan directions.* "The formation of Turkestan as the spiritual center of the Turkic World" international conference, Turkey, 2015, pages 123-143. (in Kaz.).
- [20] "Agrobusiness-2020" program. <http://kasipker.info/>

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИНВЕСТИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В КАЗАХСТАНЕ

Б. М. Дандаева

Международный казахско-турецкий университет им. Х. А. Ясави, Туркестан, Казахстан

Ключевые слова: инвестор, инвестиция, управление, кредит, предприятие.

Аннотация. Развитие аграрного сектора является наиболее важным вопросом во всех странах. Для того, чтобы сельскохозяйственная продукция, производимая в стране, была конкурентоспособной, необходимо обеспечить устойчивое развитие аграрного сектора. Чтобы достичь темпов экономического роста, необходимо увеличить инвестиционную активность в стране. Для этого через создание и управление благоприятного инвестиционного климата требуется укрепление имиджа казахстанского капитала на внешних рынках, увеличение притока прямых инвестиций, рациональное и эффективное использование государственных инвестиций, т.е. путем инвестирования внедряются новые технологии, осуществляется работа с применением передовых методов организации и управления производством, оказывается влияние на рост экспортного оборота Казахстана. Все это в итоге приведет к стабильности экономики страны и к увеличению объемов производства. Таким образом, уровень производительности сельскохозяйственной отрасли в значительной степени связана с привлечением инвестиций.

Одним из основных направлений регулирования инвестиционных процессов в сельском хозяйстве является влияние государства через создание благоприятных условий для инвесторов. В настоящее время сельскохозяйственное производство находится в тесной зависимости от финансовой поддержки государства, реализуемой через ценовую политику, предоставление различных льгот по кредиту, субсидии и прочие платежи из бюджетных средств.

Необходимость значительных субсидий сельскому хозяйству обусловлена тем, что аграрное производство существенно определяет условия жизни людей, является потребителем достаточно больших объемов материально-технических ресурсов, а экономический рост стимулирует развитие других отраслей; привлекает значительное количество рабочей силы; обеспечивает экономическую и продовольственную безопасность государства.

Поступила 22.05.2015 г.

**DESIGN FEATURES OF TRANSPORT WORKS
IN AGRARIAN SECTOR OF ECONOMY****A. A. Almenova**

Central Asian university, Almaty, Republic Kazakhstan.

E-mail: aliya.kazakhstan@mail.ru

Key words: transportation, research, transport, development, economics model, income.**Abstract.** Transportation work should be beneficial from an economic point of view as the sender and consignee. The system uses time-series data on the volume and structure of the Domestic trade turnover among the range of freight traffic on the board.

The quality and cost of agricultural production are affected by various factors, but one of the most important are the terms and conditions of transportation. The transport system as a connection with the successful organization of supply can affect not only the quality and cost of production, but also on the stability and consistency customers. Thus, the basic economic and organizational principles and features offered economic and mathematical model of transport operations.

УДК 656.13

**ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ
В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ****А. А. Алменова**

Центрально-Азиатский университет, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: транспорт, исследование, перевозка, разработка, экономика, модель, учет, сумма, доход.**Аннотация.** Транспортная работа должна быть выгодна с экономической точки зрения как отправителю, так и получателю груза. В системе используются динамические ряды данных об объемах и структуре внутренней торговли, грузообороте и среди дальности перевозок грузов по направлениям.

В настоящее время ведется работа по разработке механизмов межрегиональной кооперации, вертикальной и горизонтальной интеграции предприятий по производству и переработке продукции, объединению их по цепочке добавленных стоимостей, формированию отраслевых и региональных кластеров. Поэтому разработка оптимального варианта организации транспортных работ, позволяющей уменьшить транспортные затраты и себестоимости сырья, а также повышающей эффективность использования и эксплуатации автомобилей, являются актуальной и своевременной.

Но теоретическая и практическая неразработанность реальных путей перехода к рыночной экономике в значительной мере предопределяет неудачу первых попыток по преодолению тенденции экономического спада.

Прогнозы, увязанные в единую логическую систему, могут быть получены с помощью экономико-математических моделей. При этом моделирование объемов спроса на услугу автомобильного транспорта может осуществляться с помощью методов регрессионного анализа путем

построения многофакторных эконометрических моделей, в основе которых лежит схема грузопотоков автотранспортных предприятий.

Для прогнозирования конечного результата (валовый доход) работы транспортных средств необходимо определить объемы перевозок на перспективный план. Эта задача может быть решена на основе данных об объемах спроса на услугу автомобильного транспорта, дифференцированных по направлениям перевозок и родам перевозимых грузов для каждого i -го года расчетного года.

Цель работы: Исследование особенности моделирования транспортных работ в аграрном секторе экономики и разработка экономико-математической модели транспортных работ.

Экономическая модель заключается в построении численной взаимосвязи между спросом на услугу автомобильного транспорта и определяющими его факторами. К основным факторам, определяющими объемы спроса на услугу автомобильного транспорта, можно отнести общий объем товарооборота T_U^R с грузополучателями, которым принадлежат пункты захода на направлении u в t -ом году, величину грузооборота $R_U^R(t)$ и среднюю дальность перевозок грузов $L_U^R(t)$ по направлениям u [1].

Следовательно,

$$Q_U^R(t) = F(T_U^R(t), R_U^R(t), L_U^R(t))$$

где $Q_U^R(t)$ - объем спроса на перевозку АТП груза в направлении u и период времени t ; T_U^R - общий объем товарооборота с грузополучателями, который принадлежат пункты захода периоде; $R_U^R(t)$ - величина грузооборота на направлении u в t -м периоде; $L_U^R(t)$ - средняя дальность перевозок груза на направлении в t -м году.

В качестве входной информации используются динамические ряды данных об объемах и структуре внутренней торговли, грузообороте и среди дальности перевозок грузов по направлениям. Для получения прогнозных оценок в управлении подставляют значения исследуемых факторов для каждого t -го года расчетного периода [2].

Следует отметить некоторую ограниченность прикладных возможностей модели в связи с невозможностью учета скачкообразных изменений вызванных, например, резким изменением цен в рыночной экономике созданием крупных торгово-экономических группировок и других качественных изменений. Подобного рода изменения резко ограничивают применение методов основанных на идее простой экстраполяции тенденций, и требуют отражения прогнозных моделей качественных изменений, имеющих место в процесс развития изучаемых систем. Чтобы учесть эти изменения в моделях, должен быть предусмотрен специальный механизм, обладающий адаптивными свойствами и позволяющий учесть снижение эффектов инерционности.

На основе прогнозных объемов спроса на услугу АТП дифференцированных по родам перевозимых грузов и направления прогнозируются объемы работы отдельных транспортных средств. Для каждого года расчетного периода нужно определить долю прогнозного грузопотока которая может быть освоена транспортными средствами i -го типа в t -м году расчетного периода.

Годовая провозная способность транспортных средств i -го типа в t -м году:

$$Q_i(t) = [diu(t) Q_u(t)]$$

где $Q_i(t)$ – провозная способность транспортных средств i -го типа в t -м году; $diu(t)$ - доля грузопотока по дуге u , которая может быть освоена транспортными средствами i -го типа в t -м году.

В свою очередь

$$diu(t) = doiu(1 - bj(t))$$

$diu(t)$ - фактическая доля грузопотоков по дуге u , освоенная транспортным средством i -го типа в t -м году; $doiu$ - процент снижения производительности транспортных средств i -го типа в t -м году вследствие износа.

Следовательно, для прогнозирования объемов работы отдельных транспортных средств, производительность которых будет снижена в расчетном периоде в результате износа, необходимо оценить степень этого снижения для каждого, принадлежащего периоду T , коэффициентом технического использования транспортных средств $K_{ж}$.

Моделирование величины $K_{ж}$ может осуществляться с помощью регрессионного анализа. Рассмотрим коэффициент технического использования транспортных средств i -го типа в t -м году, как функцию от основных показателей технической эксплуатации:

$$K_{жtj} = (X_{tij})$$

где X_{tij} - значение j -го показателя, описывающего техническую эксплуатацию транспортных средств i -го типа в t -м году.

Таким образом, X_{tij} - вектор основных показателей технической эксплуатации, компонентами которого являются техническое состояние транспортных средств – степень физического износа и старения транспортных средств и транспортного оборудования, оцениваемая в баллах по общепринятой 5-бальной системе оценок, либо коэффициентом износа, коэффициентом использования технической скорости хода и др

Оценив снижение производительности транспортных средств вследствие износа, рассчитываем долю грузопотоков которая может быть освоена анализируемым транспортным средством в t -м году исходя из прогнозных объемов спроса на услуги АТП [3].

Прогнозные оценки объемов работы для отдельных транспортных средств, полученные по изложенной схеме, могут быть использованы для прогнозирования конечного результата работы транспортных средств при обосновании целесообразности его дальнейшей эксплуатации. Исходя из анализа хозяйственной деятельности автомобильных предприятий можно предположить, что основная сумма денежных поступлений получена от перевозки грузов.

Общую модель системы денежных поступлений предприятия можно представить следующим образом:

$$M_{tr} = MRPPWG + MRPPSG + MRPG$$

где M_{tr} - модель прогнозирования денежных поступлений в целом по предприятию; $MRPPWG$ - модели прогнозирования поступлений от перевозки пассажиров внутри города; $MRPPSG$ - модели прогнозирования поступлений от перевозки пассажиров загородные пункты; $MRPG$ - модели прогнозирования поступлений от перевозки грузов.

Общий вид модели прогнозирования чистых денежных поступлений от перевозки грузов мы представляем в виде:

$$SRPG(t) = [PSWPG(t), CSSPG, CSSAO(t), COTW, CRBENZ]$$

где $SRPG(t)$ - объем чистых денежных поступлений от перевозки грузов; $PSWPG(t)$ - средний вес перевозимых грузов; $CSSPG$ - средняя стоимость перевозки грузов; $CSSAO(t)$ - средняя сумма амортизационных отчислений; $CRBENZ$ - расходы на бензин; $COTW$ - оплата труда водителей

Таким образом, определили систему показателей, характеризующих исследуемый комплекс. В дальнейшем необходимо построить практические модели прогнозирования объемов чистых денежных поступлений или структурные экономические модели

Структурные экономические модели представляют собой стохастические уравнения, которые устанавливают зависимость между моделируемой переменной, представленной в виде временного ряда, и некоторым набором экономических показателей, также представленных в виде временных рядов. Основная идея этого подхода заключается в том, что динамика временного ряда, прогноз которого требуется построить, может зависеть от поведения некоторых других переменных, по которым у нас имеются данные. В структурной модели динамика денежных поступлений тех или иных моделируемых категорий представляется в виде функции от некоторого набора объясняющих или независимых переменных. При использовании структурных моделей неявно предполагается наличие причинно-следственных связей между зависимой и независимыми переменными: при изменении независимых переменных изменяется и зависимая. Направление причинно-следственных связей должно при этом идти от независимых переменных к зависимой переменной. Подобная интерпретация позволяет подбирать объясняющие переменные, исходя из качественных, содержательных соображений.

Но у структурных моделей есть много достоинств для использования при прогнозировании. Они нередко позволяют получить очень хорошие результаты даже при моделировании переменных, которые казалось бы, ведут себя непредсказуемым, чисто случайным образом.

В общем виде структурная модель записывается так:

$$y_t = b_0 + b_1 X_{t1} + b_2 X_{t2} + \dots + U_t$$

где y_t - значение моделируемой переменной в момент времени t ; b_i – параметры модели; X_{ti} - объясняющие переменные.

Для построения структурной экономической модели прогнозирования объемов чистых денежных поступлений от перевозки грузов (*DRPG*) в качестве независимых переменных первоначально были отобраны:

- средний вес перевозимых грузов;
- средняя стоимость перевозки грузов;
- средняя сумма амортизационных отчислений;
- расходы на бензин;
- оплата труда водителей.

В результате построения по этим переменным модель прогнозирования объемов чистых денежных поступлений от перевозки грузов опять не дала хороших результатов, вследствие чего была введена новая переменная-средний уровень доходов от грузовых перевозок (*DSURGP*).

$$DSURGP = (PSWPG(t) \cdot CSSPG) - (CSSAO(t) + CRBENZ)$$

где *DSURGP* - средний уровень доходов от грузовых перевозок; *PSWPG(t)* - средний вес перевозимых грузов; *CSSPG* - средняя стоимость перевозки грузов; *CSSAO(t)* - средняя сумма амортизационных отчислений; *CRBENZ* - расходы на бензин.

Прежде чем решать и организовывать постоянно действующую транспортную систему, надо сделать так, чтобы она была выгодна как отправителю, так и получателю груза или продукции. В нашем случае отправителем груза является производители сельскохозяйственной продукции, фермерские и крестьянские хозяйства, а получателем или потребителем груза является перерабатывающий завод, имеющий перерабатывающий завод, специальные овощехранилища, и торговые сети для розничных и оптовых продаж продукции в г. Алматы и других регионах Республики.

Поэтому логистический процесс на заводе гораздо шире технологического процесса и включает: снабжение запасами, контроль за поставками, разгрузку и приемку грузов, внутрискладскую транспортировку и перевалку грузов, складирование и хранение грузов, комплектацию (заказов клиентов и отгрузку, транспортировку и экспедицию заказов, сбор и доставку порожних товароносителей, контроль за выполнением заказов, информационное обслуживание склада, обеспечение обслуживания клиентов [4].

Функционирование всех составляющих логистического процесса должно рассматриваться во взаимосвязи и взаимозависимости. Такой подход позволяет не только четко координировать деятельность служб склада, он является основой планирования и контроля за продвижением груза на складе с минимальными затратами. Условно весь процесс можно разделить на три части: операции, направленные на координацию службы закупки; операции, непосредственно связанные с переработкой груза и его документацией; операции, направленные на координацию службы продаж.

Координация службы закупки осуществляется в ходе операций по снабжению запасами и посредством контроля за ведением поставок. Основная задача снабжения запасами состоит в обеспечении склада товаром (или материалом) в соответствии с возможностями его переработки на данный период при полном удовлетворении заказов потребителей. Поэтому определение потребности в закупке запасов должно вестись в полной согласованности со службой продаж и имеющейся мощностью склада.

Учет и контроль за поступлением запасов и отправкой заказов позволяет обеспечить ритмичность переработки грузопотоков, максимальное использование имеющегося объема склада и необходимые условия хранения, сократить сроки хранения запасов и тем самым увеличить оборот склада.

Результаты исследования: После решения внутренних логистических процессов и повышения эффективности можно организовывать оптимальный вариант транспортных работ. Так как финансовая состоятельность компаний зависит от следующих факторов:

$$D_k = \sum C_{np} - \sum C_{зат}$$

или

$$D_k = \sum C - \sum (C_{зпп} + C_{тп} + C_{баз} + C_{тп} C_{реал})$$

где D_k - ожидаемый доход компании, тг; $\sum C_{np}$ - сумма, полученная от реализаций всех продукции, тг; $\sum C_{зат}$ - сумма, затраты компании, тг; $\sum C_{зпп}$ - сумма, затраты для организации приемных пунктов, тг; $\sum C_{тп}$ - сумма, затраты на транспортировку до базы компаний, тг; $\sum C_{тп}$ - сумма, транспортных расходов с базы до потребителей готовых продукции, тг; $\sum C_{б}$ - сумма, затраты для организаций всех производственных и логистических проектов на базе, тг; $\sum C_{реск}$ - сумма, затраты для организаций розничных торговли продукции, тг

Основной показатель - вырученная сумма от реализаций готовой продукции, которая зависит от объема и от стоимости. А стоимость продукции зависит от качества продукции. Определенную сумму можно получить с наименьшим объемом, но с высокой стоимости продаж за счет качества продукции.

Заключение. На качество и себестоимость сельскохозяйственной продукции влияют различные факторы, но одним из важных являются срок и условия транспортировки продукции. Транспортная система как связующая с четкой организацией поставок может влиять не только на качество и стоимость продукции, но и на устойчивость и постоянство покупателей.

Таким образом, определив основные экономические и организационные принципы и особенности, предложена экономико-математическая модель транспортных работ.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Абдильдин Н.К. Методика экономической оценки эффективности использования автотранспорта // Материалы межд. НПК., посвящ. 75 летию Инженерно технического факультета. – Алматы, 2009.
 [2] Шишков В.И. Экспедиционное обслуживание предприятий и организаций автомобильным транспортом. – М.: Транспорт, 2012. – 397 с.
 [3] Региональная модель-прогнозирования грузопотоков // Отчет ЗАО НИИТК. – Алматы, 2002. – 380 с.
 [4] Жанбирова Ж.Г., Джамбакиева З.Р. Пути повышения эффективности эксплуатации грузовых автомобилей. – Новокузнецк, 2011. - С. 55-59.

REFERENCES

- [1] Abdil'din N.K. *Methodology of economic evaluation of efficiency of use of vehicles*. Proceedings of the Inter. Sc.-prac. Conf., dedicated to the 75th anniversary of the Engineering and Technical facultative. Almaty - 2009. (in Russ.).
 [2] Shishkov V.I. *Forwarding services for companies and organizations of transport*. Road M.: Transport, 2012. -397 p. (in Russ.).
 [3] *Regional model-traffic forecasting: Report Company NIITK*. Almaty, 2002. - 380 p. (in Russ.).
 [4] Zhanbirova Zh.G, Dzhambakieva Z.R. *Ways to improve the operational efficiency of freight cars*. Novokuznetsk, 2011. - pp. 55-59. (in Russ.).

АГРАРЛЫҚ САЛА ЭКОНОМИКАСЫНДАҒЫ КӨЛІК ЖҰМЫСТАРЫН МОДЕЛЬДЕУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

А. А. Алменова

Орталық-Азия университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: көлік, зерттеу, тасымалдау, дайындау, экономика, бейнелеу, есеп, сома, пайда.

Аннотация. Мақалада көлікпен тасымалдау және оларды пайдалану жұмыстары қандай салада да, сатушыға алушыға да тиімді болуы керек. Көлік жұмыстарының тиімділігін арттыру мақсатында тасымалдау көлемімен құрамына, тасымалдау қашықтығына, жүк айналымымен тасымалдау бағыттарына сәйкес динамикалық қатарлар жүйесін пайдалана отырып, көлік жұмыстарының модельдеу амалы ұсынылған.

Поступила 22.05.2015 г.

GOVERNMENT SUPPORT OF PHARMACEUTICAL MANUFACTURERS IN KAZAKHSTAN

G. M. Talassov¹, G. T. Andrakhmanova²

¹Kazakh-British Technical University, Almaty, Kazakhstan,

²Toni Trade LLP, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: talassov.galymzhan@yahoo.com

Keywords: business, roadmap, SK-pharmacy, business support, pharmaceutical industry.

Abstract. The aim is to determine the functional operation of local administrations with the tasks of the Government to support manufacturers in the pharmaceutical industry. Entrepreneur can get all required information at the Service Center Entrepreneurs and can learn about existing programs and which program suites them. As well as where to start and a pitched instructions to receive benefits from the state. Methodology of work is amounted to a collective method of specifically-calculated, comparison, the results of the work was concluded that the regulatory rules and structure of the relationship between entrepreneurs and local government offices administrations operate efficiently, quickly, profitably. The author proves that government support works in practice, and every year new companies are becoming producers in various industries. "MARAI E7 GROUP LLP" is given as an example of saving 30% of the project cost.

The field of application of the results obtained by the author, is to improve the project management, analysis of state support for businessmen would help to choose the country into which to make an investment. The authors' conclusions may be used in the process of teaching in economic disciplines in cycles management, state and local government, statistics.

Projects are different, it all depends on many factors. In this article we will be given a concrete example of real company. Why do not we give an example of successful and famous companies? The main reason is Kazakhstan's economy and ways to develop different economic sectors. The project, which is mentioned, is "start up" - a new one which has analogues in other countries, but does not exist in my country. Description the role of government in business will be given. How government supports new production in various industries, especially in Pharmaceutical. For every country, quality of life and quality of health are important not only for people but also for a economy. With healthy people country can grow and flourish, as well as with stable economy population would have less unemployment. During last 20 years, Kazakhstan has been importing and has got imported medicine addiction. However, now Kazakhstan is ready to replace imported drugs by local manufactures. Producers always need highly educated personal by medical institutions, high technology must be understandable and serviced by professional engineers, distribution chain to drug user, bank loans with low percents, some tax vacations, special economic zones. Kazakhstan has created many programs to support domestic producers. The more people involved in process of building pharmaceutical industry, as a result less unemployment, inflation level would get. As well as more investors which shows stability and future opportunity.

Health Industry. Kazakhstan market of medicine is shared as 98% by state and as 2% by private sector. Public authorities made purchase of medicines and medical supplies from representatives of foreign producers to cover the existing demand; in hospitals and clinics 90% of services are provided free of charge to the public. To maintain domestic producers, the government has decided to create a single distributor SK-Pharmacy who buys goods weight Kazakhstan producers and delivers to all medical institutions. Thus the entrepreneur decided to produce medicines and medical products have a warranty that all products will be redeemed SK-Pharmacy for 7 years after the conclusion of the contract. These factors play a huge role in the stable supply and thus affect a shorter payback.

Support domestic producers. Single distributor is designed to be a driving factor in the development of the domestic pharmaceutical industry. On behalf of the Head of State, given in the annual address to the nation in January 2009, in order to ensure the country's population quality and affordable medicines, the Government has developed the State Program of Forced Industrial-Innovative Development, under which the program for the development of the domestic pharmaceutical industry. The main objective of the program is to ensure the health of the nation and the country's drug safety by increasing the production of medicines domestic production.

To carry out this task in purchasing through a single distribution includes preferences granted to domestic producers by concluding long-term supply contracts for a term of 7 years; as well as giving priority to the tender procedures when, with the participation in the tender of domestic manufacturers, suppliers of other applications are not considered. Due to the current system to support domestic producers, all within the framework of long-term contracts through tender procedures and the total amount of procurement of medicines and medical products of domestic production through a single distribution for 5 years was 58.3 bln.. A share of the domestic producer in volume terms was increased by 49% when purchased in 2009 to 75% - in 2013 [1].

In February 2009, the Government of the Republic of Kazakhstan decided to create a company "SK-Pharmacy" in the structure of JSC "National Welfare Fund" Samruk-Kazyna "(RoK Government №134 dated February 11, 2009). Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan №516 from May 25, 2013 the ownership and use of absolute ownership interest in a limited liability partnership "SK-Pharmacy" were transferred to the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan. Single distributor system designed to ensure that medicines of the population in the framework of guaranteed free medical care, improve the sustainability and competitiveness of the pharmaceutical industry in the Republic of Kazakhstan, the development of the pharmaceutical industry through the consolidation of public procurement of medicines. The main activities of the Single Distributor: Organisation of open bidding for the procurement of medicines in the framework of guaranteed free medical care; Storing drugs in accordance with the requirements of appropriate distribution practices and legislation of the Republic of Kazakhstan; Organization of logistics processes drug public health organizations; Create an information system for the integration of logistics processes Single distributor, customer and suppliers, as well as current information on turnover, cash balances [2].

About the Business Road Map 2020-Government support program. The program "Business Road Map 2020" (hereinafter - the Program) is designed to implement the message of the President of the Republic of Kazakhstan Nazarbayev Nursultan to Kazakhstan Nation "New Decade - New Economic Growth - New Opportunities of Kazakhstan" and the Strategic Plan of Development of Kazakhstan till 2020. The program is one of the mechanisms of the State program for accelerated industrial and innovative development of Kazakhstan for 2010 - 2014 years.

The aim of the Programme is to ensure sustainable and balanced growth of regional entrepreneurship in non-oil sectors of the economy, as well as the preservation of existing and creation of new permanent jobs.

The program will be implemented in two stages: Stage 1 - from 2010 to 2014. In this case, 2010 is a starting year in which the tasks of the Programme will be implemented in three areas: support for new projects, improvement of the business sector, support for exporters. In the years 2011-2014. the tasks will be carried out in two areas: support for new projects and to support exporters. 2nd stage - from 2015 to 2020 in two areas: support for new projects and to support exporters.

Priority sectors for potential participants in the program "Business Road Map - 2020" are: 1. Agri-business; 2. Technical services in the mining industry; 3. Light industry and furniture production; 4. Production of construction materials and other non-metallic mineral products; 5. Metallurgy, metal-working, mechanical engineering; 6. Other sectors of industry (including the production of finished products; electricity, gas, steam and air conditioning supply, collection, processing and distribution of water, sewerage system, the collection, treatment and disposal, waste management, remediation and other services waste disposal). 7. Transportation and warehousing; 8. Tourism; 9. Information and communication; 10. Professional, scientific and technical activities; 11. Education; 12. Health and social services; 13. Arts, Entertainment, and Recreation; 14. The provision of other services (repair of computers and personal and household goods).

More detailed information is provided in section 9 of the General Classification of Economic Activities (CC RK 03-2007). Realization of the Program is carried out in three areas: 1. Support for new business initiatives. 2. Improvement of entrepreneur-ing sector. 3. Support for export-oriented industries.

State support in the first direction of the Program is: 1) to subsidize the interest rate on bank loans for projects; 2) a partial guarantee on loans to banks, aimed at the implementation of projects, and 3) the development of production (industrial) infrastructure; 4) to support service business; 5) training, youth practice and organization of social jobs (component introduced in 2011).

The second direction - improvement of the business sector - can provide the following support: 1) Debtor subsidizing the interest rate on existing loans to banks (at the time of approval) and the new debt within a line of credit that arises after approval of the project; 2) review the question of giving the debtor a grace period on repayment of tax arrears to the budget (except for individual income tax withholding) without incurring penalties; 3) other measures to improve the enterprises under the Plan's financial and economic recovery, including debt owed to domestic creditors on the bonds listed on the Kazakhstan Stock Exchange.

The third direction of the Program aimed at supporting businesses that export to foreign markets.

State support will be provided through the subsidization of interest rates on existing loans to banks [3].

In 2012, the company was founded LLP «MARAI E7 GROUP" main activity is the production of medical products "Medical plaster and bandages." After a preliminary search of potential suppliers of production lines, the company's management received the data- technical performance, the production process, the requirement for construction (building area, size of the premises, the requirement to utility networks).As well as the cost of equipment for the production of raw material suppliers, the cost of raw materials, etc. The cost of the project including land, construction, production equipment is 500 million tenge (which is 2,7million US dollars) [4].

This company got land for construction in industrial zone by local authorities for free which approximate price is 150000\$. All infrastructure facilities are provided by city administration. Water, gas, electricity, roads are cost around 180000\$ and paid from government budget. According to the Business Road Map 2020 program any entrepreneur who seeks government support must first apply to city mayor administration and the Damu- government owned financial assistant. After getting approval from 2 organizations, businessman gets low interest rate bank loan. Usually normal rate for bank loan starts from 14% but after passing 2 organizations loan is divided into 2 parts for maximum 5 years. 7% is paid by businessman and the rest 7% by government. Difference is significant let consider this example, loan amount is 2,7 mln \$, period is for 60 months, percentage is 7%. Finally businessman have to return to the bank 3, 180, 375 \$, which includes 480375\$ as loan interest rate and main loan 2,7 mln \$. Due to the reason construction and manufacturing take time, bank can provide one year vacation before launching production. Starting manufacturing business has got easy in Kazakhstan, businessman saved 150000\$ (on land cost), 180000\$ (on infrastructure cost), 480375\$ (on bank interest rates) which is in total sum gives 870375\$.

In conclusion. Who benefits from such productions? Ofcourse everyone. Entrepreneurs invest directly or attracting borrowed funds during the implementation of the necessary construction of temporary workers involved, after starting the setup from the local population of qualified personnel are provided permanent jobs. There is no migration and brain leakage to other countries smart and professional medical staff. Simple patients receive qualified help without leaving the country. Money for services and manufactured goods remain in the country. The state receives addition to the budget as taxes. Entrepreneurs see Kazakhstan pharmaceutical market as a stable, positive perspective. Without significant government support programs to entrepreneurs was profitable to buy from foreign producers and adding their profits to sell to the state. In the import and sale transaction, does not need highly qualified specialists. The state controls medical education in universities, the quality of services provided in hospitals and clinics, encourages entrepreneurs to produce by purchasing long-term basis, each circuit is interconnected.

Ofcourse to discript succesful cases we would need full information, but existing companies do not publish clear data for public. For this reason, we would like to take as start-up company «Marai E7 group» LLP. This company shows what the aim of the company is, why it was established, which government support programs were made to have advantages. Government even organized free land with all free built-

in infrasructure in special industrial zone. Project costs 2,7mln\$, by government support enterpreneur saved 870375\$. In case manufacture starts exporting items another government business support applied. Year by year number of local manufactures with a label «made in Kazakhstan» is increasing.

REFERENCES

- [1] <http://sk-pharma.kz/about/stategu-way/podderzhka-otechestvennih-proizvoditeley/>
[2] <http://sk-pharma.kz/about/history/>
[3] <http://business.gov.kz/ru/dkb2020/>
[4] <http://www.nomad.su/?a=3-201502200017>

ҚАЗАҚСТАНДА ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ӨНДІРУШІЛЕРДІ МЕМЛЕКЕТТІК ҚОЛДАУЫ

Г. М. Таласов¹, Г. Т. Абдрахманова²

¹Қазақстан-Британ техникалық университеті, Алматы, Қазақстан,
²«ТОНИ ТРЕЙД» ЖШС, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: бизнес жол картасы, СК-фармация, бизнесті қолдау, фармацевтикалық өнеркәсіп.

Аннотация. Жұмыстың мақсаты фармацевтикалық өнеркәсіп өндірушілерін қолдау үшін Үкімет міндеттерді жергілікті үкіметтің жүзеге асыру нәтижелерін талдау болып табылады.

Кәсіпкерлерге Қызмет Көрсету Орталығы арқылы қолданыстағы бағдарламалар мен жобалар туралы әр кәсіпкер біле алады. Сондай-ақ, кәсіпкерлік жұмысты бастау және мемлекеттен жеңілдіктерге ие болу үшін, қай қадамдардан өту қажеттігі айтылады. Жұмыстың әдістемесін нақты есептелген салыстыру ұжымдық әдісі құрады. Жұмыстардың нәтижелері пайдалы, тез, кәсіпкерлер және жергілікті мемлекеттік кеңселер, әкімшіліктерінің өзара қарым-қатынастарының нормативтік ережелері мен құрылымы арқасында тиімді жұмыс істейтініне негізделді. Автор мемлекеттік қолдаудың іс жүзінде жұмыс істейтіндігін дәлелдеді және жыл сайын жаңа компаниялар әртүрлі салаларда өндірушілер болып табылады. «Mara E7 GROUP» ЖШС мысалында жұмыскерлер кәсіпкер ретінде жоба құнының 30 % үнемдеуге мүмкіндік алды.

Авторлардан алынған нәтижелерді қолдану өрісі, жобаларды басқаруды жетілдіру, сондай-ақ кәсіпкерлерге қай мемлекет қандай қолдау көрсететінін талдау арқылы инвестиция құюға шешім қабылдауға көмек көрсетіледі. Қорытындылар авторлардың экономикалық пәндерді оқыту процесінде қолдануға жарамды.

Автордың қорытындыларын экономика факультеттерінде басқару, мемлекеттік және жергілікті басқару, статистика пәндер оқыту процесінде пайдаланылуға болады.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В КАЗАХСТАНЕ

Г. М. Таласов¹, Г. Т. Абдрахманова²

¹Казахстанско-Британский технический университет, Алматы, Казахстан,
²ТОО «ТОНИ ТРЕЙД», Алматы, Казахстан

Ключевые слова: дорожная карта бизнеса, СК-фармация, поддержка бизнеса, фармацевтическая отрасль.

Аннотация. Целью работы является определение функциональности работы местных органов управления с поставленными задачами Правительства для поддержки производителей в Фармацевтической индустрии. Через Центр Обслуживания Предпринимателей можно узнать о существующих программах и какая программа подходит предпринимателю. А также с чего начинать и пошаговую инструкцию получения льгот от государства. Методологию работы составили собирательный метод, конкретно-подсчитанный, сравнительный. Результатами работы явился вывод о том, что нормативные правила и структура взаимосвязи предпринимателей и администраций акиматов работают эффективно, быстро, выгодно. Автор обосновывает, что государственная поддержка работает, и каждый год все новые компаний становятся производителями в разных отраслях экономики. На примере «ТОО МАРАЙ Е7 ГРУПП» авторы в подсчетах обосновали, как предприниматель сэкономил 30% от стоимости проекта.

Областью применения результатов, полученных автором статьи является совершенствование управления проектами, а также какую страну выбрать для инвестиций при анализе государственной поддержки предпринимателей. Выводы авторов могут быть использованы в процессе преподавания в экономических дисциплинах в циклах менеджмент, государственное и местное управление, статистике.

Поступила 22.05.2015 г.

THE DEVELOPMENT OF SMALL INNOVATIVE BUSINESS IN TERMS OF THE EURASIAN ECONOMIC INTEGRATION

M. K. Kolbayev

Zhetisu State University named after Zhansugurov I., Taldykorgan, Kazakhstan.

E-mail: univer@zhgu.edu.kz

Key words: innovation, small innovative entrepreneurship, small and medium enterprises, the national innovation system, the Eurasian Economic Union

Abstract. This work is devoted to the research aspects of the development of small innovative business in the conditions of integration of Kazakhstan into the Eurasian Economic Union. The aim is to identify barriers to the development of small innovative business in Kazakhstan and assessment of the prospects for its development in the context of the Eurasian Economic Union. The paper deals with the possibility for the development of small innovative firms in connection with the operation of the Eurasian Economic Union. In addition, a comparative analysis of innovation performance of Russia, Belarus and Kazakhstan. Suschestvuyushie analyzed measures to support innovation activities of small enterprises of Kazakhstan. It is shown that the current policy of Kazakhstan to support the innovation activities of small enterprises is adequate, but its scale is not sufficient. In this regard, the author offers his vision of the problem. In addition, it proposed a set of measures aimed at stimulating growth in the number of subjects of the small innovative enterprises and innovative activities of small firms. The results of the study can be applied in the development of strategic documents on the development of innovative, state and regional programs to support small business.

УДК 338.22

РАЗВИТИЕ МАЛОГО ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ЕВРАЗИЙСКОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ

М. К. Кольбаев

Жетысуский государственный университет им И. Жансугурова, Талдыкорган, Казахстан

Ключевые слова: инновация, малое инновационное предпринимательство, малый и средний бизнес, национальная инновационная система, Евразийский экономический союз

Аннотация. Работа посвящена исследованию аспектов развития малого инновационного предпринимательства в условиях интеграции Казахстана в Евразийский экономический союз. Целью работы является выявление барьеров развития малого инновационного предпринимательства в Казахстане и оценка перспектив его развития в условиях Евразийской экономической интеграции. В работе рассматриваются возможности для развития малых инновационных фирм в связи с функционированием Евразийского экономического союза. Кроме того, проведен сравнительный анализ инновационных показателей России, Белоруси и Казахстана. Проанализированы существующие меры поддержки инновационной деятельности казахстанских малых предприятий. Показано, что проводимая политика РК по поддержке инновационной деятельности малых предприятий адекватна, однако ее масштабы не достаточны. В связи с этим автором предлагается свое видение решения проблемы. Помимо этого, предложен комплекс мер, направленных на стимулирование роста количества субъектов малого инновационного предпринимательства и активизации инновационной деятельности малых фирм. Результаты проведенного исследования могут быть применены при разработке стратегически важных документов по инновационному развитию, государственных и региональных программ поддержки малого инновационного бизнеса.

Современное состояние развития мировой экономики характеризуется сохранением угрозы новой волны глобального кризиса. Сложившаяся геополитическая ситуация, охватившая Россию и зону Европейского Союза (ЕС), оказывает отрицательное воздействие на их экономическое положение. Взаимные санкций между этими территориями породили тупиковую ситуацию – с России ушли крупные инвесторы, а ЕС потеряла крупного потребителя своего экспорта в лице России. К тому же, резкое падение цен на нефть еще более усугубило положение стран-крупных импортеров нефти, в числе которых оказалась не только Россия, но и Казахстан. В связи с этими обстоятельствами, последние были вынуждены значительно сократить государственные расходы.

Происходящие процессы наглядно продемонстрировали, что не диверсифицированная, основанная на сырьевых ресурсах экономика не может динамично развиваться. Для устойчивого развития экономики Казахстана необходимо увеличивать производство с применением нано-, и биотехнологий. Создание таких передовых производств представлялось невозможным из-за малой емкости рынка. Формирование Единого экономического пространства (ЕЭП) расширяет рамки развития высокотехнологичных производств.

Евразийский экономический союз (ЕАЭС), действующий на территории ЕАП и на базе Таможенного союза, сегодня уже включает в себя Армению, Беларусь, Казахстан, Россию. Если емкость казахстанского рынка оценивается численностью 17 млн. чел., то емкость ЕАЭС превышает этот показатель более чем в 10 раз, и занимает 7 позицию в мире. Территория ЕАЭС составляет более 20 тысяч квадратных метров, что считается самой огромной в мире. По данным Мирового валютного фонда, совокупный Валовой внутренний продукт (ВВП) стран-участниц ЕАЭС в 2014 году занимает 5-е место в мире с показателем \$ 4077.1 млрд. [1]. ЕАЭС, обладающий большой территорией, большим количеством потребителей, и достаточно огромными запасами сырья и ресурсов, предоставляет массу возможностей для развития малого инновационного предпринимательства.

Договор о ЕАЭС, вступивший в силу с 1 января 2015 года предполагает освобождение от повторного учреждения субъекта бизнеса, признание лицензий, разрешений, признание квалификации персонала [2]. В совокупности все это обеспечивает свободу движения капитала. Взвешенно оценивая потенциал ЕАЭС, нельзя не упомянуть и существующие проблемы развития малого инновационного предпринимательства (МИП) в рамках ЕАЭС. Во-первых, необходимо привести в соответствие не только проводимую экономическую политику, но и ее институты. На сегодняшний день уже идет активный процесс гармонизации институциональных условий для развития малого инновационного бизнеса в рамках ЕАЭС. Ведется работа по созданию правовых условий в сфере охраны и защиты прав интеллектуальной собственности. Также разработана и утверждена Концепция создания Евразийской инновационной системы [3] которая предполагает выработку совместных мер в инновационной сфере. Создана Евразийская ассоциация технопарков, в состав которой вошли такие субъекты, как Администрация Парка высоких технологий (Беларусь), Национальное агентство по технологическому развитию (Казахстан) и Ассоциация технопарков (Россия). Сегодня на территории ЕАЭС функционирует более 200 технопарков и 300 бизнес-инкубаторов, в которых функционирует несколько тысяч малых компаний и стартапов [4].

Во-вторых, высокий уровень конкуренции на территории ЕАЭС представляет серьезную угрозу существованию отечественного малого и среднего бизнеса (МСБ). Государству как никогда необходима жесткая антикоррупционная политика, которая десятилетиями не дает развиваться бизнесу. Вместе с тем, ужесточение конкуренции обуславливает необходимость повышения инновационной активности предприятий. В этой части было бы целесообразно вести согласованную политику со странами-союзниками, тесно сотрудничать в области внедрения и использования научно-технических достижений.

Согласно результатам проведенного опроса Евразийской экономической комиссией (ЕЭК) среди 40 субъектов, ответственных за инновационное развитие стран-участниц ЕАЭС, существуют некоторые барьеры, препятствующие сотрудничеству в области инновационной деятельности [5]:

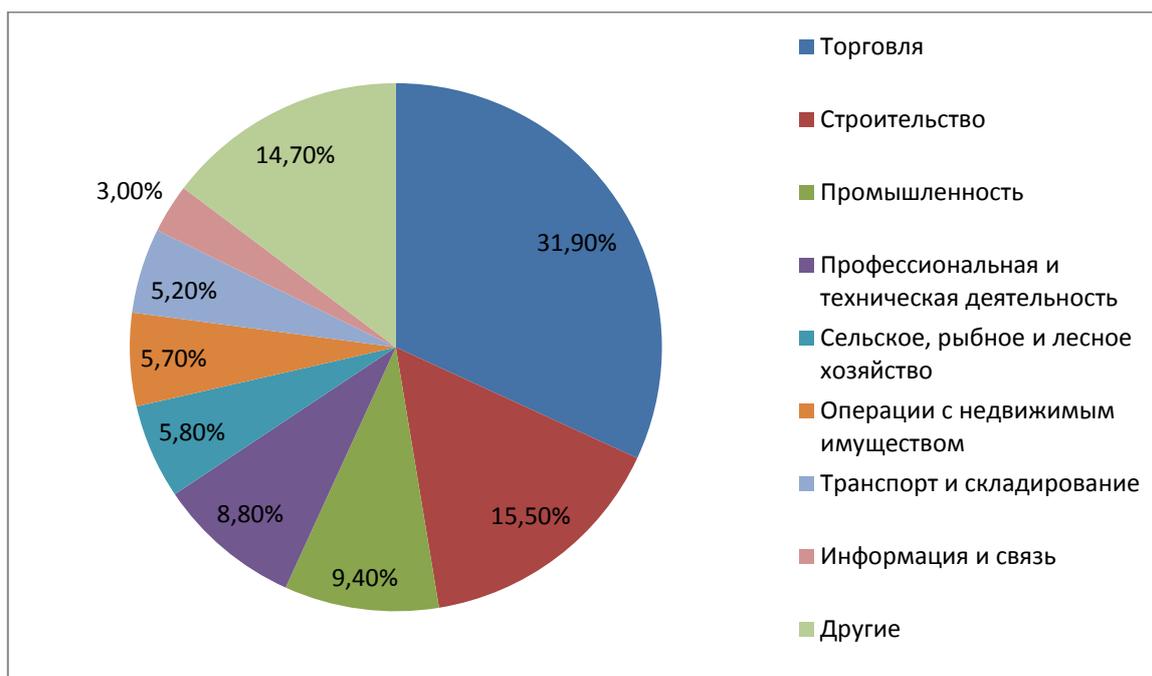
1. Отсутствуют сведения о возможностях установления партнерских отношений.

2. Не сформирована коммуникативная площадка для ведения переговоров по сотрудничеству. Создание такой диалоговой площадки способствовало бы вовлечению субъектов инновационного бизнеса в кооперационные связи между государствами и регионами.

3. Механизмы взаимодействия и кооперации субъектов инновационной деятельности до сих пор не выработаны. На наш взгляд, было бы корректным создание сетевых структур, призванных поддерживать кооперацию в инновационной сфере. В ЕС существуют десятки таких структур. К ним можно отнести Европейскую сеть поддержки предпринимательства и инноваций, Европейскую сеть бизнес-инновационных центров, Европейскую сеть бизнес-ангелов, Сеть инновационных релей-центров, Сеть инновационных регионов Европы и т.д. [6]. Через эти сетевые структуры осуществляется межрегиональное сотрудничество в области инновационной деятельности в рамках ЕС.

Государственные программы РК, принятые в целях инновационного развития страны направлены на то, чтобы МСБ стал движущей силой инновационного развития. Несмотря на масштабные инициативы правительства по содействию развитию инноваций, на деле отечественный сектор МСБ не выполняет эту функцию. Согласно данным официальной статистики, МСБ в Казахстане составляет свыше 93% из всех предприятий, и обеспечивает лишь 20 % ВВП [7], в то время как этот показатель составляет 70% ВВП по странам ЕС, 55% в Японии, 50% в США [8]. Такое положение дел, обусловлено, прежде всего, низкой наукоемкостью сектора МСБ. Сравнение доли затрат на внутренние научные разработки и исследования в ВВП в целом по странам, подтверждает данный факт: в развитых странах он варьируется от 2 до 3,6%, в Казахстане – 0,17% (!) [9].

Кроме того, в Казахстане субъекты МСБ часто создаются в сегментах с быстрой окупаемостью инвестиций, в таких как торговля и строительство (рисунок). Поэтому было бы целесообразно уделить особое внимание формированию благоприятных условий для создания новых высокотехнологичных производств.



Отраслевая структура МСБ в Республике Казахстан
(составлено по данным Комитета по статистике МНЭ РК)

Как утверждалось выше, ЕАЭС открывает новые горизонты для развития бизнеса, в том числе и МИП. Однако существует и обратная сторона медали. По заключению многих отечественных экспертов, казахстанские производители менее конкурентоспособны по сравнению с Россией и Беларусью. Это подтверждается несколькими статистическими фактами (таблица 1).

Как мы видим из таблицы 1, Казахстан практически по всем показателям уступает России и Беларуси. Беларусь, несмотря на меньшие масштабы экономики и ограниченность ресурсов, по сравнению с Казахстаном и Россией, имеет вполне хорошие результаты инновационной деятельности. Такие обстоятельства требуют принятия кардинальных мер по поддержке казахстанской национальной инновационной системы со стороны государства.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика инновационного потенциала стран ЕАЭС (Данные за 2013 год)

Страна	Доля затрат на НИОКР в ВВП, %	Количество научных организаций, ед.	Доля персонала, занятых исследованиями и разработками, %	Средне-месячная заработная плата исследователей	Патентная активность на 1 млн. населения, ед.	Доля инновационной продукции в ВВП, %	Экспорт инновационной продукции, %
Казахстан	0,17	341	0,12	700	110	1,69	13,2
Беларусь	0,69	482	0,32	300	249	13,9	46,0
Россия	1,13	3605	0,51	800	200	8,9	6,6

Составлена по источнику [7, 10, 11].

Сегодня научным обществом активно обсуждаются вопросы обеспечения спроса на инновации и высокие технологии. Но отечественные инноваторы-бизнесмены должны четко понимать, что спрос на их продукцию может быть обеспечен за счет рынка ЕАЭС. И этой возможностью необходимо воспользоваться, делая ставку на прорывные проекты, способных конкурировать с российскими и белорусскими компаниями. Казахстанские малые компании должны занять свои ниши на рынке ЕАЭС до того времени, пока Казахстан не вступил во Всемирную торговую организацию (ВТО). Со вступлением в ВТО конкурировать с производителями других стран будет еще сложнее, поэтому государству уже сейчас необходимо проводить политику, способствующую росту количества субъектов МИП.

Сегодня государством уже предприняты меры по поощрению учреждения инновационных стартапов и компаний-партнеров, и их поддержке на первых этапах. Так, авторам инновационных проектов государством через Национальное агентство по технологическому развитию (НАТР) предоставляются гранты на безвозмездной основе. В период 2010-2014 гг. из 1489 инновационных проектов, заявленных казахстанскими новаторами, 248 были поддержаны на общую сумму в 10,28 млрд. тенге (таблица 2). При этом, инновационные гранты до 2013 года предоставлялись на ОКР, патентование, разработку ТЭО. В 2012 году в связи с пересмотром схемы грантового финансирования, выдача инновационных грантов была приостановлена [12].

Таблица 2 – Инновационные гранты, предоставляемые НАТР в рамках бюджетной программы 026 – «Предоставление инновационных грантов в рамках направления «Производительность - 2020» в 2010-2014 гг.

	2010	2011	2012	2013	2014
Количество профинансированных проектов, ед.	37	129	0	44	38
Сумма гранта, млрд. тенге	1,69	7,13	0,00	0,82	0,64

Составлено по источнику [12].

Как видно из таблицы 2, наблюдается динамика уменьшения суммы выданных инновационных грантов. Можно полагать, что это происходит на фоне сокращения бюджетных расходов. В такой ситуации возникает необходимость вовлечения частных инвесторов в этот сектор. Венчурный институт у нас только на стадии формирования, поэтому ставку нужно делать на неформальных венчурных инвесторов – бизнес-ангелов. Необходимо проработать вопрос о создании Ассоциации бизнес-ангелов. Эту инициативу можно вывести на уровень Правительства. К сведению, при Национальной Палате Предпринимателей РК (НПП РК) есть хорошие возможности собрать потенциальных инвесторов в одно сообщество. Вс НПП РК уже действует клуб бизнес-ангелов, объединяющий успешных бизнесменов страны, готовых финансировать инновационные проекты на начальном этапе.

К сожалению, на сегодняшний день многие отечественные бизнесмены не компетентны в вопросах ведения рискованного бизнеса. С 2012 г. в целях повышения уровня компетенций молодых предпринимателей в рамках четвертого направления «Усиление предпринимательского потенциала» Программы «Дорожная карта бизнеса 2020», Фондом развития предпринимательства

«Даму» реализуется проект «Школа молодого предпринимателя». Проект предполагает 14-дневное обучение по управлению бизнесом, разработку и защиту бизнес-планов. Лучшие презентуются на «Ярмарке идей», на которую приглашаются потенциальные инвесторы [13].

Развитие стартап-индустрии в Казахстане активизировалось в 2012 г. с началом реализации проекта НПП РК по поддержке молодежного предпринимательства «Atameken Startup». Конкурсом предусмотрены денежные призы, общий фонд которых составляет 600 000 тенге на город, а также возможность привлечения инвестиции на бизнес-проект при наличии интереса со стороны бизнес-ангелов. В целом за период 2012-2014 (включительно) в конкурсе приняли участие более 5000 заявок, привлечены более 400 тыс. долл. инвестиций [14]. После запуска этого проекта, начались появляться новые проекты по развитию стартапов как «DAMU Startup», «iStartup», «КАЗКА» и др.

Кроме того, с 2013 года стартовал ежегодный конкурс «Построй свой бизнес!», направленный на развитие существующего бизнеса или создание нового, который проводит казахстанская инвестиционная компания Genesis Angels и руководство казахстанского сайта Vox Populi. Размер предоставляемого гранта составляет 100 000 долларов. До настоящего времени объявлены три победителей конкурса, и все они стартаперы [15]. Безусловно, такие меры вполне способны мотивировать и поощрять предпринимательский дух и новаторство, однако этого пока недостаточно. На наш взгляд, такие меры должны быть приняты в следующих направлениях:

1. Необходимо стимулировать участие МИП в государственных закупках, а также таких программах как «Дорожная карта бизнеса 2020». Кроме того, необходимо обязать все государственные структуры и национальные компании закупать преимущественно передовые технологии и инновационную продукцию, обладающие недостаточным спросом на рынке. Также было бы целесообразно упростить процедуры переговоров по заключению подрядов на поставку.

2. Предоставление налоговых льгот независимо от сферы инновационной деятельности т.д. Для этого необходимо закрепить какие-либо индикаторы инновационности бизнеса, по достижению которого будут предоставлены налоговые льготы. Однако такую меру необходимо применять в отношении действующего субъекта МИП. Для создающихся субъектов МИП нужно искать другие критерии для предоставления налоговых льгот. Это могут быть различные конкурсы среди начинающих предпринимателей-новаторов. Например, в соседней России ежегодно присуждаются премии в сфере малого бизнеса. В Казахстане же можно учредить конкурс «Новаторский бизнес», в рамках которого было бы возможным присвоение статуса «Инновационный предприниматель». Этот статус можно было бы взять за критерий на получение налоговых льгот вплоть до получения первой прибыли. Также данный конкурс не должен быть монотонным, в его рамках необходимо организовать диалоговую площадку с претендентами и потенциальными инвесторами. Поэтому оператор данного конкурса должен иметь не только высокий авторитет, но и налаженные связи с крупными структурами, инвестиционными компаниями ЕАЭС. Желательно проводить данный конкурс в г. Алматы, так как там больше возможностей – тысяча онлайн-бизнесов, более пятидесяти 50 высших учебных заведений с численностью более 200 тыс. студентов.

Со вступлением в ЕАЭС, Казахстан заключил меморандум о сотрудничестве в сфере инновационного развития и коммерциализации результатов научно-исследовательских разработок технопарка «Сколково». В рамках меморандума казахстанским стартаперам выпала возможность участия в «Стартап-туре» - самом масштабном российском проекте. В 2015 году 15 лучших казахстанских стартаперов были отобраны для участия в данном конкурсе, где на одной площадке встретятся около 10 тысяч потенциальных предпринимателей и инвесторов [16]. Для отечественных новаторов это дает возможность работать на территории России, Белоруси и Армении. Это бесценный опыт для казахстанских предпринимателей-новаторов, который можно будет учесть при акселерации стартапов в развитые страны.

Результаты поддержки прорывных проектов налицо, однако, развитие малых инновационных предприятий вокруг крупных компаний не должно оставаться без внимания. Здесь можно разработать меры по привлечению МСП в качестве субподрядчиков как способ кластеризации. Далее необходимо создать условия для взаимодействия субъектов МИП с крупными зарубежными высокотехнологичными компаниями. Также немаловажным является создание патентного режима с упрощенной системой льгот.

В рамках развития существующих программ по финансированию МСБ необходимо расширить государственную поддержку МИП. Это можно было бы осуществить через следующие инструменты:

- предоставление «длинных денег» под низкие проценты на протяжении жизненного цикла компании в тех обстоятельствах, когда недостаточны вложения частного сектора;
- разработка и реализация новой программы для поддержки НИОКР и инновационной активности малых предприятий;
- увеличение микрокредитов и предоставление малых грантов для поощрения предпринимательской инициативы, особенно в университетах и НИИ.

Таким образом, ЕЭАС, предоставляя свободное движение капитала и всех видов ресурсов, создает определенные предпосылки и условия для наращивания инновационного потенциала МСБ страны. Однако, усиливающаяся конкуренция в рамках ЕАЭС, не умаляемо требует пересмотра конкурентной политики отечественных фирм посредством ориентирования на инновации. Как показал проведенный анализ, казахстанский сектор малого и среднего бизнеса еще не играет роль катализатора инноваций в силу малой наукоемкости по сравнению не только с развитыми странами, но и странами-участницами ЕАЭС. Поэтому меры государственной поддержки МИП помимо развития инновационной инфраструктуры должны быть направлены на стимулирование их участия в программе «Дорожная карта бизнеса 2020», также в системе государственных закупок. Предоставление налоговых льгот является традиционным инструментом развития МИП во всех развитых странах. Но поскольку субъекты МИП в Казахстане не обособлены на уровне законодательства, нами было предложено нормативное закрепление индикаторов инновационности бизнеса, по достижению которых можно было бы предоставлять налоговые льготы независимо от сферы инновационной деятельности. Такую меру было бы корректно применять в отношении действующего субъекта МИП. Для создающихся субъектов МИП можно проводить различные конкурсы среди начинающих предпринимателей-новаторов. В частности, конкурс «Новаторский бизнес», в рамках которого можно было бы лучшим участникам присваивать статус «Инновационный предприниматель» и предоставлять налоговые льготы вплоть до получения первой прибыли в случае реализации проекта. Также данный конкурс можно использовать в качестве диалоговой площадки новаторов и потенциальных инвесторов. Кроме того, нами предлагается создание патентного режима с упрощенной системой льгот. Это позволило бы нарастить потенциал местных МИП, также способствовало бы приходу российских и белорусских МИП в Казахстан, что немаловажно для благосостояния отечественной экономики. Помимо этого, государству необходимо разработать меры для создания условий для взаимодействия казахстанских субъектов МИП с крупными зарубежными высокотехнологичными компаниями стран-участниц ЕАЭС. На наш взгляд, было бы корректным создание сетевых структур в рамках ЕАЭС, призванных поддерживать кооперацию в инновационной сфере.

Реализация вышепредложенных мер будут определять будущее инновационного развития Казахстана и конкурентоспособность отечественного МИП. В свою очередь, интеграция в ЕАЭС своего рода является шоковой терапией для подготовки к членству ВТО. К этому времени казахстанский сектор МИП должен занять свою нишу на рынке и быть способным генерировать инновации.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Материал из Википедии – свободной энциклопедии <https://ru.wikipedia.org>
- [2] Договор о Евразийском экономическом союзе/ Правовой портал Евразийской экономической комиссии docs.eaunion.org
- [3] Решение Межгосударственного совета Евразийского экономического сообщества 11 декабря 2009 года № 475), Концепция создания Евразийской инновационной системы
- [4] ЕЭК выступает с инициативой создания Евразийской сети бизнес-инновационных центров 15.09.2014 <http://www.eurasiancommission.org/>
- [5] Официальный сайт Евразийской экономической комиссии <http://www.eaunion.org/>
- [6] Лукша О. П. и др. Российская бизнес-инновационная сеть – новый широкомасштабный проект сотрудничества России и Европейского Союза. Инновации, 2008. – №11. – С. 25-33.
- [7] Официальный сайт Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан / www.stat.kz

- [8] Баткилина Г.В. Малое предпринимательство: тенденции развития и государственной поддержки // Экономика и политика. 2004. № 8. с. 15-24.
- [9] Рейтинг стран мира по уровню расходов на НИОКР <http://gtmarket.ru/>
- [10] Национальный статистический комитет Республики Беларусь <http://www.belstat.gov.by>
- [11] Федеральной службы государственной статистики осуществляет Правительство Российской Федерации. <http://www.gks.ru/>
- [12] Инновационные гранты в поддержку инновационной деятельности Казахстана. Астана, Национальное агентство по технологическому развитию. Астана, 2013. – 189 с.
- [13] Школа молодого предпринимателя <http://www.damu.kz/>
- [14] Официальный сайт Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан <http://www.palata.kz/ru>
- [15] Чего за год добились финалисты конкурса «Построй свой бизнес»? Капитал.kz, 13.12.2014
- [16] «15 казахстанских стартапов поедут в «Сколково»» <http://tengrinews.kz>

REFERENCES

- [1] Vikipediya – svobodnoj jenciklopedii <https://ru.wikipedia.org>
- [2] *Dogovor o Evrazijskom jekonomicheskom sojuze*. Evrazijskoj jekonomicheskoj komissii docs.eaeunion.org
- [3] Reshenie Mezhgosudarstvennogo soveta Evrazijskogo jekonomicheskogo soobshhestva 11 dekabrya 2009 goda № 475), *Koncepcija sozdaniya Evrazijskoj innovacionnoj sistemy*
- [4] *EJeK vystupaet s iniciativoj sozdaniya Evrazijskoj seti biznes-innovacionnyh centrov* 15.09.2014 <http://www.eurasiancommission.org/>
- [5] <http://www.eaeunion.org/>
- [6] Luksha O. P. i dr. *Rossijskaja biznes-innovacionnaja set' – novyj shirokomasshtabnyj projekt sotrudnichestva Rossii i Evropejskogo Sojuza*. Innovacii, 2008. №11. S. 25-33.
- [7] Oficial'nyj sajt Komiteta po statistike Ministerstva nacional'noj jekonomiki Respubliki Kazahstan / www.stat.kz
- [8] Batkilina G.V. *Maloe predprinimatel'stvo: tendencii razvitija i gosudarstvennoj podderzhki*. Jekonomika i politika. 2004. № 8. s. 15-24.
- [9] Rejting stran mira po urovnju rashodov na NIOKR <http://gtmarket.ru/>
- [10] Nacional'nyj statisticheskij komitet Respubliki Belarus' <http://www.belstat.gov.by>
- [11] Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki osushhestvljaet Pravitel'stvo Rossijskoj Federacii. <http://www.gks.ru/>
- [12] *Innovacionnye granty v podderzhku innovacionnoj dejatel'nosti Kazahstana*. Astana, Nacional'noe agentstvo po tehnologicheskomu razvitiyu. Astana, 2013. 189 s.
- [13] Shkola mladogo predprinimatelja <http://www.damu.kz/>
- [14] Oficial'nyj sajt Nacional'noj palaty predprinimatelej Respubliki Kazahstan <http://www.palata.kz/ru>
- [15] *Chego za god dobilis' finalisty konkursa «Postroj svoj biznes»?* Kapital.kz, 13.12.2014
- [16] «15 kazahstanskih startapov poedut v «Skolkovo»» <http://tengrinews.kz>

ЕУРАЗИЯЛЫҚ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЫҚПАЛДАСТЫҚ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ШАҒЫН ИННОВАЦИЯЛЫҚ КӘСІПКЕРЛІКТІҢ ДАМУЫ

М. Қ. Көлбаев

И. Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті, Талдықорған, Қазақстан

Тірек сөздер: иновация, шағын инновациялық кәсіпорын, шағын және орта бизнес, ұлттық инновациялық жүйе, Еуразиялық экономикалық одақ.

Аннотация. Жұмыс Қазақстанның Еуразиялық экономикалық одаққа ықпалдасуы шарттарындағы шағын инновациялық кәсіпкерліктің даму аспектілеріне арналған. Жұмыстың мақсаты осынау жағдайларда Қазақстандағы шағын инновациялық кәсіпкерліктің дамуындағы кедергілерді анықтау және оның даму болашағын айқындау болып табылады. Жұмыста Еуразиялық экономикалық одаққа енумен байланысты шағын инновациялық кәсіпкерлікке ашылатын мүмкіндіктер қарастырылған. Одан басқа, Ресей, Қазақстан және Белорусь мемлекеттерінің инновациялық көрсеткіштеріне салыстырмалы талдау жүргізілген. Қазақстанның шағын кәсіпорындардың инновациялық қызметін талдау саясатына оңтайлы баға бере отырып, автор оның ауқымдарын әлі де жеткіліксіз деп түйіндейді. Осыған байланысты мәселені шешудің өзіндік жолдарын ұсынады. Оған қоса, шағын инновациялық кәсіпорындар санының артуына және шағын кәсіпорындардың инновациялық белсенділігін артуын ынталаныратын шаралар кешені ұсынылған. Жүргізілген зерттеу нәтижелері инновациялық даму бойынша стратегиялық маңызы бар құжаттарды, шағын инновациялық бизнесті қолдаудың мемлекеттік және аймақтық бағдарламаларында қолданысын табуы мүмкін.

Поступила 22.05.2015 г.

**VARIATION - A NUMERICAL METHOD FOR FINDING
THE STRESS AND THE PRESSING FORCE PRODUCED
BY THE LINEAR - CHANGING CROSS-SECTIONAL AREA
OF FIXED LENGTH, CLAMPED AT BOTH ENDS OF THE BAR
WHEN EXPOSED TO HEAT FLOW AND HEAT TRANSFER****A. A. Naizagaraeva¹, M. Musajf, M. O. Nogaibaeva², A. K. Kudaykulov¹**¹S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Astana, Kazakhstan,²Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: akgul_1985@mail.ru, kudaykulov2006@mail.ru

Key words: rod, head, section, energy, potential, deformation, temperature.

Abstract. The strength of materials the main object of study is the core. The rod - the most characteristic element of construction, where it occurs in the form of columns, beams, bracing trusses, arches, bridges and so on. But, among the elements of load-bearing structures of the body and found a more complex form.

Partially insulated rod elements in the practice are the basic building blocks of many machines and runs under the influence of variable axial forces coordinate the temperature, heat flow and heat transfer.

In this scientific work results of research of a thermo-tension in constructional cores, under condition of cross-section section linejno-changing, rigidly jammed with two ends are resulted, a lateral surface of a core it is warmly isolated on 2/3 part, and 1/3 part heat exchanges with environment and on cross-section sections of two ends moves thermal a stream.

Using the achievements of solid mechanics in engineering calculations it is inextricably linked with the possibilities of the use of computers. Therefore, in this paper presented the results of modeling the patterns of distribution of heat along the stem, the law of distribution of elastic deformation along the length of the rod in the object-oriented integrated programming environment Delphi.

УДК 539.3

**КӨЛДЕНЕҢ ҚИМА АУДАНЫ СЫЗЫҚТЫ ӨЗГЕРЕТІН
ШЕКТІ ҰЗЫНДЫҚТАҒЫ ЕКІ ШЕТІ БЕКІТІЛГЕН СТЕРЖЕНДЕ
ЖЫЛУ АҒЫНЫ ӘСЕРІНЕН ПАЙДА БОЛАТЫН КЕРНЕУ МЕН
СЫҒУШЫ КҮШТІ ТАБУДЫҢ ВАРИАЦИЯЛЫҚ САНДЫҚ ӘДІСІ****A. A. Найзағараева¹, М. Мусайф, М. О. Ноғайбаева², А. Қ. Құдайқұлов¹**¹С. Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық университеті, Астана, Қазақстан,²Әл-Фараби атындағы қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан**Тірек сөздер:** стержен, жылу, қима, энергия, потенциал, деформация, температура.

Аннотация. Материалдардың кедергісін зерттеуде стержен негізгі объекті болып табылады. Ол бағана, балка, ұстатқыштар, көпірлер түрінде кездесетін әтүрлі конструкцияларға тән элемент.

Тәжірибеде ішінара оқшауланған стержендік элементтер көптеген машиналардың компоненті болып табылады және температураның, жылу ағыны және жылу алмасудың айнымалы осьтік күштері әсерінен жұмыс істейді.

Бұл ғылыми-зерттеу жұмысында құрылымдық стержендердің жылу кернеуленген, кернеулік деформацияланған күйін стерженнің көлденең қима ауданы сызықты өзгертін, екі шеті қатал бекітілген, бүйір бетінің 2/3 бөлігі жылу оқшауланған, ал, 1/3 бөлігі қоршаған ортамен жылу алмасатын және көлденең қимасының екі шетінен жылу ағыны берілетін жағдайында зерттеу нәтижелері келтірілді.

Деформацияланатын қатты денелер механикасының инженерлік есептердегі жетістіктерін қолдану үшін компьютердің мүмкіндіктерін пайдалану маңызды. Есептеулердің осындай санатын шешу әдістемесінің анағұрлым тиімді жақындатылған әдісі- ол вариациялық сандық әдістер. Сондықтан, осы мақалада, стерженнің бойымен жылу таралу заңдылықтарын, серпімді деформацияның таралу заңдылығын модельдеу нәтижелері бағдарламалаудың Delphi объектіге бағытталған біріктірілген ортасында ұсынылды.

Көптеген техникалардың құрылым элементтері сызықты өзгертін стержіндер болып келеді. Ал, химиялық қайта өңдеу технологиялық процестерде қолданылатын техникалық құрылым элементтері жылу ағыны әсерінде болады. Сондықтан да, кейбір арнайы құрылым элементтерінің жылу ағыны мен жылу алмасу әсерінде серпімділік деформациялануын зерттеу өте актуал мәселелердің бірі болып табылады. Техникада көп кездесетін, екі шеті бекітілген шекті ұзындықтағы көлденең қима ауданы сызықты өзгертін стержінді қаралық. стержіннің ұзындығы

ℓ [см], ал көлденең қима ауданы $F = 12 - \frac{x}{15}$ [см²], $0 \leq x \leq \ell$, $\ell < 15$ формулаға сәйкес сызықты

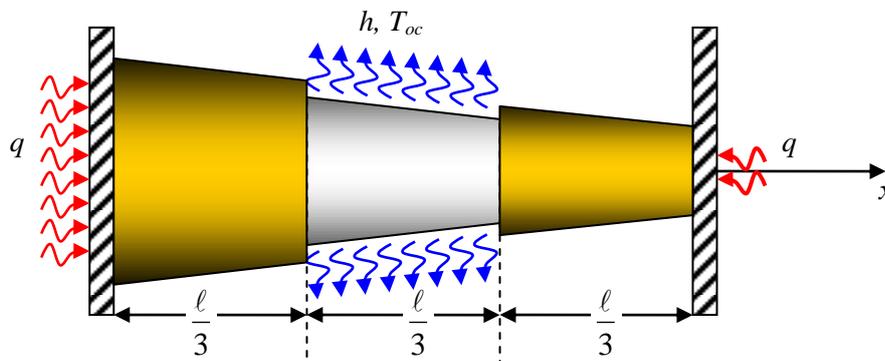
өзгертін. стержін материалының серпімділік модулі E [кГ/см²], жылу өткізгіштік коэффициенті

K_{xx} [Вт/(см °С)], жылудан кеңею коэффициенті α [1/°С] болсын. стержіннің $0 \leq x \leq \frac{\ell}{3}$ және

$\frac{2\ell}{3} \leq x \leq \ell$ аралықтарындағы бүйір беттері жылу өткізбейтін қабатпен қапталған болсын. Ал

стержіннің $\frac{\ell}{3} \leq x \leq \frac{2\ell}{3}$ аралықтағы бүйір беті арқылы сыртқы ортамен жылу алмассын. Мұнда

сыртқы ортамен жылу алмасу коэффициенті h [Вт/(см² °С)], ал сыртқы ортаның температурасы T_{co} [°С] болсын (1-сурет).



1-сурет – Есептеу сызбасы

Стержіннің сол және оң жақтағы көлденең қима аудандарында бірегей жиілікте q [Вт/(см² °С)] жылу ағыны түсіп тұрсын. Нәтижеде стержін ұзындығы бойынша белгілі бір заңдылықпен таралған $T = T(x)$ жылу өрісі пайда болады. Әзірге ол белгісіз. Осы жылу өрісі әсерінен стержін кеңеюге әрекет етеді, нәтижеде стержін қималарында кернеулер пайда болып, стержіннің екі бекітілген шеттерінде сығушы күш R пайда болады, оларды да табу қажет. Бұл мәселе статикалық анықталмаған мәселеге жатады. Бұл мәселені шешу екі бөліктен тұрады.

I-бөлік. стержінді ұзындықтары теңдей n -бөлікке бөлеміз. Әрбір бөлікте температураның таралу заңдылығын үш нүкте арқылы өтетін екінші дәрежелі қисық сызықпен өрнектейміз. Яғни әрбір бөлікті үш нүктелі квадраттық шекті элемент деп қараймыз және әрбір бөлік үшін толық

жылу энергиясын өрнектейтін функционалды жазамыз. стержіннің q жылу ағыны түсіп тұрған 1-ші және n -ші бөліктері үшін ол функционалдың көрінісі мынадай болады:

$$J_1 = \int_{V^{(1)}} \frac{K_{xx}}{2} \left(\frac{\partial T}{\partial x} \right)^2 dV + \int_{S_{1k\kappa A}} qT dS \quad (1)$$

$$J_n = \int_{V^{(n)}} \frac{K_{xx}}{2} \left(\frac{\partial T}{\partial x} \right)^2 dV + \int_{S_{nk\kappa A}} qT dS \quad (2)$$

стержіннің қалған бүйір беттері изоляциоланған элементтері үшін сәйкес функционалдың көрінісі мынадай болады:

$$J_i = \int_{V^{(i)}} \frac{K_{xx}}{2} \left(\frac{\partial T}{\partial x} \right)^2 dV \quad (3)$$

мұнда $i = 2 \div \frac{n}{3}$; $i = \frac{2n}{3} \div (n-1)$. Ал стержіннің $\frac{\ell}{3} \leq x \leq \frac{2\ell}{3}$ аралығындағы, бүйір беттері арқылы сыртқы ортамен жылу алмасатын элементтер үшін жоғарыдағыдай функционалдың көрінісі мынадай болады:

$$J_i = \int_{V^{(i)}} \frac{K_{xx}}{2} \left(\frac{\partial T}{\partial x} \right)^2 dV + \int_{S_{BB}^{(i)}} \frac{h}{2} (T - T_{co})^2 dS \quad (4)$$

мұнда $i = \frac{n}{3} + 1 \div \frac{2n}{3}$. Нәтижеде зерттеліп жатқан стержін үшін сәйкес функционалдың өрнегі мынадай болады:

$$J = \sum J_i \quad (5)$$

мұнда $i = 1 \div n$. Енді соңғы функционалды шекті элементтердің түйін нүктелеріндегі температуралардың мәндері бойынша бойынша минимизациялап оларды анықтайтын мынадай сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін құрамыз.

$$\frac{\partial J}{\partial T_i} = 0 \quad (6)$$

мұнда $i = 1 \div n + 1$ бұл жүйені Гаусс әдісімен шешіп T_i -ді табамыз. Нәтижеде стержіннің ұзындығы бойынша жылу өрісінің таралу заңдылығын $T = T(x)$ табамыз. Онда кез келген $x = x_k$ қимада пайда болатын жылулық-кернеуді σ_T десек оның мәні

$$\sigma_T = -\alpha \cdot E \cdot T(x) \quad (7)$$

формуласы арқылы табылады.

II-бөлік. Жылу есебінен стержінде пайда болатын серпімділік-кернеу [1]-ге сәкес

$$\sigma_x = E \varepsilon_x = E \frac{\partial u}{\partial x} \quad (8)$$

болады. Әрбір элементіндегі потенциал энергия [3]-ге сәкес

$$\Pi_i = \int_{V^{(i)}} \frac{\sigma \varepsilon_x}{2} dV = \int_{V^{(i)}} \alpha E T(x) E_x dV \quad (9)$$

болады. Онда жалпы стержін үшін потенциал энергиясының өрнегі

$$\Pi = \sum_{i=1}^n \Pi_i \quad (10)$$

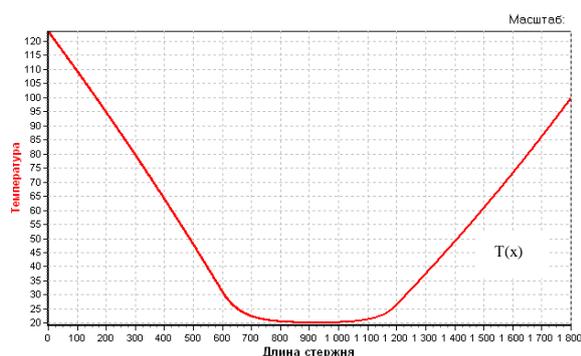
болады. Енді (9) потенциал энергияны шекті элементтердің түйін нүктелерінің жылжуы u_i бойынша минимизациялап, оларды анықтау үшін мынадай алгебралық сызықты теңдеулер жүйесін құрамыз.

$$\frac{\partial \Pi}{\partial u_i} = 0; \quad (11)$$

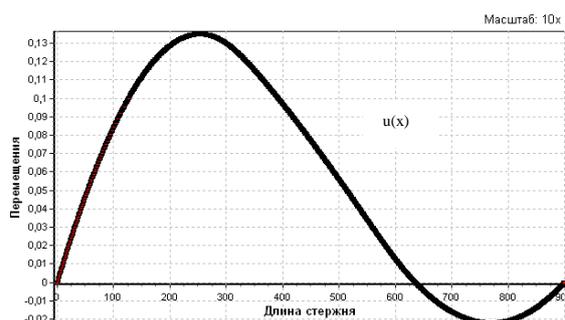
Нәтижеде стержіннің түйін нүктелерінің жылжулары u_i -дің мәндерін анықтаймыз. Онда стержіннің кезкелген бөліміндегі кернеу мөлшері (8) формуламен анықталады. Мысалы берілген стержіннің көлденең қима ауданы $F = 12 - \frac{x}{15} [см^2]$ формула арқылы өзгертін болсын. Мұнда $0 \leq x \leq \ell = 90 [см]$ болсын. Қалған параметрлерінің мәндері төмендегідей болсын: $q = -200 [Вм/(см^2 \cdot C)]$; $K_{xx} = 72 [Вм/(см \cdot C)]$; $h = 6 [Вм/(см^2 \cdot C)]$; $T_{co} = 30 [C^\circ]$; $\alpha = 125 \cdot 10^{-7} [1/^\circ C]$; $E = 2 \cdot 10^6 [кГ/см^2]$.

Мұнда стержін ұзындығы бойынша бірдей ұзындықтағы 900 шекті элементке бөлінеді. Нәтижеде бір элементтің ұзындығы $\Delta \ell = \frac{90}{900} = 0,1 [см] = 1 [мм]$ болады. стержіннің ұзындығы бойынша температураның таралу заңдылығы 2-сурет, стержін нүктелерінің жылжу заңдылығы 3-сурет, ал 4-сурет-а) стержен ұзындығы бойынша серпімділік деформацияның ε_x таралу заңдылығы келтірілген болса, 4-сурет-б) стержен ұзындығы бойынша σ_x - серпімділік, σ_T - температуралық және σ_u - ақиқат кернеу таралу заңдылықтары көрсетілген.

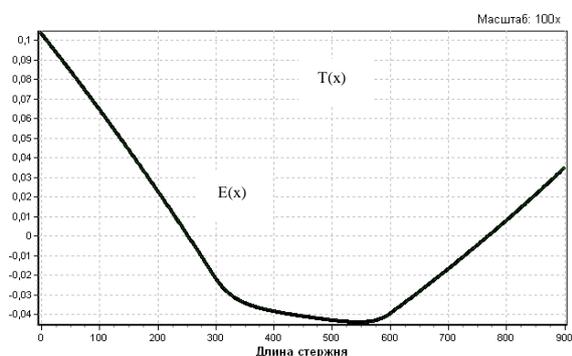
Қаралған мәселені шешу үшін Delphi-7 объектілі бағдарламасында бағдарламалық кешені жасалып, содан пайдаланылады.



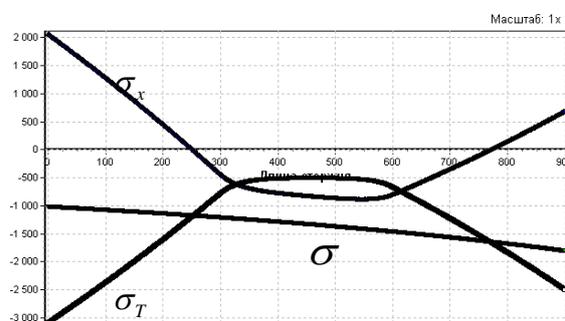
2-сурет – Стержін ұзындығы бойынша температураның таралу заңдылығы



3-сурет – Стержін нүктелерінің жылжу заңдылығы



а)



б)

4-сурет – а) стержін ұзындығы бойыншы серпімділік деформацияның таралу заңдылығы; б) стержін ұзындығы бойынша: σ_x – серпімділік, σ_T – температуралық және σ_u – ақиқат кернеу таралу заңдылықтары

Сонымен, кәлдәнен қима ауданы сызықты өзгертін шекті ұзындықтағы стержін әр түрлі жылу көздерінде жұмыс істегенде онда туындайтын күрделі жылу – физикалық-механикалық құбылыстарды терең зерттеу нәтижесінде сол стержіннің жылу беріктігін қамтамасыз етуге болады екен.

ӘДЕБИЕТ

[1] Гарбарук А.В., Стрелец М.Х., Шур М.Л. Моделирование турбулентности в расчетах сложных течений. Учебное пособие. – СПб., **2012**.

[2] Кудайкулов А.К., Утебаев У.Б., Бейсенова Г.Б., Кожебаева А.С., Атымтаева Э.А.. Определение величины удлинения, сжимающего усилия и составляющих напряжений в теплоизолированном стержне ограниченной длины при наличии теплового потока и теплообмена. Вестник АГТУ 1(6), **2010**.

[3] Кудайкулов А.К., Кенжегулов Б.З., Мырзашева А.Н. Математическая модель установившегося поля распределения температуры по длине стержня, ограниченной длины при наличии локальной температуры, теплового потока, теплообмена и теплоизоляции. Наука и новые технологии, №5, г. Бишкек, **2009** г., С.17-2

[4] Кудайкулов А. К., Тулеуова Р., Амиртаев К. Б., Токкулиев Б. М., “Установившееся напряженно-деформированное состояние жестко-закрепленного двумя концами частично теплоизолированного стержня при наличии теплового потока, теплообмена и температуры”, Труды пятой Всероссийской научной конференции с международным участием (29–31 мая 2008 г.). Часть 1, Математические модели механики, прочности и надёжности элементов конструкций, Матем. моделирование и краев. задачи, СамГТУ, Самара, **2008**, 161–164

[5] Кудайкулов А.К. Математическое (конечно-элементное) моделирование прикладных задач распространения тепла в одномерных конструктивных элементах. - Туркестан: Байтерек, - **2009**. - 168 с.

[6] Жуков, П.В. Решение задач теплопроводности и термоупругости для вращающегося полого цилиндра с импульсным подводом теплоты. Материалы XVI Межд. науч.техн. конф. Бенардосовские чтения “Состояние и перспективы развития электротехнологии”. – Иваново. – **2011**. – Т.2. – С. 325–328.

[7]Ташенова Ж.М., Нурлыбаева Э.Н., Жумадилаева А.К., Кудайкулов А.К. Вычислительный алгоритм и моделирование термонапряженного состояния стержня из жаропрочного сплава при наличии теплообмена, теплоизоляции и температуры постоянной интенсивности. Фундаментальные исследования. – 2012. – № 3–3. – С. 660-664;

[8] Иванов А.С. Математические аналогии в механике сплошной среды. Монография. Москва, МГОУ, **2009**, 180 с.

[9] X Gu, X Dong, M Liu, Y Wang - Heat Transfer–Asian Research, **2012** - Wiley Online Library.

[10] Chernyaeva T. P. and Ostapov A. V., Problems of Atomic Science and Technology. Ser. Physics of Radiation Effect and Radiation Material Science, (87) 5, 16 (**2013**).

[11] Zelensky V. F., Problems of Atomic Science and Technology. Ser. Nuclear Physics Investigations (85) 3, 76 (**2013**).

[12] M.L.F. Lerch, M. Petasecca, A. Cullen et al., Radiation Measurements 46, 1560 (**2011**).

[13] Bezshyyko A., Vyshnevskiy I.M., Denisenko R.V. et al., Nucl. Phys. At. Energy 12, No. 4, 400 (**2011**).

[14] Гестрин С.Г. Локализация экситонов Френкеля на дислокациях / С.Г. Гестрин, А.Н. Сальников. Известие вузов. Физика. **2005**. № 7. С. 23-25.

[15] Tungatarov A., D.K. Akhmed-Zaki. Cauchy problem for one class of ordinary differential equations// Int. J. of Mathematical Analyses. **2012**, vol.6, no 14, 695-699.

[16] Meirmanov A., Mathematical models for poroelastic flows, Atlantis Press// Paris, **2013**,478 pp.

[17] Kulpeshov B.Sh., Macpherson H.D., Minimality conditions on circularly ordered structures. Mathematical Logic Quarterly, 51 (**2005**), 377-399.

[18] Kulpeshov B.Sh., On \aleph_0 -categorical weakly circularly minimal structures. Mathematical Logic Quarterly, volume 52, issue 6, **2006**, 555-574.

[19] Ерофеев В.Л., Семенов П.Д. Теплотехника. – М.:ИКЦ Академкнига.-**2006**.-488с.

[20] Луканин В.Н. Теплотехника.-М.: Высшая школа.-**2002**.-671с.

REFERENCES

[1] Garbaruk A.V., Sagittarius M.H., Shur M.L. Modeling of turbulence in the calculation of complex flows. Textbook. **2012**. (in Russ.)

[2] Kudaykulov A.K., Utebayev U.B., Beisenova G.B., Kozhebaeva A.S., Atymtayeva E.A... Determination of the elongation, compressive force and stress components in the heat-insulated rod of limited length in the presence of heat flow and heat transfer. *Bulletin ASTU* **2010**, 1,6. (in Russ.)

[3] Kudaykulov A.K., Kenzhegul B.Z., Myrzasheva A.N. *Science and new technologies*, Bishkek, **2009**, 5, 17-2. (in Russ.)

[4] Kudaykulov A.K., Tuleuova R., Amirtaev K.B., Tokkuliev B.M., Proceedings Fifth All-Russian Scientific Conference with international participation. Part 1 Mathematical models of mechanics, strength and reliability of structural elements, *Mat. modeling and edges. tasks SamGTU*, Samara, **2008**, 161-164. (in Russ.)

[5] Kudaykulov A.K. Mathematical (finite element) modeling of applied problems of heat distribution in one-dimensional structural elements. *Turkistan: Baiterek*. **2009**, 168. (in Russ.)

[6] Zhukov, P.V., Materials XVI Int. nauch.tehn. Conf. Benardosovskie read "Status and prospects of development of electrotechnology". *Ivanovo*, .2, 325-328. (in Russ.)

[7] Tashenova J.M., Nurlybaeva E.N., Zhumadillaeva A.K., Kudaykulov A.K. The computational algorithm and simulation thermostressed state bar of heat-resistant alloy with heat exchange, thermal insulation and temperature constant intensity. *Basic research*. **2012**, 3,3, 660-664 (in Russ.)

- [8] Ivanov A.S. The mathematical analogy in continuum mechanics. *Monograph*. Moscow, Moscow State Open University, **2009**, 180. (in Russ.)
- [9] X Gu, X Dong, M Liu, Y Wang. *Heat Transfer-Asian Research*, Wiley Online Library. **2012**. (in Russ.).
- [10] Chernyaeva T.P. and Ostapov A.V., Problems of Atomic Science and Technology. *Ser. Physics of Radiation Effect and Radiation Material Science*, **2013**, 87, 5, 16. (in Eng.).
- [11] Zelensky V.F., Problems of Atomic Science and Technology. *Ser. Nuclear Physics Investigations* **2013**, 85, 3, 76. (in Eng.).
- [12] M.L.F. Lerch, M. Petasecca, A. Cullen et al., *Radiation Measurements* **2011**, 46, 1560. (in Eng.).
- [13] Bezshyyko A., Vyshnevskiy I.M., Denisenko R.V. et al., *Nucl. Phys. At. Energy*. **2011**, 12, 4, 400 (in Eng.).
- [14] Gesterin S.G. *Izvestiy VUZ. Fizika*. **2005**, 7, 23-25. (in Eng.).
- [15] Tungatarov A., D.K. Akhmed-Zaki. *Int. J. of Mathematical Analyses*. **2012**, 6, 14, 695-699. (in Eng.).
- [16] Meirmanov A., Mathematical models for poroelastic flows, *Atlantis Press. Paris*, **2013**, 478 pp. (in Eng.).
- [17] Kulpeshov B.Sh., Macpherson H.D., Minimality conditions on circularly ordered structures. *Mathematical Logic Quarterly*, **2005**, 51, 377-399. (in Eng.).
- [18] Kulpeshov B.Sh., On \aleph_0 -categorical weakly circularly minimal structures. *Mathematical Logic Quarterly*. **2006**, 52, 6, 555-574. (in Eng.).
- [19] Yerofeyev V.L., Semenov P.D., Heat. *M.: ICC Akademkniga*. **2006**, 488p. (in Russ.).
- [20] Lukanin V.N. *Teplotehnika. M.: Vishaiy shkola*. **2002**. 671 p. (in Russ.).

ВАРИАЦИОННЫЙ–ЧИСЛЕННЫЙ МЕТОД НАХОЖДЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ПРИЖИМАЮЩЕЙ СИЛЫ, ВОЗНИКАЮЩИХ В ЛИНЕЙНО-ИЗМЕНЯЮЩЕЙ ПЛОЩАДИ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ, ФИКСИРОВАННОЙ ДЛИНЫ, ЗАЩЕМЛЕННОГО С ДВУХ КОНЦОВ СТЕРЖНЕ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ТЕПЛООВОГО ПОТОКА И ТЕПЛООБМЕНА

А. А. Найзагараева¹, М. Мусайф, М. О. Ногайбаева², А. К. Кудайкулов¹

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Астана, Казахстан,
Казахский национальный университет им. аль Фараби, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: стержень, теплообмен, сечение, энергия, потенциал, деформация, температура.

Аннотация. В сопротивлении материалов главным объектом изучения является стержень. Стержень – наиболее характерный элемент конструкций, где он встречается в виде колонн, балок, раскосов ферм, арок моста и т. д. Но, среди элементов несущих конструкций встречаются и тела более сложной формы.

Частично изолированные стержневые элементы в практике являются основными составными элементами многих машин и работает под влиянием осевой переменной силы координат температуры, теплового потока и теплопередачи.

В этой научной работе приведены результаты исследования термо-напряженного, напряженно-деформированного состояния в конструкционных стержнях, при условии поперечного сечения линейно-изменяющегося, жестко защемленного с двух концов, боковой поверхности стержня теплоизолированной на 2/3 часть, а 1/3 часть теплообменивается с окружающей средой и по поперечным сечениям двух концов подается тепловой потока.

Использование достижений механики деформируемого твердого тела в инженерных расчетах неразрывно связано с возможностями применения компьютеров. Поэтому, в данной работе были представлены результаты моделирования закономерности распределения тепла вдоль стержня, закон распределения деформации упругости по длине стержня в объектно-ориентированной интегрированной среде программирования Delphi.

Поступила 22.05.2015 г.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 173 – 179

WORLD EXPERIENCE OF REGULATION STATE PURCHASES POLICE IT THE CONDITIONS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF SOCIETY

Zh. Babazhanova, N. Zhanakova

Kazakh University of Economics, Finance and International Trade, Astana, Kazakhstan.

E-mail: Babazhanova_zh@mail.ru; nazikzhan@mail.ru

Key words: state, purchases, corruption, trading, innovations.

Abstract. The purpose of work is studying of world experience of regulation of policy of government procurements in the conditions of innovative development of society. The methodology of work was made by methods of empirical research, supervision, a concrete historical, comparative method. Results of work was the conclusion that one of effective methods of fight at a stage of formation of competitive system of purchases for suppression of abuses among public servants is the system of strict and timely control which has to be carried out by qualified specialists of the controlling organizations. The author allocates highlights of counteraction to manifestation of corruption when carrying out government procurements which treat: implementation of systematic control from government bodies of carrying out government procurements at all stages of process; timely performance of the contracts signed by results of competitions; the systematic analysis of the statistical reporting on results of competitions for identification of real economy from the carried-out ways of government procurements; attraction of the independent examination increasing efficiency of government procurements, etc. The author proves that the irregularity of carrying out control actions for government procurements, and in particular, not on all ways of purchases, leads to an assumption of mistakes and lowering of the level of qualification of the checking experts. Therefore can be the main measures for overcoming of the specified shortcomings: development of methodical recommendations for specialists of supervisory authorities and their systematic training.

Scope of the results received by the author of article is improvement of processes of regulation of policy of government procurements. Conclusions of the author can be used in the course of teaching on economics departments of disciplines of a business cycle.

УДК 316.32(422)+339.9

МИРОВОЙ ОПЫТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЛИТИКИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Ж. А. Бабажанова, Н. Н. Жанакова

Казахский университет экономики, финансов и международной торговли, Астана, Казахстан

Ключевые слова: государство, закупки, коррупция, торги, инновации.

Аннотация. Целью работы является изучение мирового опыта регулирования политики государственных закупок в условиях инновационного развития общества. Методологию работы составили методы эмпирического исследования, наблюдение, конкретно-исторический, сравнительный метод. Результатами работы явился вывод о том, что одним из эффективных методов борьбы на этапе становления конкурсной системы закупок для пресечения злоупотреблений среди государственных служащих является система строгого и своевременного контроля, которая должна осуществляться квалифицированными специалистами контролирующих организаций. Автор выделяет основные моменты противодействия проявлению коррупции

при проведении государственных закупок, к которым относятся: осуществление систематического контроля со стороны государственных органов за проведением государственных закупок на всех стадиях процесса; своевременное исполнение контрактов, заключаемых по результатам конкурсов; систематический анализ статистической отчетности о результатах конкурсов для выявления реальной экономии от проведенных способов государственных закупок; привлечение независимой экспертизы, повышающей эффективность государственных закупок и др. Автор обосновывает, что нерегулярность проведения контрольных мероприятий по государственным закупкам, и, в частности, не по всем способам закупок, приводит к допущению ошибок и понижению уровня квалифицированности проверяющих специалистов. Поэтому основными мерами по преодолению указанных недостатков могут быть: разработка методических рекомендаций для специалистов контролирующих органов и их систематическое обучение.

Областью применения результатов, полученных автором статьи, является совершенствование процессов регулирования политики государственных закупок. Выводы автора могут быть использованы в процессе преподавания на экономических факультетах дисциплин экономического цикла.

Актуальность политики государственных закупок в различных отраслях экономики с каждым годом увеличивается. Мировая практика разных стран борьбы с коррупционными правонарушениями в области государственных закупок в условиях индустриально-инновационного развития национальной экономики требует тщательного исследования. Любой вид экономического хозяйства, в том числе связанный с использованием бюджетных средств, подвержен влиянию коррупционных факторов, порождаемых различными причинами. В связи с этим, необходимо отметить отрицательное влияние коррупции на процесс осуществления государственных закупок, который предоставляет широкие возможности для проявления коррупционных факторов, о чем свидетельствует международная и отечественная практика. По различным оценкам до 5% бюджета ЕС регулярно теряется по причине мошенничества, расточительства и управленческих недочетов [1, 2]. Данный факт объясняется статусом государственного служащего, в соответствии с которым ему доверено право принимать решения по расходованию бюджетных средств, и вследствие этого, появлением высокой выгоды которая заключается в возможности перераспределить часть средств в свою пользу, т.е. получить ренту как экономический эффект реализации своей должности [3, 4].

Современный этап развития системы государственных закупок в международной практике, начиная с 90-х годов XX века характеризуется новыми чертами. Во многом это связано с проявлениями глобализации мировой экономики и либерализации хозяйственной деятельности, что не могло не повлиять на изменение роли и функций государства, в том числе в сфере госзаказа в промышленно развитых странах. Заметным явлением стал тот факт, что государство теперь выступает активным субъектом рыночных отношений, интенсивно участвующим в производственно-торговых, инвестиционных, инновационных и социально-экономических процессах посредством системы государственных закупок [5]. К тому же сами государственные закупки за рубежом превратились в один из основных инструментов реализации долгосрочных и крупномасштабных внутрихозяйственных программ - в области строительства электростанций, транспортных сетей, нефтяных и газовых магистралей; создания крупных промышленных объектов, проведения работ по мелиорации, а также в рамках осуществления социальных и образовательных проектов. При этом особое значение приобрели принципы экономичности и эффективности в процессах расходования средств на эти цели. Предпосылками этому послужило осознание национальными правительствами ряда развитых государств комплексного и взаимоувязанного характера процессов государственных закупок, в том числе в системе взаимоотношений между их участниками.

В процессе эволюционного развития, система государственных закупок в практике развитых стран превратилась из средства удовлетворения текущих потребностей государственных и муниципальных структур и решения задач обеспечения национальной обороны в один из важнейших инструментов регулирования экономики. Достигнутый опыт указывает на то, что их преимущество выражается в расширении самостоятельности и инициативы предприятий-поставщиков в рыночных условиях хозяйствования. Прежде всего, это было обусловлено тем, что в такой ситуации государство в системе государственных закупок выступает в качестве равноправного хозяйствующего субъекта и участника конкурентного процесса [6, 7].

Рассматривая опыт разных стран в области государственных закупок нельзя обойти стороной конкурентный фактор, который проявляется в этой сфере в период проведения тендеров, когда

компании, предприятия и фирмы вынуждены объективно бороться за приобретение права реализовать свою продукцию и получение госзаказа [8]. На уровень и характер конкуренции в системе государственных закупок, как показывает зарубежный опыт, оказывают влияние в немалой степени существующие проблемы в рамках агентских отношений между государством и его представителями в лице разных ведомств [9, 10]. Их порождает и в немалой степени ограниченная мера участия чиновников госструктур в процессах принятия решений по выделению и использованию бюджетных средств на государственные закупки и слабая заинтересованность в результатах проведения торгов. Во многом по этой причине в сфере государственных закупок изначально создаются объективные предпосылки для развития коррупции в среде госслужащих, особенно на этапе присуждения контрактов на поставку товаров, услуг и выполнение работ. Даже в развитых странах ущерб от коррупции в сфере государственных закупок, выраженный в завышении стоимости заключаемых государственных контрактов, составляет более 30% от суммы бюджетных затрат по этим статьям [11, 12]. Именно поэтому уровень коррумпированности чиновников и степень его восприятия участниками торгов служат объективным препятствием для получения контракта в сфере государственных закупок. Тесно связаны с этим и процессы активного лоббирования интересов отдельных компаний-поставщиков со стороны госслужащих, ответственных за принятие решения о присуждении государственных контрактов.

Борьба с коррупционными правонарушениями стоит в ряду приоритетных задач для любого государства. Негативные последствия коррупционных правонарушений являются значительным фактором, тормозящим развитие общества и в первую очередь, в экономическом аспекте. Как показывает мировой опыт, наиболее эффективной мерой борьбы с коррупцией является не столько пресечение, а сколько комплексный подход по ее предупреждению [13].

В этой связи, интересным представляется рассмотрение опыта осуществления государственных закупок и методов предупреждения проявлений коррупционных факторов стран, таких как Канада, Швеции, США, Австралии, Германии и Южной Кореи. Особо примечателен в плане построения процесса государственных закупок практический опыт Канады, где центральным органом данного процесса является министерство государственных работ и услуг Канады (МГРУК) - крупнейший в стране покупатель товаров и услуг для государственных нужд, обслуживающий более 100 федеральных министерств и агентств [14].

Наиболее важным аспектом в борьбе с коррупцией во всех развитых странах является превентивная деятельность, и Канада не является исключением. Для профилактики коррупции в Канаде ведется работа по таким направлениям, как [15]:

1) Соблюдение ценностей и этики при государственных закупках, прописанных в Кодексе поведения при государственных закупках (Кодекс ценностей и этических норм для госслужащих). Данный Кодекс гарантирует, что все субъекты процесса государственных закупок руководствуются принципами, определяющими приемлемое поведение при заключении контрактов с государственными органами и ведомствами. Несоблюдение требований Кодекса влечет за собой санкции, предусмотренные законодательством или политикой.

2) Обучение персонала включает в себя повышение квалификации специалистов (комплексные программы для должностных лиц, проводящих закупки, и руководителей) и информирование об обязательствах (участники процесса должны сообщать руководству о случаях мошенничества или противоправного поведения).

3) Должность омбудсмена по государственным закупкам;

4) Совет по урегулированию споров по контрактам - апелляционная инстанция по всем спорам, касающимся контрактов;

5) Мониторинг соблюдения принципов честности.

Контроль осуществляется при помощи таких инструментов, как соблюдение политики закупок, управленческие схемы, надзор (мониторинг, аудит), расследования.

Политика закупок состоит из 35 документов, основными из которых являются: политика в отношении заключения контрактов, политика в отношении ограничения ответственности подрядчика при заключении контрактов на государственные закупки, политика в отношении материальных средств, политика в отношении делегирования полномочий.

В мировой практике проблема коррупции в государственных закупках решается с помощью формализованных методов принятия решений, ограничивающих свободу заказчика, либо/и системой жесткого контроля за соблюдением процедуры проведения закупок. В Швеции, как одной из самых некоррупцированных стран в мире, например, принят специальный Закон о запрете несправедливых действий при государственных закупках, основное направление которого – препятствовать действиям заказчиков, искажающих конкуренцию в борьбе за государственный контракт. Кроме того, действует Закон о государственных закупках, четко описывающий все действия заказчика по проведению конкурсных торгов [16].

В соединенных штатах в целях борьбы с коррупцией федеральная контрактная система США применяет систему аудиторского контроля (процедурный аудит) на всех этапах закупочного процесса и, в особенности при таком способе как конкурс. Процедурный аудит концентрирует в себе элементы системного, операционного, финансового и аудита на соответствие. Введение процедурного аудита обеспечивает независимый контроль за всеми процессами и документами, используемыми при проведении закупок. Очевидно, что подобная аудиторская проверка мобилизует государственные учреждения следовать законодательным нормам [17].

Опыт США является положительным примером борьбы с коррупцией. Еще в 1972 году Конгрессом США были приняты законы, запрещающие чиновникам извлекать личные выгоды из служебного положения при проведении государственных закупок. Законодательная база США насчитывает более 890 законов и правил, связанных с контролем организации государственных закупок.

Противоположен пример Австралии, когда снижение коррупции было достигнуто с помощью внедрения совершенной системы контроля над чиновниками. Австралия является признанным мировым лидером по количеству и качеству проводимых конкурсных торгов, что достигается благодаря четкой и комплексной организации всех процедур проведения государственных закупок. В этой стране вообще отсутствуют законодательные акты, специально регулирующие сферу государственных закупок, а проведение конкурсов регламентируются подзаконными нормативными документами исполнительных и административных органов власти [18]. При этом отдельные штаты и территории пользуются значительной автономией при проведении процедур государственных закупок, провозглашенной в рамках общей политики закупок правительством страны. Беспрекословное следование принципам государственных закупок достигается посредством установления персональной ответственности государственных чиновников за несоблюдение любого из этих принципов. Помимо этого, высокая эффективность государственных закупок достигается постоянным совершенствованием системы подготовки кадров для системы государственных закупок, открытостью государственных структур и общественным контролем над ними, и самое главное - соблюдением высоких этических норм и следованием принципам престижности занятия государственными закупками.

Государственные закупки в Германии входят в сферу действия гражданского законодательства страны. Вопросы регулирования государственных закупок, определяемые директивами Европейского Союза (далее - ЕС), подпадают под действие государственного Закона о принципах бюджетного финансирования. В 1994 году в этот закон была введена независимая экспертиза проверки законности процедуры присуждения государственных контрактов. Германия отличается также системой строгого государственного контроля в сфере государственных закупок. В соответствии с требованиями, заказчик должен указать в конкурсной документации организацию, которая контролирует его деятельность. Проверка проведения закупок проводится в том случае, если имеются подозрения о злоупотреблениях заказчика или при обращении участника процедуры с просьбой о проверке [19].

Кроме этого, в Германии нередки случаи, когда заказчики путем иного толкования отдельных положений законодательства о государственных закупках пытаются уйти из его сферы действия, а значит, и от дополнительных обязательств. Некоторые потенциальные подрядчики используют приемы недобросовестной конкуренции вплоть до попыток подкупа представителей заказчика. Поэтому в государственных учреждениях практикуется назначение независимых лиц (в связи с невозможностью их уволить), ответственных за размещение государственных заказов. Работа этих чиновников контролируется вышестоящими органами надзора и Счетной палатой.

Наиболее интересным представляется опыт в части организации государственных закупок и принятия мер противодействия коррупции в Южной Корее. В данной стране система государственных закупок была построена в 2002 году в форме централизованной модели. Служба государственного заказа Южной Кореи является основным ведомством по госзаказу при Министерстве стратегии и финансов Кореи, основной задачей которой выступает формирование единой централизованной системы государственного заказа, способствующей его открытости и эффективности, предоставляющей все услуги через сеть интернет.

В Южной Корее все государственные организации и службы должны закупать товары, услуги, в том числе заказы на строительство, через службу госзаказа, при этом 99,5% из общего числа участников, (191 тысяча зарегистрированных поставщиков) – представители малого и среднего бизнеса. В системе госзаказа Южной Кореи, доступна вся информация о тендерах и ставках, что, несомненно, направлено на борьбу с коррупцией и повышению открытости в этой сфере. Для участия в качестве участника в торгах регистрация поставщика в системе проводится один раз с указанием всех данных. Более того, все закупочные процедуры, включая торги, заключение контракта, инспекцию доставки, оплата производятся в электронном виде через систему KONEPS (Korean on-line electronic procurement service), и весь документооборот происходит в on-line режиме. Единая система KONEPS дает возможность поставщикам участвовать в проводимых закупках без дополнительной регистрации, что является положительным опытом для применения в отечественной практике проведения государственных закупок на веб-портале государственных закупок (www.goszakup.gov.kz). Применение опыта Южной Кореи даст возможность сокращения проявления вероятных рисков в процессе осуществления государственных закупок товаров, работ и услуг. Целью создания единой системы государственного заказа в Южной Корее было снижение уровня коррупциогенных факторов и завоевание общественного доверия путем повышения открытости и транспарентности системы государственного заказа, а также повышения эффективности закупок.

В настоящее время система KONEPS – это кибер-рынок, где государственные организации и компании поставщики совершают сделки с использованием интернет платформы. В системе KONEPS доступна вся информация о тендерах и ставках.

Система госзаказа Кореи получила высокую оценку ОЭСР в 2004 г., а также была отмечена наградой в области государственных услуг ООН в июне 2003 г. Система широко используется в Азии и была принята многими, например: Вьетнамом, Коста-Рикой, Монголией, Тунисом, а также в регионах Африки и Латинской Америки.

В ряде стран с развитой рыночной экономикой, где конкурентные методы расходования бюджетных средств уже давно стали привычным явлением, а общественность в целом доверяет правительству, законы и правовые акты очевидно должны отличаться простотой, давая государственным служащим возможность для принятия самостоятельных решений [20].

Несмотря на это, одним из эффективных методов борьбы, как показывает мировая практика, на этапе становления конкурсной системы закупок для пресечения злоупотреблений среди государственных служащих является система строгого и своевременного контроля. Огромную роль в развитии системы действенного контроля при этом играет наличие в контролирующих организациях квалифицированных специалистов. Нерегулярность проведения контрольных мероприятий по государственным закупкам, и в частности, не по всем способам закупок, приводит к допущению ошибок и понижению уровня квалифицированности проверяющих специалистов. Поэтому основными мерами по преодолению указанных недостатков могут быть: разработка методических рекомендаций для специалистов контролирующих органов и их систематическое обучение.

Таким образом, анализируя мировой опыт противодействия проявлению коррупции при проведении государственных закупок можно выделить следующие основные моменты:

- осуществление систематического контроля со стороны государственных органов за проведением государственных закупок на всех стадиях этого процесса, с одной стороны, и исполнением контрактов, заключаемых по результатам конкурсов, с другой стороны;
- систематический анализ статистической отчетности о результатах конкурсов для выявления реальной экономии от проведенных способов государственных закупок;

- развитие сети независимых консультационных фирм, деятельность которых в сфере государственных закупок должна проводить аттестацию или сертификацию;
- привлечение независимой экспертизы, повышающей эффективность государственных закупок и обоснованность их результатов, что дает возможность снижения уровня необъективности проведения процедур государственных закупок.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Шульце К. Фонды ЕС и новые члены открыты для мошенничества // Государственное управление в переходных экономиках. – 2004. – № 3. – С. 12.
- [2] Статистический бюллетень Министерства финансов Республики Казахстан № 135, №147, №159. // www.minfin.kz.
- [3] Храшкин А.А. Коррупционная устойчивость государственных и муниципальных закупок. <http://www.roszakupki.ru/pages/doklady/8.pdf>
- [4] Постановление Правительства Республики Казахстан от 15 мая 2012 года № 623. Об утверждении Правил проведения электронных государственных закупок. // www.government.kz
- [5] Кодекс Республики Казахстан от 30 января 2001 года № 155 «Об административных правонарушениях». // online.zakon.kz/Document/?doc_id=1021682.
- [6] Аналитические отчеты Министерства финансов Республики Казахстан за 2009-2011 годы. // <http://www.minfin.kz/index.php?uin=1162436001&lang=rus>
- [7] Закон Республики Казахстан от 8 июля 2011 года № 457-IV О ратификации Соглашения о государственных (муниципальных) закупках. // <http://www.zakon.kz/kazakhstan/4515483-jekonomija-v-khode-goszakupok-sostavila.html>
- [8] Шульце К. Фонды ЕС и новые члены открыты для мошенничества. // Государственное управление в переходных экономиках, 2004, № 3. - С.12.
- [9] Мауленов Г.С. Коррупция как социальное явление и меры ее предупреждения: Учеб. Пособие. / Под общ. ред. д-ра экон. наук А.С.Серикбаева. - Астана: Академия госслужбы при Президенте РК, 2005.
- [10] Нестеров А.В. Что такое коррупциогенный фактор? Обсуждение Федерального закона РФ «Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов». – Москва: Высшая школа экономики, 2013.
- [11] Коррупция в госзакупках. Методы борьбы в США. // <http://www.corrupcia.net/aboutnews/item-158.html>
- [12] Клодиана Чанкя. Электронные закупки в стране с переходной экономикой: большой шаг на пути к прозрачности в Албании. 2010. // <http://www.ebrd.com/russian/pages/research/publications/newsletters/lit102.shtml>
- [13] Оценка коррупционных рисков в проектах законов, изменяющих действующее законодательство в сфере государственных и муниципальных заказов. Центр антикоррупционных исследований и инициатив «Трансперенси Интернешнл – Р», Москва, 2011.
- [14] Колнооченко Е. Антикоррупционные меры при госзакупках: опыт Канады. // <http://bujet.ru/article/51922.php>, 2009, 10 января.
- [15] Иванов А.В., Николаева Н.В., Андреева И.Г., Степанова Е.В. Корпоративные закупки, их преимущества и недостатки, предложения по оптимизации. – Москва: ОАО «ВНИИР», 2010.
- [16] Общая характеристика зарубежных антикоррупционных усилий. // <http://vlasti.biz/bor-ba-s-korruptsciei/kak-pobedit-korruptsciu>, 2014.
- [17] Коррупция в госзакупках. <http://www.corrupcia.net/aboutnews/item-158.html>
- [18] Рекомендации и материалы российской подгруппы Целевой группы В20 по повышению прозрачности и противодействию коррупции. Внедрение лучших антикоррупционных практик и обмен опытом против коррупции в России. // http://www.iblfrussia.org/upload/iblock/905/IBLF_rus_light.pdf, 2014.
- [19] Мешкова Е. Как в Германии борются с коррупцией и возможно ли там применение кыргызского опыта? // <http://abiye.kz/10322-kak-v-germanii-boryutsya-s-korruptciey-i-vozmozhno-li-tam-primenenie-kyrgyzskogo-opyta.html>, 2015, 05 марта.
- [20] Исков П.М. Электронные закупки в развитых странах, 2012, <http://www.ebrd.com/russian/pages/research/publications/newsletters/lit102.shtml>

REFERENCES

- [1] Shulce K. *EU funds and new members are open to fraud. Public Administration in Transition Economies*, 2004, №3, p.12 (in Russ.)
- [2] *Statistical Bulletin of the Ministry of Finance of the Republic of Kazakhstan №135, №147, №159*, www.minfin.kz (in Russ.)
- [3] Hramkin A.A., <http://www.roszakupki.ru/pages/doklady/8.pdf> (in Russ.)
- [4] *Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated May 15, 2012 № 623. On approval of rules for electronic public procurement*, www.government.kz (in Russ.)
- [5] *Code of the Republic of Kazakhstan dated January 30, 2001 № 155 "On Administrative Offences"*, [www.online.zakon.kz/Document/?doc_id=1021682](http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1021682) (in Russ.)
- [6] *The analytical reports of the Ministry of Finance of the Republic of Kazakhstan for 2009-2011*, <http://www.minfin.kz/index.php?uin=1162436001&lang=rus> (in Russ.)

- [7] *The law of the Republic of Kazakhstan dated July 8, 2011 № 457-IV On ratification of the Agreement on the state (municipal) procurement.*, <http://www.zakon.kz/kazakhstan/4515483-jekonomija-v-khode-goszakupok-sostavila.html> (in Russ.)
- [8] Shulce K. *EU funds and new members are open to fraud. Public Administration in Transition Economies*, **2004**, №3, p.12 (in Russ.)
- [9] *Corruption as a social phenomenon and its prevention measures: Proc. Allowance.* Under total. Ed. Dr. econ. A.S. Serikbaev. - Astana Academy of Public Service under the President of Kazakhstan, **2005** (in Russ.)
- [10] *What is corruption factors? Discussion of the Federal Law "On the anti-corruption expertise of legal acts and draft laws and regulations."* - Moscow: Higher School of Economics, **2013** (in Russ.)
- [11] *Corruption in public procurement. The methods of struggle in the United States.*, <http://www.corrupcia.net/aboutnews/item-158.html> (in Russ.)
- [12] Clodiana Chankya *E-procurement in the country in transition: a big step towards transparency in Albania* **2010**, <http://www.ebrd.com/russian/pages/research/publications/newsletters/lit102.shtml> (in Russ.).
- [13] *Assessment of corruption risks in the draft law amending the current legislation in the sphere of state and municipal orders. Center for Anti-Corruption Research and Initiatives "Transparency International - R", Moscow*, **2011** (in Russ.)
- [14] Kolnoochenko E. *Anti-corruption measures in public procurement: the Canadian experience.* <http://bujet.ru/article/51922.php>, **2009**, 10th January (in Russ.).
- [15] Ivanov A.V., Nicolayeva N.V., Andreyeva I.G., Stepanova E.V., *Corporate purchases, their strengths and weaknesses, proposals for optimization. OAO VNIIR, Moscow*. **2010** (in Russ.).
- [16] *General characteristics of international anti-corruption efforts.* <http://vlasti.biz/bor-ba-s-korruptsciei/kak-pobedit-korruptsciu>, **2014** (in Russ.)
- [17] *Corruption in public procurement.* <http://www.corrupcia.net/aboutnews/item-158.html> (in Russ.)
- [18] *The recommendations and materials Russian subgroup B20 Task Force to improve the transparency and anti-corruption. Implementation of anti-corruption best practices and exchange of experience against corruption in Russia*, http://www.iblfrussia.org/upload/iblock/905/IBLF_rus_light.pdf, **2014** (in Russ.).
- [19] Meshkova E. *How do they fight against corruption in Germany and whether there is the use of the Kyrgyz experience?* <http://abiyev.kz/10322-kak-v-germanii-boryutsya-s-korruptsiei-i-vozmozhno-li-tam-primeneniye-kyrgyzskogo-opyta.html>, **2015**, 5 March (in Russ.)
- [20] Iskov P.M. *E-procurement in developed countries* <http://www.ebrd.com/russian/pages/research/publications/newsletters/lit102.shtml>, **2012** (in Russ.).

ҚОҒАМНЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУЫНЫҢ БАРЫСЫНДА МЕМЛЕКЕТТІК САТЫП АЛУ САЯСАТЫН РЕТТЕУІНІҢ ӘЛЕМДІК ТӘЖІРИБЕСІ

Ж. А. Бабажанова, Н. Н. Жанақова

Қазақ экономика, қаржы және халықаралық сауда университеті, Астана, Қазақстан

Тірек сөздер: мемлекет, сатып алу, жемқорлық, саудаласу, инновация.

Аннотация. Жұмыстың мақсаты мемлекеттік сатып алу саясатын қоғамның инновациялық даму жағдайында реттеудің әлемдік тәжірибесін зерделеу болып табылады. Жұмыстың әдістемесін эмпирикалық зерттеулер әдістері, бақылау, нақты тарихи, салыстырмалы әдістер құраған. Сатып алудың конкурстық жүйесі қалыптасу кезеңінде мемлекеттік қызметкерлер арасында қиянат етушілікпен күресудің тиімді әдістерінің бірі, бақылау ұйымдарының білікті мамандарымен қатаң және уақытылы бақылау жүйесі болып табылатындығы жұмыс нәтижесінің қорытындысы болып танылды. Автор, мемлекеттік сатып алулар бойынша, оның ішінде, барлық сатып алу тәсілдерін бақылау шараларын тұрақсыз жүргізу қателіктерге және бақылаушы мамандардың біліктілігінің төмендеуіне алып келетінін негіздеп беруде. Сондықтан, аталған кемшіліктерді жоюдың негізгі шаралары келесілер болып табылады: бақылаушы ұйымдардың мамандары үшін әдістемелік нұсқаулықтар әзірлеу және оларды жүйелі түрде оқыту.

Мақала авторының қол жеткізген нәтижелерін қолдану аумағы мемлекеттік сатып алу жүйесін реттеу барысын жетілдіру болып табылады. Автордың қорытындылары экономикалық факультеттерде экономикалық пәндерді оқыту барысында пайдалануға жарамды.

Поступила 22.05.2015 г.

POLITICAL TECHNOLOGIES: ESSENCE AND TYPES

R. B. Absattarov

Kazakh national pedagogical university named after Abay, Almaty, Kazakhstan

Keywords: politics, technology, essence, type, methods, techniques.

Abstract. The article considers topical issues of modern political technologies through their essence and types. As we know, the term "political technologies" was widely used in political science and related scientific fields in the late 20th and early 21st century, when evaluating the transformation of modern society. It includes a set of methods, techniques, and procedures for influencing people to change their thinking, beliefs, mood and behavior. In order to systematically and purposefully implement, in concrete terms, important political and social goals.

In this regard, modern Kazakhstan can serve as a good example of the use of political technologies, which contributed to the establishment of statehood that brought the country out of severe economic depression after the collapse of the Soviet Union. Gaining consolidation of Kazakh society, through the resolution of the main political and economic challenges that existed at independence.

The article reveals the essence of political technologies through the identification and use of potential of the "human resource" in accordance with the purposes and meaning of human existence. Represented through a multitude of methods, procedures, operations, techniques, and all modern possibilities of creative activity as subjects of governance and political institutions; as well as the unfolding, in space and time, the interaction between subject and the object of management. Particular attention is paid to the analysis of types of political technologies in the context of the political process. Controversial issues are highlighted as well.

УДК 32.019.5

САЯСИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР: МӘНІ ЖӘНЕ ТҮРЛЕРІ

Р. Б. Әбсәттаров

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: саясат, технология, мән, түр, әдіс, амал.

Аннотация. Мақалада қазіргі саяси технологиялардың мәні мен түрлері арқылы оның өзекті мәселелері қарастырылады. «Саяси технологиялар» термині саясаттану және онымен іргелес ғылыми бағыттарда ХХ ғасырдың аяғында және ХХІ ғасырдың басында, яғни қазіргі заманғы қоғамның түбегейлі өзгерісі жағдайында кеңінен қолданыла бастағаны белгілі. Ол нақты мерзімде маңызды саяси және әлеуметтік міндеттерді жүйелі және мақсатты түрде жүзеге асыру және қажетті саяси-әлеуметтік мақсаттар мен нәтижелерге қол жеткізу үшін адамдардың ойлауын, сенімін, көңіл-күйі мен тәртібін өзгерту мақсатында ықпал етудің әдістері мен тәсілдері, техникалары, амалдары мен процедуралар жиынтығын қамтиды.

Осы орайда қазіргі Қазақстан мемлекеттіліктің қалыптасуына, Кеңестер Одағы ыдырағанынан кейін, елді қиын экономикалық дағдарыстан шығаруға және тәуелсіздік алуға, негізгі саяси және экономикалық міндеттерді орындауда қоғамның бірігуіне ықпал еткен саяси технологияларды қолданудың көрнекі мысалы бола алады.

Мақалада адамның өмір сүруінің мәні мен мақсатына сәйкес «адам ресурсының» әлеуетін анықтау және пайдалану негізінде және басқару субъектілерімен қатар саяси институттардың да шығармашылық іс-әрекетінің бүгінгі тандағы барлық мүмкіндіктерінің ықпал ету әдістері мен тәсілдері, амалдары мен процедуралар жиынтығы, сонымен бірге басқару субъектісі мен объектісінің өзара әрекет етуінің кеңістік пен уақытта көрініс табуы арқылы саяси технологиялардың мәні айқындалады. Саяси технологиялардың түрлерін саяси үдерістер құрамында талдауға ерекше мән берілген. Сонымен қатар, пікірталас тудыратын сұрақтарға да көңіл бөлінген.

Саяси технологиялар проблемасы саяси ғылымда ең аз зерттелген деуге болады. Саяси өмірде теориялық ілімді, қағидаларды білу ғана маңызды емес, сонымен бірге саясат іс жүзінде қалай, қандай әдіс-тәсілдермен, қандай технологиялардың көмегімен жүзеге асырылатынын білудің де мәні зор. Осыған байланысты кез келген құрылымы күрделі қоғам мен мемлекеттегі нақты саяси процестердің көп қырлылығын [1] атап айтуға болады. Осы көп қырлы процестерді зерттеуде саяси технологиялар маңызды рөл атқарады.

Саяси технологиялар саяси жобалаумен – билік институтының іс жүзіндегі қызметін ұйымдастыру ісімен, оны жорамалдаумен, жоспарлаумен, бағдарлама жасаумен айналысады. Міне, сондықтан да саяси технологиялардың көмегімен биліктің жаңа мағынасы мен мәнін айқындауға болады. Саяси технологиялар саяси оқиғаларды айқындау проблемасын жаңаша қояды, саяси құбылыстарды реттеу, бақылау жөніндегі мамандандырылған қызмет үшін негіз қалайды. Саяси процестерді түсінудің айрықша ресурсын жасай отырып, саяси технологиялар бұл құбылыстың мәні қайсыбір міндеттерді шешудің қолданылып отырған әдістеріне тікелей байланысты екендігін көрсетіп беріп отыр. Мәселен, жаппай өсек-аяң, жалған ақпарат тарату, белгілі бір партияның өкілдерін телеэфирге шығармау, билік органдарының қалыптасу процесінің өңін айналдырып, азаматтардың өз өкілдерін ерікті түрде таңдауының орнына бұқаралық ақпарат құралдарының бақылауындағы ерік-мүдделерді таңдауға дейін жеткізетіні сөзсіз.

Саяси технологияларды қолданудың негізгі пафосы әртүрлі субъектілердің өз міндеттерін орындауларын оңтайландыруда екенін айтқан жөн. Саяси технологиялар ресурстарды тарту мен үнемдеуге, мемлекеттегі жағдайды тұрақтандыруға немесе тұрақсыздандыруға, сайлау науқандарын ұйымдастыруға, мемлекеттік бағдарламаларды жасау кезінде мүдделерді ойластыруға қатыса алатын субъектілердің мүдделеріне, функциялары мен мақсаттарына сәйкес көзделген мақсатқа функционалды түрде бағытталады [2].

Әдетте, саяси технологиялардың қалыптасуының қажеттігі қайталанып отыратын ситуациялар, тіпті стереотиптік жағдайлар мен іс-әрекеттер орын алған кезде көрініс береді. Мақсатты түрде бағытталған қызметтің әдістері мен процедурасының жиынтығы ретінде көрініс беретін саяси технологиялар мақсатқа жетудің құралын реттеп қана отырмайды, сонымен бірге іс-әрекеттің кезектілігін, саяси субъектілердің мінез-құлқының тиісті алгоритмін жасауды да бекіте түседі. Іс жүзінде саяси технологиялар субъектілер мен объектілердің өзара қарым-қатынастарының сан түрлі әдістері мен механизмдерінен, контрагенттердің өзара іс-әрекетінен, сыртқы және ішкі факторлардан қалыптасатынын айтқан жөн. Бұл мәселелерді дұрыс түсіну үшін, ең алдымен саяси технологиялардың мәні мен түрлерін анықтау қажет. Ғылыми әдебиеттерде бұл проблема жете зерттелмеген.

Осыған байланысты, қазақстандық саяси ғылымда саяси технологиялардың мәні мен түрлері зерттелмегенін айта кеткен жөн. Әрине, бір ғана мақалада бұл проблеманың барлық мәселелерін қарастыру мүмкін емес екенін айта отырып, мен саяси технологиялардың мәні мен түрлерінің тек кейбір аспектілерін ғана қарастырамын.

Саяси технологиялар – бұл әлеуметтік технологиялардың әр түрлілігі ғана емес [3], «саяси технологиялар» ұғымы – мақсаттылықтың, бір ізділіктің, қажетті, ойластырылған саяси нәтижелерге негізделген белгілі тиімді іс-әрекеттердің жүйесі екендігі де сөзсіз.

Менің пікірімше, «саяси технология» және «саясаттағы технология» ұғымдарын бір-бірінен ажырата қараған жөн. Соңғы ұғым көбінесе саяси компоненттерді ғана емес, сонымен қатар алға қойылған саяси мақсаттарға жетуге көмектесетін ұйымдық, дипломатиялық, әскери, қаржылық, ақпараттық, психологиялық, манипуляциялық, компьютерлік және басқа да формалар мен әдістердің кең спектрін де қамтиды. Ал, «саяси технологиялар» бір жердің шеңберінен аспайтын, тез арада жүзеге асырылатын қысқа мерзімдік нәтижелерге (тактикалық) жетумен бірге, ұзақ мерзімге есептелген тиімділікке стратегиялық қол жеткізуді де қамтиды. Қайсыбір саяси технологияларды болмасын, пайдалану саяси басқарудың тиімділігін, саяси процестерді реттеуді, саяси жүйелер мен барлық саяси кеңістіктің тұрақтылығын айқындайды. Саяси технологиялар көп ретте қоғамдық дамудың түріне, режимнің сипатына қарай анықталады [4].

Саяси технологиялардың құрылымы аналитикалық мақсатты жорамалдаудың және одан арғы жерде оның қызметін жекелеген кезеңдерге, сатыларға, операцияларға бөлудің, сондай-ақ балама, тиімді әдістерді, жүзеге асырылатын мақсатқа байланысты олардың құралдары мен қолданылуын

іріктеп, таңдап алудың көмегімен жүзеге асырылады. Көптеген жағдайларда осы заманғы саяси органның проблемалық алаңы саяси технологияларды талдап жасап, іске асырудың бірқатар кезеңдерінің болуымен анықталады. Олардың қатарына жататындар мыналар: әлеуметтік саяси жағдайлардың диагностикасы мен мониторингі; нақты саяси технологиялардың көмегімен қол жеткізілетін мақсаттар мен міндеттердің алға қойылуы; алға қойылған мақсаттарды жүзеге асырудың мүмкін варианттарын салыстырмалы талдау және т.б.

Сонымен саяси технологиялар бірізділікпен қолданылатын процедуралардың, нақты саяси субъектінің мақсаттары мен міндеттерін белгілі бір уақытта және белгілі бір жерде неғұрлым оңтайлы және тиімді түрде жүзеге асыруға бағытталған қызметтің әдістері мен тәсілдерінің жиынтығын қамтиды деуге болады. Осыған орай тұтас алғанда субъектінің билік саласындағы нақты міндеттерді шешуін қамтамасыз ететін саяси технологияларды бір жағынан саяси маркетинг деп те атауға болады [5].

«Маркетинг» термині экономикалық, әлеуметтік және саяси қатынастарды реттеу жөніндегі әр түрлі ұйымдық-техникалық және басқару қызметін белгілеу үшін де пайдаланылады [6]. Бұл – тауар және қызмет көрсету, сұраныс пен ұсынысты зерттеу, жұмыс беруші мен жалданып жұмыс істеушілердің, саяси қайраткерлер мен азаматтардың арасындағы процестерді реттеу деген де сөз. Аталған терминді саясат саласында пайдаланудың заңдылығы мына жағдайға байланысты да келісілуі керек, мәселен АҚШ-та саяси маркетинг ашық түрде тауар сатумен теңдестіріледі. Саяси маркетингі әр түрлі ғылым мен оның салаларындағы мамандарды: саясаткерлерді, психологтарды, әлеуметтанушыларды, экономистерді, программистерді, жарнама кәсіпкерлерін және басқаларды біріктіреді. Саяси маркетинг демократиялық тұрғыдағы саяси режим орныққан шет елдердің барлығында іс жүзінде кеңінен қолданылуда. Саяси маркетинг – саяси партиялардың, саяси лидерлердің өкілетті билік органдарына, депутаттыққа кандидаттардың және басқа да билік құрылымындағы адамдардың сайлаудағы жеңісін қамтамасыз ету мақсатында қолайлы имиджін жасауға бағытталған шаралар комплексін құрайды.

Жалпы саяси технологиялар ықпал етудің белгілі бір алгоритмі ретінде әрекет үстіндегі адамның өзіндік ерекшелігін (оның білімін, тәжірибесін, шындыққа қалай қарайтындығын), оның қызметінде пайдаланылатын материалдық және рухани ресурстарды, сондай-ақ, техникалық компоненттерді қамтамасыз ететін саяси инженерияның формасын қамтиды деуге болады. Осындай себеппен саяси технологиялардың қалыптасуы мен қолданылуы, оларды жүзеге асырудың қарқыны субъектінің біліктілігі мен жауаптылығына, оның іс жүзінде белгілі бір саяси ресурстарды пайдалану білігі мен қабілетіне тікелей байланысты. Әдетте, техникалық немесе кадрлар ресурсы жағын нашар қамтамасыз етілу саяси технологияларды қолданудың тиімділігін төмендетеді.

Саяси технологияларды өзара әрекет етудің жекелеген механизмдерімен, техникасымен немесе әдістерімен шатастыруға болмайды. Саяси технологиялар – бұл нақты әрекет етуші субъектінің белгілі бір мақсаттарға қол жеткізуін қамтамасыз етуге бағытталған техниканы қолданудың процесі болуымен бірге, осы қызметтің нәтижесі де. Ал, егер бұдан да анығырақ айтсақ, саяси технологиялар алға қойылған мақсатқа қол жеткізу бойынша әлденеше рет әрекет ету, мәселені шешудің неғұрлым оңтайлы және экономикалық жағынан тиімді әдістерін алға тартқан кезде пайда болатын қызметтің осы әдістерінің белгілі бір әрекетінің қорытындысы болып табылады.

Яғни саяси технологиялар – нақты мерзімде маңызды саяси және әлеуметтік міндеттерді жүйелі және мақсатты түрде жүзеге асыру және қажетті саяси-әлеуметтік мақсаттар мен нәтижелерге қол жеткізу үшін адамдардың ойлауын, сенімін, көңіл-күйі мен тәртібін өзгерту мақсатында ықпал етудің әдістері мен тәсілдері, техникалары, амалдары мен процедуралар жиынтығын қамтиды.

Осы орайда қазіргі Қазақстан мемлекеттіліктің қалыптасуына, Кеңестер Одағы ыдырағанынан кейін, елді қиын экономикалық дағдарыстан шығаруға және тәуелсіздік алуға, негізгі саяси және экономикалық міндеттерді орындауда қоғамның бірігуіне ықпал еткен саяси технологияларды қолданудың көрнекі мысалы бола алады.

Саяси технологиялар саяси билік пен мемлекеттік басқарудың барлық буынына кеңінен еніп отыр [7]. Осы тұрғыдан алғанда олар саяси билікті қолданудың және мемлекет ресурстарын тиісінше бөлудің конвенционалды (ашық түрдегі) процестерінде де, сондай-ақ конвенционалды емес, заңмен тыйым салынған немесе саяси дәстүрлерге қарама-қайшы келетін әдістер мен

процедураларды пайдалану ұйғарылған процестерде де көрініс беріп отырады. Саяси технологиялар қолданылу орны және уақыты бойынша шектеулі болып келеді. Осы қызметтің белгілі бір жүйесі ретінде қызметтің әдістері мен тәсілдерінің, техникасының нақты үйлесімінде, И. Пригожиннің сөзімен айтқанда, кеңістік-уақыттық жағдайларға қатаң таңылған өзінің «ішкі уақыты» болады.

Алайда, саяси технологияларда әрқашанда да субъектінің творчествосына, импровизациясына, үйреншікті емес іс-қимылдарына жол беріледі. Саяси технологиялар нақты бір субъектінің мақсаттары мен міндеттерін тиімді рационализациялауға бағытталған, белгілі бір формалдылыққа, институционализмге және нормалық жағынан бекіте түсуге ұмтылады [8]. Ережеге сәйкес, саяси технологиялардың құрылымына неғұрлым маңызды үш элементтің кіретінін айтқан жөн, олар: айрықша технологиялық білім, әрекет етудің нақты тәсілдері, процедуралары және әдістемесі, сондай-ақ, әр түрлі техникалық-ресурстық компоненттер.

Осы элементтердің ішінде айрықша-технологиялық білім жетекші рөлге ие [9]. Бұл рөлдің жетекші болуының сыры мына тұрғыда келісілген, саяси технологиялар өзінің мәні бойынша да билік саласы мен мемлекетті басқаруда пайда болатын проблемаларды іс жүзінде шешудің құралдары мен әдістерін табуға бағытталған шындықты бейнелеудің ерекше формасын іске асыру болып табылады. Бұл мағынада шындықты танудың технологиялық деңгейі ғылыми-қолданбалы білімнің формасын ғана қамтып қоймайды, сонымен бір мезгілде ол саяси проблемаларды шешуді субъектілердің мүдделілігі тұрғысынан бағалауды да білдіреді [10]. Сонымен айрықша технологиялық білім шындықты қарапайым ғана емес, ғылыми танудың әдістерін қамтитын танымдық-проективтік, идеалды-жаңғыртушылық қызмет болып табылады. Бұл айрықша-технологиялық білімде бейнелеудің ғылыми формасында да, жекелей алғанда оның қарапайым әдісіне де тән емес құбылысты бейнелеу мен түсіндірудің жеке өзіндік логикасы болатындығын көрсетеді.

Айрықша-технологиялық білім кез келген оқиғаны қозғалыстың өзіндік жеке логикасын меңгерген шындықтың әлдебір фрагменті, дамудың көзі, өсудің шегі т.б. ретінде қарастырады. Сөйтіп, оқиғаларды кім бейнелейді (технолог, аналитик), осы ситуацияларға байланысты проблеманы шешу үшін нақты мақсаттарды кім белгілейді (тапсырыс беруші), сондай-ақ, міндеттерді шешу сатысында кім әрекет етеді (орындаушы), міне, солардың ұстанымдары негізінде айрықша-технологиялық білімнің мазмұны қалыптасады. Ізінше, олардың қай-қайсысы да технологиялық ақпараттың мазмұны мен формасын өзгертуге икемді [11]. Айрықша технологиялық білімнің субъектісін бұлайша үш есе көбейту оның барлық танымдық стратегиясы диагностика сатысында да, білімді актуалдандыру сатысында да объективті жағдайлар мәліметтері негізінде қалыптасатындығын көрсетеді.

Технологиялық тұрғыдан келген жағдайда кез келген оқиғалардың өзгеруінің құрамын, құрылымын, формасын, сипатын ұғындыруға қол жеткізуге икемді координаттар жүйесін жасау проблемасы бірінші кезекке шығады. Бұл технологиялық мәліметтер базасына тек арнайы сипаттағы тұжырымдамалар мен бағалауларды ғана емес, осы ситуацияны экономикалық, тұрмыстық, экологиялық және басқа да көзқарастар тұрғысынан аша түсетін ақпаратты енгізуді жорамалдауға мүмкіндік береді.

Айрықша-технологиялық білім – бұл саяси жобалауға және саясат субъектісінің практикалық қызметін ұйымдастыруға бағдар ұстау жөніндегі ғылыми-қолданбалы білім болғандықтан, саяси технологиялар үшін негізгі құндылық бірденені істеу, жүзеге асыру жөніндегі ғылым ғана емес, ол әрекетті жүзеге асыру және мақсаттарға қол жеткізуге бағытталған нақты қабілет, дағды да [12]. Іс-әрекеттің белгілі бір әдістерін, процедураларын, техникасы мен методикасын қолдануда көрініс табатын мұндай нақты дағдылар мен қабілеттер нақты мақсаттарға орай, ең аяғында саясаттың кез келген саласының ерекшелігіне қарай қалыптасып, пайда болады. Мәселен, шешім қабылдау кезінде бұл халықаралық дауларды шешу – яғни жанжалдасушы жақтардың арасында өзара мәмілеге келуді іздестіру, немесе ымыраластырушы құрылымның (арбитраждық) оларға ықпал етуі шеңберінде мемлекеттік саясаттың кез келген мақсаттарын талдап жасап, жүзеге асырғанда екі жақтың да мүдделерін келісу және салыстыру әдістері болып табылуы да мүмкін.

Қызметтің бұл нақты әдістері мен тәсілдері қандай да бір кадрлық құрылымның болуына, әрекет етуші тұлғаның техникалық жаратқандырылуына, саяси технологияларға әсер ететін қайсыбір болмасын, ресурстардың болуына тікелей байланысты [13].

Саяси технологияларды қалыптастырудың субъективтік және аналитикалық деп аталатын екі түрлі әдісінің бар екендігін айтуымыз керек. Оның біріншісі құрастыру негізіне салауатты ойлаудың оңтайлы іс-әрекетін дарытатын субъективтік тұрғыдан келу, субъектінің практикалық тәжірибесі, оның интуициясы, ұнатуы, мәдени стереотипі, оның дүниеге көзқарастарының жеке ерекшелігі мен дағдысы негізінде жасалады.

Саяси технологияларды қалыптастырудың екінші, аналитикалық әдісі мақсатқа жетудің негізгі параметрлері мен шарттарын айқындайтын арнайы аналитикалық әдістер мен процедураларды пайдалануға тікелей байланысты. Саяси технологиялар мемлекетті құрудың және социумды ұйымдастырудың әртүрлі деңгейлерінде саяси билікті қалыптастыру мен пайдалануды қамтамасыз ететін әр түрлі процестермен бір қатарға қойылатыны сөзсіз. Сөйтіп, саяси технологиялардың универсалды ғана емес, сонымен қатар типтік қасиеттерінің қалыптасуына ықпал етуге болады.

Солардың ішінде ең кең тарағаны – басқару мен биліктегі әр түрлі субъектілердің рөлін рационализациялауды [14] және алгоритмдеуді (мысалы, шешім қабылдау, мүдделерді орайластыру, келіссөздер жүргізу, т.б.) жорамалдайтын саяси технологиялардың функционалды түрлері. Саяси технологиялардың инструменттік әртүрлілігі нақты бір қызметті рационализациялауға бағытталған техниканы қолдануды имитациялайды, ал шын мәнінде, мүлде басқа мақсаттарды көздейді және соны бүркемелеуге тырысады.

Мақсатқа жетудің қайсыбір әдісі болмасын, қолданылатын сала тұрғысынан келсек, аталмыш мына технологиялар (мәселен, электоралдық, компьютерлік және ақпараттық технологиялар, дипломатия және әскери салаларда пайдаланылатын келіссөздер жүргізу қабылдаулары мен процедураларын да және т.б.) жайлы айтуға болады. Саяси технологиялардың ерекшелік қасиетін бағалауға осы тұрғыдан келу неғұрлым көп және аз мөлшерде технологияландырылған (жекелей алғанда, билік органдарына сайлау) биліктің әрекет ету саласын айқындап қана қоймайтыны түсінікті. Бұл тұрғыда мемлекеттік деңгейде шешім жасау процесінде, мәселен, мүдделерді заңға негізделмеген түрде келісу процесі сияқты принципінде ешқандай бір технологияландыруға жатпайтын саяси өзара іс-әрекеттің болуын айтуға болады. Осы тұрғыдан келу әр түрлі техникалық әдістердің түйісу аймағын, саясат пен басқарудың қайсыбір саласында болмасын міндеттерді шешуде олардың бір-бірін алмастырушылық рөлін айқындауға және ымыраласу мен консенсусқа келуге [15] көмектеседі.

Саяси технологиялардың аталған түрімен пәндік саланы әлеуметтік ұйымдастыру дәрежесін бейнелейтін деңгейлік технологиялар да байланысты болып келеді. Оларға мыналарды жатқызуға болады: – мәселен, жалпы дүниежүзілік проблемаларды – табиғат қорғау, халықаралық қауіпсіздікті сақтау және т.б. шешумен байланысты ғаламдық технологиялар; мемлекеттің, сондай-ақ халықаралық ұйымдар мен институттардың Орталық Азиядағы, Таяу Шығыстағы, Латын Америкасындағы, Еуропадағы немесе әлдебір басқа аймақтағы проблемаларды шешу жөніндегі іс-әрекетін ашатын континенталды-аймақтық технологиялар; бір елдің шеңберінде билік пен мемлекеттік басқаруды жүзеге асыру процесін ашатын ұлттық-мемлекеттік технологиялар; жеке ұйымдар шеңберінде биліктік-басқару қатынастарын бейнелейтін корпоративтік технологиялар; саяси кеңістіктің шектелуі нүктесіндегі субъектінің қарым-қатынасы қызметінің ерекшелігін белгілейтін локалдық технологиялар; сондай-ақ биліктік қарым-қатынас пен мемлекетті басқару саласындағы саяси қайраткерлердің өзара қатынасын сипаттайтын жеке тұлғалар арасындағы технологиялар.

Қызметтің белгілі бір әдістерін пайдаланудың жалғастығы сипаты тұрғысынан қарасақ, сондай-ақ мына технологияларды бөліп қарастыруға тура келеді: акторлар қызметінің әріректегі нәтижесіне сүйенілетін стратегиялық; қысқа мерзімдік мақсаттарды жүзеге асыруды жорамалдайтын тактикалық; бір мезгілде қолданылатын спорадикалық және субъектінің қызметінің құрылымында үнемі жаңарып отыратын циклдік технологиялар.

Саяси технологиялар қызметтің бір типті міндеттерді шешу кезінде пайда болатын алгоритмдерін қолдануға икемді субъектінің өрісін кеңейтуге бағытталғандығын ескере отырып, тираждық және бірегей технологиялар түрлерін бөліп көрсетуге болады [16]. Тираждық саяси технологиялар осыған ұқсас жағдайларды барлық жерде бірдей қолдануға есептелген. Бірегей саяси технологиялар белгілі бір қатаң түрде белгіленген жағдайларда ғана қолданылатын іс-әрекетті қамтиды. Тираждық саяси технологиялар оларды іске асыратын жеке адамның ісіне көп тәуелді емес,

сондықтан бір типті қызметті жүзеге асыру кезінде уақыт пен материалдық ресурстарды мейлінше үнемдей алады. Ал, бірегей саяси технологиялардың қайсыбірі болмасын, мақсаттарды жүзеге асыруды бір рет қана қамтамасыз ете алады. Ережеге сәйкес олар едәуір қымбатқа түседі және оны типті ұқсас жағдайға ауыстыруға талпынғанмен де, ол іс жүзінде өзінің тиімділігін жоғалтады.

Айталық, жекелеген «дипломатиялық» технологиялар халықаралық келіссөздерді жүргізу процесінде әлденеше рет пайдаланылуы мүмкін. Ал, сайлау науқандаының неғұрлым маңызды әдістері мен техникасына шектеу қойылмай-ақ, ол қай елде өткізіліп отырғанына және әлеуметтік ұйымдардың деңгейіне (федералдық немесе жергілікті) немесе сайлаудың өткізілетін уақытына қарамастан, әр түрлі деңгейдегі сайлауда қолданыла береді [17]. Сонымен бірге, әлдебір ұлтаралық қайшылықтарды реттеу кезінде екі жақтың да жанжалдың себептері, сылтаулары, уақыттың өтуі және басқа да өлшемдері сияқты өзіндік ерекшелігі бар жәйттерді ескеруі нәтижесінде белгілі бір жерде және белгілі уақытта тиімділікке қол жеткізуге мүмкіндік беретін әдістер мен тәсілдерді қолдануға болады.

Динамикалық тұрғысынан келсек, саяси субъектілердің қасиеті мен мүмкіндіктері қатаң және жайлы технологиялар түрлері [18] деп бөлуге мүмкіндік береді. Қатаң саяси технологиялар субъектілер қолданатын қызмет әдістері мен тәсілдерінің негізгі параметрлері нақты болуын және оның өзгеріссіз қалуын жорамалдайды. Мұндай технологиялар ведомстволар мен билік институты арасындағы мүдделерді – мәселен, үкімет бағдарламаларында иерархтық тәртіпті сақтау, құжаттарға виза беру т.б. келісудің құқықтық және процедуралық тәртібін үнемі қамтамасыз етіп отырады.

Ал, жайлы болып саналатын саяси технологиялар өзгеріп отыратын жағдайларға сәйкес субъектінің қарауындағы мақсаттар мен құралдардың икемді түрде бейімделуін жүзеге асыруға мүмкіндік беретін әдістер мен тәсілдерді алға тартады [19]. Іс-әрекет алгоритмін ситуативті өзгертетін өздігінен реттеуші бұл технологиялар ең аяғында қайсыбір салада болмасын, мақсатқа жету процесін жетілдіруге қажетті тәжірибені байытып, кеңейте түседі.

Саяси қызмет регламентациясының дәрежесі және сипаты тұрғысынан келсек, нормативтік және девианттық технологиялар түрлері де кездеседі. Нормативтік саяси технологиялар – бұл қоғамда (ұйымда) кездесетін заңдарға, нормаларға, дәстүрлерге, әдет-ғұрыптарға сүйеніп жасалған қызмет әдістері мен тәсілдері болып табылады.

Девианттық саяси технологияларға заңдардан, нормалардан, дәстүрлерден, әдет-ғұрыптардан ауытқитын қызмет әдістері мен тәсілдері жатады [20]. Олардың қатарына, мысалы, «сұрша», «қара» деп аталатын саяси технологиялардың тұтас бір спектрі кіреді: өзінің саяси қарсыласының абыройын төгуді ойластыру, бопса жасау, жалған ақпарат тарату, өсек-аяң және т.б. әдістер осыны көрсетеді. Практика көрсетіп отырғанындай, саяси

процестердің қиын кезеңдерінде, нақты айтқанда, жоғарғы мемлекеттік билік органдарына сайлау кезінде, сыртқы және ішкі саяси дағдарыстар шиеленіскен тұста, осындай саяси технологиялардың белең алуы ашық көрініс береді.

Биліктік-саяси және мемлекеттік-әкімшілік мақсаттарға жетудің нормативтік және девианттық технологиялар түрлеріне өте жақын тұрған айқын және көлеңкелі технологиялар әдістері жайында да айта кеткен жөн. Айқын саяси технологиялар биліктің жария сипатын білдіреді және биліктің жұртшылықпен диалогының әр түрлі формасында көрініс табады. Билік пен басқарудың көлеңкелі саяси технологиясы жұртшылықты сырт айналып өтетін құралдар мен ресурстар арқылы билік құрылымдарын манипуляция жасаудың әр түрлі формасында жүзеге асырылады [21]. Бұл заңмен белгіленген процедуралар шеңберінен тыс шешім қабылдау әдістері ретінде көрініс береді.

Тақырып соңында былайша қорытынды жасауға болады: қоғамның қалыпты жұмыс істеуіне, тұрақтылығына қол жеткізу және оны қамтамасыз ету үшін саяси технологияларды саяси қызметтің барлық субъектілеріне тиімді пайдалану өте маңызды. Саяси технологиялар мақсатқа қол жеткізу процесінде нақты мақсатқа жетудің белгілі бір тәсілдері мен құралдарын өз ретімен қолдану қажеттігін белгілейтін операциялардың бір ізділігі қалыптасып, орныққан кезде іске асырылады. Осыған байланысты мына бір жағдайды атап көрсету керек: табиғатта абстрақтылы өмірдің барлық жағдайына жарамды саяси технологиялар жоқ. Олардың әрқайсысы, бір жағынан, мейлінше нақты және бірегей, өйткені олар аса нақты мәселелерді шешу үшін әр түрлі саяси күштер мен құрылымдардың өзара іс-қимылын қамтамасыз етуді көздейді. Екінші жағынан, әрбір

технология өзінің мазмұны, түрі мен сипаты жағынан сан қырлы, жүзеге асыру жағдайы, орындаушылардың құрамы, саяси қызмет түрі және проблеманы шешу жөнінен көп аспектілі. Түптеп келгенде, саяси технологиялар саяси өзгерістердің нендей бір саласына бақылау жасау мен басқару тұрғысынан субъектілердің мүмкіндігін кеңейтеді.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Политический процесс и эволюция политических институтов в XX веке. – Пермь: Университет, 2005; Мировые процессы, политические конфликты и безопасность. – Москва: Прогресс, 2007.
- [2] Яковлев И.Г. Информационно-аналитические технологии и политическое консультирование // Полис. – 1998. – № 2. – С. 130-131.
- [3] Подшивалкина В.И. Социальные технологии: Проблемы методологии и практики. – Кишинев: КТУ, 1997. – С. 40-43.
- [4] Соціологічна енциклопедія. – Київ: Академвидав, 2008. – С. 293.
- [5] Әбсаттаров Р.Б. Саяси маркетинг: теориялық талдау // ҚазҰПУ Хабаршысы. Әлеуметтану және саяси ғылымдар сериясы. – Алматы, 2011. – № 2. – 87-89 бб.
- [6] Иванов А.И. Основные направления маркетинга. – Москва: Юнити, 2003. – С. 18.
- [7] Политическая социология. – Москва: Юрайт, 2012. – С. 497-499.
- [8] Василенко И.А. Политические переговоры. – Москва: ИНФРА, 2011.
- [9] Politische, soziologische und rechtliche Probleme der Gesellschaftsentwicklung Kasachstans.-Berlin: Verlag Dr. Köster, 2013.-S.36-40.
- [10] Новейший социологический словарь. – Минск: Книжный дом, 2010. – С. 1122.
- [11] Махмудов И.С. Наука и техника. – Казань: Университет, 2014. – С. 105.
- [12] Большая актуальная политическая энциклопедия. – Москва: ЭКСМО, 2009. – С. 241-242.
- [13] Алексеев Л.П. Общество и наука. – Санкт-Петербург: Изд. Михайлова, 2013. – С. 97.
- [14] Черных А.И. Власть и политика в эпоху медиадемократии. – Москва: Норма, 2010. – С. 15-16.
- [15] Әбсаттаров Р.Б. Саяси жанжалдарды басқару және бақылау технологияларының ерекшеліктері: жүйелілік талдау // Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясының Хабарлары. Қоғамдық және гуманитарлық ғылымдар сериясы. – 2014. – № 3. – 9 б.
- [16] Белоусов М.Г. Технологии связи с общественностью. – Москва: Юнити, 2011. – С. 32.
- [17] Янбухтен Э.Х. Технологии успешной избирательной компании. – Москва: Книжный мир, 2008.
- [18] Панкова Л.Н. Современный политический анализ и политические технологии. – Москва: Юрайт, 2005. – С. 151-153.
- [19] Большая актуальная политическая энциклопедия. – Москва: ЭКСМО, 2009. – С. 243.
- [20] Поченцов Г.Г. Информационно-политические технологии. – Москва: Аспект Пресс, 2003. – С. 157.
- [21] Әбсаттаров Р.Б. Саясаттану негіздері. Екі томдық. 2-том. – Алматы: Қарасай, 2012. – 284-291 бб.

REFERENCES

- [1] *Political process and the evolution of political institutions in the XX century.*-Perm: University, 2005; World processes, political conflicts and security. - Moscow: Progress, 2007. (in Russ.).
- [2] Yakovlev I.G. *Information-Analytical Technologies and Political Consulting*. Polis. -1998, №2.- P. 130-131. (in Russ.).
- [3] Podshivalkina V.I. *Social technologies: problems of methodology and practice.*-Chisinau: KTU, 1997.- P. 40-43. (in Russ.).
- [4] *Sociological Encyclopedia*. - Kiev: Akademvidav, 2008.- P. 293. (in Ukr.).
- [5] Absattarov R.B. *Political marketing: theoretical analysis*. Bulletin of the National Pedagogical University. Series of Sociology and political science.- Almaty, 2011, №2.- P. 87-89. (in Kaz.).
- [6] Ivanov A.I. *The main directions of marketing*. - Moscow: Unity, 2003. -18 p. (in Russ.).
- [7] *Political sociology.*- Moscow: Yurait, 2012.- P. 497-499. (in Russ.).
- [8] Vasilenko I.A. *The political negotiations*. - Moscow: INFRA 2011. (in Russ.).
- [9] Politische, soziologische und rechtliche Probleme der Gesellschaftsentwicklung Kasachstans.- Berlin: Verlag Dr. Köster, 2013. - P. 36-40. (in Ger.).
- [10] *The newest sociological dictionary*. -Minsk: Book House, 2010. – P. 1122. (in Russ.).
- [11] Mahmudov S.I. *Science and technology*.-Kazan: Kazan University Press, 2014.- P. 105. (in Russ.).
- [12] *Big actual political encyclopedia*. - Moscow: EKMO, 2009. – P. 241-242. (in Russ.).
- [13] Alekseev L.P. *Society and science*. - St. Petersburg: Publisher Mikhailova, 2013.- P. 97. (in Russ.).
- [14] Chernykh A.I. *Power and Politics in the Era of mediademocracy*. - Moscow: Norma, 2010. - P. 15-16. (in Russ.).
- [15] Absattarov R.B. *Technology features of the political conflict management and control: systematic analysis*. News of the National Academy of Sciences of Republic Kazakhstan. Series of social and human sciences.-2014, №3.- P. 9. (in Kaz.).
- [16] Belousov M.G. *Technologies of public relations*. -Moscow: Unity, 2011. - P. 32. (in Russ.).
- [17] Yanbukhtin E.H. *Technologies of successful election campaign*. - Moscow: Book World, 2008. (in Russ.).
- [18] Pankova L.N. *Modern political analysis and political technologies*. - Moscow: Yurait, 2005.- P. 151-153. (in Russ.).
- [19] *Big actual political encyclopedia*. – Moscow: EKMO, 2009. – P. 243. (in Russ.).
- [20] Pochentsov G.G. *Information- technology policy*. - Moscow: Aspect Press, 2003. - P. 157. (in Russ.).
- [21] Absattarov R.B. *Fundamentals of of Political Science*. in 2 volumes. 2-vol. Almaty: Karasai, 2012. - P. 284-291. (in Kaz.).

ПОЛИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ: СУЩНОСТЬ И ТИПЫ**Р. Б. Абсаттаров**

Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: политика, технология, сущность, тип, метод, прием.

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные вопросы современных политических технологий через их сущности и типы. Как известно, сам термин «политические технологии» широко стал использоваться в политологии и смежных с ней научных направлениях в конце XX века и в начале XXI века, то есть в условиях трансформации современного общества. Он включает в себе совокупность методов, способов, техник, процедур, приемов воздействия на людей с целью изменить их мышление, убеждения, настроение и поведение, чтобы системно и целенаправленно осуществить в конкретные сроки решение важных политических и социальных задач и достичь необходимых политико-социальных целей и результатов.

Современный Казахстан в этом отношении может служить наглядным примером применения политических технологий, что способствовало становлению государственности, выводу страны из тяжелой экономической депрессии после развала Советского Союза и обретения независимости, консолидации общества в решении главных политических и экономических задач.

В статье раскрывается сущность политических технологий через выявление и использование потенциала «человеческого ресурса» в соответствии с целями и смыслом человеческого существования и посредством совокупности методов, процедур, операций, приемов воздействия всех современных возможностей творческой деятельности как субъектов управления, так и политических институтов, а также как разворачивающееся в пространстве и времени взаимодействие между субъектом и объектом управления. При этом особое внимание уделено анализу типов политических технологий в контексте политических процессов. Вместе с тем уделено внимание и дискуссионным вопросам.

*Поступила 22.05.2015 г.***BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 187 – 195

**ABOUT THE PECULIARITIES OF TRANSFORMATION PROCESSES
IN THE LEGAL SYSTEM OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN****Z. K. Ayupova¹, D. U. Kussainov²**¹Kazakh national university named after Al-Farabi, Almaty, Kazakhstan,²Kazakh national pedagogical university named after Abai, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: zaure567@yandex.ru

Key words: the transformation of the legal system, integration, differentiation, system of legislation, sphere of legal regulation, subsystem, branch of the legislation, under branch of the legislation, the legislative acts basis, normative legal acts.

Abstract. The deep changes, taking place in the social and humanitarian life of the community, as well as the reform of the economic system of our country, require the transformation of the legal basis of our society. The transformations in the system of the national legislation, due to a complex of a variety of factors, both objective and subjective. Not last role among them plays the transformation of the legal system under the influence of the processes of integration, differentiation, and also increasing or cutting of the scope of regulation. Changes in the system of legislation are quite clear in the different volumes of its structural type, formations in hierarchical and branch legislation.

In the hierarchical subsystem in last more than ten years there is a further multiplication of regulations. If at the beginning of this period was undesirable increase in the total volume of existing regulatory legal acts of the

proportion of laws, today the situation has changed. There are tremendous of laws, although the activity of the legislator becomes very active, the number of declarative decrees was extremely increased and does not provide a mechanism for the implementation of laws, etc.

Particularly strong influence of changes in the legal system and the system of the legislation was reflected into the branch of the legislation. We can easily discover the manifestation of the processes of integration and differentiation. Under its influence has formed the branch legislation, for example, the electoral legislation, health care legislation, pension legislation, etc.

About the special significance of integration processes in the system of legislation can be founded by its effectiveness depends on the completion of the formation of various legislative basis (complexes). We mean the large structural formations of legislation, internal organization has managed from one active center.

УДК 340.33

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ТРАНСФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ПРАВОВОЙ СИСТЕМЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

З. К. Аюпова¹, Д. У. Кусаинов²

¹Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан,

²Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: трансформация системы права, интеграция, дифференциация, система законодательства, сфера правового регулирования, подсистема, отрасль законодательства, подотрасль законодательства, законодательный массив, нормативные акты.

Аннотация. Те глубокие перемены, происходящие в социально-гуманитарной жизни общества, а также реформа экономических основ нашего государства, требуют трансформации всей законодательной основы нашего общества. Трансформации, происходящие в системе законодательства, обусловлены целым комплексом разнообразных факторов объективного и субъективного характера. Не последнюю роль среди них играет трансформация системы права под влиянием процессов интеграции, дифференциации, а также расширения или сужения сферы правового регулирования. Изменения системы законодательства можно наблюдать, хотя и в разных объемах ее структурных образований - иерархической и отраслевой.

В иерархической подсистеме на протяжении последнего более чем десятилетия наблюдается дальнейшее умножение нормативных актов. Если в начале этого периода речь шла преимущественно о нежелательном увеличении в общем объеме действующих нормативных правовых актов удельного веса подзаконных актов, прежде всего, ведомственных, то ныне положение несколько меняется. На поток поставлено издание законов, хотя в деятельности законодателя наиболее заметным становится мелкотемье, возрастает число декларативных и не обеспеченных механизмом реализации законов и т.д. По-прежнему недостаточно упорядочен вопрос о соотношении законов и указов, подзаконности последних.

Особо сильное воздействие изменений, происходящих в правовой системе и системе права, испытывает отраслевая структура законодательства. Подобно системе права, в системе законодательства можно одновременно зафиксировать проявление процессов интеграции и дифференциации. Под влиянием последних сформировались или образуются, например, такие отрасли и подотрасли законодательства, как избирательное, законодательство об охране здоровья, пенсионное и др.

Об особой значимости интеграционных процессов в системе законодательства можно судить по тому, в какой мере его эффективность зависит от завершенности процессов формирования тех или иных законодательных массивов (комплексов). Речь идет о более крупных, чем отрасль, структурных образованиях законодательства, объем и внутренняя организация которых такова, что управление ими осуществляется с помощью одного активного центра.

По мере повышения неизбежной в этих случаях абстрактности основополагающего акта снижается способность к эффективному управлению системой, что делает его принятие фактически излишним. В подобных правовых ситуациях связи управление все более начинает уступать место координационным связям, подобно тем, которые существуют в системе права внутри сфер публичного и частного права. Незавершенность формирования законодательных массивов - один из существенных дефектов организации системы законодательства.

К большим общетеоретическим проблемам примыкает проблема систематизации законодательства, так как с ними тесно взаимосвязана. Все признают необходимость своеобразной инвентаризации законов, нормативных указов Президента РК, нормативных постановлений Правительства РК, иных нормативных правовых актов, в целях создания хронологического собрания действующих нормативных актов на машинопечатных листах, а также разработки и совершенствования классификатора отраслей законодательства.

Поскольку не было четкой программы экономических реформ, с самого начала законодательная деятельность нередко становилась ареной борьбы разнообразных политических сил, отражающих интересы различных слоев общества. В результате затягивался процесс принятия основополагающих законов. В результате в структуре законодательства отсутствовали главные «опорные» элементы, без которых вся конструкция системы законодательства становится неустойчивой.

Незавершенность формирования новых общественных отношений, а также нередкие проявления их нестабильности и даже конфликтности приводят к постоянным изменениям и дополнениям уже принятых законов, в результате чего первоначальная норма утрачивает ранее заложенную в нее цель, а закон оказывается результатом компромисса до такой степени, что утрачивает свою «дееспособность» уже в момент его принятия. Принимается множество не первоочередных законов, зачастую отражающих отраслевые или корпоративные интересы.

Существенным недостатком является включение в сферу законодательного регулирования отношений, которые могут быть урегулированы на более низком уровне управления. В последние годы иногда предпринимаются попытки урегулировать законом все виды деятельности во всех областях жизни общества. Все это не только оказывает отрицательное влияние на систему государственного управления, возводя ведомственный и групповой интерес на уровень всеобщего, но и чрезвычайно усложняет, утяжеляет правовую систему, и даже в какой-то мере размывает границы права.

Нельзя забывать и об обратной зависимости. Не только несовершенная система законодательства отрицательно воздействует на систему права и правовую систему, которые, не вполне сложившись, не всегда способствуют гармоничному, системному формированию законодательства.

С низким качеством закона связано много проблем. Положение закона как акта высшей нормативной силы, устанавливающего общие правила жизни общества, предъявляет строгие требования к его качеству. И, самое главное, вопреки довольно широко известному мнению, в законе должны быть нормы права во всей полноте их структуры: гипотеза, диспозиция, санкция (ситуация, правило проведения, последствия несоблюдения правила).

Между тем получила распространение практика, когда в качестве санкции содержится указание: «ответственность, в соответствии с действующим законодательством». Это часто свидетельствует о том, что данное общественное отношение уже обеспечено механизмом реализации. В таком случае сомнительным представляется создание новой правовой или законодательной нормы. Проблема ответственности в правотворчестве подробно рассматривается Р. Т. Окушевой.

Все конкретные аспекты общих проблем при их разностороннем и углубленном анализе снова возвращают нас периодически к определению исходных понятий. Также обстоит дело с понятием законодательства, необходимость четкого определения которого представляется очевидной. В то же время оно неоднозначно в теории права и создает практические трудности в процессах правотворчества и законотворчества, правоприменения и систематизации нормативных правовых актов.

При функционировании командно-административной системы длительное время в теории и на практике руководствовались «широким» пониманием законодательства как совокупности законов и подзаконных нормативных актов. В современных условиях, с изменениями в государственно-правовой и других сферах общественной жизни, должны меняться и подходы к пониманию законодательства. В этом смысле наиболее категоричную, а от этого не менее, на наш взгляд, правильную позицию занимает проф. Ю. А. Тихомиров, который считает, что следует отказаться от широкой трактовки законодательства и рассматривать его в более «узком» смысле - как упорядоченную совокупность собственно законов [1, с.33].

Но признание законодательства только в «узком» смысле представляет собой опять-таки лишь первый шаг к его новому пониманию. Участники «круглого стола» журнала «Государство и право» отмечали, что и в современном понимании законодательства в «узком» смысле существуют различия.

Можно выделить несколько толкований термина «законодательство», это - совокупность:

- 1) издаваемых в государстве нормативных правовых актов;
- 2) только законов;
- 3) всех нормативных актов высших органов законодательной власти;
- 4) нормативных правовых актов высшего законодательного органа, Президента и Правительства [2, с.27].

Как видим, решение вопроса, связанного с определением понятия законодательства, представляется не столь уж легким в теоретическом и практическом плане и после признания законодательства лишь в «узком» смысле. Поэтому сегодня пока нельзя сказать однозначно, что следует пользоваться только понятием законодательства в самом «узком» смысле (как совокупностью законов) и полностью отвергать другие варианты. По мнению некоторых российских ученых, в ближайшее время избавиться от «широкого» понимания практически невозможно, поскольку Сводом законов предполагается охватить не только собственно законы, но и нормативные указы Президента и постановления Правительства [2, с.28]. В таких условиях необходимо постепенное движение к однозначному толкованию термина «законодательство» от «широкого» к «узкому».

Это также является еще одним свидетельством продолжающегося процесса становления и самоопределения, как системы права, так и в целом правовой системы.

Понятие «законодательство» относится и к общим, и к специальным юридическим терминам, поэтому должно точно и недвусмысленно отражать собственное содержание, в противном случае может повториться ситуация, когда «широкая» трактовка законодательства была удобна для органов управления и использовалась как легальное средство «размывания» закона, подмены его подзаконными актами. От правильного решения данного вопроса зависит положение закона в механизме правового регулирования, еще более существенно - в определенной мере функционирование системы права и правовой системы, тем более что в настоящее время многие ученые-юристы отходят от понимания законодательства как простой совокупности законов, а воспринимают его как единую систему, представляющую особую и самостоятельную категорию науки и практики. Однако быстро изменить понятие законодательства до осмысления его как системы только законов оказывается сложным. Но уже сейчас, при развитии системы законодательства, следует учитывать вновь формирующиеся позиции, осуществляя пусть медленный, но реальный переход к правовому регулированию важнейших сфер общественной жизни именно законами.

С другой стороны, становлению системности законодательства в немалой степени может способствовать укрепление системных позиций в праве - в системе права и правовой системе. Все эти крупные системные образования проходят стадию становления так же, как и в целом правовое государство и гражданское общество на всем постсоветском пространстве. Возникает много новых правовых явлений, которые необходимо осмыслить в теории и освоить на практике в системных контекстах - системы законодательства, системы права и в целом правовой системы.

Одной из таких существенных новаций в Казахстане является президентская власть, наделенная широкими полномочиями в нормотворчестве, при активном участии во всем законодательном процессе.

Участие Президента РК в законотворчестве, осуществляемое в разных формах и на всех стадиях законодательного процесса, установлено во многих статьях Конституции РК. Важное значение имеет ст.45, которая конкретизируется положениями ряда других статей. Так, в ч.2 ст.61 определены, пусть и не столь обширные, полномочия Президента в законодательной деятельности, а также заложены его непростые (неоднозначные) отношения с Парламентом Республики в этой области.

При этом доц. Р. Т. Окушева подчеркивает следующее обстоятельство. Несмотря на то, что Президент РК не обозначен среди субъектов, обладающих правом законодательной инициативы (ч.1 ст.61), на деле он наделен им в том или ином объеме. Такой вывод вытекает не только из

складывающейся практики, но и из содержания Конституции. В той же, ч.2 ст.61 указывается, что именно Президент, а не Правительство, «имеет право определять приоритетность рассмотрения проектов законов, а также объявлять рассмотрение проекта закона срочным, означаящее, что Парламент должен рассмотреть данный проект в течение месяца со дня его внесения».

Исходя из буквального смысла этого конституционного предписания, следует, полагает автор, что Президент РК, не обладая, в соответствии с ч.1 ст. 61, правом законодательной инициативы, в то же время, согласно этой конституционной норме, имеет право определять приоритетность рассмотрения законопроектов. Не совсем ясно, однако, на какой стадии законодательного процесса он может реализовать это право? На первый взгляд, кажется, считает она, что речь идет исключительно о второй стадии - рассмотрения и обсуждения. Но при внимательном прочтении видно, что оно имеет прямое отношение и к первой стадии [3, с.97].

Можем ли мы говорить в таком случае, что полномочие Президента Республики определить приоритеты в рассмотрении проектов законов и объявлять рассмотрение проекта закона срочным есть некое новое право, не связанное напрямую с правом законодательной инициативы? - вопрошает Р. Т. Окушева. Или же это некий своеобразный процедурный институт в законодательном процессе? «Думается, все-таки, - пишет она, - что здесь значительно больше сходства с правом законодательной инициативы, что позволяет Президенту самым активным образом участвовать и в начальной стадии законодательного процесса - стадии законодательной инициативы, и в стадии рассмотрения и обсуждения законопроектов, а также в завершающей стадии. Более того, возможность определять приоритетность рассмотрения законопроектов и объявлять их срочными позволяет констатировать определенное преимущество и даже приоритет Президента Республики по отношению к закрепленному Конституцией кругу субъектов, обладающих правом законодательной инициативы» [3, с.98].

Эта законодательная новация имеет много аспектов, в том числе касающихся проблем вновь формирующихся систем законодательства и права, в конечном счете небезразличных для становящейся новой правовой системы в целом.

Так, завершающее предписание ч.2 ст.61 Конституции РК гласит: «При неисполнении Парламентом настоящего требования Президент Республики вправе издать указ, имеющий силу закона, который действует до принятия Парламентом нового закона в установленном Конституцией порядке».

Итак, «указ, имеющий силу закона». О нем вскользь мы уже упоминали в начале данного подраздела. Разберем чуть подробнее, что это такое. Вот мнение Р.Т. Окушевой: «Предельно нетрадиционный случай для законодательного процесса в современных государствах с республиканской формой правления! Это может расцениваться и как один из вариантов блокирования законодательной деятельности Парламента Президентом. Указы, которые по своей природе носят подзаконный характер, на основании такого полномочия приобретают высшую юридическую силу, обыкновенно свойственную только законам. На самом деле это ведет к ослаблению или к некоторому умалению законотворческих возможностей Парламента» [3, с.99].

Ситуация, описанная в ч. 2 ст. 61 Конституции РК, не вполне определена. Трудно предположить, какие еще положительные или отрицательные возможности в ней таятся. Но с большей или меньшей точностью ясно главное - Президент РК сам определяет, по каким вопросам и как может принять указ, имеющий силу закона.

Если мы сталкиваемся с ситуацией, когда конституционно вводится такая новая разновидность нормативно-правовых актов-указов, имеющих силу закона, и при этом издание не связывается с какими-либо чрезвычайными ситуациями, то, естественно, возникает вопрос: какова юридическая природа или юридическая сила такого акта по отношению к закону? К сожалению, ни в Конституции Республики Казахстан, ни в Законе «О нормативных правовых актах», ни в иных нормативно-правовых актах нет какого-либо определения понятия «указ, имеющий силу закона», хотя такой нетрадиционный акт вошел в практику с 1993 г. Перед учеными открыто необозримое поле для приложения сил. Законотворческая и подзаконная правотворческая деятельность из-за «размытого» понимания законодательства, а также воздействия кризисных явлений, противостояния различных политических сил и т.п. буквально «соткана» из больших трудностей и противоречий. С одной стороны, законодательные органы, в целях усиления роли закона, неоправданно

детализируют его, подменяют содержание подзаконных актов законами, а с другой, издаются подзаконные акты, противоречащие законам.

До сих пор современное законодательство не упорядочено. Нет внутренней согласованности и единства его системы, нередко формально действуют фактически утратившие силу законодательные и иные нормативные акты. Действующее законодательство развивается бессистемно и хаотично. Отсутствует гармоническая взаимосвязь между актами различного уровня. Действующие законы часто содержат много общих, декларативных положений и отсылочных норм, что приводит к изданию большого числа подзаконных актов, в том числе ведомственных. Все это требует серьезных мер по совершенствованию законодательства.

Необходимо повышение роли закона, обеспечение его верховенства, в этих целях следует стремиться к единообразному пониманию и применению термина «законодательство», а также расширить прямое действие закона, что исключит принятие других актов, дополняющих закон. Между тем в правоприменительной практике нередко отказываются в применении закона лишь потому, что отсутствует акт исполнительного органа, подтверждающий необходимость исполнения закона. Требуется научное и социальное обоснование каждого принимаемого закона. Научно-социальная экспертиза должна включать: степень отражения интересов различных социальных групп, слоев, их отношение к разрабатываемому законопроекту; определение социальной базы будущего закона, а также степени охвата законодательным регулированием общественных отношений, прогноз эффективности закона и ряд других вопросов.

Для правовой системы характерен сложный и противоречивый процесс развития. Ее формирование происходит постоянно, поскольку отдельные ее элементы то устаревают и требуют обновления, то меняют свой характер и внутренние связи. Функционирование, действие правовой системы также происходит непрерывно, что вызывается потребностями общества и государства в правовом регулировании. Причем тот и другой процессы проявляют себя двояким образом. Наблюдаются своеобразные циклы, например, после принятия Конституции. Перестройка власти и обеспечение правопреемственности в обществе требуют устойчивости правового регулирования. Становится понятно, почему правосознание и правовая культура меняются медленно, а массивы законодательных актов - гораздо быстрее.

В правовой системе, где основным источником права выступает закон, предельно четко разграничиваются правотворчество и индивидуально-правовая деятельность, которая осуществляется при применении права и закона. К последней относится и судебная деятельность - всецело подзаконная и вместе с тем свободная, не допускающая никаких предписаний со стороны равных или высших учреждений относительно такого или иного разрешения конкретного дела.

Поскольку мы не ставили задачу выработки определения системы законодательства, то считаем в общем приемлемым определение проф. А.И. Бобылева: «Система законодательства - это совокупность источников права, которые представляют собой форму выражения правовых норм» [4, С.24]. При любой классификации система законодательства является одним из главных элементов правовой системы с учетом некоторых существенных моментов их соотношения, вытекающих из различий права и закона. Право - общекультурное, национальное явление; закон - формационное, государственное явление. Право появляется задолго до закона.

Мощный всплеск теории естественного права, наблюдаемый в современный период, можно рассматривать, по мнению проф. А.Я. Берченко, «как аллергию молодых ученых-правоведов на аморальность административно-командной системы и тоталитарный застой», царивший прежде во многих областях общественной жизни [5, с.77].

Ренессансу естественного права способствовал рост его значения в международных отношениях. Но при этом не должно умаляться значение закона как позитивного права, и режим, устанавливаемый с его помощью, все более именуется отношениями правозаконности. Системный подход к праву и закону дает возможность более успешно развивать правовые науки и, что еще более важно, способствовать формированию и функционированию правовой системы возрождающихся и обновляющихся общества и государства.

При рассмотрении вышеуказанных систем необходимо учитывать имеющие место в юриспруденции тенденции расширения содержания понятий права, различие права и закона (юридических норм). Рассмотрев доводы как сторонников, так и противников различия, можно сделать

вывод о том, что «широкое» понимание права основано на более последовательном применении социологического подхода, определении глубокой генетической связи права с нравственностью.

Не только потребность углубления правопонимания, но и конкретные практические проблемы привели к осознанию важности не сведения права к закону, в частности, понятия «неправового» законодательства. Отмечается значимость увязки вопроса о качестве закона и законодательства в целом с их правовым содержанием.

Устанавливая эмпирические границы закона, можно прийти к выводу, что его качество зависит исключительно от форм выражения норм права, правильности их формулировок, обеспеченности необходимой санкцией и способности оказывать регулятивное воздействие на общественные отношения. Мы признаем недостаточность этих качественных характеристик закона для признания его «правовым». Причины и следствия появления права в обществе - ключ для понимания «правового» закона, а не оценки людьми действующего законодательства.

Закон является «правовым» не потому, что он поддерживается большинством членов общества, а вследствие того, что даже при наличии разных нравственных установок людей он отражает их общие представления о «равенстве», «свободе», «справедливости». Правовое содержание закона образуют идеи, действия и отношения, обеспечивающие реальный порядок социальной жизни и свободы каждого отдельного человека в рамках определенной цивилизации путем согласования воли властвующих с волей подвластных, разграничение и согласование интересов общества, государства и отдельной личности, определение меры свободы автономных субъектов (индивидов), их объединений и государства в целом.

Указывая на некоторые недостатки практики принятия «неправовых» законов, следует особо отметить недопустимость решения проблемы «декларативных» законов путем закрепления в юридических нормах возможности со стороны правоприменительных органов по своему усмотрению не реализовать законы под предлогом отсутствия финансов. В этом случае разумнее задействовать механизмы постепенного ввода законов в действие.

Признание значимости юридических норм в системе права не исключает вывода о наличии более широкого содержания рассматриваемой системы. Под системой права понимается целое, состоящее из правовых идей, ценностей, правовых притязаний и отношений, внутреннее единство которых и в то же время дифференцированность позволяет обеспечивать такой порядок в обществе, при котором достигается тот минимум свободы субъектов, который необходим для сохранения цивилизованного существования данного общества.

Система же законодательства предполагает два основных момента: единство юридических норм, обеспечивающих согласование и не противоречивое регулирование общественных отношений; единство внешних форм выражения юридических норм. Такая система есть внутренне и внешне организованная целостность, состоящая из всех нормативно-правовых актов государства, обладающая единством содержания и способов его выражения, дифференцированная на отрасли, подотрасли и институты, обеспечивающая порядок в нормативном массиве информации.

Необходимо отметить, что по мере развития процессов дальнейшей демократизации общества все больше осознается необходимость совершенствования законодательства, решений местных органов власти, органов государственного управления, повышения эффективности реализации правовых предписаний с учетом такого фактора, как общественное мнение.

Весьма значима роль юридической науки в формировании правовой системы, так как юридическая наука изучает закономерности возникновения, развития, функционирования государства и права, пути их дальнейшего совершенствования и практического их использования. Отсюда вытекают все требования, которые предъявляются к ученым-правоведам на современном этапе общественного развития. Суть их состоит в том, чтобы быть ближе к жизни, разрабатывать те проблемы, которые порождены практикой государственного и правового строительства сегодняшнего дня и которые будут актуальны в обозримом будущем.

Следует особенно подчеркнуть, что юридическая наука находится на определенном подъеме и она играет значительную роль в формировании правовых систем этих суверенных государств. В то же время перед юридической наукой стоят еще более сложные и комплексные задачи по совершенствованию эффективности функционирования правовой системы.

Сложность изучения юридической наукой объективных социальных закономерностей состоит в том, что развивается, перестраивается сам объект правового познания: государство, право, правовые отношения и юридически значимое поведение людей. И это происходит тем быстрее, чем быстрее развивается общество в целом. Одновременно углубляются и совершенствуются методы правового познания и возможности научного объяснения изучаемых явлений.

В заключение отметим, что одна из социальных функций юридической науки состоит в том, чтобы, раскрывая природу государственно-правовых явлений, предлагать государственным органам, в первую очередь, законодательные пути и средства совершенствования правовых институтов и норм, концепции правового регулирования общественных отношений. Расширение и углубление знаний о правовой системе общества делает весьма актуальным философское осмысление государственно-правовой жизни. Возрастает роль такой своеобразной формы познания, как экономическо-правовые исследования, которые органически сочетают юридические и экономические знания.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Тихомиров Ю.А. Юридическая коллизия. – М.: Юрист, 2004. – 336 с.
- [2] Современное состояние российского законодательства и его систематизация: круглый стол в ИГП РАН // Государство и право. – 2009. – № 3. – С.21-37.
- [3] Окушева Р.Т. Президент и законодательный процесс в Республике Казахстан // Журнал российского права. – 2008. – № 3. – С.97-101.
- [4] Бобылев А.И. Современное толкование системы права и системы законодательства // Государство и право. – 2008. – № 2. – С.22-27.
- [5] Берченко А.Я. Еще раз о проблеме права и закона // Журнал российского права. – 2012. – № 3/4. – С.75-82.

REFERENCES

- [1] Tikhomirov J.A. Juridical collision. – M.: Jurist, 2004. – 336 p (in Russ.).
- [2] Modern place of Russian legislation and its systematization: round table in the Institute of state and law of Russian Academy of science // Gosudarstvo i pravo. – 2009. – № 3. – P.21-37 (in Russ.).
- [3] Okusheva R.T. President and legislative process in the Republic of Kazakhstan // Journal of Russian law. – 2008. – № 3. – P.97-101 (in Russ.).
- [4] Bobylev A.I. Modern interpretation of the system of law and system of legislation // Gosudarstvo i pravo. – 2008. – № 2. – P.22-27 (in Russ.).
- [5] Berchenko A.J. Again about the problem of law and lex // Journal of Russian law. – 2012. – № 3/4. – P.75-82 (in Russ.).

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ТРАНСФОРМАЦИЯЛЫҚ ПРОЦЕССТЕРДІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ЖАЙЛЫ

З. К. Аюпова¹, Д. Ө. Құсайынов²

¹ Өл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,

² Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: құқық жүйесін трансформациялау, интеграция, дифференциация, заң шығару жүйесі, құқықтық реттеу бағыты, жүйе бастауы, заң шығару бөлімі бастаулары, заң шығару бөлімшесі, заңнамалық массив, нормативтік актілер.

Ескертпе. Қазіргі қоғам өмірінің әлеуметтік гуманитарлық бағытындағы жүріп жатқан түбегейлі өзгерістер, сонымен қатар мемлекетіміздің экономикалық негіздерін реформалау қажеттіктері қазіргі қоғамның барлық құқықтық негізін трансформациялауды қажет етеді. Құқықтық жүйедегі жүріп жатқан трансформациялық процесстер көптеген объективті және субъективті сипаттағы себептерге байланысты. Солардың ішіндегі ең бастысы құқықтық жүйені трансформациялау болып есептеледі, бұл процесс заманауи интеграцияның, дифференциацияның және құқықтық реттеу аясының кеңеюінен болып отыр. Сондықтан да біз заңшығару жүйесінің өзгерістерін байқай отырып әртүрлі заң бөлімдерінде бұл процесстің өзгешеліктеріне көз жеткіземіз.

Құқықтық жүйе иерархиясына көз жүгіртсек соңғы он шақты жылда нормативті құқықтық актілердің көбейгенін байқаймыз. Егерде алғашқы кезде нормативті құқықтық актілердің және заңның бастамалық актілерінің пайыз саны салалық актілерден аз болса, қазір бұл құбылыс әлде қайда өзгерген. Сол себептерден де заң қабылдау өте шапшаң және кең көлемде жүргізгендіктен, қабылданған заңдардың көпшілігі талаптарға сай болмай, іске асыру механизмдері тек қана декларация түрінде қалып өмірден алшақ болуда. Әлі күнге дейін заңдар мен үкімдердің ара-қатынасы бір жүйеге толығымен келтірілмеген.

Осындай кемшіліктер әсіресе құқықтық жүйенің қалыптасуындағы заң шығару органдарының құрылымдық бөлімшелерінде жиі кездесуде. Құқық жүйесімен заң шығару жүйесіндегі қазіргі кездегі интеграциялық және дифференциациялық процестерге бой ұруда. Соның үлгісі ретінде заң шығару бағытындағы сайлау заңы, денсаулық сақтау заңы және зейнетақымен қамтамасыз ету заңдарын айтуға болады.

Интеграциялық процесстердің заң шығару жүйесіне тікелей әсерінің маңызы ретінде оның көптеген жаңа заңдар қабылдаудағы маңызды қызметін ерекше атап көрсету керек. Бұл жерде айтып отырған ой заң шығару құрылымдарының қызметінің ішкі және сыртқы байланыстарын ерекше көңілге қондыру мәселесі болып табылады. Сондықтанда заң шығаруда белгілі дәрежеде белсенді орталыққа бағыну қажеттігі ерекше көңіл бөлуді талап етеді.

Поступила 22.05.2015 г.

**BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 195 – 200

USAGE OF PROJECT MANAGEMENT TOOLS AND TECHNIQUES IN CORRUPTION RISKS REDUCING

A. V. Kim¹, A. S. Metaksa²

¹Kazakh National Technical University named after K. I Satpaev, Almaty, Kazakhstan,

²Institute of Economics and Business, Almaty, Kazakhstan

Keywords: risk, PMBOK, project, management, tools, corruption.

Abstract. In this paper we analyzed the tools and techniques of project management, which can help to reduce corruption phenomena in the performance of government programs and projects.

This article will address those methods and tools of project management that contribute not only to ensure the transparency of resources in the execution of the project, but also allow to plan budget for the project, given its risks, which eliminates the manifestation of high-level corruption phenomena at an early stage of the project.

Tools and techniques of project management proposed in the paper - versatile and can be adapted to any project. These tools and methods used by the majority of countries with a developed system of project management, by which the percentage of successful projects increases.

New Economic Politic realization requires modern management approach of state projects, which help to exclude or at least lower corruption risks, provide visibility of cash flows and forecast risks. Project management methodology is submitted by the best worldwide practices, which can implement the projects, marked by N.A. Nazarbayev as prioritized.

УДК 65.0

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ И МЕТОДОВ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ КОРРУПЦИОННЫХ РИСКОВ

А. В. Ким¹, А. С. Метакса²

¹Казахский национальный технический университет им. К. И. Сатпаева, Алматы, Казахстан,

²Институт экономики и бизнеса, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: проект, управление проектами, инструменты и методы проектного управления, анти-коррупционные инструменты, государственные проекты, повышение прозрачности.

Аннотация. В работе выполнен анализ инструментов и методов проектного управления, которые могут способствовать снижению коррупционных явлений при выполнении проектов и госпрограмм.

В данной статье будут рассмотрены те методы и инструменты проектного управления, которые способствуют не только обеспечению прозрачности расходования ресурсов при исполнении проекта, но и позволяют правильно планировать бюджет проекта, учитывая его риски, что исключает проявление высокого уровня коррупционных явлений уже на начальном этапе проекта.

Инструменты и методы проектного управления, предложенные в статье - универсальны и могут быть адаптированы к проектам любой сложности. Данные инструменты и методы используются большинством стран с развитой системой управления проектами, благодаря которым процент успешно реализованных проектов увеличивается.

Согласно посланию Президента РК от 11 ноября 2014 года, прогнозы развития мировой экономики на 2014 год и последующие два года пересмотрены фондом и Всемирным банком в сторону понижения. Следовательно, встала необходимость внесения корректировок в планы предстоящего периода. По словам Н.А. Назарбаева, такие меры следует реализовать уже с 1 января 2015 года для оперативного предотвращения негативных тенденций.

По поручению Президента, Правительство завершило разработку новой масштабной программы развития, в частности Новой Экономической Политики Казахстана «Нұрлы Жол».

Ключевым элементом Новой экономической политики выступает Национальный фонд, основная задача которого заключается в повышении устойчивости экономики Казахстана перед внешними факторами, в том числе и при снижении цен на природные ресурсы.

Средства, накопленные Нацфондом, согласно новой экономической политике, помогут стимулировать рост казахстанской экономики. Эти ресурсы будут направлены на развитие транспортной, энергетической, индустриальной и социальной инфраструктур малого и среднего бизнеса.

В феврале т.г. было принято решение о выделении одного триллиона тенге из Нацфонда для поддержки экономического роста и занятости в 2014-2015 годы. Для завершения начатых проектов и решения наиболее острых вопросов Правительству было поручено направить второй транш средств в размере 500 миллиардов тенге на следующие цели:

1. 100 миллиардов тенге на льготное кредитование малого и среднего бизнеса, а также крупного предпринимательства;
2. 250 миллиардов тенге для банковского сектора и выкупа «плохих» кредитов;
3. 81 миллиард тенге в 2015 году на завершение строительства первого комплекса «сухого порта», инфраструктуры специальных экономических зон «Хоргос - Восточные ворота» и «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» в Атырау и Таразе.
4. 40 миллиардов тенге в 2015 году, дополнительно к уже направленным 25 миллиардам на продолжение строительства комплекса ЭКСПО-2017;
5. 29 миллиардов тенге на строительство нового терминала и реконструкцию взлетно-посадочной полосы аэропорта Астаны, что позволит увеличить пропускную способность к 2017 году до 7,1 миллиона пассажиров в год.

Стержнем новой экономической политики станет План инфраструктурного развития, который рассчитан на 5 лет и совпадает со второй пятилеткой реализации ПФИИР, где намерены участвовать более 100 зарубежных компаний. Общий инвестиционный портфель составляет 6 триллионов тенге, из которого доля государства составляет 15 процентов.[1]

Следует отметить, что ключевой проблемой, по оценке Президента РК Н.А. Назарбаева, остается высокий уровень коррупционных рисков в государственной сфере, в том числе и при предстоящей реализации проектов и программ новой экономической политики Казахстана «Нұрлы Жол». В этой связи, планируется проведение анти - коррупционных действий и ужесточение правил отчетности. Так, в связи с особым указанием Президента была создана комиссия по контролю над расходованием средств.

Комиссии поручено осуществлять контроль за целевым, законным и эффективным использованием средств, выделенных из Национального фонда Республики Казахстан, а также проводить мониторинг реализации и аудирование финансовой части инфраструктурных и индустриальных проектов, финансируемых за счет средств Национального фонда Республики Казахстан. Руководителем комиссии назначен председатель Национального Банка Республики Казахстан - Кайрат

Келимбетов. Руководитель комиссии должен представлять президенту ежеквартальный отчет о состоянии расходования средств, выделенных из Национального фонда РК.

Коррупция – крайне отрицательное социальное явление. Высокая степень коррумпированности общества свидетельствует о серьезных социальных болезнях государства.

Согласно типологии коррупционных отношений, разработанной Ю. В. Латовым и С. Н. Ковалевым, виды коррупционных явлений включают, среди прочего:

1. Мошенничество - хищение чужого имущества или приобретение права на чужое имущество путем обмана или злоупотребления доверием.

2. Обман-сознательное сообщение заведомо ложных, не соответствующих действительности сведений, либо умолчание об истинных фактах, умышленные действия, направленные на введение владельца имущества или иного лица в заблуждение.

3. Злоупотребление доверием - использование с корыстной целью доверительных отношений с владельцем имущества. Доверие к мошеннику может быть обусловлено различными обстоятельствами, например служебным положением лица либо личными или родственными отношениями лица с потерпевшим.

4. Злоупотребление должностными полномочиями – это использование должностным лицом своих служебных полномочий вопреки интересам службы, если это деяние совершено из корыстной или иной личной заинтересованности и повлекло существенное нарушение прав и законных интересов граждан или организаций либо охраняемых законом интересов общества или государства.

5. Превышение должностных полномочий - совершение должностным лицом действий, явно выходящих за пределы его полномочий и повлекших существенное нарушение прав и законных интересов граждан, организаций, а равно интересов общества или государства, квалифицируется как превышение должностных полномочий.

6. Взятничество - получение должностным лицом лично или через посредника взятки в виде денег, ценных бумаг, иного имущества или выгод имущественного характера за действия (бездействия) в пользу взяткодателя или представляемых им лиц.[2]

С точки зрения НИИ коррупционные явления могут происходить при получении грантовых заявок научными учреждениями. В этом аспекте выделяются четыре фактора (см. таблицу 1), такие как: вымогательство, посреднические проценты, незаконное получение денежных вознаграждений, обмен услуг, связанных с выполнением властных полномочий или на иные услуги. Методы проектного управления могли бы снизить коррупционные преступления или сделать их более открытыми.

К инструментам, которые бы могли улучшить исполнение грантовых заявок относятся – сравнительный анализ затрат и выгод, инструменты и методы планирования качества и контроля качества, инспекция, экспертная оценка, оценка по аналогам и т.д.

К дополнению всему вышесказанному, проектное управление как совокупность лучших мировых практик управления способно повысить финансовую прозрачность на любом этапе исполнения проекта. В данной статье будут рассмотрены те, методы и инструменты проектного управления которые способствуют не только обеспечению прозрачности расходования ресурсов при исполнении проекта, но и позволяют правильно планировать бюджет проекта, учитывая его риски, что исключает проявление высокого уровня коррупционных явлений уже на начальном этапе проекта.

При оценке стоимости проекта, определении бюджета и управлении стоимостью могут быть использованы инструменты и методы проектного управления (см. таблицу 2). Далее подробно описаны некоторые из них:

1. В оценке стоимости по аналогам используются значения таких параметров, как содержание, стоимость, бюджет и длительность, или измерения таких величин, как размер, вес и сложность, из предыдущих подобных проектов в качестве основы для оценки аналогичных параметров или показателей текущего проекта. При оценке стоимости по данному методу в качестве основы оценки стоимости текущего проекта принимается фактическая стоимость предыдущих подобных проектов. Метод оценки стоимости по аналогам, как правило, обходится дешевле и занимает меньше времени, чем другие методы.

Таблица 1 – Типология коррупционных отношений

Виды	Группы процессов				
	Инициация	Планирование	Исполнение	Мониторинг и контроль	Завершение
Вымогательство		Сравнительный анализ затрат и выгод Инструменты и методы планирования качества и контроля качества	Инспекция Анализ отклонений	Экспертная оценка Инспекция	Оценка по аналогам Параметрическая оценка Оценки по трем точкам
Посреднические проценты		Анализ предложений Суммирование стоимости	Инспекция Анализ исполнения	Применение опережений и задержек	Оценка по аналогам Стоимость качества Аудит качества
Незаконное получение денежных вознаграждений		Суммирование стоимости	Инспекция Программное обеспечение для управления проектами	Применение опережений и задержек	Оценка по аналогам Аудит качества
Обмен услуг, связанных с выполнением властных полномочий, на иные услуги		Анализ предложений Суммирование стоимости Согласование финансовых ограничений	Инспекция Опубликованные оценочные данные	Анализ отклонений Инспекция	Оценка по аналогам Оценка «снизу вверх» Аудит качества

2. Параметрическая оценка – это метод, при котором для вычисления оценки параметров операции, таких как стоимость, бюджет и длительность, используются статистические взаимосвязи между историческими данными и другими переменными (например, площадью в квадратных метрах в строительстве). При помощи данного метода можно получить более точную оценку стоимости. Степень точности зависит от сложности и данных, лежащих в основе модели. Параметрическая оценка стоимости может применяться ко всему проекту или к его частям вместе с другими методами оценки.

3. Оценка «снизу вверх» представляет собой метод оценки элементов работ. Стоимость отдельных пакетов работ или операций оценивается с самой высокой степенью конкретизации деталей. Детальная стоимость затем суммируется или «свертывается» до более высоких уровней с целью последующего отслеживания и составления отчетов. На стоимость и точность оценки «снизу вверх» обычно влияют размер и сложность каждой отдельной операции или пакета работ.

4. Суммирование стоимости, где оценки стоимости суммируются по пакетам работ в соответствии с ИСР (Иерархическая Структура Работ). Затем оценки стоимости пакетов работ объединяются в элементы более высоких уровней элементов ИСР (таких как контрольные счета), в итоге образуется оценка стоимости всего проекта.

5. Метод управления освоенным объемом (УОО) в различных своих формах является широко распространенным методом измерения исполнения. Он позволяет команде управления проектом оценивать и измерять эффективность и степень выполнения проекта. Это метод управления проектом, который требует формирования интегрированного базового плана, с которым будет сравниваться исполнение на всем протяжении проекта [3].

Реализация новой экономической политики требует современный подход управления государственными проектами, способный исключить или, по крайней мере, снизить коррупционные явления, обеспечить наглядность финансовых потоков и спрогнозировать риски. Методология «Управление проектами» представлена лучшими мировыми практиками, которая способна реализовать проекты, отмеченные Н. А. Назарбаевым как приоритетные.

Таблица 2 – Использование инструментов и методов проектного управления, реализующих факторы, способствующие снижению коррупционных явлений

Факторы, снижающие коррупционные явления	Группы процессов				
	Инициация	Планирование	Исполнение	Мониторинг и контроль	Завершение
Профессиональное обоснование стоимости проекта	Оценка по трем точкам	Параметрическая оценка Оценка «снизу вверх» Анализ альтернатив Согласование финансовых ограничений	Анализ исполнения по контрольным точкам	Оценка по аналогам Анализ резервов Анализ исполнения	Контрольные карты
Экспертное заключение от организации, являющейся профессионалом в области управления проектами	Экспертные оценки	Параметрическая оценка Оценка по трем точкам Прогнозирование	Анализ резервов Индекс производительности	Оценка «снизу вверх» Анализ исполнения	Экспертная оценка Сравнительный анализ затрат и выгод Бенчмаркинг Опубликованные оценочные данные
Автоматизация принятия управленческих решений и наличие обоснованности при принятии управленческих решений	Информационная система управления проектами	Шаблоны	Прототипы Анализ резервов	Анализ отклонений Применение опережений и задержек Программное обеспечение для управления проектами	Опубликованные оценочные данные Исторические взаимосвязи
Открытость ведомственных систем		Анализ сети	Наблюдение	Инспекция	Опубликованные оценочные данные
Регламентация служебных полномочий, компетенций участников проекта с проведением регулярной оценки их работы (внутренний контроль)		Декомпозиция Метод диаграмм предшествования Определение зависимостей Организационные диаграммы и должностные инструкции	Наблюдение Выравнивание ресурсов	Анкеты и опросы Инспекция Анализ отклонений Анализ исполнения Индекс производительности до завершения	Исторические взаимосвязи

Создание баз данных, содержащих информацию о надежных и ненадежных подрядчиках.	Анализ «производитель или покупать» Анализ предложений	Экспертная оценка Типы контрактов Реклама	Конференции потенциальных продавцов Методы оценки предложений Независимые оценки Переговоры по закупкам	Система управления изменениями контракта Проверки выполнения закупок Администрирование претензий Урегулирование путем переговоров	Исторические взаимосвязи Отчеты об исполнении Аудиты закупок Урегулирование путем переговоров Система управления документами
Обучение должностных лиц проектному управлению		Групповые творческие методы	Семинары с участием координатора	Анкеты и опросы	
Создание этического кодекса для поддержания антикоррупционной среды	Групповые творческие методы	Методы группового принятия решений Прототипы		Инспекция Анализ отклонений	
Информационное обеспечение граждан, свобода слова и СМИ (внешний контроль)	Целевые группы	Прототипы	Интервью	Интервью	Интервью

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана: Указ Президента РК от 11.11.2014, № 955, online.zakon.kz
- [2] Латов Ю.В., Ковалев С.Н. Теневая экономика. – М.: Норма, 2006. – 336 с.
- [3] Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®). Американский национальный стандарт ANSI/PMI 99-001-2013. – Пятое издание, Project Management Institute, Inc. 2013. – 567 с.

REFERENCES

- [1] Message of the President of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev to the people of Kazakhstan: Presidential Decree from 11.11.2014, № 955, online.zakon.kz. (in Russ.).
- [2] Latov Yu.V., Kovalev S.N. The shadow economy. M.: Norma, 2006, 336 p. (in Russ.).
- [3] A Guide to the Body of Knowledge Project Management (Guide PMBOK®). American National Standard ANSI / PMI 99-001-2013 Fifth Edition, Project Management Institute, Inc. 2013. 567 p. (in Russ.).

КОРРУПЦИЯЛЫҚ ҚАТЕРЛЕРДІ ТӨМЕНДЕТУ ҮШІН ЖОБАЛЫҚ БАСҚАРУДЫҢ ҚҰРАЛДАРЫ МЕН ӘДІС-ТӘСІЛДЕРІН ПАЙДАЛАНУ

А. В. Ким, А. С. Метакса

Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті, Алматы, Қазақстан,
Экономика және бизнес институты, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: жоба, басқарма жобалары, құралдар және жобалық басқармасының әдістері, антикоррупциялық құралдар, мемлекеттік жобалар, ашықтықты көтермелеу.

Аннотация. Мақалада жобаны орындау кезіндегі қаражатты жұмсаудың ашықтығын қамтамасыз ететін жобалық басқарудың құралдары мен әдіс-тәсілдері қарастырылады. Сондай-ақ, бұл әдістер жобаның бастапқы санатында жоғары деңгейдегі коррупциялық құбылыстардың пайда болуының алдын алатын бюджетті дұрыс жоспарлауға да көмегі зор.

Мақалада ұсынылған жобалық басқарудың әдіс-тәсілдері мен құралдары әмбебап және барлық жобаларға тиесілі. Аталмыш құралдар мен әдіс-тәсілдер жобаларды басқарудың дамыған жүйесі бар мемлекеттердің көпшілігінде пайдаланылады, соның арқасында жүзеге сәтті асырылған жобалардың пайызы жоғары.

Поступила 22.05.2015 г.

CONDENSATIONAL THEORY – LAW TO LIVE**F. V. Shestakov**

LLP "OBIS", Almaty, Kazakhstan

Keywords: groundwater, condensation, infiltration theory, moisture transfer.

Abstract. The problem of the origin of water on our planet is being excited in the natural sciences. Quite a bit of speculation, statements and fairly reasonable hypotheses and theories on the affected subject accumulated during the development of all terrestrial civilizations in a vast arsenal of these sciences. Among them special attention of the scientific community is involved in competing with one another infiltration and condensation theories. It is very important to clarify their role in the formation of natural waters during the impending environmental disaster, as it will help in the development and making the right decisions.

For this reason, in this article the review and analysis of information since 1869 is presented. On the basis of empirical data on these theories it was concluded that the predominant role of the condensation of water vapor of the atmosphere in the formation of all types of water resources of the planet and the need to take account of these findings for all water and environmental calculations.

In this article the recommendations on the need of broad dissemination of research data on this most important alternative source of fresh water was made. It is noted that water obtaining from the air is the main for the water supply of plants in arid regions that will solve the food security of these countries and to ensure the development of animal husbandry. Implementation of projects for the development of water vapor from the atmosphere will fully meet the needs of all earthlings to safe drinking water and agricultural needs.

In natural sciences about water thousands fusses problem about the origin of water on our planet. The scientific community argues following views about the origin of groundwater [1-4].

Theories and hypotheses about the origin of groundwater

Source of origin	Types of water	Subtypes water
Space	Solar wind	
	Vaporspherical water	
Planetary Natural	Juvenile (pristine water)	Geyser
		Volcanic
	Vadose (reformed water)	Infiltration
		Condensation
		Buried (sedimentation)
		Condensation-effusive
		Transpiration (or metabolic)
Deep-reformed ocean water		
Planetary artificial	Anthropogenous	Wastewater
		Manmade
		Industrial and domestic
		Agrochemical

From this variety considered types of many waters, according to calculations authors of these ideas, can claim on title ancestor of all the water resources of our planet, of course, provided that period of implementation must be very long.

For example, according to the solar hypothesis of M. De Tyurviyalya [3], corpuscular radiation of the sun led to the emergence of the solar wind has brought into the Earth atmosphere a large amount of hydrogen atoms which entered here in connection with oxygen. However, most researchers have preferred earthly origin of water resources of the Earth and mainly, infiltration as the most clear from all put forward ideas [5].

For this reason, many thousands of natural sciences are dominated by infiltration theory of the origin soil and groundwater, according to which they are formed mainly due to precipitation and infiltration. With time the practice of water user data, that do not fit into procrustean bed of this theory, were accumulated [5, 6].

The main representative of this direction of origin soil and soil-ground water was a German scientist Otto Folger [5].

Still half a century ago this scientist using facts proved that the Earth evaporates water much more than it receives of precipitation. Relying on these data, he suggested that another power source exists which provides supply this additional of water. Such a source is the vapor moisture atmosphere which, together with air permeates into the ground, and here, reaching areas with decreasing temperature, the vapor moisture parts with air and condenses on soil particles.

That speech became the beginning of revival scientific interest lightly forgotten condensation theory.

However, the hypothesis of Folger among scientists of that time did not find supporters and the contrary had been subjected of fierce criticism. The most active among infiltrators was a German meteorologist professor Gunn who found the weakest points of proposed hypothesis [5].

In Russia the condensation theory was developed quite independently. The first attempts to prove the presence of such source of water and to develop management ways of condensation of water to ensure that the plants are marked in 90s of the nineteenth century.

Particularly in this direction talented Russian researcher Kostychev P.A. advanced [5], who makes the following message: "... The amount of water which the plant receives from the rain in the most favorable cases is only half that what need plants and missing water it receives from air through its many multiple transposition". In addition, based on experiments with soil especially with black soil and humus he came to conclusion that if change quality of the soil, it will reduce the amount of evaporable water contained in the soil.

Unfortunately, this breakthrough idea had been ignored infiltrators.

The most important works of this period by condensation of vapors in soil are belonged to H.A. Golovkinsky, I.M. Peddaku, G.Y. Blizninu, P.A. Kostycheva, F.I. Ziebold, S.K. Kuznetsov, A.Ph. Lebedev, A.Y. Rakov, N.Ph. Lukin [5, 7].

Earlier experiments over condensation of vapors in the soil were conducted in Crimea by Golovkinsky N.A. [5], and he managed to state the connection between temperature and amount of precipitation. When temperature of soil above the air temperature, concentration underground dews do not occur, otherwise precipitation appears.

Ziebold F.I. [5] has been induced on the idea of the possibility of condensation of vapors in loose rocks godsend in the surroundings Feodosia of traces extensive ancient hydraulic structures in the form heaps from rubble and clay pipes. Relying on these assumptions, he built the so-called cup of Siebold - a kind of condenser, which confirmed possibility of formation water due to condensation of water vapor in the atmosphere. His condenser gave before 432 liters of water per day, but worked briefly as the concrete floor of this building had cracked.

In report of Kuznetsov S.K. "On condensation of water vapor in the soil" tifications reported by him in 1903 at the 78th meeting of Commission of the soil Free Economical Society, substantiated the following provisions:

"... We need to ensure that penetrates whether the moisture air in the Earth as it penetrates there and how much ..." [5].

"... 1. The air is a mechanical mixture of gases and water vapor. The gases are very slowly heated and cooled, and water vapor on the contrary. When injected into pores of soil the separation of water from

vapor and gases will occur. The liquid water are almost 770 times heavier than air gases and in the form water vapor is almost two times lighter than air and penetrates into the upper layers of the atmosphere. The border 3-100 degrees - vapor with the properties of gases, 3-4 degrees - the highest density, that is in this gap the water passes a number of colossal changes. The water vapor at 100 degrees and 766 millimeters pressure has a volume of water 1700 times that of water from which it was formed. When the temperature increases 4-100 degrees it increases in 1700, that is, each degree of heat acquired corresponds change in volume more than 17 times, gases when heated at these degrees after cooling change by just $\frac{1}{273}$ of its volume. This is the reason of rapid bundle of water a single masses of air.

2. The pressure of water vapor in the atmosphere extends unequally with pressure of gases. The vapor pressure at the height of 2000 meters is reduced by half and the gas pressure only at height of about 5000 meters. From here steam down to the ground faster than gases due to the acquisition speeds should soon flow into the pores of the soil.

3. The gases are chemical calcitonin gravitation to each other and soil particles only in exceptional cases, and water vapor possess a huge affinity and attraction to particles of the earth.

4. Decreasing jets of water vapor cooled in the pores of the soil, give its warmth, which should be rejected in the space above the surface land so that the soil has once again become a refrigerator. Such radiation is performed constantly. But we can not take into account heat which, with one sides, the earth receives from the sun from absorbs condensation of water vapor itself is a chemical processes, but on the other - it also radiates into space. We believe that it radiates thus as to maintain necessary temperature decrease to a depth of 10-11 fathoms. The amount of heat released by condensation must be large. Also large and radiation. If this radiation is not, there will be condensation.

5. The sand very heats capacity and porous, therefore it cools properly water vapors and makes them consume warmth. Being a heat capacity of radiating heat it easily regenerates the conditions for condensation. Its heat capacity determines by very weak thermal conductivity. Therefore, heating of sand by the sun is carried out only at a shallow depth. This allows to save a significant temperature difference between the upper and lower layers.

6. The less radiation soil, the more therein well developed in chemical affinity to water vapor and conversely than weaker affinity (as in the sand) the stronger property of the radiation, i.e., where less physical reasons of condensation there strong chemical and conversely.

7. Gases of air are very heat transparent and water vapors on the contrary. Air saturated with moisture at 70 times less heat transparent than pure air. Therefore, heat radiation of the earth and its cooling will be stronger than drier the air. Under other equal conditions than drier will air the greater will difference between temperatures the soil and air, the stronger will be inflow of comparatively dry air that allows to extract from it more moisture due to the propagation large volumes.

8. Droplets of water to hover thick on grain do not interfere with radiation sand. Grain of sand by taking away heat and steam to thicken droplets of water themselves can radiate through its taken away from warmth. It seemed to be refracts and reflects heat, which takes away and immediately emits.

9. There is no need been to air could penetrate the soil in such volume which would contain as much moisture as it condenses there, because water vapors easily separated from the gases at cooling and rapidly falling into the pores of the soil, and the gases stubbornly cooling and resist against cooling compress and therefore there remain near the surface ground.

When the air is warmer than the land, water vapors must continuously flow into the pores of the soil, because the ground draws them into itself, cools and significantly increases their density and thickens them into jets which flow deeper and make room for further influx of vapors. The earth thus like a pump pumps out water vapors from the air, plants and feeds them forms underground water flows. Not gasses flow into air and soil vapors entrain water, and vice versa.

In each sandy soil we have to meet such a depth where the temperature is always saved, necessary for condensation of water vapor in the air, and a level at which there is not only moisture, "but also to must be water at presence aquitard" [51].

Based on these arguments, facts and laws of physics, S.K. Kuznetsov convincingly proved a real opportunity not forming method of soil infiltration, groundwater. He actually laid the first brick in the foundation theory of the condensation of water vapor in the atmosphere as the main regulator at formation all types of water. Russian scientist, agrophysics A.F. Lebedev [5] conducted numerous experiences,

concluded that the soil and the soil saturated with water not only from precipitation of different types, but also due to water vapor atmosphere and water vapor moving from the lower aquifer to the surface of the earth. Developing ideas and views of M.N. Krashennnikov and K.V. Speranskii [5], he claimed that all movement of water vapor in the soil is due to the difference of elasticity due to the difference in temperature in different soil layers. In winter steam moves from the soil into the soil and enriches the water in summer, on the contrary. At the same time enriching the soil with water due to water vapor of the atmosphere is due to the molecular and thermal condensation of water vapor in the atmosphere only in the surface layer of soil. P.I. Koloskov (1937) criticized the incorrect assessment of A.F. Lebedev (1936) size possible condensation (up to 100 mm) minimum temperature of the soil surface without plants and humidity at 2 m. It is speculated that it may condense steam after a strong advective cooling soils and transpiration couple day at a sufficiently powerful herbage, considering the recent not as a parish and how to save water consumed from the soil.

Russian scientist E.N. Blagoveshchensk [5] emphasized that, " The establishment condensation genesis of soil moisture allows to consider all different water industry desert regions. As aquifer recharge happens in some measure due to the condensation of water and the resumption of evacuated reserves should depend on the intensity condensation processes. On turn there will be study of quantitative side and condensation time and development agro-technical and melioration measures for their use.

By studying natural processes occurring in gray soils and brown soils, E.N. Blagoveshchensk made the following conclusions on their moisture regime (1963): "The total balance of daily moisture changes for the year exceeds the annual balance seasonal changes. In brown soils it reaches 1000-1200 mm, exceeding seasonal 500-700 mm twice for gray soils - 700-900 mm, exceeding seasonal 100-160 mm in five or six times. The greatest oscillations of soil moisture in annual course at the soil surface in daily section at depth 50-150 cm. "

The greatest success in the study of soil moisture was reached by Nikolai Fedorovich Lukin [5]. Relying on huge information material and advances in molecular physics, he spent series of brilliant successful experiments to cultivation of various water-demanding agricultural crops using the receptions allow plants to get water from the air.

Having analyzed huge actual material from related sciences (physics, soil science, agricultural chemistry, hydrology, meteorology, and others.) and according to their bibliographic guide "Condensation of water vapor atmosphere in soils and surface layer" [5], no less than thousands of documents plus a variety of reports and having performed numerous experiments he has led to a single indicator synergistic phase transitions of water in different physical environments. Based on these data he conducted a number of experiments confirming an important role of moisture vapor atmosphere in plant nutrition directly from air and due to received from water vapor of liquid water. Proceeding from performed works he reached the following conclusions:

1. The system of soil-atmosphere is primarily super system of water-vapor in which the quantitative ratio between molecules of water and the pair is in a movable equilibrium, managed temperature regime system.

2. In its turn temperature regime of system is determined by two opposite processes: a permanent own radiation earthy surface, as a body, having a temperature above absolute zero and impulses insolation caused by daily rotation planets and slope of axis of rotation. In annual cycle of these opposing heat flows in total calculation of roughly equal. This is evidenced relative stability the Earth's climate. But in each moment or period of time it is not so.

Instrumental observations of daily dynamics of soil moisture in complex with observations of dynamics of the main meteorological elements clearly highlights the process of moisture exchange between soil and atmosphere, its intensity, driving forces and authentic importance of moisture vapor in the water balance of the soil.

Ongoing process of molecular exchange on the brink water - vapor in the air causes the close connection between the liquid water in the soil, vapor in the soil's air and vapor in the atmosphere, effectively combining their into a single unit.

The water vapor in the atmosphere is not an independent water education, as integral constituent of gaseous components of Earth's hydrosphere associated with liquid and solid components its constant molecular exchange.

Hence the vapor moisture in the atmosphere, quantitatively assess the modest enough numbers, in reality inexhaustible as itself hydrosphere.

In the composition the Earth's atmosphere water vapor forms a global steam shell enveloping the entire globe. But unlike the other gases, phase state of substances, which in all range of natural temperatures on the earth's surface is stable, vaporous shell of the Earth experiences a constant fluctuations, and its power depends crucially on the temperature of underlying atmosphere, earth surface in each geographic location. By virtue of this partial pressure water vapor in the Earth's atmosphere varies from 30-40 millibar in the tropical belt and to hundreds of millibar in polar regions.

The water vapor moves independently by diffusion due to drop partial pressure and as part of air at vertical and horizontal movement of air masses.

Due to constant average drop OHR at 30-40 millibar between tropical and polar latitudes there is a constant diffusion movement of water vapor from the tropical latitudes where evaporation predominates in polar latitudes, where the predominant condensation.

The quantitative side of this moisture flow anybody yet has not been studied and is not defined, but about its presence indicates noticeable difference in salinity of the world ocean falling from the tropics to the poles, The same regularity in the mineralization of water in lakes and river flow exceeding over the amount of precipitation in the water balance river basins locate.

The paltry value of OHR in polar regions are explained not that there do not penetrate well humid air masses, but constant and very intense absorption cold vapor from earth surface and atmosphere by dehydration during cooling.

An analogous phenomenon happens high in the mountains covered with glaciers, therefore glaciers and cold tops of mountains are natural condensers of moisture.

Nutrition mountain rivers and streams obliged not only and not so much rainfall patterns and their infiltration into the soil how constant process of vapor condensation on cold glaciers and mountain tops, much cooling due to own infrared radiation.

Importance of establishing the existence of this natural phenomenon lies in the fact that it may become the object regulation on the part man.

The huge amount of water vapor tolerated in the atmosphere to the air currents. For example, according to the Research Institute of Water Problems of the Academy of Sciences, A.L. Kuznetsov, 1978 [5], the total moisture transfer over the territory of Central Asia with the air currents for a year makes a huge number - 3000 km³ of water.

The average moisture content of the atmosphere is estimated to about 14 000 km, i.e. one order of magnitude larger than it is contained in all the rivers of the world combined. The distribution of moisture vapor of the atmosphere over the regions, suitable temperature conditions for agricultural use, many times over more evenly than the river network.

According to the principle of dynamic equilibrium every equilibrium system seeks to compensate for any imbalances arising in it due to external influences in some of its parts. The water vapor plays the role of coolant and therefore any removal of heat from the surface of the soil, any shortfall in its soil system - atmosphere will compensate moving soil from the atmosphere appropriate amount of water vapor and thus increase the level of moisture.

Decrease in temperature surface of the soil helps to reduce the flow rate it exchange fund moisture and keeping it in the root-habitable zone of the soil at a higher level in any, even most rigid climatic conditions. The plant roots to diffuse moisture from the soil with power of 30-50 atmosphere and can be removed from the soil as a liquid and vaporous moisture retained by soil particles with a smaller force [8].

Another natural moisture cycle in the system occurs: soil - specific plant - atmosphere - soil, which explains the repeated use of plant exchange fund moisture in the soil.

It is likely that the macro and micropopulation of the soil also plays a role in the local moisture exchange.

Basis of all above applications is moisture exchange diffusion distribution or movement of water vapor in the air.

The atmospheric circulation, the formation and precipitation very thoroughly studied, as rainfall mistakenly was considered to basic water balance of a credit article and moisture exchange between atmosphere and the earth's surface. The reason for this confusion is due to the fact that rainfall is a sure sign not only saturation, but also the oversaturation atmosphere of moisture. Precipitation - that part of moisture which the underlying surface of the earth (water, soil) has not had time or could not swallow by

some reason in the vapor state, and the atmosphere can not hold in itself temperature conditions prevailing at any given time.

The vapor moisture of the atmosphere - a gas component of the earth's hydrosphere, can be used for the removal of its fresh water in unlimited quantities as to enhance efficiency of plants by using management practices and to meet the different needs of national economy after its condensation through a variety of technical means, and also to increase groundwater resources or creating new aquifers there where need arises in fresh water.

During the second half of the twentieth century to the condensation of moisture vapor atmosphere also drew attention and Alexander Rakov engaged phytomelioration of Nogai land. Attentively having studied the works of V.V. Dokuchaev (1892), A. Ismail (1893), I.E. Ovsinskii (1899), P.I. Koloskov [5, 7], he spent many years to cycle experiments in field conditions and proved that the condensation power on arrays with a continuous herbage cultivated plants at their mulching comparable to the average rainfall of the region. While noting the importance of condensation, he wrote: "... The proofs flowing economy (condensation) transpiration and advective of water vapor in the soil:

- comparison of temperature dew point of the air above the ground with soil temperature under the serried of herbage indicates the possibility of condensation of vapor transpiration in the soil under such of herbage.

- the lyzimetric measurements also revealed that there are periods when with model through lizimetr surrounding soil penetrates more water than it gets in the soil pluviometer. This is possible only due to condensation advective, transpiration of water vapor or a combination of both;

- about the possibility values and importance of economy precipitation in the soil moisture calculations confirm field transpiration ratio. Their value under the serried productive grass stands in many cases much less commonly accepted. This is possible only at considerable value of these phenomena ... "[7].

In his doctoral dissertation A.Y. Rakov also repeatedly emphasized increased level of groundwater under fields with a solid herbage crops. This phenomenon he connects with the condensation of water vapor in the atmosphere and reinforces his argument data lizimetry observations and chemical analyzes of water from wells regime.

Experimental work of N.F. Lukin on cultivation plants using water from the air and conclusions the doctoral dissertation A.Y. Rakov were confirmed in the experimental plot of the Institute of Hydrogeology and Hydrophysics of the AS of the KazSSR, there have been conducted collection of materials and some experiments in the glacial area of Trans-Ili Alatau [5, 9].

Unfortunately in connection with restructuring of the financing these studies has been discontinued, although they are essential scientific and applied value for the national economy and scientific confirmation the theory of forming condensation groundwater in soils and sediments [9].

Over the last decades studies of condensation processes went far beyond the needs of farmers and soil scientists and hydrogeologists: this condensation in the snow cover (L.I. Faiko [10]), and the condensation of water miner (E.S. Dudar), and condensation processes on historical monuments (S.M. Mukhamedjanov and F.V. Shestakov), and condensation in the fracture-karst reservoirs in which V.N. Dublyansky [9] confirmed the importance of condensation processes in the formation of water, especially condensation springs, the importance of studying the dynamics of these processes in the daily operation at the global, regional and object levels.

So, thanks to the efforts of many researchers and numerous experiments and their results in the introduction of advanced economies, based on the above facts, arguments and experiments, it can be argued that the condensation theory was in the sciences of water rights and provisions its place. However, the story of the condensation of water vapor from the atmosphere does not end there. To a new source of clean renewable constantly fresh drinking water was available to every inhabitant of our planet requires a broad popularization and application of the results obtained, the establishment of training and manuals to obtain water from the air. This will be the beginning of the crisis of Water Sciences and the beginning of widespread combat the global water and environmental catastrophe will be the basis for food security of all countries.

We stand on the threshold of the greatest creative achievements in the natural sciences on the water, on the threshold of new discoveries in the hydrosphere, at the threshold of a new science – condensation.

Having mastered and knowing the full potential of new knowledge, humanity, blessed by higher forces, gets their hands on opportunity to lead the world to the general welfare.

REFERENCES

- [1] The origin of groundwater. nospe.ucoz.ru/index/0-76 p.
- [2] Kruber A.A. "General geography". - М .; J1 .: The state teaching and learning publishing, 1938. (in Russ.).
- [3] Rethati L. Groundwater in construction / Trans. from English. / Ed. V.A. Kiryukhina. -М .: Stroyizdat, 1989. (in Russ.).
- [4] Dictionary of Hydrogeology and Engineering Geology / Comp. A.A. Maccaveev, eds. OK Lange. - М .:1961. (in Russ.).
- [5] Shestakov F.V. "Condensation of water vapor in the soil and surface layer (bibliographic index 1877-1987 y.y.). - Alma-Ata: Publishing house "Science" KazSSR; 1989. - p. 80 (in Russ.).
- [6] Dublyansky V.N., Dublyansky Y. The problem of condensation in karst and cave exploring. - Perm: Publishing house "Caves": Sat. scientific. tr. Perm. University Press, 2001. (in Russ.).
- [7] Rakov A.Y. Especially phytomelioration land Central and East Ciscaucasia: dis. Volgograd, 2007. (in Russ.).
- [8] Ahmatov K.A. Adaptation of woody plants to drought. - Frunze, 1976. (in Russ.).
- [9] Shestakov F.V. Promising areas of research in Applied Hydrogeology // Mat. Int'l Conf. "Groundwater resources - the major element of sustainable economic development of Kazakhstan." - Almaty, 2012. - p. 228-234. (in Russ.).
- [10] Faiko L.I. The use of ice and ice phenomena in the national economy. - Krasnoyarsk, 1986. (in Russ.).

КОНДЕНСАТТЫҚ ТЕОРИЯСЫ – ЗАҢЫ БОЙЫНША ӨМІР СҮРУГЕ

Ф. В. Шестаков

«OBIS» ЖШС, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: жерасты суларының шығу тегі, конденсациясы, инфильтрация теориясы, ылғалды беру.

Аннотация. Жаратылыстану ғылымында платенамыздағы судың пайда болу мәселелері зерттелуде. Жердегі өркениеттер жайлы көптеген көзқарастар, теориялар мен ғылыми гипотезалар аталмыш тақырып бойынша ғылымның қоржынын толықтырды. Осылардың ішінде ғылыми қауымдастықтың назары конденсация теориясы мен бір-бірімен инфильтрация бәсекелестігіне аударылды. Күтілетін болашақтағы экологиялық апаттың алдын алу үшін жоғарыда аталған үдерістердің табиғи суларды қалыптастырудағы орнын зерттеу маңызды.

Сол себепті, мақалада 1869 жылдан бері мәліметтерге жүргізілген талдаулар мен есептер жинақталған. Эмпирикалық мәліметтерге сүйене отырып, атмосферадағы судың пайда болуы мен барлық табиғаттағы сулар үшін бұл конденсациясының орны мен рөлі жоғары деген қорытынды жасалынды.

Мақалада тұщы судың маңыздың альтернативасы жөніндегі мәліметтерді көпшілікке таратып, таныстыру керектігі айтылды. Ауадағы буды суға айналдырып, оны мал мен егінді суғаруға жұмсау көптеген мәселелерді шешетіндігі мәлім. Атмосферадағы ауаны су ретінде пайдалану жобасы әлем халықтарының суға деген тапшылық мәселесін шешер еді.

КОНДЕНСАЦИОННАЯ ТЕОРИЯ – ПРАВО НА ЖИЗНЬ

Ф. В. Шестаков

ТОО "OBIS", Алматы, Казахстан

Ключевые слова: подземные воды, конденсация, теории инфильтрации, переноса влаги.

Аннотация. Проблема происхождения воды на нашей планете проявляется в естественных науках. Довольно много предположений, заявлений и довольно разумных гипотез и теорий о затронутой теме, накопленных в ходе разработки всех наземных цивилизаций, в обширном арсенале этих наук. Среди них особое внимание научного сообщества уделено участию в конкуренции друг с другом инфильтрации и теорий конденсации. Это очень важно, чтобы выяснить их роль в формировании природных вод в ходе предстоящей экологической катастрофы, так как это поможет в развитии и принятии правильных решений.

По этой причине в этой статье представлены обзор и анализ информации с 1869 года. На основе эмпирических данных по этим теориям был сделан вывод, что преобладающая роль конденсации паров воды в атмосфере в формировании всех типов водных ресурсов планеты и необходимости учета этих данных для всей воды и экологических расчетов.

В этой статье были сделаны рекомендации о необходимости широкого распространения научных данных по этому важнейшему альтернативному источнику пресной воды. Следует отметить, что вода, полученная из воздуха, является основой для водоснабжения растений в засушливых районах, что позволит решить продовольственную безопасность этих стран и обеспечить развитие животноводства. Реализация проектов по развитию паров воды из атмосферы будет полностью удовлетворять потребности всех землян к безопасной питьевой воде и сельскохозяйственных нужд.

Поступила 22.05.2015 г.

**TYPES OF STATE AUTHORIZED BODY
IN THE SPHERE OF NATURE MANAGEMENT
AND ENVIRONMENTAL PROTECTION**

K. M. Bekmuhametova

Kazakh national university named after Al-Farabi, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: kbekmuhametova@mail.ru

Keywords: reform; the system of state management; the surrounding natural environment; organs of general, branch and special competence; ecological functions.

Abstract. The paper deals with the system of governance of natural resources and protection of the environment. Since natural resources, as public property, requires the coordinated regulation. The features of regulation of mining rights, land, water, forest law. Disclosed and defined theoretical concept and types of public administration in the field of nature conservation and the environment. Issues of conservation, reproduction and rational use of natural resources of the state and protection of the environment is possible with systemic campaign. With the reorganization of the system of government in the Republic of Kazakhstan to abolish some ministries and departments. Expanded powers of the Government of the Republic of Kazakhstan in the field of environmental protection and functions. Activities of state regulators in the sphere of nature and the environment regardless of the function and level aimed at ensuring the constitutional interests of the citizens of the Republic of Kazakhstan to a healthy environment.

УДК 349.6:502.175

**ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПОЛНОМОЧЕННОГО ОРГАНА
В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ**

К. М. Бекмухаметова

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

Ключевые слова: реформа; система государственное управление; окружающая природная среда; органы общей, отраслевой и специальной компетенции; экологические функции.

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы о системе государственного управления в сфере природопользования и охраны окружающей природной среды. Так как природные ресурсы, являясь государственной собственностью, требует слаженного регулирования. Отмечено особенность регулирования горного права, земельного, водного, лесного права. Раскрыты и определены теоретические понятие и виды государственных органов управления в области природопользования и охраны окружающей природной среды. Вопросы обеспечения сохранения, воспроизводство и рационального использования природных богатств государства и охрана окружающей среды возможно при системном походе. С реорганизацией в системе государственного управления в Республике Казахстан упразднились некоторые министерства и ведомства. Расширенные полномочия Правительства Республики Казахстан в области охраны окружающей среды и функций. Деятельность государственных органов регулирования в сфере природопользования и охраны окружающей среды в независимости от функции и уровня направлена на обеспечения конституционных интересов граждан Республики Казахстан на благоприятную окружающую среду.

В республике с последними реформами в системе государственного управления, были большие изменения, в том числе в органах осуществляющих функции в сфере природопользования и охраны окружающей природной среды. Природные ресурсы, являющиеся собственностью государства и основа первичного сектора экономики, является важнейшей отраслью, требующего слаженного регулирования.

Очевидно, сфера использования природных ресурсов и объектов природы нуждается в особом, более тщательном государственном регулировании и государственном контроле осуществления функций компетентными органами государственной власти. Определение круга полномочий данных органов, их разграничение, а также соответствие их деятельности конституционным предписаниям отражает суть государственного регулирования природопользования.

В самом общем виде государственное регулирование представляет собой способ, метод государственного воздействия на состояние и поведение объекта регулируемых отношений и реализуется, главным образом, путем передачи полномочий (в том числе управленческих) от субъекта к субъекту регулирования, активным использованием договорных отношений, лицензирования, проявляясь, преимущественно, через законодательство и другие формы нормотворческой деятельности.

Отметим, что государственное регулирование природопользования является понятием более широким, чем понятие управление природопользованием, в том числе из-за субъектного состава, так как осуществляется всеми органами государственной власти (Главой государства, Парламентом, Правительством и пр.), а не только органами исполнительной власти [1].

Все государственные органы в какой-то мере обязаны охранять окружающую среду, даже если это не основная цель их деятельности. Потому что охрана природы - важнейшая государственная задача. Она входит в круг обязанностей всех органов государства [2, с.16].

Поддерживая данную позицию, С.Д. Бекишева и В.В. Филин отмечают, что объем полномочий природоохранных органов не одинаков. Конкретные полномочия отдельного органа по организации и проведению контроля зависят от специфики различных отраслей управления.

Экологические функции характерны для многих государственных органов. Особенность органов, специально созданных в целях охраны окружающей природной среды, заключается в надведомственном характере контрольных полномочий. Это означает, что они следят за соблюдением экологического законодательства всеми государственными органами, предприятиями, учреждениями, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности [3, с.108].

Деление органов государственного управления на группы производится по различным основаниям: например, территориальным масштабам деятельности, характер их функций. Если в основе их классификации – характер самих органов порядок их образования, их форма, то в соответствии с этими признаками органы управления делятся на выборные и назначаемые, органы власти и управления. Однако, как отмечает профессор Н. Б. Мухитдинов, к органам управления недрами указанные классификационные признаки не подходят, потому что отношения по управлению недрами в большей части горные отношения, возникающие в связи с организацией эксплуатации и охраны недр. Для горного права, так же, как и для земельного, водного, лесного, неважно является ли тот или иной орган выборным, назначаемым коллегиальным или единоличным и т.д. Его не удовлетворяет также деление органов на общую и специальную компетенцию как в административном праве, ибо за основу такой классификации берут объем компетенции органов по отношению к существующим отраслям государственного управления. В результате органам специальной компетенции подведомственен широкий круг отраслей, а органам специальной компетенции – одна определенная отрасль государственного управления [4, с.74].

С.Б. Байсалов, совместно с Л.В. Ильяшенко систему органов государственного управления природопользованием и охраной природы видят состоящей из органов общей, отраслевой и специальной компетенции. При этом, органы общей компетенции определяют общее направление природоохранительной деятельности в масштабах страны, области, городов, районов. Органы ведомственной компетенции относятся министерства и ведомства. Они наделены функциями текущего оперативного регулирования деятельности по охране природной среды и контроля за выполнением требований природоохранного законодательства. К органам специальной компе-

тенции С.Б. Байсалов и Л.В. Ильяшенко относят органы управления, занимающиеся эксплуатацией соответствующих видов природных ресурсов и выполняющих возложенные на них функции государственного контроля поэтому виду природного ресурса в отношении всех других отраслевых органов [5, с. 269-270].

Профессор Н. Б. Мухитдинов также разделяет все органы в области охраны окружающей среды на три блока: органы общего управления, органы специального управления и иные органы [6, с. 97].

В более поздних своих трудах он выделяет три вида государственного управления: органы общего управления, специального управления и органы ведомственного управления [7, с. 26].

В других трудах Н.Б. Мухитдинов отмечает, что органы государственного управления недрами можно подразделить на:

- 1) органы общего управления;
- 2) компетентные органы;
- 3) органы ведомственного управления [8, с. 74].

В свою очередь, Д.Л. Байдельдинов придерживается наиболее распространенной классификации органов государственного управления в области охраны окружающей среды. Он отмечает, что вопросами экологии в нашей республике ведает широкий круг государственных органов. В соответствии с общепринятой моделью они классифицируются на три группы: органы представительной, исполнительной и судебной власти. Каждая из этих групп отличается между собой целевым назначением, характером и объемом работы, формами и методами. Но совокупность этих органов выстраивается в стройную систему, способную реализовать экологическую функцию государства [9, с. 47; 63, с. 13].

Таким образом, государственное экологическое управление — это деятельность государственных органов, направленная на организацию сохранения, воспроизводства и использования окружающей природной среды, охраны экологических прав и законных интересов физических, юридических лиц, крестьянских (фермерских) хозяйств и государства, предотвращение вредных последствий хозяйственного развития на природу и человека [10].

Соглашаясь с данным мнением, можно добавить, что охрана окружающей среды осуществляется при помощи, специально построенной целостной системы государственных органов со специфичными полномочиями, реально позволяющей регулировать общественные отношения в сфере охраны окружающей среды.

В систему органов охраны окружающей среды можно отнести:

- Президент Республики Казахстан;
- Правительство Республики Казахстан;
- Центральный исполнительный орган Республики Казахстан в сфере охраны окружающей среды;
- Министерство энергетики Республики Казахстан Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе;
- Местные представительные и исполнительные органы.

Как видно из приведенной системы, охрана окружающей среды осуществляется всеми уровнями исполнительной власти. В компетенцию каждого из указанных уровней системы входят определенные функции, с помощью которых и действует механизм охраны окружающей среды в Республике Казахстан.

В то же время, мы согласны с позицией Н.Б. Мухитдинова, который в отношении государственного управления в области недр отмечает, что государственное управление недрами осуществляется совокупностью большого числа республиканских и местных органов. Взятые в отдельности, они обладают определенным единством, которое обусловлено во-первых, единством проводимой государственной политики в области использования и охраны недр; во-вторых, единством государственного фонда недр как объекта государственной собственности; в-третьих, единства стоящих перед ними целей и задач.

Безусловно, круг субъектов управленческих отношений не ограничивается только перечисленными органами. В действительности субъектами управления являются все органы государства. Другое дело, что в управленческих отношениях одни из них могут участвовать в большей, а другие

в меньшей мере. Это зависит от характера отношений по управлению, особенностям управляемой системы [4, с. 82].

Управленческая деятельность Президента Республики Казахстан в сфере охраны окружающей природной среды регулируется многими актами, включая Конституцию. К важнейшим функциям Президента, согласно Конституцией, относятся определения основных направлений внутренней и внешней политики государства; утверждения государственных программ Республики; издание указов и распоряжений, имеющих обязательную силу на всей территории Республики; гарант соблюдения прав граждан в области природопользования и охраны окружающей среды; обеспечивает согласованное функционирование в области природопользования и охраны окружающей среды всех ветвей государственной власти и ответственность органов власти перед народом.

Из полномочий Правительства явно следует, что оно наделено общими координирующими функциями в области охраны окружающей среды. Непосредственно прямых полномочий по работе с неправительственными общественными экологическими организациями у Правительства нет.

Как высший исполнительный орган государства, Правительство Республики Казахстан определяет основные направления охраны окружающей среды, которыми, в частности, руководствуются государственные органы, так и общественные экологические организации.

Расширенные полномочия Правительства Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, в том числе в сфере экологического нормирования определен в экологическом кодексе. Отметим данные специфичные полномочия, которые могут быть связаны с экологическим нормированием. Итак, Правительство Республики Казахстан в области охраны окружающей среды и природопользования:

1) разрабатывает основные направления государственной политики в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов, обращения с отходами, стратегические меры по их осуществлению;

2) осуществляет реализацию государственной политики по выполнению обязательств по международным договорам Республики Казахстан в области изменения климата;

3) принимает решения о предоставлении природных ресурсов в природопользование в порядке, установленном законами Республики Казахстан;

4) утверждает:

Национальный план распределения квот на выбросы парниковых газов;

правила экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды;

5) определяет перечень объектов охраны окружающей среды, имеющих особое экологическое, научное и культурное значение;

6) устанавливает:

границы государственной заповедной зоны в северной части Каспийского моря;

порядок ввоза, вывоза и транзита отходов;

порядок формирования резерва установленного количества и резерва объема квот Национального плана распределения квот на выбросы парниковых газов;

порядок рассмотрения, одобрения и реализации проектов, направленных на сокращение выбросов и поглощение парниковых газов;

7) осуществляет международное сотрудничество;

8) объявляет территорию зоной чрезвычайной экологической ситуации и принимает решение о прекращении действия правового режима зоны чрезвычайной экологической ситуации;

9) принимает решение об ограничении передачи части единиц сокращения выбросов и поглощения парниковых газов, полученных при реализации проектов, в реестры других стран и (или) их передаче в резерв установленного количества или резерв объема квот Национального плана распределения квот на выбросы парниковых газов;

10) выполняет иные функции, возложенные на него Конституцией, законами Республики Казахстан и актами Президента Республики Казахстан [11].

В августе прошлого года был принят Указ Президента Республики Казахстан о реформе системы государственного управления Республики Казахстан. В связи с этим были крупные изменения в структурах органов власти. Полномочия в области формирования и реализации государственной политики в сфере охраны, контроля и надзора за рациональным использованием

природных ресурсов, обращения с твердыми бытовыми отходами, развития возобновляемых источников энергии, контроля за государственной политикой развития «зеленой экономики» – от Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан переданный Министерству энергетики Республики Казахстан. При данном министерстве был образован Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе, на которого возложили специальные полномочия в сфере экологического нормирования. В области недропользования был образован при Министерстве по инвестициям и развитию Республики Казахстан Комитет геологии и недропользования. В сфере земельных отношения действует Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами при Министерстве национальной экономики Республики Казахстан. По вопросам водных ресурсов, лесного хозяйства и животного мира при Министерстве сельского хозяйства Республики Казахстан действует отдельно Комитет по водным ресурсам и Комитет лесного хозяйства и животного мира. Деятельность органов общей и специальной компетенции в области природопользования и охраны окружающей среды регулируется непосредственно Экологическим кодексом и отдельными нормативными правовыми актами.

Деятельностью выше указанных уполномоченных государственных органов сфере природопользования и охраны окружающей среды является реализация как конституционных, так и законодательных предписаний и гарантий прав граждан на благоприятную окружающую среду и организация рационального использования, воспроизводства природных ресурсов, охраны и защиты окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Минько Н.С. Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск). Теоретические проблемы государственного регулирования в сфере природопользования в Республике Беларусь. www.rusnauka.com/16_NTP_2008/Economics/33753.doc.htm
- [2] Байсалов С. Б. Беречь природу, охраняя ее богатства. - Алма-Ата, 1984. – 258 с.
- [3] Бекишева С.Д., Филин В.В. К вопросу о полномочиях органов экологического контроля // Сб. Аграрное, экологическое и земельное право: проблемы теории и практики. Составитель Абдраимов Б.Ж. – Алматы, 2003. - С. 108.
- [4] Мухитдинов Н.Б., Мороз С.П., Мороз П.Г. Горное право. – Алматы, 1999. – 367 с.
- [5] Байсалов С.Б., Ильяшенко Л.В. 200 вопросов и ответов по охране природы. – Алма-Ата, 1987. – 300 с.
- [6] Мухитдинов Н.Б. Закон Республики Казахстан «Об охране окружающей природной среды: проблемы и особенности их решения» // Государство и право. – 1992. - № 8. - С. 97.
- [7] Мухитдинов Н.Б., Тукеев А.Ж., Мороз С.П. Горное право Республики Казахстан. – Алма-Ата, 1992. – 450 с.
- [8] Мухитдинов Н.Б., Мороз С.П., Мороз П.Г. Горное право. – Алматы, 1999. – 367 с.
- [9] Байдельдинов Д.Л. Экологическое законодательство Республики Казахстан. – Алматы, 1995. – 156 с.
- [10] Бекишева С.Д. К вопросу о государственном управлении в области обеспечения экологической безопасности в Республике Казахстан articlekz.com/article/6067
- [11] Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2014 г.)

REFERENCES

- [1] N.S. Min'ko Academy of Public Administration (Minsk). Theoretical problems of state regulation in the sphere of nature in the Republic of Byelorussia. www.rusnauka.com/16_NTP_2008/Economics/33753.doc.htm
- [2] S.B. Baisalov To save nature, guard her riches. it is Alma-Ata, 1984. - 258 p.
- [3] S.D. Bekishova, V.V. Filin To the question about plenary powers of organs of ecological control *Of Сб. Agrarian, ecological and landed right: problems of theory and practice*. Compiler A.Zh. Abdaimov it is Almaty, 2003. - p. 108. (in Russ.).
- [4] Muhitdinov N.B., Mjroz S.P., Mjroz P.G. Mountain right. it is Алматы, 1999. - 367 p.
- [5] S.B. Baisalov, L.V. Il'yashenko 200 questions and answers on conservancy. it is Alma-Ata, 1987. - 300 p.
- [6] Muhitdinov N.B. Law of Republic of Kazakhstan "On the guard of natural environment : problems and features of their decision" *The State and right*. - 1992. - № 8. - p. 97. (in Russ.).
- [7] Muhitdinov N.B.,Tukeev A.Zh., Mjroz S.P. Mountain right for Republic of Kazakhstan. it is Alma-Ata: Zhety-Zhargy, 1992. - p. 450.
- [8] Muhitdinov N.B., Mjroz S.P., Mjroz P.G. Mountain right. it Alma-Ata: Zhety-Zhargy, 1999. - p.367.
- [9] D.L. Baidel'dinov Ecolaw of Republic of Kazakhstan. it is Almaty, 1995. - 156 p.
- [10] S.D. Bekisheva On the question of public administration in the field of environmental security in the Republic of Kazakhstan. articlekz.com/article/6067
- [11] Code of Republic of Kazakhstan from January, 9, 2007 № 212 - III the "Ecological code of Republic of Kazakhstan" (with changes and additions on the state on 29.12.2014)

**ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН ТАБИҒИ ОРТАНЫ ҚОРҒАУ САЛАСЫНДА
МЕМЛЕКЕТТІК УӘКІЛЕТТІ ОРГАНДАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ****Қ. М. Бекмухаметова**

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: реформа; мемлекеттің басқару жүйесі; қоршаған табиғи ортаны; жалпы, салааралық және уәкілетті органдардың құзіреті, экологиялық қызмет

Аннотация. Мақалада табиғатты пайдалану және қоршаған табиғи ортаны қорғау саласында мемлекеттік басқару жүйесі туралы сұрақтар қарастырылған. Табиғи ресурстар мемлекеттің меншігі бола тұра, нақты реттеуді талап етеді. Таукен құқығы, жер, су, орман құқықтарын реттелудегі ерекшеліктері қарастырылды. Табиғатты пайдалану және қоршаған табиғи ортаны қорғау саласында мемлекеттік басқару органдарының түсінігі мен түрлері теориялық қарастырылды және анықталды. Табиғи ресурстарды және қоршаған ортаны қорғау, сақтау, қайта қалпына келтіру және ұтымды пайдалануды қамтамасыз ету саласында жүйелі түрде қарастыруды қажет етеді. Қазақстан Республикасында мемлекеттік басқару жүйесінде қайта ұйымдастыруға байланысты кейбір министрліктер мен ведомстволар жойылды. Қоршаған ортаны қорғау саласында Қазақстан Республикасының Үкіметінің құзыреті кеңейтілген. Табиғи ресурстарды пайдалану және қоршаған ортаны қорғау саласында мемлекеттік органдардың құзыреті мен қызмет деңгейіне қарамастан Қазақстан азаматтарының қолайлы айналада өмір сүру конституциялық мүдделерді сақтау тиіс.

Поступила 22.05.2015 г.

**BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 213 – 219

**PRACTICE AND ESPECIALLY
THE MANDATORY AGRICULTURAL INSURANCE
IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN****A. A. Yesssekeyeva**

Kazakh national university named after Al-Farabi, Almaty, Kazakhstan

E-mail: akim_ainash@mail.ru

Keywords: agriculture, insurance, agricultural production, agricultural insurance, agriculture, compulsory insurance, agri-food market, agriculture, food products.

Abstract. The article describes one of the most important elements of the social functions of the state - agricultural insurance. The author explores the practice and especially agricultural insurance mandatory in modern Kazakhstan. Detailed economic analysis of the problems and prospects of development of agriculture in Kazakhstan based on a Message of the President of the Republic of Kazakhstan "Socio-economic modernization - main direction of development of Kazakhstan" dated 27 January 2012, data from the Ministry of Agriculture and other official sources of information.

The basic idea, voiced in the article - the imperfection of the organization areas of agriculture, as the most important sectors of the economy.

Agriculture - it is the exclusive sector of the economy, which has been, is and will be the main activity of the person, regardless of the rapid development of urbanization, industry or innovative technologies. In general, there is objective evidence that the agricultural sector in Kazakhstan is a harbinger of economic growth. However, in this article the actual problems that are contrary to the dynamic shift in agricultural development - the problem of insurance selhoztovaroiproizvodstva, ill-conceived policy of state support, the issue of forming cooperatives, lack of qualified specialists and etc.

All these issues are faced by the government and many of them have already been addressed, but their implementation has specificity protracted because of imperfection of legal mechanisms, as well as the psychological unpreparedness of the people themselves.

Agriculture is one of the key sectors of the economy of Kazakhstan. The level of development of the agricultural sector has always advocated and continues to advocate a determining factor of economic and socio-political stability of Kazakhstan society.

УДК 336.741.28

ПРАКТИКА И ОСОБЕННОСТИ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО АГРОСТРАХОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

А. А. Есекеева

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

Ключевые слова: сельское хозяйство, страхования, сельскохозяйственное производство, агрострахования, аграрный сектор, обязательное страхование, агропродовольственный рынок, агропромышленный комплекс, продовольственные товары.

Аннотация. В статье рассматривается один из важнейших элементов социальной функции государства – обязательного агрострахования. Автор исследует практика и особенности обязательного агрострахования в современном Казахстане. Подробный экономический анализ проблем и перспектив развития сельского хозяйства в РК составленный на основе Послания Президента Республики Казахстан «Социально-экономическая модернизация – главный вектор развития Казахстана» от 27 января 2012 года, данных Министерства сельского хозяйства РК и других официальных источников информации.

Основная мысль, озвученная в статье, - несовершенство организации сферы сельского хозяйства, как важнейшей отрасли экономики страны.

Сельское хозяйство – это та исключительная отрасль экономики, которая была, есть и будет главным видом деятельности человека, вне зависимости от стремительного развития урбанизации, отраслей промышленности или инновационных технологий. В целом есть объективная вероятность того, что сельскохозяйственный сектор в Казахстане станет предвестником экономического роста страны. Однако в данной статье выявлены актуальные проблемы, противоречащие динамичному сдвигу развития сельского хозяйства – проблема системы страхования сельхозтоваропроизводства, непродуманная политика государственной поддержки, вопрос о формировании производственных кооперативов, нехватка квалифицированных специалистов и др.

Все эти вопросы стоят перед руководством страны и многие из них уже решаются, но их осуществление имеет специфику затаянного характера по причине несовершенства правовых механизмов, а также психологической неподготовленности самих людей.

Сельское хозяйство является одной из ключевых отраслей экономики Казахстана. Уровень развития аграрного сектора всегда выступал и продолжает выступать определяющим фактором экономической и общественно-политической стабильности казахстанского общества.

Сельскохозяйственное производство, как одна из важных отраслей экономики страны наиболее подвержено воздействию погодных условий, стихийных бедствий, а также влиянию негативных факторов, происходящих в экономике (неэквивалентный обмен, диспаритет цен, инфляция и другие). В связи с этим сельскохозяйственные товаропроизводители особенно нуждаются в страховой защите. Тем более, что отсутствует четкая законодательная база, которая вызывает потребность в разработке и принятии специального нормативного акта - закона о страховании сельскохозяйственного производства. В то же время нельзя утверждать, что правовое обеспечение страховой деятельности в области страхования сельского хозяйства отсутствует. Одним из основополагающих условий жизнеспособности любого государства является сельское хозяйство, успешное реализация и руководство которого влияет на стабильное функционирование социально-экономического развития общества в целом. Специфичность положения, которую занимает отрасль сельского хозяйства, обуславливается, во-первых, производством продуктов питания для населения и воспроизводства рабочей силы, во-вторых, производством сырья для других отраслей

экономики. Отсюда вытекает вывод, что высокий уровень сельскохозяйственного производства определенно обеспечивает экономическую и продовольственную безопасность страны.

Становится очевидным тот факт, что с увеличением численности людей в мире, государства, имеющие возможность экспортировать продовольствие, станут наиболее успешными и влиятельными на мировом рынке. Сельское хозяйство – это основная и наиболее перспективная отрасль экономики Казахстана. По словам Президента Республики Казахстан Н. А. Назарбаева, – «Аграрный сектор Казахстана обладает большими экспертными возможностями и высоким потенциалом для внедрения инвестиций. Потребность в продовольствии с каждым годом в мире будет возрастать. Эту возможность нам упустить нельзя» [1]. Немногие страны имеют потенциал развития сельского хозяйства, сравнимый с потенциалом и значительными резервами Казахстана. Различные климатические условия республики благоприятствуют выращиванию множества культур умеренного теплого пояса и развитию животноводства.

Отдельные виды сельскохозяйственного производства законодательно обеспечены. Например, общественные отношения в сфере страхового рынка, касающегося такой важной стратегической отрасли сельского хозяйства как растениеводство прямо регулируется законом Республики Казахстан «Об обязательном страховании в растениеводстве». Данный законный акт осуществляет правовое регулирование деятельности страховых организации и компании в интересах как всего страхового бизнеса в целом, так и конкретного производителя сельскохозяйственного производителя. Закон «Об обязательном страховании в растениеводстве» осуществляет непосредственные правовое обеспечение обязательного страхования растениеводства, а также устанавливает юридические, финансово-экономические и организационные основы его проведения.

Аграрный сектор Казахстана имеет следующие характеристики:

- общая площадь земель сельскохозяйственного назначения – 222,6 млн.га, из них под пашней находится 24 млн. га (10,8%), сенокосами 5 млн. га (2,2%), пастбищами 189 млн. га (85%);

- численность сельского населения – 7,3 млн. человек, или 47,2% от общей численности населения страны;

- резко выражена горизонтальная и вертикальная зональность почвенного и растительного покрова. В лесостепной и степной зонах находится 10% всех земель, в полупустынной и пустынной – около 60%, в горных областях – около 5%;

- все земледельческие зоны страны характеризуются низким количеством годовых осадков – 150-320 мм;

- отсутствие выхода к морю, что создает существенные сложности для доступа к внешним рынкам;

- самодостаточность обеспечения по большинству продуктов питания, за исключением таких видов продукции, как сахар, растительное масло, мясо птицы, овощи и фрукты в периоды межсезонья;

- специализация северных регионов на выращивании зерновых культур и животноводстве; южные регионы, где орошение имеет существенное значение, имеют большую диверсификацию возделываемых культур (зерновые, масличные, плодово-ягодные культуры, овощи, хлопок);

- оценка производства валовой продукции сельского хозяйства в 2007 году на 1 га пашни составляет 47,5 тыс. тенге, производство продукции сельского хозяйства на 1 работника, занятого в сельском хозяйстве составляет 453 тыс. тенге;

- является крупным экспортером пшеницы и муки (входит в 10-ку мировых экспортеров), значительную долю в общем экспорте сельхозпродукции страны имеют также хлопок (15%), кожа и шерсть (25%);

- отрасль животноводства является традиционной для Казахстана, при этом почти 90% скота находится в домашних хозяйствах населения;

- средний возраст парка сельхозтехники составляет 13-14 лет, при нормативном сроке эксплуатации 7-10 лет; 70% имеющегося парка сельхозтехники – производства до 1991 года;

- ограниченность предложения финансовых услуг сельхозсектору.

С целью подъема экономики села за последние десять лет были приняты государственные и отраслевые программы по развитию и поддержке АПК и села, подкрепленные солидными финансовыми ресурсами [2].

Говоря о страховании в Казахстане, можно смело утверждать, что Республика Казахстан выделяется из всех стран СНГ высоким уровнем развития нормативной базы и государственного регулирования страхового рынка.

Политику и стратегию развития страхового рынка Казахстана определяет уполномоченный орган, подотчетный напрямую Президенту страны, Агентство Республики Казахстан по регулированию и надзору финансового рынка и финансовых организаций, в течение нескольких последних лет ведущее последовательную политику приведения страхового рынка своей страны к нормам и стандартам Европейского Союза, поддерживая при этом тесные отношения со странами СНГ. Стратегическим вектором этого движения являются прозрачность и законность страховых операций, корреляция действующего страхового законодательства с нормами Европейского Союза и Всемирной торговой организации.

Сельское хозяйство, как Вам известно, является отраслью экономики, наиболее подверженной высокому риску воздействия погодных условий, стихийных бедствий, рыночной конъюнктуры. В связи с этим особую значимость имеет формирование эффективно функционирующей системы страхования доходов в сельском хозяйстве страны, как одного из механизмов обеспечения устойчивого развития сельскохозяйственного производства.

Учитывая высокий страховой риск по страхованию урожая сельскохозяйственных культур, страховые (перестраховочные) организации не были заинтересованы в проведении операций в сельском хозяйстве. В связи с этим, добровольное страхование урожая сельскохозяйственных культур не получило развития.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 4 июля 2003 года № 474-III «О государственном регулировании и надзоре финансового рынка и финансовых организаций» регулирование и надзор финансового рынка и финансовых организаций осуществляет единый уполномоченный орган, определяемый Президентом Республики Казахстан, Агентство Республики Казахстан по регулированию и надзору финансового рынка и финансовых организаций.

Новая попытка заставить заработать страховой рынок в аграрном секторе, в частности, в области растениеводства, пришлось на 2004 год, когда был принят Закон РК «Об обязательном страховании в растениеводстве». В связи с тем, что важным условием обеспечения стабилизации экономического положения сельскохозяйственных товаропроизводителей является страхование посевов, был принят данный закон [3].

В становлении страхования в аграрном секторе начался с принятием 10 марта 2004 года Закона Республики Казахстан «Об обязательном страховании в растениеводстве», вступивший в силу с 1 апреля 2004 года. Основной целью Закона является обеспечение защиты имущественных интересов производителя продукции растениеводства от последствий неблагоприятных природных явлений, повлекших частичную или полную гибель урожая посредством осуществления страховых выплат в случаях, размере и порядке, предусмотренных настоящим Законом.

Объектом обязательного страхования в растениеводстве являются имущественные интересы страхователя, связанные с частичной или полной компенсацией денежных затрат страхователя, понесенных им в процессе производства продукции растениеводства, в результате наступления страхового случая.

Во исполнение данного Закона Постановлением Правительства РК от 29 сентября 2004 года № 997 АО «Фонд финансовой поддержки сельского хозяйства» определено агентом по управлению бюджетными средствами, выделяемыми из республиканского бюджета на государственную поддержку обязательного страхования в растениеводстве путем проведения операций по возмещению пятидесяти процентов страховых выплат страховщикам по страховым случаям, возникшим в результате неблагоприятных природных явлений.

Обязательное страхование в растениеводстве обеспечивается административными мерами воздействия, в виде предусмотренного немалого штрафа - до 1 тысячи месячных расчетных показателей для тех сельхозпроизводителей, кто избегает заключения договора обязательного страхования и выплат страховых премий [4].

Как известно, обширная территория Казахстана характеризуется разными природно-климатическими условиями и соответственно разными рисками в хозяйствах, расположенных в разных регионах. К примеру, на юге Казахстана, где существует ирригационная система, засуха не

имеет таких катастрофических последствий, как в северных областях страны, где имеет место богарное земледелие.

Страхование от всей группы рисков, причем по единым тарифам независимо от регионов фактически заставляет хозяйства направлять значительную часть средств на страхование тех рисков, которые не представляют для них серьезной угрозы. В этих условиях выплаты страховым компаниям в качестве страховых премий становятся для хозяйств дополнительным видом налога.

Для того, чтобы сориентировать хозяйства на достижение высоких производственных результатов, необходим переход от страхования каждой сельскохозяйственной культуры в отдельности и частичного ущерба, связанного с сокращением поголовья скота, к страхованию общего конечного результата (прибыли) сельскохозяйственного производства в каждом хозяйстве, таким образом взяв под страховую защиту все этапы производства сельскохозяйственной продукции до ее реализации. Более того, широкое использование кредитования под залог будущего урожая неукоснительно и требует обеспечения сохранности заложенного имущества путем страхования.

Безусловно, для своевременного решения вопросов агропромышленного сектора государством, предпринимается комплекс мер, направленные на его улучшение – увеличиваются объемы финансирования, разрабатываются новые программы, формируются новые механизмы государственной поддержки. Из года в год статистика показывает положительную динамику в данной области, включающую в себя: увеличение валового выпуска продукции, рост иностранных инвестиций в отечественное производство, формирование новых сельскохозяйственных объектов. Однако действующих мер недостаточно, если на повестке дня все еще остро стоят вопросы об увеличении импорта хозяйственной продукции, о росте цен на продовольственные товары, несменяемости механизмов и структур сельскохозяйственного экспорта и т.д.

Система страхования, существовавшая в Казахстане до 1990-х годов, основывалась на исключительно государственном страховании. Резкий переход к рыночной экономике ознаменовалось формированием в стране коммерческих страховых (перестраховочных) организаций, основной ориентир которых был направлен на предоставление услуг, возмещение имущественных потерь лишь крупным и платежеспособным сельхозпроизводителям. Данное положение в результате привело к стремительному снижению объемов всех видов сельскохозяйственного страхования, причиной чему также послужили высокопроцентные взносы (2-8% стоимости производства), которых подавляющее большинство сельхозформирований не имели возможности уплачивать. Необеспеченность и негарантированность имущественных интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей, как со стороны государства, так и коммерческих организаций повлияло на резкое ухудшение финансового состояния хозяйств, которые до настоящего времени либо все еще пытаются нормализовать свое положение, либо больше не занимаются сельскохозяйственной деятельностью [5].

Учитывая достаточно оправданный риск страхования урожая сельскохозяйственных культур, страховые (перестраховочные) организации не заинтересованы в возмещении львиной доли своих накоплений на сельскохозяйственные убытки, имеющие особенность высокой вероятности. Вопреки тому, что в стране были проложены механизмы для окончательного формирования системы страхования сельскохозяйственного производства – создание государственного сельскохозяйственного страхового предприятия «Казагрополис» (1996 г.), обязательное страхование сельскохозяйственного производства (1997 г.), принятие Закона РК «Об обязательном страховании в растениеводстве» (2004 г.), принятие Закона РК «О взаимном страховании» (2006 г.) – по данным Комитета по статистике Республики Казахстан, в стране наблюдается низкий уровень активности страховой деятельности по обязательному страхованию аграрной отрасли. Если в 2009 году было заключено около 30 тысяч договоров страхования, в 2010 году произошло их резкое уменьшение и составило 17389 договоров, а по состоянию на начало 2014 года было заключено всего 14 525 [6].

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О взаимном страховании» с 2006 года в отечественной сельскохозяйственной отрасли по всем регионам страны начали функционировать «Общества взаимного страхования» (ОВС), как альтернатива коммерческому страхованию. Мировая практика демонстрирует, что в развитых государствах 40% страхового рынка приходится на вышеуказанные общества, где их институционализация в обществе отличается высоким уровнем прочности и развитости по сравнению с Казахстаном. В стране данный вид страхования

по объективным причинам (нехватка устойчивого финансового капитала, безлицензионное функционирование, отсутствие контроля со стороны государства над деятельностью ОВС) находится в процессе развития и все еще не зарекомендовал себя в качестве надежного инструмента при страховании именно сельскохозяйственных угроз, в связи с тем, что вся территория Казахстана располагается в зоне рискованного земледелия[7].

На сегодняшний день в каждом районе функционируют один либо два ОВС. Вследствие неблагоприятных явлений в виде засухи, которая в большинстве случаев затрагивает два, три района в области сразу, мелкие ОВС определенно не могут компенсировать убытки сельхозпроизводителей. Единственным решением данной проблемы в обозримом будущем может стать укрупнение мелких ОВС путем создания региональных ассоциаций, которые в свою очередь должны объединиться в союз республиканского масштаба. Одной из проблем, требующего особого внимания, является предусмотренное законом страхование от всех рисков природного характера, а не конкретных видов угроз, которым подвержены отдельные регионы. Государству необходимо готовить стратегию страхового развития по каждому региону отдельно. Страхование от всей группы рисков, вдобавок по единым тарифам независимо от регионов, фактически вынуждает сельхозпроизводителей вкладывать значительную часть на страхование тех рисков, которые не несут для них серьезной угрозы. Получается, что выплаты страховым организациям в качестве страховых премий становятся для хозяйств дополнительным видом налога, либо зря потраченными средствами, которыми в излишестве сельхозпроизводители не владеют.

Таким образом, правовой механизм страхования сельскохозяйственного производства в Казахстане требует усовершенствования, а формирование эффективно действующей системы сельскохозяйственного страхования – задача не из легких. За основу регулирования положения необходимо установить конструктивный диалог между заинтересованными сторонами.

Укрупнение крестьянских и фермерских хозяйств. После вступления Казахстана в Таможенный союз ужесточилась конкуренция среди мелких и средних сельхозпроизводителей. Поддержка аграриев через программы субсидирования впечатляющих эффектов не дает. Не поставив отечественные отрасли на индустриальную основу, рассчитывать на решение существующих проблем и реализацию принятых государственных программ не приходится. А решать эти проблемы нужно безотлагательно, поскольку после вступления страны в ВТО отечественные производители просто «не выживут». Образование сельских кооперативов решило бы многие проблемы перед вступлением Казахстана в эту организацию. Только объединившись, аграрии смогут соблюдать севооборот, закупать передовые технологии, технику, удобрения или семена оптом, получать субсидии, формировать лот для государственных закупок, наладить переработку и самое важное – выгодно сбыть продукцию[8].

Для масштабного закрепления молодых специалистов в сельской местности руководством страны с 2009 года реализуется проект «С дипломом – в село!». Несмотря на значительную социальную поддержку со стороны государства, официальные статистические источники показывают обратную картину занятости молодежи в сельскохозяйственной деятельности.

Следовательно, одним из основных факторов, способствующих гармоничному развитию сельского хозяйства, является аграрное законодательство, которое представляет собой совокупность нормативно-правовых актов, регулирующих общественные отношения в сфере сельскохозяйственной деятельности. Таким образом, аграрное законодательство РК по нашему мнению – это совокупность нормативных актов, объединённых в отдельную отрасль законодательства, регулирующая общественные отношения в области сельского хозяйства, переработки и обслуживания села для повышения благосостояния села и достижения гармоничного развития сельскохозяйственного производства.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Назарбаев Н.А. Послание президента республики Казахстан народу Казахстана «социально-экономическая модернизация – главный вектор развития Казахстана» от 27 января 2012 г.

[2] Аналитическая записка к оперативному отчету за 2013 год по проведению мониторинга стратегического плана Министерства сельского хозяйства РК на 2011-2015 годы / www.mgov.kz; Дарибаева А., Шуленбаева Ф., Жолмуханова А. Актуальные проблемы развития страхования в сельском хозяйстве Казахстана //Актуальніпроблеміекономіки. - № 9(135), 2012. – С.284-291.

- [3] Минсельхоз совершенствует механизм субсидирования сельхозтоваропроизводителей / Официальный интернет-ресурс Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан. <http://mgov.kz>. 23.09.2014.
- [4] Маянлаева Г.И. «Теория и практика страхового дела» - Алматы, 2003
- [5] Постановление Правительства РК от 29 апреля 2014 года «Об утверждении правил субсидирования по возмещению части расходов, понесенных субъектом агропромышленного комплекса при инвестиционных вложениях» // <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1400000421>
- [6] Казахстан на пути к новой модели развития: тенденции, потенциал и императивы роста. Ч.1. - Алматы.-2007.
- [7] Камшибаев Р.А. Экономическая безопасность Казахстана: стратегия, система факторов.- //Казахстан на пути к новой модели развития: тенденции, потенциал и императивы роста. Ч.1.- Алматы.-2005.- с.102.
- [8] Рахматуллина Г.Г. Приоритеты промышленного развития Казахстана // Казахстан. Спектр. 2007 - № 2. С. 55-66.

REFERENCES

- [1] Nazarbaev N.A. PoslanieprezidentarespublikiKazahstannaroduKazahstana «social'no-jekonomicheskaja modernizacija – glavnyjvektorrazvitiyaKazahstana» ot 27 janvarja 2012 g.
- [2] Analiticheskajazapiska k operativnomuotchetuza 2013 god poprovedenijumonitoringastrategicheskogoplana Ministerstvassel'skogohozjajstva RK na 2011-2015 gody / www.mgov.kz; Daribaeva A., Shulnbaeva F., Zholmuhanova A. Aktual'nyeproblemyrazvitiyajstrahovanija v sel'skomhozjajstveKazahstana // Aktual'ni problemi ekonomiki. -№9(135), 2012. – S.284-291.
- [3] Minsel'hozovershenstvuetmehanzmsubsidirovanijassel'hoztovaroproizvoditelej / Oficial'nyj internet-resurs Ministerstvassel'skogohozjajstvaRespublikiKazahstan. <http://mgov.kz>. 23.09.2014.
- [4] Majanlaeva G.I. «Teorijaiapraktikastrahovogodela» - Almaty, 2003
- [5] PostanovleniePravitel'stva RK ot 29 aprelja 2014 goda «Ob utverzhdenii pravilsubsidirovanijapovozmeshheniju chastirashodov, ponosennyhsub#ektomagropromyshlennogokompleksapriinvesticionnyhvlozhenijah» // <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1400000421>
- [6] Kazahstannaputi k novojmodelirazvitiya: tendencii, potencialiimperativyrosta. Ch.1. - Almaty.-2007.
- [7] Kamshibaev R.A. Jekonomicheskajabezopasnost' Kazahstana: strategija, sistemafaktorov.- // Kazahstannaputi k novojmodelirazvitiya: tendencii, potencialiimperativyrosta. Ch.1.- Almaty.-2005.- s.102.
- [8] Rahmatullina G.G. PrioritetypromyshlennogorazvitiyaKazahstana // Kazahstan. Spekr. 2007 - № 2. S. 55-66.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ МІНДЕТТІ АГРОСАҚТАНДЫРУДЫҢ ТӘЖІРИБЕСІ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

А. А. Есекеева

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: ауыл шаруашылығы, сақтандыру, ауыл шаруашылығы өнімі, агросақтандыру, аграрлық сектор, міндетті сақтандыру, азық-түлік нарығы, агроөнеркәсіп кешені, азық-түлік тауарлары.

Аннотация. Мақалада еліміздің әлеуметтік қызметтерінің маңызды элементтерінің бірі – міндетті агросақтандыру мәселелері қарастырылады. Автор қазіргі Қазақстандағы міндетті агросақтандырудың тәжірибесі мен ерекшеліктерін зерттейді. ҚР ауыл шаруашылығының дамуының жетістіктері мен мәселелері туралы толыққанды экономикалық талдау 2012 жыл 27 қаңтардағы «Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту - Қазақстан дамуының басты бағыты» атты Қазақстан Республикасы Президентінің Қазақстан халқына Жолдауының, Қазақстан Республикасы ауыл шаруашылығы Министрлігінің және басқа да ресми ақпараттардың қайнар көздерінің мәліметтерінің негізінде құрастырылған.

Мақаладағы айтылған негізгі ой – еліміздің экономика саласының маңызы ретінде, ауыл шаруашылығы аясындағы ұйымдардың жетіспейтіндігі.

Ауыл шаруашылығы – өнеркәсіп немесе инновациялық технологиялар салаларының, қалалану дамуының қарқындылығына қарамастан экономиканың айрықша саласы, адам қызметінің басты түрі болып табылады. Қазақстанда ауыл шаруашылық секторының хабаршысы еліміздің экономикалық өсуінің объективті мүмкіндігі. Бірақ ұсынылып отырған мақалада - ауыл шаруашылығы тауар өндірушілерді сақтандыру жүйесінің мәселелері, мұқият ойланбаған мемлекеттік қолдаулар, өндірістік кооперативтердің қалыптасуы туралы сұрақтар, білікті мамандардың жетіспеушіліктері және тағы басқада өзекті мәселелері қарастырылған.

Бұл мәселелердің барлығы еліміздің басшыларының алдында негізгі мәселе болып отыр, біразы дерлік шешілуде, бірақ оларды жүзеге асыру құқықтық тетігінің жетіспейтіндігі себебі бойынша, сонымен қатар адамдардың өздерінің психологиялық дайындықсыздықтарының спецификалық сипаты бар.

Ауыл шаруашылығы Қазақстанның экономика саласының негізгілерінің бірі болып табылады. Аграрлық сектордың даму деңгейі қазақстандық қоғамның саяси – қоғамдық тұрақтылығы мен экономикалық факторын анықтайтын құралы болып айтылады, айтыла береді.

Поступила 22.05.2015 г.

LEGAL BASIS OF INVESTMENT IN KAZAKHSTAN

G. S. Kalyeva

Kazakh national university named after Al-Farabi, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: kalieva-gs@mail.ru

Key words: investments, investment activity, investment ombudsman, investment laws, a favorable investment climate, special economic zones.

Abstract. This article is devoted to the legal framework of investment activity in the Republic of Kazakhstan. The measures of state support of investments, such as investment preferences and others. Attention is paid to priority investment projects. In addition, the author investigated the subjects of investment relations, such as the Council of Foreign Investors, Investment Ombudsman.

It should be noted that the special economic zones are the tools of economic incentives for investment.

To illuminate the problems stated in the article, the author of widely used methods of analysis of legal acts, which regulate investment in the Republic of Kazakhstan.

The author concludes that in the Republic of Kazakhstan has created a favorable investment climate. The state provides a stable investment growth and increases the investment attractiveness of the country.

УДК 347.73:[336.714+346.543.1

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Г. С. Калиева

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

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционная деятельность, инвестиционный омбудсмен, инвестиционное законодательство, благоприятный инвестиционный климат, специальные экономические зоны.

Аннотация. Статья посвящена правовым основам инвестиционной деятельности в Республике Казахстан. Рассмотрены меры государственной поддержки инвестиций, такие как инвестиционные преференции и др. Уделяется внимание приоритетным инвестиционным проектам. Кроме того, автор выделяет субъектов инвестиционных правоотношений, таких как Совет иностранных инвесторов, инвестиционный омбудсмен.

Следует отметить, что специальные экономические зоны являются инструментами экономического стимулирования инвестиций.

Для освещения проблемы, заявленной в статье, автором широко использован метод анализа нормативно-правовых актов, который регулирует вопросы инвестирования в Республике Казахстан.

Автор приходит к выводу, что в Республике Казахстан создан благоприятный инвестиционный климат. Государство обеспечивает стабильный рост инвестиций и повышает инвестиционную привлекательность республики.

В Послании «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства» особое внимание Президент Республики Казахстан Н. А. Назарбаев уделил привлечению инвестиций. Отмечается, что необходимо создание благоприятного инвестиционного климата с целью наращивания экономического потенциала. Заданный в Послании курс позволил обеспечить стабильный рост инвестиций и повысить инвестиционную привлекательность республики в целом [1].

В Республике Казахстан создана достаточно развитая правовая основа для осуществления инвестиционной деятельности.

К основным источникам регулирования правового режима инвестиций в Казахстане относятся национальное законодательство и международные договоры, в том числе двусторонние соглашения по защите капиталовложений с участием Казахстана.

К числу наиболее важных международных договоров, ратифицированных Казахстаном в сфере инвестиций, относятся - Вашингтонская конвенция 1965 года, Нью-Йоркская конвенция 1958 года, Конвенция ICSID 1965 года, Договор к Энергетической хартии, а также двусторонние договоры по защите и поддержке инвестиций (капиталовложений), заключенные Казахстаном практически со всеми экономически развитыми государствами и с некоторыми странами СНГ.

В 2003 году был принят Закон Республики Казахстан «Об инвестициях», который в полной мере регулирует правовые и экономические основы инвестиционной деятельности [2], а в 2014 году - Закон Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 209-V «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам совершенствования инвестиционного климата» [3].

Как отмечают международные эксперты в области инвестиций, Казахстан можно отнести к числу государств с благоприятным инвестиционным климатом.

Республика Казахстан осуществляет государственную поддержку инвестиций путем создания благоприятного инвестиционного климата для развития экономики и стимулирования инвестиций в создание новых, расширение и обновление действующих производств с применением современных технологий, повышения квалификации казахстанских кадров, а также охраны окружающей среды [2].

Меры государственной поддержки заключаются в следующем: получение освобождений от таможенных пошлин при импорте технологического оборудования, комплектующих и запасных частей к нему, сырья и (или) материалов; государственные натурные гранты (например, земельные участки, находящиеся в государственном ведении). Для получения этих льгот инвестор должен работать по одному из 283 приоритетных видов деятельности, за исключением игорного бизнеса, недропользования, а также производства подакцизных товаров. Кроме того, инвестиционные преференции предоставляются для реализации приоритетных проектов.

Приоритетным проектом считается при следующих условиях: 1) регистрация юридического лица в органах юстиции до подачи заявки на получение преференций должна быть не ранее одного года; 2) осуществление инвестиций в размере не менее двухмиллионнократного размера месячного расчетного показателя, установленного законом о республиканском бюджете и действующего на дату подачи заявки на предоставление инвестиционных преференций. При этом учредителем или акционером юридического лица не должны быть государство или субъект квазигосударственного сектора.

По инвестиционному приоритетному проекту предоставляются следующие виды инвестиционных преференций: 1) преференции по налогам (к примеру, освобождение от уплаты КПП, земельного налога и налога на имущество); 2) инвестиционная субсидия (государство берет на себя обязательства по возмещению до 30% затрат – в зависимости от загрузки производства). Дополнительно инвестору предоставляется право на привлечение иностранной рабочей силы (право привлекать руководителей проектов, специалистов с высшим образованием, а также квалифицированных рабочих).

Для разрешения стратегических вопросов в сфере инвестиций создан и активно действует Совет иностранных инвесторов под председательством Президента РК, а решением системных проблем занимается Совет по улучшению инвестиционного климата под председательством Премьер-министра РК.

Совет является совещательно-консультативным органом. Возглавляет Совет Президент Республики Казахстан, который осуществляет руководство его деятельностью, в том числе утверждает повестку и председательствует на заседаниях.

Основными задачами Совета иностранных инвесторов при Президенте Республики Казахстан являются:

- 1) разработка рекомендаций и предложений по вопросам:

- определения основных направлений инвестиционной политики Республики Казахстан;
- улучшения инвестиционного климата в Республике Казахстан;
- совершенствования нормативной правовой базы Республики Казахстан об инвестициях;
- создания благоприятных инвестиционных и правовых условий для диверсификации экономики, индустриализации промышленного сектора, развития малого и среднего бизнеса;
- интеграции экономики Республики Казахстан в мировые экономические процессы;
- стратегии привлечения иностранных инвестиций в экономику Республики Казахстан;
- реализации крупных инвестиционных программ и проектов Республики Казахстан, имеющих международное значение;

2) рассмотрение и обсуждение по поручению Президента Республики Казахстан иных важных вопросов инвестиционной политики [4].

Хотелось бы отметить, что на 27-м заседании Совета иностранных инвесторов, состоявшемся 12 июня 2014 года, Президент Казахстана Н.А. Назарбаев объявил о создании одностороннего безвизового режима для граждан 10 стран, которые показали наибольшую инвестиционную активность в Казахстане, в частности, для граждан Великобритании, Германии, Италии, Малайзии, Нидерландов, ОАЭ, Республики Корея, США, Франции и Японии. В целом с момента выступления Президента РК проведены встречи с более 200 инвесторами, определены шесть приоритетных государств (Германия, Франция, США, Япония, Южная Корея, Великобритания) и секторов (машиностроение, ГМК, химия, атомная энергетика, аэрокосмическая промышленность, фармацевтика, нефтехимия, электроника и робототехника, инновации, информационные технологии), отобраны 44 перспективных проекта на сумму 17,6 млрд. долларов, на реализации которых будет сконцентрировано особое внимание.

Не менее важным шагом для поддержки инвесторов является создание в Казахстане института инвестиционного омбудсмана. Данный институт позволит обеспечить системный подход в решении текущих проблем инвесторов, а также принимать превентивные меры по урегулированию спорных вопросов, не доводя их до судебных инстанций. Это еще одна своеобразная площадка для диалога с инвесторами, призванная защищать их права и интересы. Следует подчеркнуть, что в мире это довольно распространенная практика. Наиболее активно подобные институты действуют в Южной Корее, Индонезии, КНР, Мексике, России, США, Чили. Создание института омбудсмана - это, прежде всего, системный подход в решении проблем инвесторов уже работающих в Казахстане.

Инвестиционный омбудсмен - должностное лицо, назначаемое Правительством Республики Казахстан, на которое возлагаются функции по содействию в защите прав и законных интересов инвесторов [2].

Основными функциями инвестиционного омбудсмана являются:

1) рассмотрение обращений инвесторов по вопросам, возникающим в ходе осуществления инвестиционной деятельности в Республике Казахстан, и вынесение рекомендаций для их разрешения, в том числе взаимодействуя с государственными органами;

2) оказание содействия инвесторам в решении возникающих вопросов во внесудебном и досудебном порядке;

3) выработка и внесение в Правительство Республики Казахстан рекомендаций по совершенствованию законодательства Республики Казахстан [5].

Деятельность инвестиционного омбудсмана обеспечивается уполномоченным органом по инвестициям. Уполномоченный орган по инвестициям: регистрирует и передает обращения на рассмотрение инвестиционного омбудсмана, формирует и ведет архив обращений; взаимодействует с государственными органами и организациями по вопросам обеспечения деятельности инвестиционного омбудсмана; осуществляет информационно-аналитическое, организационно-правовое обеспечение деятельности инвестиционного омбудсмана.

Инвестиционный омбудсмен может привлекать консультантов и экспертов из числа физических и юридических лиц Республики Казахстан для подготовки заключений по вопросам, изложенным в обращении инвестора [5].

Следует подчеркнуть, что уполномоченным органом по инвестициям выступает государственное учреждение «Комитет по инвестициям Министерства по инвестициям и развитию

Республики Казахстан», которое осуществляет регулятивные, реализационные и контрольные функции, а также участвует в выполнении стратегических функций Министерства в области государственной инвестиционной политики и политики поддержки инвестиций, создания благоприятного инвестиционного климата, создания, функционирования и упразднения специальных экономических зон.

Новое развитие получили такие инструменты экономического стимулирования инвестиций, как специальные экономические зоны. На сегодняшний день в Казахстане создано десять специальных экономических зон: СЭЗ «Астана - новый город» (создана 29 июня 2001 г., действует до 2027 г., местонахождение: г. Астана, площадь: 7 562,3 г), СЭЗ «Морпорт Актау» (создана 26 апреля 2002 г., действует до 1 января 2028 г., местонахождение: Мангистауская область, площадь: 2 000 га), СЭЗ «Парк инновационных технологий» (создана 18 августа 2003 г., действует до 1 января 2028 г., местонахождение: Алматинская область, площадь: 163,02 га), СЭЗ «Оңтүстік» (создана 6 июля 2005 г., действует до 1 июля 2030 г., местонахождение: Южно-Казахстанская область, площадь: 200 га), СЭЗ «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» (создана 19 декабря 2007 г., действует до 31 декабря 2032 г., местонахождение: Атырауская область, площадь: 3 475,9 га), СЭЗ «Бурабай» (создана 15 января 2008 г., действует до 1 декабря 2017 г., местонахождение: Акмолинская область, площадь: 370 га), СЭЗ «Сарыарқа» (создана 24 ноября 2011 г., действует до 1 декабря 2036 г., местонахождение: Карагандинская область, площадь: 534,9 га), СЭЗ «Павлодар» (создана 29 ноября 2011 г., действует до 1 декабря 2036 г., местонахождение: Павлодарская область, площадь: 3 300 га), СЭЗ «Хоргос – Восточные ворота» (создана 29 ноября 2011 г., действует до 2035 г., местонахождение: Алматинская область, площадь: 5 740 га), СЭЗ «Химический парк Тараз» (создана 13 ноября 2012 г., действует до 1 января 2037 г., местонахождение: Жамбылская область, площадь: 505 га),

В вышеуказанных специальных экономических зонах инвесторам предоставляются земельные участки, обеспеченные необходимой инфраструктурой для эффективной организации новых производств. На территории зон действует режим свободной таможенной зоны, а также предусмотрены значительные налоговые льготы (по КППН, земельному налогу, имуществу), что позволяет не только стимулировать инвестиции в обрабатывающий сектор, но и определять месторасположение точек промышленного роста в соответствии с государственной экономической и региональной политикой [6].

Отметим, что к факторам, положительно влияющим на инвестиционную привлекательность Казахстана, можно отнести следующие моменты:

- 1) выгодное географическое положение Казахстана к крупным потребительским рынкам Центральной и Средней Азии, России, Индии и Китая;
- 2) высокая инвестиционная привлекательность страны, вследствие наличия богатых природных и минеральных ресурсов;
- 3) благоприятный бизнес-климат страны, поддерживаемый экономической и политической стабильностью;
- 4) осознание приоритетности государственной инвестиционной политики.

Республика Казахстан стремится к созданию привлекательных условий для прямых инвестиций в несырьевые экспортоориентированные и высокотехнологичные производства, а также развитие инфраструктуры.

В соответствии с Государственной программой по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010 - 2014 годы целевые индикаторы следующие:

1. Количество привлеченных целевых инвесторов из списка компаний, включенных в Global-2000: в 2010 году - 2, в 2011 году - 3, в 2012 году - 4, в 2013 году - 4, в 2014 году - 5.
2. Прямые иностранные инвестиции в обрабатывающую промышленность увеличатся не менее чем на 10 %: в 2008 году - 100 %, в 2009 году - 101 %, в 2010 году - 103 %, в 2011 году - 105 %, в 2012 году - 107 %, в 2013 году - 109 %, в 2014 году - 110 %.
3. Среднегодовой темп роста объемов освоенных инвестиций в основной капитал предприятий на территориях СЭЗ за период с 2008 по 2014 годы составит не менее 40 %.

4. Рост объема производства товаров и услуг (работ) на территориях СЭЗ в 2014 году по отношению к 2008 году составит 80 %.

5. Ежегодный рост объемов производства товаров и услуг (работ) на территориях индустриальных зон составит не менее 20 %.

6. Ежегодный рост количества рабочих мест на территории СЭЗ составит не менее 15 %.

7. Реализация инвестиционных проектов с применением механизма государственно-частного партнерства увеличится в 2015 году не менее чем в 2 раза по сравнению с 2008 годом.

Предусматривается применение следующих мер по стимулированию инвестиций.

1. Для инвестиционных проектов в приоритетных отраслях экономики: инвестиционные преференции, предусматриваемые Законом Республики Казахстан от 24 декабря 2012 года "Об инвестициях"; специальный порядок выдачи въездных виз для иностранных специалистов на оперативной и безвозмездной основе.

2. Для инвестиционных проектов, реализуемых на территориях СЭЗ: 1) особый порядок налогообложения с учетом лучшей мировой практики. Льготы будут предоставляться предприятиям, отобранным по критериям, определенным настоящей Программой; 2) особый механизм в отношении ввоза иностранной рабочей силы.

3. По наиболее крупным и приоритетным инвестиционным проектам могут заключаться отдельные инвестиционные соглашения, предусматривающие особые меры государственной поддержки: 1) преференции; 2) обеспечение минимального долгосрочного государственного заказа и заказа национальных компаний; 3) другие финансовые и нефинансовые меры стимулирования.

Решение по данным мерам поддержки в рамках инвестиционных соглашений будут приниматься на уровне Правительства.

В целях расширения привлечения инвестиций в несырьевые секторы экономики будут вестись индивидуальные переговоры с каждым крупным потенциальным инвестором.

Кроме того, будет осуществляться дальнейшее развитие специальных экономических зон (СЭЗ). Специальные экономические зоны являются точками экономического роста и оказывают положительное социально-экономическое влияние как на регионы своего базирования, так и на всю экономику страны. Для эффективного развития СЭЗ необходимо: 1) обеспечение инфраструктурой для реализации высокотехнологичных проектов на территории СЭЗ; 2) привлечение к управлению СЭЗ профессиональных управляющих компаний, которые должны обеспечить качественный рывок в привлечении инвестиций и развитии СЭЗ.

Будут рассмотрены вопросы расширения территорий действующих СЭЗ и создания новых СЭЗ, при этом будет учитываться фактор наличия удобных коммуникаций для доставки сырья и поставок готовой продукции.

Важным фактором повышения эффективности функционирования СЭЗ будет привлечение "якорных" (стратегических) инвесторов, в том числе иностранных, для производства несырьевой высокотехнологичной продукции с акцентом на освоение рынков ТС, КНР и Центральной Азии.

Для эффективного развития СЭЗ необходима государственная поддержка путем создания инженерной инфраструктуры, на которую готовы прийти потенциальные инвесторы для реализации крупных проектов.

Планомерная работа по импорту промышленных мощностей и обмену технологиями будет продолжена в рамках ранее определенной целевой группы для привлечения в Республику Казахстан - это 20 приоритетных стран-инвесторов и 136 технологических лидеров [7].

В результате проведенных работ:

1) Федеративная Республика Германия является одной из приоритетных стран, инвесторы из которой в большом количестве импортировали свои промышленные мощности в Республику Казахстан, в частности в СЭЗ «Сарыарка»; 2) проект Toyota Motors Corporation, являющийся одним из 136 технологических лидеров, подходит к активной фазе реализации.

2) Вышеуказанную целевую группу предлагается дополнить иностранными компаниями, наиболее компетентными в 75 критических технологиях, определенных в рамках проведенного технологического форсайта. В качестве сценария привлечения и развития перспективных технологических направлений предлагается использовать формулу «сырье в обмен на технологии», т.е.

сырьевой потенциал Республики Казахстан будет использован в обмен на импорт промышленных мощностей и трансферт технологий.

В рамках поиска представителей целевой группы ранее успешно себя зарекомендовали роудшоу и бизнес-форумы. Предлагается расширить использование эффективного инструмента роудшоу для выхода на контакт с данными компаниями.

Привлечение представителей целевой группы в Республику Казахстан существенно повысит конкурентоспособность страны в рамках региона. Импорт промышленных мощностей передовых стран в мире и доступ к технологиям технологических лидеров обеспечат экспансию продукции Республики Казахстан на рынки стран Таможенного союза и Центральной Азии.

Взаимодействие с иностранными инвесторами из целевой группы предлагается построить на основе создания и развития совместных международных компаний и выгодных для страны партнерств. В этой связи наиболее актуальной формой сотрудничества является создание совместных предприятий, для чего необходимо определить наиболее перспективных отечественных партнеров.

При этом стоит учитывать, что со стороны отечественных предпринимателей возможен риск отсутствия собственного капитала для вхождения в долю. Для решения данной проблемы будет рассмотрен вопрос оказания необходимой государственной поддержки в виде субсидированного кредитования и развития таких инструментов финансирования, как проектное, долговое и акционерное финансирование.

В целом система привлечения ПИИ в Республику Казахстан выстроена, инвестиционная привлекательность Республики Казахстан планомерно развивается, но для дальнейшего совершенствования государственной политики в этой области требуется внесение определенных изменений как в законодательное, так и в институциональное поле Республики Казахстан [7].

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Послание Президента Республики Казахстан - Лидера Нации Н.А. Назарбаева народу Казахстана, г. Астана, 14 декабря 2012 года «Стратегия "Казахстан-2050": новый политический курс состоявшегося государства».
- [2] Закон Республики Казахстан от 8 января 2003 года № 373 «Об инвестициях».
- [3] Закон Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 209-V «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам совершенствования инвестиционного климата».
- [4] Указ Президента РК от 24 июля 2013 года №603 «О внесении изменения в Указ Президента РК от 30 июня 1998 года №3985 «Об образовании Совета иностранных инвесторов при Президенте РК».
- [5] Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 октября 2014 года № 1153 «Об утверждении Положения о деятельности инвестиционного омбудсмена».
- [6] Закон Республики Казахстан от 21 июля 2011 года № 469-IV «О специальных экономических зонах в Республике Казахстан».
- [7] Указ Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 года № 958 «Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010 - 2014 годы».

REFERENCES

- [1] *Message from the President of the Republic of Kazakhstan - Leader of the Nation N.A. Nazarbayev to the people of Kazakhstan, Astana, 14th of December 2012* «Strategy Kazakhstan-2050: a new policy established state»
- [2] *The Law of the Republic of Kazakhstan dated January 8, 2003 № 373 "On Investments"*
- [3] *Law of the Republic of Kazakhstan dated June 12, 2014 № 209-V «On Amendments and Additions to Certain Legislative Acts of the Republic of Kazakhstan on improvement of investment climate"*
- [4] *Presidential Decree of July 24, 2013 №603 «On Amending Presidential Decree of June 30, 1998 №3985 «On Education, the Foreign Investors Council under the President of the Republic of Kazakhstan»*
- [5] *Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated October 30, 2014 № 1153 "On approval of the investment activities of the Ombudsman"*
- [6] *The Law of the Republic of Kazakhstan dated July 21, 2011 № 469-IV «On special economic zones in the Republic of Kazakhstan»*
- [7] *Decree of the President of the Republic of Kazakhstan on March 19, 2010 № 958 «State program for accelerated industrial and innovative development of Kazakhstan for 2010 - 2014» (in Russ.).*

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ
ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТТІҢ
ҚҰҚЫҚТЫҚ НЕГІДЕРІ**

Г. С. Калиева

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: инвестициялар, инвестициялық қызмет, инвестициялық омбудсмен, инвестициялық заңнама, қолайлы инвестициялық климат, арнайы экономикалық аумақтар.

Аннотация. Мақала Қазақстан Республикасындағы инвестициялық қызметтің құқықтық негіздеріне арналған. Инвестицияға инвестициялық жеңілдіктер сияқты мемлекеттік қолдау шаралары қарастырылған. Басты инвестициялық басымдылық инвестициялық жобаларға бөлінуде. Сонымен қатар, автор шетелдік инвесторлар Кеңесі, инвестициялық омбудсмен сияқты инвестициялық құқықтық қатынастар субъектілерін зерттеген.

Айта кету керек, арнайы экономикалық аумақтар инвестицияны экономикалық ынталандыру құралдары болып табылады.

Мәселені айқындау үшін берілген мақалада ҚР-дағы инвестициялау мәселелерін реттейтін нормативтік-құқықтық актілерді талдау әдістері кеңінен қолданылады.

Автор ҚР-да қолайлы инвестициялық климат қалыптасқан. Мемлекет инвестициялардың тұрақты өсуі мен республиканың инвестициялық тартымдылықты қамтамасыз етеді.

Поступила 22.05.2015 г.

**BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 226 – 230

**LEGAL REGULATION
OF NATURAL OBJECTS STATES PARTIES
EURASIAN ECONOMIC UNION**

E. A. Akopova, A. T. Salykhubayeva

Kazakh national university named after Al-Farabi, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: akopova-elen-25@list.ru

Key words: protection, management, transboundary sites, ecosystem, the Eurasian Economic Union, the state environmental consequences.

Abstract. The authors examined the legal regulation of transboundary natural objects of the EAEC. The authors examined the idea of creating a Eurasian Economic Union, as well as the impact of Union that led to the need for convergence of legal systems of the States parties to the treaty that provides the framework for the joint solution of a number of common tasks. And also need to monitor the condition and use of transboundary natural objects creates the preconditions for the implementation of environmental and legal mechanisms of their regulation. In this regard, the authors considered one of the objectives of nature conservation and natural resources of the border will be to overcome the fragmentation of legal regulation, by creating, together with the countries members of the EAEC. Came to the conclusion about the importance in limiting the requirement to refrain from actions that may cause adverse environmental effects on the territory of finding these natural ecosystems as their own and neighboring countries.

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ГОСУДАРСТВ - УЧАСТНИКОВ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА

Э. А. Акопова, А. Т. Салыхбаева

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

Ключевые слова: охрана, регулирование, трансграничные объекты, экосистема, Евразийский экономический союз, государство, экологические последствия.

Аннотация. В статье авторы рассмотрели правовое регулирование охраны трансграничных объектов природы стран ЕАЭС. Авторы рассмотрели идею создания Евразийского экономического союза, а так же влияние союза которое привело к необходимости сближения законодательных систем государств-участников договора, что служит основой для совместного решения целого ряда общих задач. А также необходимость контроля за состоянием и использованием трансграничных природных объектов создает предпосылки для осуществления эколого-правовых механизмов их регулирования. В связи с этим авторы рассмотрели одну из задач природопользования и охраны приграничных природных ресурсов будет преодоление разрозненности правового регулирования, путем создания, совместно со странами участниками ЕАЭС. Пришли к выводу о важности в ограничении требования о воздержании от совершения действий, которые могут вызвать негативные экологические последствия на территории нахождения данных природных экосистем, как своего, так и соседних государств.

В соответствии с правовыми нормами понятие «территория» неотделима от понятия государства и, в связи с этим, является рубежом осуществления государственной власти, но важен и другой ее аспект.

Территория – это среда обитания человеческого общества, которая представляет собой природные комплексы в виде совокупности сопряженных природных объектов (ландшафтов, экосистем) в определенных границах, с определенными природными ресурсами. Поэтому одной из основных задач государства является обеспечение экологической безопасности в пределах своих государственных границ всех природных объектов в целом и ее компонентов в отдельности [1].

Природные объекты и природные комплексы могут иметь свое продолжение на территории соседних государств и оказывать трансграничное воздействие на состояние природной среды этих государств. Эти природные объекты и комплексы называются трансграничными. Среди множества трансграничных природных объектов с точки зрения международного сотрудничества наиболее важными для общества являются водосборные бассейны основных рек, так как они связывают между собой населения соседствующих государств и создают социальные и экономические взаимозависимость между ними.

Ухудшение состояния водных, воздушных бассейнов, природных комплексов по вине одного государства непосредственно скажется на самочувствии и благополучии населения другого соседнего государства.

В связи с этим многие государства приняли соответствующие меры для установления сотрудничества по трансграничным природным объектам и заключили по данным направления договоры. Однако уровень и эффективность сотрудничества еще недостаточны, кроме того, не разработан правовой режим этих территорий.

Необходимость контроля за состоянием и использованием трансграничных природных объектов создает предпосылки для осуществления эколого-правовых механизмов их регулирования [2].

Учитывая, что правовой режим носит комплексный характер, в рамках общего правового режима может существовать специальный порядок регулирования. Это необходимо в том случае, если потребуются дополнительные особые меры на определенной территории, в отношении определенного трансграничного природного объекта. То есть в данном случае особенностью правового режима должна быть как территориальная охрана природного объекта, так и обеспечение его устойчивого функционирования как экосистемы, с учетом воздействующих факторов. Учитывая,

что в основе правового режима лежат различные виды ограничений и обременений, крайне важно рассмотреть его структуру. Она будет включать: носителя режима; режимные правовые средства; режимные правила; правовой статус участников правового режима (субъектов); систему организационно-юридических гарантий.

В качестве объекта-носителя режима в данном случае будет выступать трансграничный природный объект как экосистема или трансграничный природный комплекс сопряженных природных объектов. При этом правовой режим будет зависеть не только от внутренних свойств и структуры объекта-носителя, его ресурсной значимости. Существенное значение будет иметь: среда, в которой он существует, его положение относительно государственной границы, количество соседствующих государств – участников трансграничного сотрудничества, вид, характер и интенсивность антропогенного воздействия со стороны данных государств.

В соответствии с особенностями трансграничного природного объекта как носителя режима, а также целей и порядка управления, должны быть разработаны специальные режимные правовые средства. Они должны содержать международно-правовые нормы в виде межрегиональных, межгосударственных нормативных правовых актов, акты реализации прав и обязанностей специальных субъектов - государств-участников трансграничного сотрудничества, актов применения права, мер поощрения и принуждения, юридические санкции, методы и приемы управления трансграничным природным объектом [2].

Кроме норм права международных договоров, в отношении трансграничных природных объектов большое значение имеют также нормы государственного права стран - участников Евразийского Экономического Союза, устанавливающие внутригосударственный порядок заключения и обеспечения международных договоров. Сочетание этих правовых средств будут составлять режимные правила. Они должны нормативно закрепить модель поведения государств-участников Союза, а также регламентировать порядок реализации субъектных прав, полномочий, обязанностей и ограничения в отношении стран.

Исполнение режимных правил, а также устранение возможных нарушений странами-участниками трансграничного сотрудничества, определяется системой организационно-юридических гарантий, а также совокупностью юридических санкций, связанных с организацией режима.

До настоящего времени развитие законодательства в основном шло только в отношении охраны и использования отдельных компонентов природной среды и природных ресурсов без учета взаимосвязей и взаимообусловленности элементов ее природных экосистем. Такая организация правового режима не может обеспечить в полной мере правовое регулирование трансграничных природных объектов по обеспечению устойчивого их функционирования с учетом функционального единства всех его элементов. По мнению ученых-юристов, сложность использования экосистемного подхода в регулировании правовых взаимоотношений обусловлена сложностью строения экосистемы.

Вместе с тем в отношении трансграничных природных объектов проблема усложняется еще и разной национальной нормативной правовой базой государств-участников трансграничных отношений. Различия могут также возникать в экологическом нормировании, мониторинге, экспертизе, контроле и оценке воздействия на окружающую среду, юридической ответственности т.д. В связи с этим одной из задач природопользования и охраны приграничных природных ресурсов будет преодоление разрозненности правового регулирования, путем создания, совместно со странами участниками ЕАЭС, специального правового режима на экосистемной основе.

Общей направленностью такого правового режима будет являться установление единых норм и ограничений, а также реализация прав субъектов трансграничных отношений, с учетом, в том числе, и норм законодательств каждого государства, которые должны быть закреплены в договорах о сотрудничестве стран-участников ЕАЭС. Данные нормы должны распространяться на отдельные виды хозяйственной деятельности, а также виды и объемы природопользования государствами в пределах своих территорий. Несомненно, ограничения должны будут включать требования о воздержании от совершения действий, которые могут вызвать негативные экологические последствия на территории нахождения данных природных экосистем, как своего, так и соседних государств. Основанием для установления ограничений являются: нормативные параметры состояния природного объекта как экосистемы, положение трансграничного природного

объекта относительно субъектов трансграничных отношений; степень допустимого пользования природными ресурсами, масштабы которого могут повлечь ухудшение экологической обстановки на территории природного объекта (в том числе, и за пределами границ государства, осуществляющего данный вид хозяйственной деятельности); особенности пользования и плотность населения в пределах территории трансграничных природных объектов, или их природно-территориального комплекса; исходная экологическая обстановка и статус самого трансграничного природного объекта [3].

До вступления в действие договора о сотрудничестве в рамках Евразийского экономического союза осталось совсем немного времени, в связи с чем актуальными в настоящее время являются вопросы унификации норм законодательства стран-участников ЕАЭС в разных сферах экономики, в том числе и в сфере охраны природных ресурсов, находящихся на пограничных территориях.

Идея создания Евразийского экономического союза привело к необходимости сближения законодательных систем государств-участников договора, что служит основой для совместного решения целого ряда общих задач. Это предполагает установление, где это возможно, общих принципов и правил регулирования, особенно в такой сфере, как охрана окружающей среды.

В настоящее время в отношении вопросов природопользования и природоохранных мероприятий приграничных природных экосистем, как и других природных ресурсов, объема существующей юрисдикции для этих целей недостаточно, поскольку в ее основе лежит отраслевой подход. Для решения данного вопроса необходимы комплексные исследования с привлечением широкого круга специалистов в целях разработки соответствующих экологических стандартов состояния трансграничных природных объектов и выработки эколого-правовых механизмов регулирования и управления природопользованием и их охраны.

Выработка общих норм законодательства, их унификация, позволят не допустить нарушение состояния природных комплексов стран-участников Союза и будут способствовать поддержанию его функционирования [4].

Этому способствует тот факт, что трансграничные природные объекты и их природно-территориальный комплекс рассматриваются в двух аспектах: территориальном, где приграничные природные комплексы выступают как макроэкосистема с естественными границами, и административном, где данные природные системы входят в пределы определенных уже административных образований. При этом государства, на территории которых находятся природные объекты трансграничного характера, должны будут вступать в регулируемые международным правом международные отношения. В связи с этим субъектам правовых отношений в рамках правового режима необходимо будет организовывать определенные международные межправительственные объединения суверенных государств. Учреждение таких объединений должно производиться на основании межгосударственных договоров на постоянной основе, они должны иметь постоянные органы, наделенные международной правосубъектностью и действующие для достижения общих целей в соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права.

Государства, которые являются участниками трансграничного сотрудничества и объединены в международную межправительственную организацию, в данном случае, Евразийский Экономический Союз, обязаны соблюдать выработанные общие законодательные нормы. Действия субъектов, реализующих правовой режим в отношении объекта носителя, должны быть основаны на единых правовых принципах, формах и осуществляться в строгом соответствии с заранее установленным механизмом реализации прав и обязанностей. При этом вопросы правового урегулирования в сфере природопользования и охраны трансграничных природных территорий должны решаться строго с учетом общих требований универсальных договоров, а также на основании региональных или межрегиональных договоров, заключенных между государствами-участниками трансграничных отношений. Такие договора должны быть открытыми, и в них может участвовать любое государство, интересы которого затронуты в ходе [5] природопользования в пределах территории приграничных природных экосистем.

В основе правовой природы международных организаций по урегулированию трансграничных отношений должны быть наличие общих жизненно важных интересов и целей государств-участников Евразийского Экономического Союза, где руководящим принципом выступает суверенное

равенство государств. При этом проблема соотношения государственного суверенитета и общих целей и интересов будет находить разрешение в учредительных документах.

Таким образом, рассмотрев вопросы законодательного регулирования охраны трансграничных природных объектов, можно выделить несколько важных моментов, определяющих возможность граничащих между собой государств проводить эффективные меры по охране и рациональному природопользованию на приграничных территориях [6].

Структура правового режима предусматривает как права, так и обязанности стран-участников добрососедских отношений. Государства наделены рядом прав в области эксплуатации природных ресурсов и осуществления управленческих функций в пределах приграничных природных экосистем на своей территории. Обязанностью государств является соблюдение, в ходе использования природных ресурсов, общих интересов приграничных государств, что позволит, не нарушая их суверенитета, обеспечить непрерывное и щадящее пользование его природными ресурсами.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Колбасов О.В. Международно-правовая охрана окружающей природной среды. - М., 1982. - 222 с.
- [2] Мухитдинов Н.Б., Рахимбердин К.Х., Карабулова Р.К. Проблемы теории правовой охраны атмосферного воздуха. - Алматы, 2002. - 212 с.
- [3] Новикова Е.В. Тенденции формирования экологического законодательства РК // Вестник Московского университета. Сер. 11 Право, 2006, № 1.
- [4] Новикова Е.В. Теоретические проблемы развития экологического законодательства в Республике Казахстан. - М.: Юрист, 1999. - 200 с.
- [5] Оценка факторов экологической безопасности // Промышленность Казахстана. – 2013. - №5. –12-18с.
- [6] Имакова Г.У. Политический механизм обеспечения экологической безопасности Республики Казахстан . Саясат. – 2012, апрель. – 50-53с.

REFERENCES

- [1] Kolbasov O.V., International legal protection of the environment. - M., 1982. - p. 222 (in Russ.).
- [2] Mukhitdinov N.B., Rakhimberdin K.H., Karabulova R.K. Problems of the theory of legal protection of atmospheric air. - Almaty, 2002. - 212 p (in Russ.).
- [3] Novikov E.V. Trends shaping the environmental legislation of Kazakhstan. Bulletin of Moscow University. Ser. 11 Law, 2006, № 1(in Russ.).
- [4] Novikov E.V. Theoretical problems of development of environmental legislation in the Republic of Kazakhstan. - M.: Lawyer, 1999. - 200 p(in Russ.).
- [5] Evaluation of factors of ecological safety. Industry of Kazakhstan. - 2013. - №5. -12-18 p. (in Russ.).
- [6] Imakova G.U. Political mechanism to ensure environmental security of the Republic of Kazakhstan // Sayasat. - 2012, April. - 50-53 p. (in Russ.).

ЕВРАЗИЯЛЫҚ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ОДАҚҚА ҚАТЫСУШЫ МЕМЛЕКЕТТЕРДІҢ ТАБИҒИ ОБЪЕКТІЛЕРІН ҚҰҚЫҚТЫҚ РЕТТЕУ

Э. А. Аكوпова, А. Т. Салыхбаева

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: қорғау, реттеу, трансшекаралық объектілер, экожүйе, Евразиялық экономикалық одақ, мемлекет, экологиялық салдар.

Аннотация. Мақалада автор ЕЭО мемлекеттерінің табиғатының трансшекаралық объектілерін құқықтық реттеуді қарастырады. Авторлар Евразиялық экономикалық одақты құру идеясы, сонымен қатар келісім-шартқа мүше елдердің заң шығару жүйелерін жақындатуға мүмкіншілік беретін бірқатар жалпы мәселелерді біртұтас шешу қажеттілігіне әкелетін одақ әсерін қарастырады. Сонымен қатар, трансшекаралық табиғи объектілерді пайдалану мен жағдайын бақылау қажеттілігі оны реттеудің экологиялық және құқықтық механизмдерін жүзеге асырудың алғышарттары болып табылады. Осыған орай авторлар табиғатты пайдалану және ЕЭО мүше мемлекеттермен бірге құқықтық реттеу бытыраңқылығын еңсеру мақсатында шекаралас табиғи ресурстарды қорғаудың мәселелерінің бірін қарастырады. Қорытындылай келе өз мемлекеті мен шекаралас мемлекеттердің табиғи экожүйелерінің төңірегінде орналасқан жағымсыз экологиялық салдарларға әкеліп соғатын әрекеттерді шектеу қажеттілігі.

Поступила 22.05.2015 г.

**BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 231 – 235

**BASIC HUMAN RIGHTS ISSUES
AT THE INTERNATIONAL LEVEL IN KAZAKHSTAN****M. N. Umbetov**

Kazakh national university named after Al-Farabi, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: umbetov-m@mail.ru

Keywords: Constitution of the Republic of Kazakhstan, right human to protect, Rules laws of Kazakhstan.**Abstract.** The purpose of work: associate to the rights human questions, that were conceived, complex system decision to prepare. Methodical basis work: general rights human on international level to protect creates connection foreigner and home sciences scientifically to investigate. To Investigate flow lead system to discuss, expertly to value and were used other yet scientific methods.

Kazakhstan republic constitution international right general acquaintance rule is grounded, important international document ratification time, for example, man right about pact, me the well-known one changes inculcates necessity benefit steel the state is conceived maybe. International legal act accepts obligatory is time, this the procedure not hurts лықсыз transition for, constitution is entered change, possibility ше, ratification to entered touches. this through national right international right norm maximal efficiency is provided, and a country turn the legal is is considered and assumes, political repression continuous violation man right runs around тоталитарлық pore passes the state image strengthen.

УДК 341.2; 341.231.14

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ДЕҢГЕЙДЕ АДАМ ҚҰҚЫҒЫН ҚОРҒАУ****М. Н. Умбетов**

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: Халықаралық құқық ұйымы, ҚР заңдары, адам құқықтары, халықаралық шарттар.**Аннотация.** Жұмыстың мақсаты адам құқықтарына байланысты туындаған мәселелерді шешудің кешенді жүйесін дайындау. Жұмыстың әдістемелік негізін алпы адам құқықтарын халықаралық деңгейде қорғауға байланысты шет елдік және отандық ғылымдардың ғылыми зерттеулері құрады. Зерттеу жүргізу барысында жүйелік талдау, эксперттік бағалаулар және тағы басқа ғылыми әдістер қолданылды.

Адам құқықтарына қатысты халықаралық заң қолдану тәжірибесі. Халықаралық масштабтағы адам құқықтарына байланысты қиындықтардың бір қыры – оларды қалай пайдалану керектігіне байланысты.

Қазақстан Республикасы заңдары қоғамдық қатынастарды жөнге келтіріп, реттеп, қоғам мүддесіне зиян келтіруге әрекеттерге тиым салып, олармен ымырасыз күрес жүргізуге бағытталған. Сондықтан да жеке тұлғалар Қазақстан Конституциясының, Қазақстан заңдары қағидаларын, талаптарын терең түсініп, мүлтіксіз орындайды, өздері ғана орындап қоймай заңдарды жүзеге асыруға ат салысады. Қоғамдық тәртіпті сақтауда басқа да заң бұзушылықпен күреседі. Азаматтардың белсенді қатынасуы қазіргі кезде ерекше маңызға ие. Жеке тұлғалар, азаматтардың борыштарына, міндеттеріне неғұрлым сапалы түрде қараса, соғұрлым мемлекет, қоғам және жеке тұлға ара-қатынасының нәтижесі жемісті болмақ.

Қазақстан Республикасында 1995 жылы 30 тамызда Референдум арқылы Конституция қабылданды, ол Президенттік басқару билігін бекітті. Жаңа конституцияда «Адам және азамат»

деген ерекше бөлім бар. Ата Заңымыздың 12 бабының 1 тармағында «Қазақстан Республикасында Конституцияға сәйкес адам құқықтары мен бостандықтары танылады және оларға кепілдік беріледі» - деп атап өтілген.

Қазіргі кезең - ірі тарихи өзгерістер заманы. Қазақстан Республикасының халықтары тарихи дамудың жаңа серпінінде өркениетті демократиялық қоғамды бірден батыл таңдап алды.

Еліміздің Президенті Н. Ә. Назарбаевтың Қазақстан Халқына Жолдауында «Біз жаңа мемлекетті, жаңа нарықтың экономикасы мен жаңа демократияны көптеген өзге де жас мемлекеттер осы тәрізді жолды басынан кешіп те – үлгерген уақытта құру үстіндеміз».

Қазақстан Республикасының Конституциясы Республика аумағына келген шетел азаматтарының және азаматтығы жоқ адамдардың құқықтық мәртебесін белгілейтін негізгі принциптерді бекітті. Егер Конституцияда, заңдар мен халықаралық шарттарда өзгедей көзделмесе, шетелдіктер мен азаматтығы жоқ адамдар да азаматтар үшін белгіленген құқықтар мен бостандықтарды пайдаланады, міндеттілік атқарады (12 бап, 4-тармақ).

Қазақстан Республикасы Президентінің «Шетелдік азаматтың құқықтық жағдайлары туралы» Жарлығында шетелдіктердің конституциялық мәртебесі нақтыланады. Онда шетелдік азаматтардың республикадағы мәртебесі туралы халықаралық шарт нормаларының басымдығы орнықтырылды. Егер Қазақстан Республикасының халықаралық шарттар мен шетелдік азаматтардың құқықтық жағдайлары туралы жарғыдағыдан өзге ереже белгісіне, халықаралық шарттағы ереже қолданылады. Жарлық шетел азаматы және азаматтығы жоқ адам ұғымына түсінік береді. Қазақстан Республикасының азаматтары болып табылмайтын, өзге мемлекеттің азаматы екендігі дәлелденген адамдар Қазақстан Республикасындағы шетел азаматы деп танылады. Қазақстан Республикасының азаматы болып табылмайтын және өзге мемлекеттің азаматы екендігіне дәлелдемесі жоқ азаматтар азаматтығы жоқ адамдар деп танылады.

Президент Жарлығында Қазақстан Республикасындағы шетелдік азаматтардың құқықтық жағдайының принциптері берілді. Олар мыналар болып табылады:

1. Қазақстан Республикасындағы шетелдік азаматтар да Конституцияда және заңдарда белгіленген барлық құқықтар мен бостандықтарға ие және барлық міндеттерді атқарады. Қазақстан Республикасы Конституциясының II бөлімінде 31 бап бар. Оның 17 бабында Қазақстан Республикасы азаматтары мен шетел азаматтарына бірдей берілген құқықтар мен бостандықтар атқарылар міндеттер туралы айтылады. Бұл берілетін құқықтар мен бостандықтар, атқарылатын міндеттер туралы баптар. Бұл баптарда «шетелдік азамат» термині қолданылмайды, «әркім», «барлығы», «ешкім» деген сөздер пайдаланылады.

2. Шетелдік азаматтардың құқықтары бостандықтары мен міндеттері Қазақстан Республикасының халықаралық шарттарымен белгіленуі мүмкін. Халықаралық шарттар Қазақстан Республикасы Конституциясы мен заңдарынан туындайтын ережелер белгілеуі мүмкін. Халықаралық шарттарда Қазақстан Республикасы заңдарында қарастырылғаннан өзге ережелер болуы мүмкін. Егер мұндай шарттар Парламентке бекітілетін болса, ондағы ережелердің Қазақстан Республикасы заңдарындағы ережелерден басымдығы болғаны.

3. Қазақстан Республикасындағы шетел азаматтарды шығу тегіне, әлеуметтік және мүліктік жағдайларына нәсілдік және ұлттық белгісіне, жынысына, біліміне, тіліне, дінге қатысына, руына және қызмет сипатына қарамастан заң алдында тең. Бұл жалпы ереже алайда, Қазақстан Республикасында танылған халықаралық шарттарда, халықаралық құқықтық актілерде жекелеген топтарға орай нақтылануы мүмкін. Демек, дипломатиялық қатынастағы шетелдік азаматтардың құқықтық мәртебесі қатардағы шетелдік азаматтарға біраз өзгелеу.

4. Шетелдік азаматтар өздеріне берілген құқықтары мен бостандықтарын Қазақстан Республикасының мүддесіне, Қазақстан азаматтарының және оның аусағында тұратын басқа адамдардың құқықтары мен бостандықтарына және заңды мүдделеріне зиян келтірмейтіндей етіп пайдаланулары тиіс. Сонымен бірге Қазақстан Республикасының Конституциясы мен заңдары шетелдік азаматтарға олар абыройымен орындауға тиісті міндеттер жүктейді. Заңды бұзған жағдайда шетелдік азаматтар тең құқықтық негізде заңдық жауаптылыққа тартылады. Бұл туралы тиісті заңдарда айтылған.

Шетелдік азаматтар: 1) Қазақстан Республикасында тұрақты тұратын және 2) Қазақстан Республикасында уақытша тұратын болып екіге бөлінеді. Ішкі істер органдары тұрақты тұруға

рұқсат берген шетелдік азаматтар тұрақты тұратындар деп есептелінеді. Қазақстан Республикасында өзге заңдық негізде тұратындар Қазақстан Республикасына уақытша келгендер деп танылады. Олар Қазақстан Республикасына келуге рұқсат етілген белгілі бір мерзімі өткеннен кейін Қазақстан Республикасынан кетуі тиіс. Президенттің «Шетелдік азаматтардың құқықтық жағдайлары туралы» Жарлығы белгілі бір жағдайларда шетелдік азаматтыққа Қазақстан Республикасынан кетуге рұқсат етілмеуі мүмкін.

Кетуге: а) мемлекеттік қауіпсіздікті қамтамасыз ету, қоғамдық тәртіпті немесе халықтың денсаулығын сақтау мүддесіне; ә) Қазақстан азаматтарының заңды құқықтары мен мүдделерін қорғау мақсатында; б) егер шетелдік азамат Қазақстан Республикасының мен тұтастығын бұзуға шақырса; г) егер террорлық әрекеті үшін сотталса және т.б. жағдайларда рұқсат етілмейді.

Шетел азаматы Қазақстан Республикасының бұған өкілеттігі бар мемлекеттік органдардың басқа мемлекетке баруға рұқсат еткендігі туралы төлқұжатқа соққан белгісі бойынша еркін шыға алады. Шетелдік азаматтың елінің келісімі негізінде шығуының басқа да тәртібі белгіленуі мүмкін.

Белгілі бір жағдайларда шетелдік азаматқа Қазақстаннан шығуға рұқсат етілмейді. Рұқсат етпеу: а) егер шетелдікті қылмыстық жауаптылыққа тартуға негіз болса – істі жүргізу аяқталғанша; ә) егер қылмысы үшін сотталса – жазасын өтегенге дейін; б) егер сот жүктеген міндеттемені орындаудан.

Көрсетілген тыйымдар шетелдік азаматтардың құқықтары мен бостандықтарын шектеу болып табылмады. Олар адам құқығы туралы халықаралық актілерге қайшы келмейді. Олар Қазақстан мемлекеті органдарының жалпыға бірдей белгіленген заң нормаларына негізделген.

Қазақстан аумағында құқық бұзған шетелдік азаматтар, республиканың азаматтары сияқты жалпы негізде жауаптылыққа тартылады. Сонымен бірге шетелдік азаматтар солар үшін арнайы белгіленген келу тәртібін сақтауы тиіс. Шетелдіктерге құжатсыз тұруға рұқсат етілмейді.

Белгілі бір жағдайда шетелдік азаматтар республика шегінен күштеп шығарылуы мүмкін. Мұндай шаралар, егер шетелдіктің әрекеті мемлекеттік қауіпсіздік мүддесіне қайшы келсе, егер бұл халықтың денсаулығын және имандылығын қорғауға қажет болса және т.б. жағдайларда қолданылады.

Адам құқығын қорғап, бостандығын ардақтау азаматтардың лайықты өмір сүріп, байрақты тұрмыс кешуіне кепілді қалыптастыру әлемдік қауымдастыққа көшіп, ұластырған тәуілсіз Қазақстанның алдына қойған асыл мұраты. Ендеше әрбір адамзаттың экономикалық әлеуметтік мәдени және саяси да жеке құқықтарын еркін пайдалана алатындай қалыптастырып, халықаралық конвенциялар мен абырой таластыратын күнде алыс емес шығар.

Мемлекеттегі заңды, атқарушы және сот билігі арасындағы қарым-қатынасты, қызмет функцияларын баяндай отырып, мемлекеттік биліктер арасындағы өзара байланыс, оның қалыптасуы мен реті мемлекеттің тарихи және ұлттық ерекшелігімен экономикалық саяси әлеуметтік құралымен байланысты екенін аңғарамыз.

Тарихи тәжірибе және осы заманғы практика билік бөлісу концепциясының құқықтық мемлекет құрудағы негізгі буын екенін билік бөлісуі қағидасы ғасырлар бойы күшін жоймайтынын дәлелдеп отыр.

Билік бөлісу принципін негізінен көптеген мемлекеттердің конституциясы механизмінің тұрақты негізіне айналған.

Мемлекеттік биліктер арасындағы өзара қатынастың конституциялық түрі, оның құрылуының жағдайлары және қызметінің реті мемлекеттің тарихи ерекшелігіне және ұлттық дәстүрлеріне, экономикалық, саяси және әлеуметтік құрылымымен тығыз байланысты дамиды. Сол сияқты біздің Республикамыздың Конституциясының мазмұнына да ұлттық ерекшеліктерінің әсері мол.

Құқықтық мемлекет теориясының бір жағы оның билік қайнар көзі халықта, мемлекет халыққа бағынышты болуы керек, жеке адамдар бостандығы кепілді түрде іс жүзіне асырылып отырылуы керек деп білінуде.

Ал құқықтық мемлекет пен демократия мейілінше тығыз байланысты. Өйткені, демократия жоқ жерде құқықты мемлекетке де орны жоқ. Шын мәнісіндегі халық билігін құруда мемлекет қоғамға бағынышты болуы керек. Ол сондай-ақ заң жүзінде халықтың еркін жариялаушы саяси ұйым болуы керек. Бірақ осы уақытқа дейін құқықтан гөрі мемлекетке баса назар аударып келеді. Ал құқықтық мемлекеттің құралы ретінде ғана көрінеді. Осының салдарынан азаматтарға құқықтар

мен бостандықтарды беретін мемлекет болып сезіледі және сол көзқарас толық қалыптасады. Мұның өзі халықтың мемлекетке кіріптарлығына алып келеді.

Сонымен қазір қоғамда құқықты мемлекет бар ма, жоқ па, деген сұраққа оның іргесі жаңадан қалана бастады дей аламыз.

Жаңадан құрылып жатқан құқықтық мемлекет қалыптасып болуы жағынан ұзақ уақытқа созылады. Өйткені оның қалыптасып дамуы көптеген ішкі және сыртқы факторларға байланысты.

Халықаралық құқық пен халықтық құқық арақатынасы тақырыбына келгенде Қазақстан Республикасы бірнеше жылдар бойы Кеңес Одағының құрамында болып, өзіндік халықаралық қызметте құқық жүргізуден шеттеліп отырды, тек 1990 жылы ғана халықаралық құқықтың белсенді субъектісі болып табылды. Осы уақытқа дейін ертеде тұйықталған кеңестік құқықтық мемлекет екі маңызды субъектілердің арасында (мемлекет пен азамат) қарым-қатынас орнағанда, осы қарым-қатынаста азамат үнемі жеңіліс тауып отырды, маңызды қоғамдық қатынас орнатушы үшінші халықаралық бірлестік келді. Енді біздің мемлекетіміз өзін Конституцияның 1-ші бабына сәйкес «Ең жоғарғы құндылығы адамзат баласы болып табылатын әлеуметтік, құқықтық, кеңестік, демократиялық мемлекет», азаматтардың құқықтары мен еркіндігін қамтамасыз ететін, халықаралық құқық нормалары мен қағидаларына сәйкес өз заңнамасын іске асыруды міндеттейтін мемлекет деп бекітті. Сондықтан да посткеңестік елдер алдында, мемлекет пен құқық дамуының кезек күттірмейтін, бірінші кезеңінде өз құқығын халықаралық деңгейге, одан кейін мүмкіндігінше жетілдірудің кезекті сатыларына жеткізу міндеті тұр.

Халықаралық және ұлттық құқық қатынастары мәселелерін зерттеу бірте-бірте юриспруденцияға толық бағытпен ауысады және аталған жұмыс осы мәселені талдауға талаптанған тұңғыш жұмыстардың қатарына жатады. Адам өз бостандығы, құқығы және мүддесін қанағаттандыру үшін күресі нормативтік-құқықтық құжаттарда айқын көрінеді. Оларды мына құжаттарды жатқызуға: «Великая партия вольностей (1215) «Англия құқық туралы петиция (1628) Х.Корпус Акт» (1679) «Америка Құрама Штаттарының тәуелсіздігінің Декларациясы (1776) соның ішіндегі атап айтарлық бүкіл ұлт ұйым қабылданған «Адам құқығының жалпы декларациясы» (10 қаңтар, 1948 жыл).

Қазіргі замандағы демократиялық мемлекеттерде адам құқығы мен бостандығына мемлекеттің ішкі құқығы және халықаралық құқығысен кепілдік беріледі. Қазақстан Республикасының Конституциясының 4 бабының үшінші тармақтарында былай көрсетілген «Республика бекіткен халықаралық шарттардың республика заңдарының басымдығы болады және халықаралық шарт бойынша оны қолдану үшін заң шығару талап ету жағдайда басқа реттерде, тікелей қолданылады»² байқап отырсақ, халықаралық шарт ұлттық заңмен жоғары тұр.

Қазақстан Республикасы өз тәуелсіздігін жариялағаннан бері адам құқығы мен бостандығының сан – қырлы жақтарын қамтамасыз етуде алға ұмтылушылық байқалуда. Тәуелсіз егеменді мемлекет ретінде өмір сүріп жатқан жылдар ішінде адам құқығы мен бостандығына кепілдік берілетін заңдар жүйесі қалыптасуда. Бірақ осы заңдар іс жүзінде толық қолдануы жайында сөз қозғауға әлі ерте.

Адам құқығы мен бостандығының тұрақты қалыптасуында мемлекеттен алатын орны өте маңызды. Қоғамда өмір сүретін адамдар келісіміне келіп мемлекет құруға бел байлады және өз құқықтарын мемлекет тарапынан қамтамасыз ететін кепілдікке айырбастайды – дейді Т. Гоббе.

Мұнда адамдар жаратылыс құқынан айырылып, оның орнына азаматтық бостандыққы ие болады. Әрине адам құқығы мен бостандығы абсолютті болуы мүмкін емес, оның мемлекет анықтайтын жаратылыстық шегі бар, себебі ол барлық адамдар үшін тиеселі – деп тұжырымдайды Аристотель.

Жеке тұлға құқықтары мен бостандықтарын іске асыру процесінде мемлекет бір жақты бақылаушы ретінде көрінбейді. Керісінше қоғам мүшелеріне тең әсер етуші ретінде көрінеді, яғни жеке қоғам мүшелеріне эгоистік мүдделеріг жалпы бірдей қылып келістіреді және осы жерде оны шешуде құқықтық әдіс амалдарды қолданылады. Мұнда мына формуланы алға қою керек: «Өзіне біреу қалай қарым қатынас жасауы керек деп ойласақ, оған да солай жаса ».

Мемлекет маңыздың бір ұшы адамдар арасындағы өзара жауып күтушілікті туындыруында. Адамдар әлеуметтік жағдайда қатынас сипат алады. Мемлекет Конституциясы белгілі бір шек қою мүмкіндігіне ие болады. Оған дәлел ретінде Қазақстан Республикасының Конституциясында 12 бабында 5 тармағын алайық: «Адамның және азаматтың өз құқықтары мен бостандықтарын

жүзеге асыруы басқа адамдардың құқықтары мен қоғамдық имандылыққа нұқсан келтірмеуі тиіс». Осы жерде Аристотель тұжырымының, яғни адам құқығы мен бостандығының абсолюттік еместігіне шек келтірмеуіміз керек. Мемлекет басшысы ретінде Республика Президенті адам және азамат құқықтары мен бостандықтарының рәмізі әрі кепілі.

Қорыта айтсақ, «Біздің алға қарай тұрақты жылжуымыздың басты шарты – біздің қарамыздың алға қойылған мақсаттарға қол жеткізудегі біртұтастығы халықтың, барлық жіктері мен топтарының қажеттіліктерін дұрыс ескертуге, басымдықтарды дәл айқындап, олардың іске асырылуын қамтамасыз етуге қабілетті болсақ, онда бұл ақиқатқа айналады. Мұны мемлекетіміздің халықтың жекелеген топтарымен және жекеше сектормен ынтымақтастығы негізінде іске асыру қажет».

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Поленина С.В. Взаимодействие международного и национального права в условиях прямого действия Конституции Российской Федерации // <http://www.koroboff.spb.ru/EUROPE/851400379.html>
- [2] Лукашук И.И. Международное право. Общая часть: Учебник. – М.: Изд-во БЕК, 1996. – 371 с.
- [3] Васильев А.М. О системах советского и международного права // Сов. гос. и право. – 1985. – № 1. – С. 65.
- [4] Блищенко И.Р., Копылов М.Н., Любомудрова В.В. и др. Освободившиеся страны и международное право. – М.: Междунар. отношения, 1987. – 261 с.
- [5] Кант И. Метафизические начала учения о праве. – Соч. в 6 тт. – М., 1966. – Т. 4. – С. 109.
- [6] Василенко В.А. Основы теории международного права. – Киев: Выща школа, 1988. – 288 с.

REFERENCES

- [1] Polenina S.V. Cooperation of international and national law in the conditions of direct action of Constitution of Russian Federation // [of http://www.koroboff.spb.ru/EUROPE/851400379.html](http://www.koroboff.spb.ru/EUROPE/851400379.html)
- [2] Lukashuk I.I. International law. General part: Textbook. M.: Изд-во of BECK, 1996. 371 p.
- [3] Vasilyev A.M. About the systems of soviet and international law//of Owls. state . and right. 1985. №1. C. 65.
- [4] Becoming free countries and international law/of Blishenko I.R., Kopylov M.N., Lyubomudrova B.B. and other. M.: International relations, 1987. 261 p.
- [5] Kant I. the Metaphysical beginning of studies about a right//for Soch.: in 6 vols.s M., 1966. T. 4. C. 109.
- [6]Vasilenko V.A. Bases of theory of international law. Kyiv: Hign school, 1988. 288 p.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВ ЧЕЛОВЕКА НА МЕЖДУНАРОДНОМ УРОВНЕ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

М. Н. Умбетов

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

Ключевые слова: Конституция РК, законы Республики Казахстан, права человека.

Аннотация. Целью работы является подготовка комплексного решения проблем связанных с правами человека на международном уровне. Методологическую основу исследования составляют труды отечественных и зарубежных авторов, отдельные разработки международных организаций, законодательные акты Правительства Республики Казахстан. Права человека давно стали одной из глобальных проблем современности, одним из приоритетных направлений сотрудничества различных государств. По окончании Второй мировой войны многие страны мира поняли, что, если права человека, его честь и достоинство попираются в отдельных странах, весь мир легко может быть вовлечен в кровавый конфликт, так как неправовые, диктаторские, тоталитарные режимы не довольствуются подавлением инакомыслия внутри страны.

Поступила 22.05.2015 г.

**FINANCIAL LEASING AS A FORM OF INVESTMENT
FOR ENTREPRENEURS IN AGRICULTURE
IN THE IMPLEMENTATION
OF THE NEW ECONOMIC POLICY "NURLY ZHOL"**

A. T. Salykhubayeva, K. A. Nurbekova

Kazakh national university named after Al-Farabi, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: kalama94@gmail.com

Key words: financial leasing, leasing investment, leasing, investment policy, agriculture, public policy, funding.

Abstract. The aim is a broader notion of disclosure financial leasing as a form of investment, the disclosure of its features and benefits and agriculture. Methodology of work amounted to the dialectical method, the concrete historical, comparative, sociological research methods and the method of modelling and forecasting. Results of the work was concluded, the institution of leasing in Kazakhstan requires further development. The author of the attempt at a comprehensive review of theoretical and practical issues of state regulation in the field of leasing as a form of investment in the agricultural sector of the Republic of Kazakhstan. This study also analyzed aspects related to the implementation of state policy "Nurly Jol" as the basis for the development of a green economy in Kazakhstan, as well as the specifics of state regulation of leasing transactions.

The field of application of the results obtained by the author is to improve the financial legislation, securing financial leasing as an institution of law. The author's conclusions may be used in the teaching of the law faculties of financial disciplines and civil law.

УДК 336.34(374)

**ФИНАНСОВЫЙ ЛИЗИНГ КАК ФОРМА ИНВЕСТИЦИЙ
ДЛЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ
КОМПЛЕКСЕ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ
НОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ «НҰРЛЫ ЖОЛ»**

А. Т. Салыхбаева, К. А. Нурбекова

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

Ключевые слова: финансовый лизинг, лизинговые инвестиции, лизинговые операции, инвестиционная политика, агропромышленный комплекс, государственная политика, финансирование.

Аннотация. Целью работы является более широкое раскрытие понятия финансового лизинга как формы инвестирования, раскрытие его особенностей и преимуществ в агропромышленном комплексе. Методологию работы составили диалектический метод, конкретно-исторический, сравнительный, социологический методы исследования и метод моделирования и прогнозирования. Результатами работы явился вывод о том, институт лизинга в РК требует дальнейшего развития. Автором попытка комплексного рассмотрения теоретических и практических вопросов государственно-правового регулирования в области лизинговых операций, как форма инвестирования в агропромышленный секторе Республике Казахстан. В рамках данного исследования также анализируются аспекты, связанные с реализации государственной политики «Нұрлы Жол» как основы для развития Зеленой экономики в Казахстане, а также специфика государственного регулирования в сфере лизинговых сделок.

Областью применения результатов, полученных автором статьи, является совершенствование финансового законодательства, закрепляющего финансового лизинга как института права. Выводы автора могут быть использованы в процессе преподавания на юридических факультетах дисциплин финансового и гражданского права.

Теоретико-методологическую основу статьи составляют диалектический метод познания общественных процессов и социально-правовых явлений, его категориально-понятийный аппарат, принципы научного познания. Автором также активно использовались сравнительно-правовой и конкретно-правовой методы, а также общенаучные методы – анализа и синтеза, индукции и дедукции, моделирования, формализации, логический и исторический. На эмпирическом уровне применялось исследование нормативных правовых актов, иных документов, печатных изданий, публикации в СМИ и пр. В своем исследовании автор базируется на теоретических положениях и практических предложениях, разработанных Н. А. Назарбаевым.

В настоящей статье предпринята попытка комплексного рассмотрения теоретических и практических вопросов государственно-правового регулирования в области лизинговых операций, как форма инвестирования в агропромышленный секторе Республике Казахстан. В рамках данного исследования также анализируются аспекты, связанные с реализацией государственной политики «Нұрлы Жол» как основы для развития Зеленой экономики в Казахстане, а также специфика государственного регулирования в сфере лизинговых сделок.

В Послании Президента Республики Казахстан Н. А. Назарбаева народу Казахстана от 1 марта 2009 г. «Через кризис к обновлению и развитию» отмечено что, несмотря на мировой кризис, трудности переживаемого страной периода, дальнейшее развитие обуславливается модернизацией экономики и развития базовой инфраструктуры. Таким образом, Казахстан, следуя своему стратегическому выбору, последовательно продолжает работу в тех секторах экономики, где может быть реально конкурентоспособным, и занять свою нишу на внешних рынках [1].

Главой государства подчеркивается необходимость дальнейшего финансирования и реализации действующих перспективных инвестиционных проектов и подчеркивается необходимость дальнейшего финансирования и реализации действующих перспективных инвестиционных проектов. «Новая экономическая политика «Нұрлы Жол» станет двигателем роста нашей экономики на ближайшие годы. Наши программы развития образования, здравоохранения, сельского хозяйства будут продолжены. Новая Экономическая Политика «Нұрлы Жол» - наш глобальный шаг на пути в число 30 самых развитых стран мира» - заявляет Н. А. Назарбаев в своем послании народу Казахстана [2].

Мировой опыт показывает, что в последние десятилетия лизинговые формы инвестиций стали неотъемлемым инструментом стабилизации и развития экономики во многих странах. По данным литературных источников, объемы лизинговых операций в развитых странах составляют 25–30% от общей суммы прямых инвестиций. Ежегодный оборот мирового рынка лизинговых услуг достиг порядка 500 млрд долл [3].

Прежде чем рассмотреть вопрос финансово лизинга и инвестиционной политики Республики Казахстан, необходимо остановиться на теории данного понятия, как в правовых, так и в экономических учениях.

Лизинг (англ. leasing от англ. to lease – сдать в аренду) – вид финансовых услуг, связанных с формой приобретения основных фондов. По сути, лизинг – это долгосрочная аренда имущества для предпринимательских целей с последующим правом выкупа, обладающая некоторыми налоговыми преференциями [4].

Финансовый лизинг - вид инвестиционной деятельности, при которой лизингодатель обязуется передать приобретенный в собственность у продавца и обусловленный договором лизинга предмет лизинга лизингополучателю за определенную плату и на определенных условиях во временное владение и пользование на срок не менее трех лет для предпринимательских целей [5].

В соответствии с Гражданским кодексом РК и международными нормами лизинг является разновидностью договора - по договору лизинга лизингодатель обязуется приобрести в собственность указанное лизингополучателем имущество у продавца и предоставить лизингополучателю это имущество во временное владение и пользование для предпринимательских целей за плату [6].

Типичная лизинговая сделка выглядит следующим образом:

1. Пользователь (после вступления в лизинговые отношения лизингополучатель) сообщает лизинговой компании, какое оборудование ему необходимо.

2. Лизинговая компания, убедившись в ликвидности проекта, покупает это оборудование у фирмы-изготовителя, или другого юридического, или физического лица, продающего имущество, являющееся объектом лизинга.

3. Лизинговая компания (лизингодатель), став собственником оборудования, передает его во временное пользование с правом дальнейшего выкупа (определяется договором) лизингополучателю, получая взамен лизинговые платежи.

Таким образом, лизинг представляет собой инвестирование временно свободных или привлеченных финансовых средств, при котором лизингодатель обязуется приобрести в собственность обусловленное договором имущество у определенного продавца и предоставить это имущество лизингополучателю за плату во временное пользование с правом последующего выкупа.

В юридической науке даются различные определения понятию «инвестиционная политика». При этом существует другое понятие, которое имеет схожее содержание – «государственное регулирование инвестиций». Тем не менее, данные термины не однозначны. Если инвестиционная политика может иметь направленность невмешательства, в свою очередь государственное регулирование инвестиций не обладает такой характеристикой. При этом инструменты государственного регулирования инвестиций могут не относиться к инвестиционной политике. В числе способов регулирования инвестиционной активности государства можно выделить законодательство, государственное планирование, программирование, государственные инвестиции, субсидии, льготы, кредитование, осуществление социальных и экономических программ. Особое значение имеет необходимость оптимального решения при сочетании рыночной свободы и государственного регулирования.

Принимая во внимание вышесказанное, можно согласиться с мнением российских специалистов, в частности И. И. Иваницкой. «Инвестиционная политика – это деятельность государства, направленная на изыскание источников инвестиций и установление рациональных областей их использования. А государственное регулирование инвестиционной деятельности представляет собой совокупность государственных подходов и решений, закрепленных законодательством, организационно-правовых форм, в рамках которых инвестор осуществляет свою деятельность» [7].

По определению К. С. Мауленова, «инвестиционная политика государства представляет собой систему мер законодательного, исполнительного и контролирующего характера, осуществляемых правомочными государственными органами в целях повышения инвестиционной активности субъектов предпринимательской деятельности, посредством создания системы стимулирования инвесторов, благоприятного инвестиционного климата, обеспечения правовой стабильности инвестиционного процесса» [8].

Особое внимание инвестиционной политике государства уделяется в Послании Президента Страны «Казахстан – 2030». «Открытая и либеральная инвестиционная политика с ясными, эффективными и строго соблюдаемыми законами, исполняемыми беспристрастной администрацией, – это наиболее мощный стимул к привлечению иностранных инвестиций. Выработка такой политики должна стать одной из наших основных задач, поскольку трудно представить себе, как Казахстан сможет добиться быстрого экономического роста и модернизации без иностранного капитала, технологии и опыта» [9].

В современном мире, для развивающихся стран вопрос государственно-правового регулирования финансового лизинга имеет огромное значение. Для Казахстана, как для государства, стремящегося занять свое достойное место в мировом сообществе, это также актуально. Именно по этой причине, в последнее время в наше государство осуществляется активную политику по повышению уровня грамотности населения провинций, с целью оздоровления народного хозяйства, например - организация и развитие молочно-товарных ферм, птицефабрик, откормочных площадок, организация производства плодоовощных культур с применением капельного орошения, создание производства по сборке сельскохозяйственной техники, развитие мясоперерабатывающих производств, переработки тонкой шерсти, инфраструктуры экспорта казахстанского зерна и его глубокой переработки. Наряду с советом иностранных инвесторов, активно осуществляет свою деятельность и аналогичный институт, как лизинг, деятельность которого направлена на

предоставление во временное владение и пользование предмета лизинга для предпринимательских целей. Все это лишнее подтверждение тому, что без правильной организации инвестиционного процесса никакая модернизация страны и успешный прогресс просто невозможен.

Исходя из стратегии 2050 «Нового политического курса состоявшегося государства» суть экономической политики – это всеобъемлющий экономический прагматизм. Фактически, это кардинальная ломка наших сегодняшних взглядов и подходов, которое включает в себя:

1) принятие всех без исключения экономических и управленческих решений с точки зрения экономической целесообразности и долгосрочных интересов.

2) определение новых рыночных ниш, где Казахстан может участвовать как равноправный бизнес-партнер. Создание новых точек экономического роста.

3) создание благоприятного инвестиционного климата с целью наращивания экономического потенциала. Прибыльность и возврат от инвестиций.

4) создание эффективного частного сектора экономики и развитие государственно-частного партнерства. Государственное стимулирование экспорта [10].

При выполнении намеченных целей можем утверждать, что отечественное предпринимательство является движущей силой нового экономического курса.

Для нормального развития экономики, для обеспечения воспроизводства необходим постоянный приток средств. Количественный рост инвестиций, их направление в различные сферы хозяйствования зависят от правильной инвестиционной политики. Вложение средств в наукоемкие, высокотехнические и высокотехнологические программы влияет не только на производство товаров, их потребительские свойства, но и на условия труда, что, в конечном счете, не может не отражаться на развитии всего общества в целом. Инвестиции, вложенные в эту сферу, дают представление о качественном уровне инвестиций и инвестиционного процесса в целом. Качественный уровень и количественный рост инвестиций, их соотношение дают представление о проводимой государственной инвестиционной политике. Ее целью является поиск оптимального правового регулирования инвестиционной деятельности национальных и иностранных инвесторов [11].

Для сельскохозяйственного товаропроизводителя лизинг одновременно решает две важные проблемы – приобретение техники и финансирование этих операций. Лизинг позволяет сельскохозяйственным товаропроизводителям и переработчикам выкупать предметы лизинга в рассрочку, и цена этих предметов остается неизменной на весь период аренды. Преимущество лизинга в сфере агропромышленного комплекса состоит, кроме всего прочего, в том, что он не исключает, а даже предполагает и другие формы государственного регулирования, например налоговые и кредитные льготы. Техника, переданная в лизинг селу, не облагается налогом на имущество, так как до полного выкупа она принадлежит государству и находится на балансе сельскохозяйственных товаропроизводителей, которым предоставлены льготы по налогам.

Лизинг интересен всем субъектам лизинговых отношений: потребителю оборудования, инвестору, представителем которого в данном случае является лизинговая компания, государству, которое может использовать лизинг для направления инвестиций в приоритетные отрасли экономики, и, наконец, банку, который в результате лизинга может рассчитывать на уверенную долгосрочную прибыль.

Основные преимущества лизинга, наиболее актуальные с учетом особенностей экономической ситуацией, сложившейся в Казахстане на данном этапе, заключается в следующем:

1) для государства

При сложившейся экономической ситуации и острой необходимости в оживлении инвестиционной активности проблема развития лизинга приобретает для государства особую актуальность.

– Этот финансовый инструмент способствует мобилизации финансовых средств для инвестиционной деятельности.

– Обеспечивает посредством своего механизма гарантированное использование инвестиционных ресурсов на цели переоснащения производства.

– Государство, поощряя лизинговую деятельность и используя для этого, например, налоговые льготы, может существенно уменьшить бюджетные ассигнования на финансирование инвестиций, эффективно управлять процессом совершенствования их отраслевой структуры, содействовать

развитию товарного производства и сферы услуг, повышению экспортного потенциала, сокращению оттока частного российского капитала на Запад, созданию дополнительных рабочих мест, особенно в сфере малого предпринимательства, решению других насущных социально-экономических задач [12].

2) для лизингополучателя

– При наличии рентабельного проекта потребитель имеет возможность получить оборудование и начать то или иное производство без крупных единовременных затрат. Это особенно актуально для начинающих мелких и средних предпринимателей.

– Уменьшение размеров налога на имущество предприятий, поскольку стоимость объектов лизинга, хотя это и не обязательно, но в большинстве случаев, отражается в активе баланса лизингодателя. При осуществлении оперативного лизинга предмет лизинга учитывается на балансе лизингодателя.

– Согласно Закона Республики Казахстан “О финансовом лизинге” ко всем видам движимого имущества, составляющего объект лизинга и относимого к активной части основных фондов разрешено применять механизм ускоренной амортизации с коэффициентом не выше 3.

– У лизингополучателя упрощается бухгалтерский учет, так как по основным средствам, начислению амортизации, выплате части налогов и управлению долгом учет осуществляет лизинговая компания.

– В договоре лизинга можно предусмотреть использование более удобных, гибких схем погашения задолженности [13].

– Ко всем перечисленным случаям можно добавить и вариант, при котором сам банк становится лизингополучателем. Это весьма выгодно для банка, так как при этом облегчается баланс банка, что в свою очередь положительно отражается на экономических показателях, характеризующих банковскую деятельность. Например, при лизинге стоимость незавершенного производства постепенно включается в себестоимость и не будет пагубно влиять на категорию “капитал” и, следовательно, на расчеты обязательных экономических нормативов деятельности кредитных организаций.

3) для лизингодателя

– Для лизинговых компаний как инвесторов лизинг обеспечивает необходимую прибыль на вложенный капитал при более низком риске (по сравнению с обычным кредитованием) за счет действенной защиты от неплатежеспособности клиента.

– До завершающего платежа лизингодатель остается юридическим собственником оборудования, так что в случае срыва расчетов может востребовать это оборудование и реализовать его для погашения убытков.

– В случае банкротства лизингополучателя оборудование также в обязательном порядке возвращается лизинговой компании.

– Лизингодателем передается лизингополучателю не денежные ресурсы, контроль над использованием которых не всегда возможен, а непосредственно средства производства.

– Освобождение от уплаты налога на прибыль, которая получена от реализации договоров финансового лизинга со сроком действия не менее трех лет.

– Лизингодатель частично освобождается от уплаты таможенных пошлин и налогов в отношении временно ввозимой на территорию Республики Казахстан продукции, являющейся объектом международного лизинга [14].

4) для продавцов лизингового имущества

В развитии лизинга заинтересованы не только лизингополучатели как потребители оборудования, но и действующие производства, поскольку за счет лизинга расширяется рынок сбыта производимого ими оборудования. Увеличивается доход от реализации запчастей к лизинговому оборудованию, осуществление его сервиса и модернизации. Лизинг стал находить отражение и в некоторых нормативных документах, регулирующих банковскую деятельность. Банки оценили целесообразность использования в своей практике лизинговых операций по-разному.

На первом этапе для большинства банков были характерны попытки осуществления лизинговых сделок, в которых они непосредственно выступали в роли лизингополучателя. Это вносило изменения в структуру банков – выделялись самостоятельные подразделения либо секторы лизинга

в их инвестиционных департаментах и управлениях. Однако широкого развития на этом этапе лизинг не получил.

Тем не менее, привлекательность лизинга как инструмента для осуществления инвестиционной деятельности, снижающего риски, продолжает интересовать финансовые институты, которые начали искать оптимальные пути и формы его применения [15]. Первоочередная проблема, решаемая любой лизинговой компанией, – поиск стабильных источников финансовых ресурсов для закупки лизингуемого оборудования. Эта проблема автоматически решается в лизинговых компаниях, созданных при участии коммерческих банков [16].

Таким образом, одним из важных аспектов, оказывающих влияние на эффективность использования финансового лизинга на предприятиях агропромышленного комплекса, является непосредственное принятие решения об его использовании в своей хозяйственной деятельности. Процесс разработки природных ресурсов в нашей стране, развитие инфраструктуры, коммуникаций и информатики остается важным фактором, оказывающим свое влияние на экономический рост, социальную сферу, а также занятие Казахстаном достойного места в современном международном сообществе. Важным моментом является необходимость привлечения правильных и выгодных инвестиций и жесткого контроля со стороны государственных органов в капиталоемкие отрасли экономики. Ввиду вышеизложенного можем утверждать, как такое молодое понятие в теории права как «финансовый лизинг» является рентабельным для достижения намеченных целей перед нашим государством.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Назарбаев Н.А. Через кризис к обновлению и развитию. Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана // Официальный сайт Президента РК. – <http://www.akorda.kz>;
- [2] Назарбаев Н.А. Новая Экономическая Политика «Нұрлы Жол» Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана // Официальный сайт Президента РК. – <http://www.akorda.kz>;
- [3] Варыгин, Д.С. Проблемы и перспективы развития финансового лизинга в агропромышленном комплексе / Д.С.Варыгин // Вестник ИНЖЭКОНа. – №7 (26). – СПб.: СПбГИЭУ, 2008. - С.192-195.
- [4] Горемыкин, В.А. Основы технологии лизинговых операций / В.А.Горемыкин. - М.: Информцентр XXI века, 2005. – 944 с.
- [5] Закон Республики Казахстан от 5 июля 2000 года № 78-ІІ «О финансовом лизинге» // ЮРИСТ - тексты нормативных правовых актов, нормативно - технической документации, комментарии к законодательству Республики Казахстан, решения Верховного Суда, обзоры судебной практики <http://online.zakon.kz/>
- [6] Гражданский кодекс Республики Казахстан от 1 июля 1999 года № 409-І » // ЮРИСТ - тексты нормативных правовых актов, нормативно - технической документации, комментарии к законодательству Республики Казахстан, решения Верховного Суда, обзоры судебной практики <http://online.zakon.kz/>
- [7] Иваницкая И.И. Инвестиции и инвестиционная политика // Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета <http://koet.syktsu.ru/vestnik/>
- [8] Мауленов К.С. Государственное управление и правовое регулирование в сфере иностранных инвестиций в Республике Казахстан. – А.: «Жеті Жарғы». – 2000. – 64 с.
- [9] «Казахстан – 2030. Процветание. Безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев». Послание Президента страны народу Казахстана. – А. – 1997. – 13 с.
- [10] Назарбаев Н.А. Стратегия 2050 «Новый политический курс состоявшегося государства» Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана // Официальный сайт Президента РК. – <http://www.akorda.kz>
- [11] Фархутдинов И.З., Трапезников В.А. Инвестиционное право: учеб.-практ. пособие. / М.: «Волтерс Клувер», 2006. – С. 37-46.
- [12] Минько Э. В. Основы коммерции: Учебное пособие. 2-е изд. Стандарт третьего поколения // Коммерческие обязательства финансовой аренды (лизинга) – 23 с.
- [13] «Библиотека бухгалтера и предпринимателя» май 2004г. – 21 с.
- [14] Чекмарева Е.Н. Лизинговый бизнес.- М.: «Экономика», 2005 г –57 с.
- [15] Назарова М.Г. Финансово-экономический словарь под ред.. – М.: “Финстатинформ”, 2000. – 74 с.
- [16] Старик Д.Э. Расчеты эффективности инвестиционных проектов - М: «Финстатинформ», 2005. – 41 с.

REFERENCES

- [1] Nazarbayev N.A. Through crisis to renewal and development. Message from the President of the Republic of Kazakhstan to the people of Kazakhstan // Official site of the President of the Republic of Kazakhstan. - <Http://www.akorda.kz>;
- [2] Nazarbayev N.A. The New Economic Policy «Nurly Jol» Presidential Address to the people of Kazakhstan // Official site of the President of the Republic of Kazakhstan. - <Http://www.akorda.kz>;

- [3] Varygin, D.S. Problems and prospects of development of financial leasing in the agricultural sector / D.S.Varygin // Bulletin ENGECON. - №7 (26). - SPb. : SPbGIEU, 2008. - S.192-195.
- [4] Goremykin, V.A. Technology Basics leasing / V.A.Goremykin. - M. : Information Center XXI Century, 2005. - 944 p.
- [5] The Law of the Republic of Kazakhstan dated July 5, 2000 № 78-II «On Financial Leasing» // Lawyers - texts of regulations, normative - technical documentation comments to the legislation of the Republic of Kazakhstan, Supreme Court decisions, judicial review <http://online.zakon.kz/>
- [6] The Civil Code of the Republic of Kazakhstan dated July 1, 1999 № 409-I »// Lawyers - texts of regulations, normative - technical documentation comments to the legislation of the Republic of Kazakhstan, Supreme Court decisions, judicial review <http://online.zakon.kz/>
- [7] Ivanitskaya I.I. Investments and Investment Policy // Bulletin of the Research Center of corporate law, management and venture investment Syktyvkar State University <http://koet.syktsu.ru/vestnik/>
- [8] Maulenov K.S. Public administration and regulation of the foreign investments in the Republic of Kazakhstan. - A. : "Zheti Zhargy." - 2000. - 64 p.
- [9] Nazarbayev N.A. «Kazakhstan - 2030. Prosperity. Safety and the welfare of all Kazakhs». Message from the President to the people of Kazakhstan. - A. - 1997. - 13 p.
- [10] Nazarbayev N.A. Strategy 2050 "New policies established state" Presidential Address to the people of Kazakhstan // Official site of the President of the Republic of Kazakhstan. - [Http://www.akorda.kz](http://www.akorda.kz)
- [11] Farkhutdinov I.Z., Trapeznikov V.A. Investment Law: Proc. allowance. / M. : "Wolters Kluwer", 2006. - P. 37-46.
- [12] Minko E.V. Basics commerce: Textbook. 2nd ed. Third-generation standard // Commercial commitments of financial lease (leasing) - 23.
- [13] "The Library accountant and entrepreneur" in May 2004. - 21 seconds.
- [14] Chekmareva E.N. Leasing biznes.- M. : "Economics", 2005 -57 p.
- [15] Nazarov M.G. -economic .Finansovo Dictionary, ed .. - M. : "Finstatinform", 2000 - 74.
- [16] Starik D.E. Calculations of efficiency of investment projects - M: "Finstatinform", 2005 - 41.

**ҚАРЖЫ ЛИЗИНГІ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ КӘСІПКЕРЛІРІНІҢ
ЖАҢА ЭКОНОМИКАЛЫҚ САЯСАТ ШЕҢБЕРІНДЕ «НҰРЛЫ ЖОЛ» БАҒДАРЛАМАСЫН
ЖҮЗЕГЕ АСЫРУЫНДАҒЫ ИНВЕСТИЦИЯНЫҢ НЫСАНЫ РЕТІНДЕ**

А. Т.Салыхбаева, К.А.Нурбекова

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: қаржы лизингі, лизингтік инвестиция, лизингтік операциялар, инвестициялық саясат, ауыл шаруашылығы, мемлекеттік саясат, қаржыландыру.

Аннотация. Бұл жұмыстың мақсаты қаржылық лизинг тұжырымдамасын инвестициялар нысаны ретінде кең ашып көрсету, агро өнеркәсіп кешенінде, оның ерекшеліктері мен артықшылықтарын ашып көрсету болып табылады. Жұмыстың әдістемесі диалектикалық әдісі, нақты тарихи, салыстырмалы, әлеуметтік зерттеу әдістері мен модельдеу және болжау әдісі құрады. Жұмыстың нәтижелері Қазақстанның лизинг мекемесі бұдан әрі дамытуды қажет етеді деген тұжырым. Автор лизингтік операциялар саласындағы Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылық секторында инвестициялар нысаны ретінде, мемлекеттік реттеудің теориялық және практикалық мәселелерді жан-жақты қарауды тырысты. Бұл зерттеуде, сондай-ақ Қазақстанда «Жасыл экономиканы» дамыту үшін негіз ретінде «Нұрлы жол» бағдарламасын мемлекеттік саясаттың жүзеге асыру, сондай-ақ лизингтік мәмілелерді мемлекеттік реттеу ерекшеліктеріне қатысты аспектілері қарады.

Автор алынған нәтижелерді қолдану өрісі, заң институты ретінде қаржы лизингін қамтамасыз қаржылық заңнаманы жетілдіру болып табылады. авторлық қорытындылар қаржылық пәндер және азаматтық құқық заң факультеттерінің оқыту пайдаланылуы мүмкін.

Поступила 22.05.2015 г.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 243 – 249

SCIENCE AND KNOWLEDGE AS THE MAIN CONDITION FOR THE DEVELOPMENT OF SOCIETY AND INDIVIDUAL

R. K. Doszhan

L. N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

Kew words: science, knowledge, society, thinker, philosophy, culture.

Abstract. In the suggested article, the author discusses the high role of intelligence, knowledge, science in the society development based on the examples of works of great Kazakh thinkers Ch. Valikhanov, A. Kunanbayev and Sh. Kudayberdiev. All of them preached the importance the Enlightenment and spiritual development for Kazakh society. According to Abay and Shakarim, knowledge, science is the beginning of the root from which all the others depend on the aspects of human spirituality. As for well-known enlighteners, the purpose and meaning of human existence can be effectively achieved and implemented under the condition that the person understands the knowledge, science as a whole, creating a basis for the implementing of his work. According to the philosophers, it is important not only to raise the level of knowledge and know the truth, but also need to be clear: what are the ways to achieve these goals. First of all, science should be made for a permanent exchange of views, the confrontment of views, discussions, only human consciousness expands and moves forward, the conditions for the attainment of truth. In case the inquiring mind is devoted to science, it, in turn, rewards him and reveals its infinite possibilities thoroughly and comprehensively grasp the mysteries of existence. Thoroughly, having been devoted to science knowledge, the person gets an endless opportunity to meet their mental requests for the opening of the world. Science and knowledge are the main prerequisite for the development of society and the individual.

ӨОЖ [130.2:[001+37]](=512.122)

ҒЫЛЫМ МЕН БІЛІМ – ҚОҒАМНЫҢ ЖӘНЕ ТҰЛҒАНЫҢ ДАМУЫНЫҢ НЕГІЗГІ ШАРТЫ

Р. К. Досжан

Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

Тірек сөздер: ғылым, білім, қоғам, ойшыл, философия, мәдениет.

Аннотация. Берілген мақалада автор қазақтың ұлы ойшылдары Ш. Уәлиханов, Абай Құнанбаев және Шәкәрім Құдайбердиев шығармаларының негізінде әлеумет дамуындағы ақыл, білім, ғылымның алатын маңызды рөлін талқылайды. Олардың барлығы қазақ қоғамы үшін ағартушылық және рухани даму идеясының маңыздылығын уағыздады. Абай мен Шәкәрімнің түсінігінде ғылым – бұл адамзат руханилығының барлық жақтарының түп тамыры, яғни бастамасы. Осындай атақты ағартушылардың ойынша, адамзат тіршілігінің мақсаты мен мәні адам өз шығармашылығын жүзеге асыру үшін негіз тудыра отырып білім, ғылым меңгерген жағдайда ғана шынайы қол жеткізіп, жүзеге асыра алады. Философтардың пікірінше, тек қана білім деңгейін көтеріп, шындықты тану ғана маңызды емес, сонымен қатар сол мақсаттарға жету үшін қандай әдіс амалдардың бар екенін білу қажет. Ең алдымен, ғылым саласында үнемі пікір алмасуға, көзқарастар соқтығысына жағдайлар жасалуы тиіс, тек сонда ғана адам санасы кеңейіп, алға жылжиды, шындыққа жетуге жағдай жасалады. Егер ақын ғылымға берілген болса, ғылым оны міндетті түрде жарылқайды, және болмыстың бар құпиясын терең әрі жан жақты ашуға мүмкүндіктер береді. Таным ғылымына толықтай беріле отырып адам қоршаған әлемді тану үшін өзінің ой-сұрақтарын қанағаттандыру үшін шексіз мүмкүндіктер алады. Ғылым мен білім қоғам мен тұлға дамуының басты шарты ретінде қызмет етеді.

Кіріспе. Қазақ халқының дамуға жетуіне, сол заманғы өркениетке қосылуына мүмкіндік беретін бір ғана жол ретінде қазақтың ұлы ойшылдары ағартушылық идеясын, білім идеясын, ғылым идеясын ұсынды. Олардың пікірінше, егер қазақ халқы қажетті білімді алса, бар күшімен ғылымға жармасса, онда өзінің ғасырлар бойғы артта қалушылығын жеңеді. Міне, сол себепті ағартушылар қазақ халқын бұлжымайтын даму жолына апаратын күдіретті идеяны ғылымда, ағартушылықта, білімде деп көрді.

Негізгі бөлім. Шоқан Уәлиханов, Абай, Шәкәрім және қазақтың басқа да ағартушылары өздерінің даму идеяларын халқының Ресей империясының қол астына кіріп, әбден жаулап алынған кезінде ұсынды. Сол кезде қазақ халқы үшін сол тұғырықтан шығудың бір ғана жолы қалды: ол – еуропалықтар мен ресейліктердің өмір сүру формасын үйрену, яғни бәсекеге қабілетті болу еді. Бұл идея қазақ халқының ауыр жағдайдан шығуының жалғыз ғана өмірлік формасы болды. Нақ осы идея қазақ халқына дамуға, бұлжымайтын дамуға шабыт берді.

Зерттеудің әдістері.

- XIX ғасыр ортасында Ресей оқу орындарында тәрбие алған шығыстанушы ғалымдар Ш. Уәлиханов, хакім А. Құнанбаев, өз заманының үлкен ойшылы Ш. Құдайбердіұлы қарастырған мәселелер мен мәдениет дамуларына байланысты жазған еңбектерін, білім-ғылым идеяларын саралау;

- Абай шығармашылығы арқылы адамның кісілік келбетінің сақталып қалуындағы білімнің, еңбектің рөлін байыптау;

Қорытынды. Шоқан, Абай, Шәкәрімдердің толғамдары өткеннің тәжірибесін қорыту, халықтың сенімді болашағы үшін жол іздеу талабынан туған. Халықты ғасырлар бойында тұмшалап келген қараңғылық тұманынан арылтып, өркениеттің даңғыл жолына түсіру қажеттіктері мәселелерінде ойлары өте орайлас шығады. Өздерінің тарихи-этнографиялық, фольклорлық еңбектерінде қазақ халқын көркейтудің амалы оқу-білім жүйесін жақсартуда деп көрсетеді. Мұның бәрін Шоқан, Абай, Шәкәрімдер өмір кешкен дәуірдің тарихи-әлеуметтік мұқтаждары мен сауаптарының сабақтастығынан туындаған құбылыстар деп те қарауға болады.

Ресейге қосылу нәтижесінде Қазақстанда халық ағарту ісін ұйымдастыру және басқаруда ілгерілеу байқалды. Қарастырылып отырған ағартушылық идеология нақты-тарихи шындық болып табылады. Ресейге қосылу оның мәдениетімен кең танысу және сол арқылы еуропалық өркениеттен сусындау Ресейге бодан кезеңінің нәтижесі болып табылғанымен, қазақ ағартушылығы дүниежүзілік ағартушылық ойдан оқшауланбай, керісінше, онымен ортақтастыққа XIX ғасырдың екінші жартысы мен XX ғасыр басындағы жалпыресейлік қозғалыстың ықпалы тиген дербес құбылыс дамыды. Сондықтан Қазақстан ағартушылық идеологиясын оқып үйренуде жалпы ағартушылық құбылысына тән белгілермен қатар оны тудырған мәдени-әлеуметтік ортаның ерекшелігіне де баса назар аудару қажет.

Қазақстандағы ағартушылық ойдың қалыптасуына XIX ғасырдың 40-60 жылдарындағы орыс ағартушыларының, әсіресе, революциялық демократизмнің ықпалы қатты әсер етті. Орыс революционер-демократтарының идеалдары Қазақстан ағартушы-демократтарының жанына жақын келді. Олардың кейбірі (Уәлиханов, Абай, Алтынсарин, Шәкәрім) Н.Г. Чернышевскийдің, Н.А. Добролюбовтың, А.И. Герценнің, В.Г. Белинскийдің еңбектерімен, ал кейбірі (Уәлиханов, Абай) авторларымен таныс болатын.

Жастарға ғылым таппай мақтанбауды, өсек, өтірік, мақтаншақ, еріншек, бекер мал шашпақ сияқты мінездерден аулақ болуды кеңес етеді.

«Әсемпаз болма әрнеге

Өнерпаз болсан, әрқалан.

Сен де – бір кірпіш дүниеге,

Кетігін тап та, бар, қалан!», – деп, әр адам қоғамда өзінің орнын алуы керектігін, ол үшін өнер мен білімге ұмтылуы қажет екендігін айтады [1].

Ресей империясының құрамына кіріп, сіңісе бастаған шақта қазақ халқының орысша сауатын ашу қажеттілігі туындады. Енді халық тек араб-парсы тілдеріндегі Шығыс ғұламаларының кітаптарын ғана емес, сонымен бірге орыс тілін де оқып үйренді. Орыс ойшылдарын, олардың еңбектерін оқып, білу негізінде Шоқан, Абай, Шәкәрімдер жаңа идеялар ұсынады. Қазақ халқының

прогрессивті дамуын ағартушылар халық санасын оятуға, әлемге, әлемдік мәдениетке ашылуына мүмкіндік беретін білім, ғылымды дамытуда деп көрді.

Қазақ ағартушылығы Шоқан Уәлихановтан басталады. Уәлихановтың ата-бабалары жалпы Ресей империясына қосылуды қолдады. Еуропалық білім алған Шоқан Уәлиханов білімді адам болды, еңбектері ел ішінде де, шетелдерде де жарық көрген философ, ғалым, ірі шығыстанушы болды. Уәлиханов тарихты, Еуропа, Азия, Ресей империясының көптеген халықтарының әлеуметтік жағдайын терең зерттеген.

Өзінің Қашқарияға сапарынан кейін, Қашқария тұрғындарының өмірін зерттей келе, қазақтар үшін осы қиын жағдайдан шығудың бір ғана жолы – бұл өмір сүру формасын түбегейлі өзгерту керек деген шешімге келеді. Ол қазақтардың ескі өмір салтымен енді өмір сүре аламайтынын, ескі өмір салты бұзылатынын түсінді. Сондықтан өткен өмірге ешқандай қайғы, жас, өкініштер көмектеспейді. Қазақтар үшін жалғыз жол – бұл өмір салтын өзгерту, өркениетті өмірге қосылу, үйрену. Сол себепті, ол ағартушылық, білім, ғылым идеясын уағыздады, және өзі үлгі ретінде ірі ғалым, Ресей империясында ең білімді адамдардың бірі болды.

Шоқан Уәлиханов қазақ халқының артта қалушылығының себептері туралы көп және жиі ойланып, толғанды. Сөйте тұра ойшыл қазақ халқының экономикалық, әлеуметтік-мәдени дамуын тежеген қазақтардың тұрақсыз көшпенді өмір салтына аса үлкен назар аударады. Сонымен қатар, ағартушы халықтың қараңқылығына, білімінің жеткіліксіздігіне, надандығына сілтейді. Сол себепті, Ш. Уәлиханов отырықшылық пен егін егудің артықшылықтарын негіздей келе қазақ халқын отырықшылық өмірге шақырды. Ол, сонымен қатар, білімнің, ағартушылықтың қажеттілігін дәлелдеді.

Ағартушы ең алдымен көңілін болашаққа аударды. Сөйтіп, үмітін халқының білім алуына, ағартушылыққа артты. Халқының саяси белсенділігін арттыру үшін және өз бостандықтарын қолдана алатындай ету үшін оларға білім беру қажет деп есептеді. «Халықтың дұрыс өсіп, дамуы үшін, ең алдымен, бостандық және білім қажет», – деп жазды Ш. Уәлиханов [2]. Оның пікірінше, онсыз барлық әкімшілік, экономикалық және әлеуметтік реформаларды халық түсінбейді және қабылдамайды.

Дәл осындай білімді, ғылымды, ағартушылықты үгіттеу бағдарламасымен Абай да сөйледі. Абай да Шоқан Уәлиханов сияқты ағартушы, бірақ Абай өзінің ағартушылық жолында әлдеқайда ілгерірек басты. Біріншіден, ол білімді адам өмірін, болмысын өзгертудің негізі деп есептеді, оған қоса білім, ғылымды үгіттегеніне қарамастан қазақтардың өмір сүру формасын қатты сынға алды, халқының артта қалушылығының себептерін ашты [3].

Абай тек қана ағартушылық, білім, ғылым және т.б. қажеттілігін, маңыздылығын айтып қана қойған жоқ. Ол қазақ қоғамының санасын үлкен сынға ұшыратып, сол негізде қазақ тек біліп, оқып қана қоймай, білімді өз болмысын өзгертудің негізі ету керек деген шешімге келеді.

Абай әдісінің жаңашылдығы философияның білімді, ағартушылықты, ғылымды үгіттей отыра сол мәселені тұтас тұлға қалыптастыру мәселесімен байланыстыруында жатыр. Ойшыл қазақ қоғамының түкке жарамсыз өмір сүруін, олардың шала, бір жақты екенін, олардың өмірі тек жана-шырлықты туындататынын айта келе өзінің тұтас тұлға туралы түсінігін берді.

Абай қазақтың тек білімсіздігін, қараңғылығын ғана сынап қана қоймай, олардың өмір сүру формасын, барлық санасын, құндылықтарын, көзқарастарын, балаларды тәрбиелеуін, әйелге деген, бір-біріне деген қарым-қатынасын да сынға алды. Философ ескі қазақ өмірінің жоқтығын, оның өркениетті өмірмен, сонымен қатар халықтың өнегелі өмірімен еш ортақтығы жоқтығын көрсетті [4].

Қазақ философы өз еңбектерінде қазақ санасындағы өркениетті мәдени құндылықтарға сай келмейтін, жаңа өмірдің қағидаларына қайшы келетін ескі түсініктерді білімнің жеткіліксіздігінен екенін түсіндіре келе қатты сынға алады.

Ойшылдың пікірінше, қазақ адамның дамуы үшін шынымен маңызды болып табылатын жақсы мен жаманды, жақсылық пен жауыздықты айыра алмайды. Мұның бәрі қазаққа шынайы, мәдениетті, өркениетті болуға кедергі жасайды. Оның ойынша, кемшіліктердің барлығын білім, ғылымның арқасында ғана жеңуге болады. Міне, сол себепті, білім, ғылым, ағартушылық, қазақ ойшылының пікірі бойынша, халықтың да, жеке тұлғаның да дамуының көзі болып табылады [5].

Абай халқын әлемдік мәдениет жетістіктеріне қосуға тырысты, өз отандастарын рухани кедейліктен біржола құтқарғысы келді. Абай осы мақсатта көп іс атқарды. Оның терең мағыналы, көркемдік жағынан құнды лирикалық және философиялық өлеңдері халықтық поэзиямен байланысты.

Абай үшін білім – қандай да бір игіліктерге жету құралы емес, адам дамуының іргелі негізі. Білім адам жанын ағартып, оны рухани байытады.

Шынайы, тұтас тұлға қалыптастырудағы күрделі мәселе жөнінде ойлана келе Абай нағыз адам қалыптастырудың бірден бір жолы білім, ағартушылық болып табылады деген шешімге келеді. Ойшылдың айтуынша, оқу, білім, ғылымның негізінде ғана адам өмірлік сындарды абыроймен көтере алады және дұрыс шешімдер қабылдай алады. Философтың пікірінше, оқу, білімді меңгеру жалпы адамның, халықтың, жеке тұлғаның қалыптасуы мен дамуының бастамасы болып табылады [6].

Әрине, шығыс мәдениетінде де білім туралы көптеген ойларды, білімсіздікке, надандыққа қарама-қарсылық ретінде оқу, білімнің қажеттілігі туралы ойларды кездестіруге болады. Алайда, қазақ философының түсінігінде білім категориясы терең тамырлы, іргелі мәнге ие, және оның барша этикалық философиясының алғашқы бастамасы болып табылады [7].

Шынайы білім мен ақылға ие болу үшін әрдайым оқып, еңбек етіп, кездесетін қиыншылықтардан қорықпай жаңа міндеттер мен мақсаттар қоя білу қажет. Егер адам оқуды, еңбек етуді, өзін өзі жетілдіруді тоқтатса, оның ақылы да, білімі де әлсірейді. Ондай адам зерттеуін, еңбек етуін, оқуын, білім алуын тоқтата келе өзінің дамуын да тоқтатады, өзін байытуды тоқтатып қана қоймай, бар білгенін жоғалтып алуы мүмкін [8]. Сондықтан, ойшылдың пікірінше, жан қабілеті әрдайым дамуды, жетілдіруді талап етеді.

Сөйтіп, Абай өз философиясында тән мен жанның өзара байланысын зерттей келе, келесіні айтады. Адамда қабілеттің екі түрі бар – жан және тән қабілеті. Тән қабілетімен қабылданған білім болады, жан қабілетімен қабылданған білім бар, алайда егер адам осы қабілеттерге зиян келтіретін кеселдерден бойын аулақ ұстаса, онда бұл қабілеттің екеуі де шынайы болады [9].

Жоғарыда айтқанымыздай, Абайдың пікірінше ақылды дамытуға болады, оқудың арқасында, ақылды адамдармен араласу арқылы ақылды, білімді адам болуға болады. Бұл мәселеде мақсаттылық, сонымен қатар өз ақылын дамытуға және лайықты адам болуға тырысу үлкен мағынаға ие.

Абай, сонымен қатар, түрлі мақсаттарға қоса оларға жетудің түрлі тәсілдері бар екенін айтады. Адамға тек өзін-өзі жетілдіруге бағытталған шығармашылық еңбек пен танымы мен қабілетін дамыту тән екенін дәлелдейді. Ал зорлық пен алдау арқылы қол жеткізетін байлық пен билікке талпынуды адамға тән емес қасиет ретінде айқындайды. Абайдың ойынша, жетістікке жетудің ондай мақсаттары мен әдістері адамды төмендетіп қана қоймай, оған және оның айналасындағыларға зұлымдық пен бақытсыздық әкеледі [10].

Абай адам өзінің іс-әрекетінде айналасындағылардан қолдау мен құптауды қажет ететінін түсінді. Алайда, философтың пікірі бойынша, адам жағымпаздық пен шынайы қолдауды айыра білуі қажет. Кез келген жағдайда еңбекке қатысты, сондай-ақ өмір барысында туындайтын мәселені шеше білуіне қатысты іс-әрекет құпталса, онда ондай құптау игі болып есептелінеді.

Осылайша, ойшыл кез келген мақсат пен кез келген талапты ықыласқа лайық деп есептеді. Абай адамдарды шынайы мақсаттарға – өзіне де, халқына да пайда әкелетін білімге талаптануға шақырды. Философтың көзқарасы бойынша, адамға тән емес ең жарамсыз мақсат – бұл басқа адамдардан асу мақсатына бағытталған мақсаттар болып табылады.

Абайдың ойынша, еуропа халықтарының дамыған, мәдениетті болуы терең білімнің және ғылымды жоғары бағалауының арқасында. Тап осы білім еуропалық экономиканың, өндірістің, мәдениеттің және т.б. негізі болды.

Абай білімнің ең жоғарғы формасы ғылым болып табылатынын айтады. Ғылым жасау үшін, ғылыми білімді игеру үшін, ең алдымен, ғылым мен білімді құрал ретінде емес, мақсат ретінде түсіну керек: «... ғылымды үйренгенде, ақиқат мақсатпен білмек үшін үйренбек керек. Бахасқа бола үйренбе, азырақ бахас көңіліңді пысықтандырмақ үшін залал да емес, көбірек бахас адамды түземек түгіл, бұзады...» [11]. Егер сіз әлемді тану мүмкіндігі ретінде ғылымды, білімді сүйсеңіз, әлемді тану процесіне, өзіңіздің таным қабілеттеріңізді жетілдіруге тұтастай және толығымен берілсеңіз, онда ғылым сізге міндетті түрде сый береді, сіз ғылымның құпияларын терең әрі жан-

жақты игеруге мүмкіндік аласыз. Ғылым қиыншылықтардан қорықпайтын, заттар мен құбылыстардың мәнін тануға талпынған адамдарға беріледі. Егер сіз ғылымға қандай да бір басқа мақсаттарға жету құралы ретінде қарасаңыз, онда ғылымның сізге деген қарым-қатынасы, сіздің ғылымға деген қарым-қатынасыңыз да үстіртін болатынын айтады.

Сондай-ақ, Абайдың пікірінше, ғылыммен айналысқан кезде, ең алдымен, шындыққа қарай тырмысуыңыз керек, егер сіз бар күшіңізбен шындықты тануға талпынсаңыз, онда міндетті түрде заттар мен қоршаған әлем және адам құбылыстарының мәнін, құпиясын және ішкі байланыстарын анықтауға мүмкіндік аласыз. Ғылымға деген мұндай қарым-қатынас адамды сөзсіз жарылқайды. Ғылымның құпияларына үңіле отыра, тануға жан-жақты беріле келе сіз шынайы ләззат аласыз [12].

Оған қоса қазақ философы білімді, ғылымды айналадағылардан асу үшін, өзіңді басқалардан жоғары қою үшін игермеу керектігін айтады. Ал егер адамның мақсаты сол болса, онда ғылым атақ-құмарлықтың көзіне айналады. Ойшылдың пікірінше, ғылым мен білімнің басқа біреулерден асу құралына айналуы ғылымға деген шынайы қарым-қатынасқа сай келмейді.

Абай бойынша, білімді тереңдету мен кеңейту ғана маңызды емес, сонымен қатар ғылым мен білімді жетілдірудің әдістерін де игеру қажет. Ол үшін әрдайым пікір алмасу керек. Әркез қарым-қатынас, талқылау қажет, тек шынайы ғылыми талқылау, дискуссия болса ғана, ғылым алға жылжи алады, шындыққа жан-жақты қол жеткізу мүмкіндігі туындайды [13].

Философ сонымен қатар, шындыққа жетуге және жаңа ғылыми білім алуға кедергі келтіретін зиянды әрекеттерге арнайы тоқталды. Мұндай зиянды әдеттерге, Абайдың пікірінше, ең алдымен аңқаулық, үстіртін көзқарас, басқа ғылымдардың пікіріне немқұрайлы қарап, сын көзбен қарамаушылық және т.б. жатады.

Білім идеясының жалғасын әрі қарай Шәкәрім шығармашылығынан табамыз. Оның идеяларының көпшілігі дерлік Абайдың пайымдауынан бастау алады, оны жалғастырады, жетілдіреді. Өмірінің соңына дейін оқу мен ізденіске, дүниенің терең тылсымына мән беріп, ой жүгірткен ақын ғылымның маңыздылығына айрықша мән берген.

Өзінің «Насихат», «Сынатар сың өзінді», «Үш-ақ түрлі өмір бар», «Сен ғылымға...», «Ғылымсыз адам айуан», «Жасымнан жетік білдім түрік ілін» сияқты көптеген өлеңдерінде Құдайбердіұлы Абайдың ағартушылық идеяларын одан әрі жалғастырады [14].

Бұқараны оятуға ұмтылады, ғылымға жетелейді. Еңбек етуге, мәдениетті елдерден үлгі алуға шақырады.

Білімнің күші, оқи білудің, сауатты болудың қажеттілігі жөніндегі идеялар Абай мен Шәкәрімге дейінгі кезеңде де белгілі болатын. Бірақ білімнің жаңалығы тек оқу, білу, үйренуде емес, білім – мемлекет дамуының, өркендеуінің, өсуінің түп негізі деген ағартушылық идеясын Абай мен Шәкәрімнің еңбектерінен табамыз. Адамның рухани өсіп-өнуі келешекте оқуда, білімде, өнерде болады деген Абайдың ойларын Шәкәрім тереңдете түсті.

Білген ердің бол шәкірті, білмегенді қыл шәкірт.

Үйренуге қылма намыс, үйретуге болма кер.

Қай ғылымды білсеңіз де, қазір оны елге жай.

Құр ішінде кеткенінше пайдалансын өзгелер...[15] – деп, Шәкәрімнің оқуға, білімге, ғылымға шақыруының себебі ХХ ғасырдың басындағы тарихи кезеңмен тығыз байланысты. Себебі, Шәкәрім орысша сауатын ашу арқылы ғана халықтың көптеген батыс елдерінің ғылымдағы жаңалықтарынан хабардар бола алатынын жетік түсінді. Еуропа елдерінің ғылымдағы жеткен жаңалықтарын, техникалық жетістіктерін естіген соң, мемлекеттің дамуы тікелей адамның жетілуінің түпнегізі деп білген Шәкәрім, ағартушылық идеясын дамыту барысында біріншіден, білімді тек мемлекеттің, халықтың даму болмысының негізі деп қана қоймай, оны екінші жағынан әрбір жеке адамның адамдық қасиетке тек оқып-білу арқылы ғана жететінін, бұдан былай әрбір оқыған қазақ енді тек қана ежелгі ой-ұстанымдарды ұстанатын қазақ емес, өркениетті қазақ болатынын өз шығармашылығында айқын танытады [16].

Шәкәрім еуропаның білімін Абай арқылы қабылдап, «бүкіл халқыма паш етемін» деп қызмет етті. Орыс халқының ұлыларының еңбектерін оқу барысында батыс ойшылдарының идеяларымен ұштастыра отырып қазақтың ежелгі кереметтей ойларына жаңа леп, тың идеялар қосады. Егер бұрын халқымыз көшпелі тұрмыспен байланысты салт-дәстүрлерді ұстанып, Дала заңымен өмір сүрсе, тарихи кезеңнің жаңа деңгейге өтуіне байланысты бұл ойлар жеткіліксіз болды, жаңа

ойларды заман талабы да қажет етті [17]. Қазақ ғұламаларында өзге халықтардың мәдениетін де, өнерін де, тілін де білу керек деген ойы сайрап жатты.

Құдайбердіұлы үшін байлықтың ең үлкені - ғылым. Өзінің «Үш-ақ түрлі өмір бар» атты өлеңінде ол адам өміріне «ортаншы өмір» деген ұғымды қолданады [18]. Бұл – адамның жастық шақ пен кәріліктің арасындағы белсенді өмірі. Шәкәрімнің айтуынша, міне, осы жылдары уақытыңды босқа еткізбей, ғылымға үңілсең, одан өзіңе керек қазынаны тауыпала білсең - өмірлік мұратыңа жеткенің. Бас-аяғы үш шумақтан тұратын өлеңнің идеясы - адам баласын, Абай айтқандай, «ержеткен соң түспеді уысыма» деп өткініште қалдырмау [19].

Жоғарыда айтылғандарды қорытындылай келе, қазақ ағартушылығында ортағасырлық көзқараспен күресте еуропалық ағартушылық атқарған рөлді атқарды деген шешім жасауға болады. Қазақ ағартушылық ойы дүниеге деген ескі, қатып қалған көзқарастарды, дәстүрлі қоғамдағы адам орнын, қазақтардың қалыптасқан өмір сүру үлгісін әшкереледі, сөйтіп жаңадан қалыптасып келе жатқан қоғамдық қатынастарға сәйкес келетін белсенді, білімді жаңа экономикалық және саяси жағдайларда адамның, қоғамдық дамуына кедергі жасайтын әбден ескірген көзқарастармен күресті.

Осындай маңызды, өміршең идея, яғни білім идеясы өздігінен пайда болған жоқ, идея табиғатынан шынайы өмірдегі болатын күрделі қайшылықтар мен мәселелерді шешетін құрал. Егер идеяны осылай түсінетін болсақ, онда шынымен білім, ғылым идеясы қазақ қоғамында XIX ғасырдың екінші жартысында пайда болған күрделі мәселелерді шешу үшін туындаған. Қазақтар Ресейдің дала өміріне белсенді түрде араласа бастауынан кейін бұрынғы өмір сүру үлгілерін жалғастыра алмайтын болды, ескі қалыптасқан ойды өзгерту керек болды, белсенді түрде жаңа өмірге араласып, жаңа көзқарас принциптерін игеру керек болды, ал бұл жаңа білімді меңгермей мүмкін емес болды [20].

Шоқан, Абай, Шәкәрімдер қазақтардың білімді халықтар деңгейінде өмір сүрулері үшін, олармен бәсекеге қабілетті болу үшін олар өздерін түбегейлі өзгертіп, өмір сүру үлгілерін қайта қарастырып, жаңа көзқарас бағыттарын өңдеулері керек болды. Осы орайда қазақ философтары адам туралы жаңа ұғымды, яғни еңбекқор, белсенді, білімді, өмірде тек өз күші мен өз біліміне ғана сенетін адам ұғымын ұсынды.

Сөйтіп ойшылдар қазақ қоғамының, әрбір қазақтың, оның санасын, ойын, құндылықтарын өзгертудің бірден бір жолы – бұл тек білім, ғылым, ағартушылық болып табылады деген идеяны жүргізді. Ойшылдар білімді, өркениетті халық болудың жолдарын көрсетті.

ӘДЕБИЕТ

[1] Бельгер Г. Властитель – Слово. Почему трудно переводить Абая? Абай. Тридцать семь стихотворений. Составитель и переводчик М. Адибаев. – Алматы: Дом печати «Эдельвейс», 2006. – С. 235-241.

[2] Шоқан Уәлиханов. Мақалалар мен хаттар. – Алматы, 1947. – 115 б.

[3] Шәкәрім. Иманым. – Алматы: Арыс, 2000. – 238 б.

[4] Абай. Шығармаларының екі томдық толық жинағы. II-ші том өлеңдер аудармалар. Поэмалар. Қара сөздер. – Алматы: Жазушы, 1995. – 202 б.

[5] Zwanzig Gedichte. Abai. – Köln: önelVerlag, 2007. – 136 с.

[6] atiana Filanovskaya . Pedagogy and humanities: Scientific models in check. XXIII World Congress of Philosophy. Athens 4-10 August 2013.

[7] Кокшаров Н.В. Взаимодействие культур: диалог культур // Credo new: теоретический журнал. – 2003. – № 3.

[8] Ғарифолла Есім. Қазақ философиясының тарихы. – Алматы, 2006.

[9] Омар Жәлелұлы. Қазақ мәдениетіндегі еңбек феномені // Журнал Абай 1\2011).

[10] Абайдың ғылым жайындағы танымынан // Журнал Шәкәрім, 2006. – № 2 (02). – 32-33 бб.

[11] Абай Құнанбаев. Шығармаларының толық жинағы, 1945. – 349 б, Қазақ Мемлекет Баспасы.

[12] Ш. Құдайбердіұлы. Жолсыз жаза. – Алматы: Жалын, 1988. – 21 б.

[13] Серік Мырзалы. Философия. Алматы, 2010. – 321-322 б.

[14] Айтқазин Т. Ғұламаның әлеуметтік – философиялық ойлары. Абай 2.\ 2001.

[15] Асан Омаров. Шәкәрім - қазақ әдебиетінің классигі // Журнал «Абай», 2007. – № 4. – 7-23 б.

[16] Ғарифолла Есім. Шәкәрім және заман // Журнал Шәкәрім, 2012. – № 1 (14). – 3-6 б.

[17] Әуезов М. Әдебиет тарихы. – Алматы: Ана-тілі, 1991.

[18] Дүкенбай Досжан. Абайдың рухы. Фолиант баспасы. – Астана, 2008.

[19] Мұқаметханов Қ. Абай шығармаларының текстологиясы жайында. – Қазмембас, 1959.

[20] Құдайбердиев Ш. Шығармалары. Өлеңдер, дастандар, қара сөздер. Алматы, 1988.

REFERENCES

- [1] Belger G. *Ruler - Word. Why is it difficult to translate Abay? Abay. Thirty-seven poems*. The compiler and interpreter M. Adibaev. - Almaty: Printing House "Edelweiss", 2006, p.235-241. (in Russ.).
- [2] Valikhanov Sh. *Articles and letters*. Almaty, 1947, 115 p. (in Kaz.).
- [3] Shakarim. *Imanim*, Almaty, 2000. 238 p. (in Kaz.).
- [4] Abai. *A complete set of two volumes of works. Volume II of the translations of poems. Poems. Kara sozder*. 1995, 202 p. (in Kaz.).
- [5] Zwanzig Gedichte. *Abai*, Köln: önel Verlag, 2007. 136 p. (in Ger.)
- [6] Filanovskaya T. Pedagogy and humanities: Scientific models in check. XXIII World Congress of Philosophy. Athens 4-10 August 2013. (in Eng.).
- [7] Koksharov N.V. *Interaction of cultures: the dialog of cultures*, Credo new: theoretical journal. 2003. №3 (in Russ.).
- [8] Esim G. *History of Kazakh philosophy*. Almaty, 2006. (in Kaz.).
- [9] Jalelulu O. *The phenomenon of the culture of the Kazakh*. Abai journal 1.2011 (in Kaz.).
- [10] *About the outlook of Abai*. Shakarim journal №2, 32 p. (in Kaz.).
- [11] Abai. *A complete set of two volumes of works*. Kazak memleket baspasi. 1945, 349 p, (in Kaz.).
- [12] Kudaiberdiulu Sh. *Off-road punishment*, Almaty: jalin, 1988, 21p. (in Kaz.).
- [13] Mirzali S. *Philosophy*, Almaty, 2010. p. 321-322. (in Kaz.).
- [14] Aitkazin T. *The Scholar's social and philosophical thoughts*. Abai journal, 2. 2001. (in Kaz.).
- [15] Omarov A. *Shakarim - Kazakh classic literature*. Abai journal, №4, 2007. p.7. (in Kaz.).
- [16] Esim G. *Shakarim and time*. Shakarim jurnal №1, (14) 2012, p. 3,6. (in Kaz.).
- [17] Auezov M. *History of literature*. Almaty: Ana-tili, 1991. (in Kaz.).
- [18] Doszhan D. *Spirit of Abai. Foliant baspasi*, Astana, 2008. (in Kaz.).
- [19] Mukhametkhanov K. *Abai's works on textology*. Kazmembas, 1959. (in Kaz.).
- [20] Kudaiberdiev Sh. *Compositions. Poems, stories, kara sozder*. Almaty, 1988. (in Kaz.).

НАУКА И ЗНАНИЕ КАК ГЛАВНОЕ УСЛОВИЕ
РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА И ЛИЧНОСТИ

Р. К. Досжан

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

Ключивые слова: наука, знание, общество, мыслитель, философия, культура.

Аннотация. В предлагаемой статье автор рассуждает о высокой роли разума, знания, науки в развитии социума на примерах произведений великих казахских мыслителей: Ч. Валиханова, А. Кунанбаева и Ш. Кудайбердиева. Все они проповедовали важность для казахского общества идей просвещения и духовного развития. В понимании Абая и Шакарима знание, наука - это корневое начало, от которого зависят все другие стороны человеческой духовности. По мнению известных просветителей - цель и смысл человеческого существования могут быть реально достигнуты и реализованы при условии, когда человек постигает знание, науку в совокупности, создавая базис для реализации своего творчества. По мнению философов важно не только повышать уровень знаний и познавать истину, но также необходимо ясно представлять: какие существуют способы для достижения этих целей. Прежде всего, в области науки должны быть созданы условия для постоянного обмена мнениями, столкновения взглядов, дискуссий - только тогда человеческое сознание расширяется и двигается вперед, создаются условия для постижения истины. Если пытливый ум предан науке, то она в свою очередь вознаградит его и раскроет свои бесконечные возможности глубоко и всесторонне постичь тайны сущего. Всецело отдавшись науке познания, человек получает бесконечную возможность удовлетворения своих мыслительных запросов для открытия окружающего мира. Наука и знание служат главным условием развития общества и личности.

Поступила 22.05.2015 г.

**BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 250 – 257

INTERNATIONAL ASPECTS OF PRACTICAL APPLICATION OF RISK-MANAGEMENT IN STATE ADMINISTRATION

A. S. Yesengeldina

Academy of Public administration under the President of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan.
E-mail: Yanar77@inbox.ru

Key words: state, management, risk-management, experience, reforming.

Abstract. The purpose of work is studying of foreign experience of reforming of management of public administration by introduction of a risk management in activity of government bodies. The methodology of work was made by methods of empirical research, supervision, a comparative method. Results of work were the conclusion that modernization of public administration by introduction of methodology of the risk management adapted for features of a political system is necessary. The author proves need of studying of foreign experience of introduction of a risk management in state and administrative activity that allows to use advantages of the integrated risk management to achievement of the objectives of government bodies of the power in all spheres and at all levels of management. The author came to a conclusion that features of a risk management are in public administration that in public sector strategic decisions concerning influence on risks often extend on the different organizations and programs that creates need of an integrated approach to a risk management which provides multiorganizational focus and is considered at the state level as cross-organizational, i.e. such that unites all systems and the organizations responsible for establishment of the purposes, collection of information and definition of norms and rules.

Scope of the results received by the author of article is practical application of a risk management in public administration. Conclusions of the author can be used in the course of teaching on economics departments of disciplines of a business cycle.

УДК 339.97+366.42(338.24)

МЕЖДУНАРОДНЫЕ АСПЕКТЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ

А. С. Есенгельдина

Академия государственного управления при Президенте Республики Казахстан,
Астана, Казахстан

Ключевые слова: государство, менеджмент, риск-менеджмент, опыт, реформирование.

Аннотация: Целью работы является изучение зарубежного опыта реформирования менеджмента государственного управления путем внедрения риск-менеджмента в деятельность государственных органов. Методологию работы составили методы эмпирического исследования, наблюдение, сравнительный метод. Результатами работы явился вывод о том, что необходима модернизация государственного управления путём внедрения методологии риск-менеджмента, адаптированного к особенностям государственного строя. Автор обосновывает необходимость изучения зарубежного опыта внедрения риск-менеджмента в государственно-управленческую деятельность, что позволяет использовать преимущества интегрированного риск-менеджмента для достижения целей государственных органов власти во всех сферах и на всех уровнях управления. Автор пришел к выводу, что особенности риск-менеджмента в государственном управлении заключаются в

том, что в государственном секторе стратегические решения относительно влияния на риски часто распространяются на разные организации и программы, что создает необходимость интегрированного подхода к риск-менеджменту, который предусматривает мультиорганизационный фокус и рассматривается на государственном уровне как кросс-организационный, т.е. такой, что объединяет все системы и организации, ответственные за установление целей, сбор информации и определение норм и правил.

Областью применения результатов, полученных автором статьи, является практическое применение риск-менеджмента в государственном управлении. Выводы автора могут быть использованы в процессе преподавания на экономических факультетах дисциплин экономического цикла.

В условиях глобализации макроэкономической политики, а также в условиях длящихся мировых экономических и социальных кризисов вопросы реформирования менеджмента государственного управления становятся одним из самых важных. Перед руководителями страны все более остро стоит вопрос повышения результативности работы системы исполнительной власти, как ключевого элемента в реализации принятых стратегий и планов. Ускорение и усложнение общественной жизни требует усовершенствования системы государственного управления, в том числе путем внедрения инновационных подходов и методов управления сложными социальными процессами. Речь идет, в частности, о внедрении так называемого «нового публичного менеджмента» (*NewPublic Management*), в основе которого лежат методы, заимствованные из системы корпоративного управления. Государственное управление благодаря этому становится менеджмент-ориентированным. Важное значение в данном контексте приобретает использование в сфере государственного управления методологии риск-менеджмента. Использование корпоративной методологии риск-менеджмента в сфере государственного управления уже давно стало практикой в развитых странах мира. Риск-менеджмент стал основой модернизации государственного управления Великобритании, Канады и Соединённых Штатов Америки, поэтому изучение их опыта является важным для адаптации к национальным реалиям постсоветских стран.

Программа усовершенствования государственного управления и повышения качества услуг, предоставляемых органами власти, так называемая «Белая книга модернизации правительства Великобритании», была принята в 1999 году. Одним из аспектов программы было усовершенствование управления рисками и поощрение использования инновационных подходов, заимствованных из разных источников – общественных и частных – для улучшения деятельности. Именно с принятия «Белой книги» началось использование риск-менеджмента в государственно-управленческой деятельности Великобритании [1].

В 2002 году британский Кабинет министров выдал отчет-инструкцию для государственных органов «Риск: усовершенствование способности государства обращаться с рисками и неопределенностью» [2], в которой рассматривались существующая практика государственного риск-менеджмента и направления ее усовершенствования. В документе подчеркивалось, что правительство несёт ответственность за две категории рисков: риски для общества и государственных интересов страны; и риски, которые возникают в процессе осуществления непосредственной деятельности органов государственной власти. Поэтому первыми шагами на пути внедрения риск-менеджмента должны стать понимание государственными служащими его сущности и определение типов рисков, с которыми сталкиваются органы государственной власти. Традиционно государственные органы не привыкли принимать риск, тем не менее с внедрением риск-менеджмента они должны переориентироваться на стратегию принятия риска. При этом появляются барьеры: несклонность организационной культуры государственных органов к принятию риска; недостаток опыта применения рассматриваемого подхода; недостаточность информации о рисках и отсутствие определенного уровня приемлемого риска; недостаточность формальных систем, процессов и процедур риск-менеджмента; неопределенная ответственность за управление рисками; ограниченность рисков, которые возникают при предоставлении государственных услуг, статусом и деятельностью государственных органов; уменьшение возможностей для инноваций в государственном секторе из-за временных и финансовых ограничений и страха провала проектов [3].

Особенности риск-менеджмента в государственном управлении заключаются в том, что в государственном секторе стратегические решения относительно влияния на риски часто распространяются на разные организации и программы. Очевидно, что данная черта создает необходимость интегрированного подхода к риск-менеджменту, который предусматривает мультиорганиза-

ционный фокус и рассматривается на государственном уровне как кросс-организационный, т.е. такой, что объединяет все системы и организации, ответственные за установление целей, сбор информации и определение норм и правил. Это сложно достичь, поскольку риски реализации государственной политики возникают на разных институциональных уровнях. Вот почему особое внимание следует уделять системному риску (*systemic risk*) [4], влияющему на деятельность целой области или службы, в отличие от тех, присущих отдельной организации. Ответственность за внедрение риск-менеджмента в практику возложена на кабинет министров, государственное казначейство, министерства и ведомства и межведомственную группу взаимодействия по оцениванию риска. Государственное казначейство Великобритании осуществляет главную роль в поддержке и методическом обеспечении риск-менеджмента в государственных органах.

В 1997 году им была принята «Зеленая книга: Оценивание и оценка в центральном правительстве» (*Green Book: Appraisal and Evaluation in Central Government*), которая предусматривала учет рисков и неопределенности при оценивании проектов и программных альтернатив правительственных организаций. Пересмотренные в 2003 году положения этого документа учитывали то, что решения, принятые на этапе оценивания, влияют на целый жизненный цикл новой политики, программ и проектов [5].

В свою очередь, подчёркивалось, что риск-менеджмент помогает достигать эффективного управления изменениями, рационального использования ресурсов, усовершенствования проектного менеджмента, минимизации потерь и мошенничества, а также поддерживать инновации. В 2001 году государственное казначейство выпустило консультационный документ «Управление рисками – стратегический обзор» (*Orange Book: Management of Risk. A Strategic Overview*). Позднее он получил название «Оранжевой книги» и содержал несколько ключевых вопросов для органов государственной власти относительно оценивания собственного управления рисками, а также определял главные составляющие эффективной системы риск-менеджмента. «Оранжевая книга» стала руководством для внедрения процесса риск-менеджмента в органы государственной власти. Учитывая опыт применения риск-менеджмента в государственном секторе за предыдущие годы, «Оранжевая книга» была пересмотрена в октябре 2004 года и переименована – «Оранжевая книга. Управление рисками: принципы и основные положения» [6].

Также рекомендуется учитывать три основные категории рисков: внешние риски, операционные и те, которые связаны с организационными изменениями. Первая группа включает в себя политические, экономические, социально-культурные, регулятивные и экологические риски.

В марте 2004 года министерство финансов Великобритании выдало «Руководство по риск-менеджменту для министерств и государственных служб» (*Risk Management Guidance for Government Departments and Offices*) [7]. Развитие применения риск-менеджмента в Великобритании подтверждает его эффективность и важность для успешной реализации государственной политики в разных сферах. Внедрение риск-менеджмента в практическую деятельность государственных органов в Канаде также началось в 1999 году.

Одна из самых больших аудиторских компаний мира *KPMG* провела соответствующее исследование для секретариата Совета казначейства Канады, результатом которого стал документ «Лучшая практика риск-менеджмента: частный и государственный сектор на международном уровне» (*Best Practices in Risk Management: Private and Public Sectors Internationally*). На основе систематизированного международного опыта секретариат Совета казначейства, который отвечает за разработку мероприятий повышения эффективности системы государственного управления и деятельности государственной службы, в 2001 году выдал документ «Интегрированная структура риск-менеджмента» (*Integrated Risk Management Framework – IRMF*), ставший практическим руководством для государственных служащих при принятии решений и сформировавший национальную политику риск-менеджмента Канады. *IRMF* стала составляющей модернизации государственно-управленческой практики в направлении большей ее ориентации на интересы общества и обеспечила поддержку четырех управленческих обязательств федеральных государственных органов: ориентацию на граждан, ценности, результаты и ответственность. При канадском правительстве был создан Совет по внедрению (*Implementation Council*) *IRMF*.

В июне 2003 года была принята «Структура управления отчетностью» (*Management Accountability Framework – MAF*). Ключевым ожиданием *MAF* является то, что исполнительная команда

четко определяет корпоративный контекст и методы активного управления организационными и стратегическими рисками в качестве составляющей достижения эффективного управления.

В 2004 году было выдано «Руководство по внедрению интегрированного риск-менеджмента» (*Integrated Risk Management: Implementation Guide*), предназначенного для использования с *IRMF* во время внедрения интегрированного риск-менеджмента в государственных органах [8].

Корпоративный профиль риска определяет основные зоны рисков, в которые попадает организация (результаты, функции, программы, системы), а также отдельные события, мероприятия или проекты в разных направлениях деятельности, которые могли бы существенным образом повлиять на общие приоритеты управления, осуществление деятельности и достижение корпоративных целей. Понимание рискованной среды для организации разрешает обнаружить и оценить ключевые риски высокого уровня. Интересы и степень толерантности к риску основных внешних заинтересованных сторон также являются важными факторами в развитии профиля. Следствиями неумелого использования риск-менеджмента могут стать подорожание государственных программ и снижение доверия к органам государственной власти со стороны общества. Качественный риск-менеджмент приводит к более эффективному и ориентированному на результат осуществлению государственно-управленческой деятельности. Особую пользу для использования канадского опыта применения риск-менеджмента в государственном управлении имеет также «Руководство для таксономии рисков» (*Guide to Risk Taxonomies*) 2009 года [9]; [10]. В данном руководстве приводятся категории рисков по сферам деятельности государственных органов. Риск-менеджмент в качестве одного из главных компонентов современного управления в Канаде применяется уже больше десяти лет, поэтому со временем возникла необходимость пересмотра основных инструктивных материалов [11].

В августе 2010 года Советом казначейства Канады была выдана «Структура для менеджмента рисков» (*The Framework for the Management of Risk*), которая заменила предыдущие руководства и определила принципиальный подход к управлению рисками. Документ является ключевым элементом обновленной политики Секретариата Совета казначейства Канады. «Структура» объединяет основные принципы и подходы к риск-менеджменту, которые использовало правительство Канады с 2001 года, и положения международных и национальных стандартов, связанных с управлением рисками, включая международный стандарт риск-менеджмента ISO 31000:2009. Подход, предлагаемый «Структурой» и учебные ресурсы позволяют руководителям ведомств: определять виды рисков на всех уровнях организации и применять методы управления ими; устанавливать уровень толерантности к риску и принимать решения на основе осведомленности и стратегий смягчения его следствий, в том числе определять, кто из ответственных руководителей должен быть привлечен; поддерживать возможности обучения неформальным и формальным методам управления рисками, которые отвечали бы культуре организации; служить примером для других при внедрении принципов и практики риск-менеджмента; приводить практику риск-менеджмента в соответствие с другими методами управления и политикой казначейства. Для действенной реализации «Структуры» используется ряд вспомогательных документов: «Руководство по интегрированному риск-менеджменту» (*Guide to Integrated Risk Management*) [12], «Руководство для разработки корпоративных профилей риска» (*Guide to Corporate Risk Profiles*), «Руководство для таксономии рисков» (*Guide to Risk Taxonomies*), «Модель способности к управлению рисками» (*Risk Management Capability Model*).

Таким образом, эффективность внедрения риск-менеджмента в деятельность канадских государственных органов власти гарантируется основательным методическим обеспечением. Правительство США также имеет опыт применения и адаптации успешной практики частного сектора в своей деятельности. Не стал исключением и корпоративный риск-менеджмент. Тем не менее социальные проблемы, на решение которых направлен государственный риск-менеджмент, отличаются от задач, стоящих перед корпоративным риск-менеджментом большей степенью неопределенности, комплексности и социальной обусловленности.

Внедрение риск-менеджмента в практику органов государственной власти США начиналось в финансовом секторе с рекомендаций Федерального казначейства относительно распоряжения бюджетными средствами [13]. Однако и сегодня в США отсутствует национальная политика риск-менеджмента: органы государственной власти руководствуются «Актом финансовой честности для

представителей федеральных администраций» (*Federal Manager's Financial Integrity Act – FMFI*, 1982) и циркуляром Административно-бюджетного управления США А-123 «Ответственность руководства за внутренний контроль» (*OMB Circular A-123, «Management's Responsibility for Internal Controls»*). Оба документа требуют от государственных органов поддерживать структуры внутреннего контроля для: обеспечения эффективных и результативных операций, соответствия законам и регуляторным нормам, надёжной финансовой отчётности. Для усовершенствования риск-менеджмента Главное бюджетно-контрольное управление США в 2005 году выдало «Структуру по риск-менеджменту GAO» (*GAO Risk Management Framework*) [14].

«Структура GAO» считается отправной точкой внедрения риск-менеджмента в государственное управление США. В «Структуре» отмечается, что отдельные этапы подхода, как оценка рисков, не становятся самоцелью, а обеспечивают полный цикл связанной с ним деятельности – от стратегического планирования через реализацию к мониторингу [15]. Этот процесс является динамическим, и новая информация может быть введена в любой момент. Указанный документ был предназначен как для информирования руководителей и сотрудников ведомств относительно основных составляющих системы риск-менеджмента, так и для использования его в качестве автономного руководства. «Структура по риск-менеджменту» разработана таким образом, чтобы обеспечивать гибкость и возможность применения риск-менеджмента на разных организационных уровнях и в соответствии с условиями деятельности разных государственных органов. Вместе с тем основным документом, определяющим отношение к государственному риск-менеджменту в США, стал стандарт COSO «Риск-менеджмент организаций: интегрированная модель» (*Enterprise Risk Management – Integrated Framework – ERM*), принятый в 2004 году и провозгласивший всесторонний подход к управлению рисками. Основные рекомендации для органов государственной власти на разных этапах внедрения риск-менеджмента основываются на положениях стандарта COSO и состоят в выполнении следующих действий [16]:

1. Внедрение риск-менеджмента: создание терминологии и обеспечение ее понимания на всех уровнях организации; установление плана коммуникаций и его соблюдение; предупреждение недооценки планирования; адаптация стратегии, подхода и методологии к специфике организации; обеспечение поддержки высшего руководства для эффективного определения рисков и обращение с ними; обучение персонала.

2. Организация риск-менеджмента: создание бюро риск-менеджмента организации; наличие специально назначенного «чемпиона риска» (*«risk champion»*), который владеет отличными коммуникационными навыками и является представителем руководства организации.

3. Осуществление программы риск-менеджмента: разработка политики; документирование процесса и анализа рисков для использования в дальнейшем; обеспечение специфических примеров, которые могут использоваться в процессе обучения персонала; изменение культуры организации; привлечение менеджеров к разработке аналитических инструментов и рекомендаций; установление взаимосвязи обучения с результатами деятельности; поиск разнообразных перспектив развития организации.

В качестве главных рисков государственного управления США выделяются риски: для здоровья, для безопасности, финансовые, транспортной безопасности, внешние, оперативные, модернизации. Для оценки текущей практики риск-менеджмента в государственных органах разработана «Инструкция самооценки модели зрелости ERM», которая ориентируется на пять направлений: основы риск-менеджмента, исполнительное руководство, интеграция ERM в культуру государственного органа, применение принципов ERM, степень внедрения ERM в стратегические бизнес-операции государственного органа [17].

В 2007 году в «Федеральном обзоре ключевых компетенций риск-менеджмента» (*Federal Risk Management Core Competency Survey*) были определены знания, навыки и ресурсы, необходимые для успешного внедрения и поддержки риск-менеджмента в деятельности органов государственной власти [18]. Внедрение международного стандарта ISO 31000:2009 стало предпосылкой определения именно его как основы использования риск-менеджмента в США. Подобно «Структурам» COSO и GAO, стандарт ISO 31000 обеспечивает целостный подход к риск-менеджменту со схожими терминологией и процессами. Преимуществом ISO 31000 является определение владельцев рисков и необходимость широких знаний о риске – как внутри, так и вне организации,

что повышает ответственность и усиливает коммуникацию риск-менеджмента. Использование государственного риск-менеджмента на стратегическом уровне приобретает особое значение при обеспечении безопасности государства для распределения ограниченных ресурсов, принятия решений и эффективного выполнения основных функций государства. После событий 11 сентября 2001 года правительство США пересмотрело стратегию национальной безопасности и в 2002 году создало Министерство национальной безопасности для координации деятельности всех Ведомств [19].

Важным шагом к внедрению риск-менеджмента в направлении безопасности общества должно было стать принятие концептуального документа. Им стали «Основы риск-менеджмента» (*Risk Management Fundamentals*) [20]; которые должны обеспечить структурированный подход к распределению и использованию информации о рисках и их анализу в министерстве. Главные цели данного документа – развитие понимания и подхода к риск-менеджменту в сфере национальной безопасности, установление общей основы, которая обеспечивает последовательное применение управления рисками и обучение в этой сфере, а также поддерживает развитие культуры и философии риск-менеджмента в министерстве национальной безопасности.

Таким образом, можем прийти к выводу, что все рассмотренные нами страны модернизировали государственное управление путём внедрения методологии риск-менеджмента, адаптированного к особенностям. Причём использование риск-менеджмента в деятельности органов государственной власти прошло этапы внедрения, становления и развития: риск-менеджмент нуждается в изменении организационной культуры, является динамическим и должен постоянно пересматриваться, чтобы отвечать изменениям внешней и внутренней среды деятельности.

Следует также отметить специфику риск-менеджмента в разных странах. Если в Великобритании и Канаде использование данной методологии направлено на усовершенствование управления государственными проектами и программами, а также на повышение качества государственных услуг, то в США фокус смещается на обеспечение государственной безопасности. Тем не менее, обозначенные отличия не мешают постсоветским странам учитывать итоги преимуществ зарубежного опыта, а наоборот, дают возможность рассмотреть альтернативы применения.

Таким образом, изучение особенностей зарубежного опыта внедрения риск-менеджмента в государственно-управленческую деятельность позволяет использовать преимущества интегрированного риск-менеджмента для достижения целей государственных органов власти во всех сферах и на всех уровнях управления.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Guide to Integrated Risk Management. Treasury Board of Canada Secretariat, 2011. URL: <http://www.tbs-sct.gc.ca/tbs-sct/rm-gr/guides/girm-ggirpr-eng.asp> (25.10.2012).
- [2] Guide to Risk Taxonomies: An Approach to Articulating Key Risks. Treasury Board of Canada Secretariat, 2009. URL: <http://www.tbs-sct.gc.ca/tbs-sct/rm-gr/guides/grt-grtbteng.asp> (25.10.2012).
- [3] Hardy K. Managing Risk in Government: An Introduction to Enterprise Risk Management. IBM Center for The Business of Government, 2010. URL: <http://www.businessofgovernment.org/sites/default/files/RiskinGovernment.pdf> (5.10.2012).
- [4] Integrated Risk Management: Implementation Guide. Treasury Board of Canada Secretariat, 2004. URL: http://www.tbs-sct.gc.ca/pubs_pol/dcgpubs/RiskManagement/guideeng.asp (25.10.2012).
- [5] Risk: Improving Governments Capability to Handle Risk and Uncertainty / Summary Report of Cabinet Office. 2002. URL: <http://www.cabinetoffice.gov.uk/media/cabinetoffice/strategy/assets/su20risk.pdf> (5.11.2012).
- [6] Risk Management Fundamentals: Homeland Security Risk Management Doctrine. U.S. Department of Homeland Security. 2011. URL: <http://www.dhs.gov/xlibrary/assets/rma-riskmanagement-fundamentals.pdf> (25.11.2012).
- [7] Risk Management Guidance for Government Departments and Offices. Department of Finance, 2004. URL: <http://govacc.per.gov.ie/files/2011/05/RM-Guidance-for-WebSite.pdf> (5.11.2012).
- [8] Strategic Risk Management in Government: A Look at Homeland Security. IBM Center for The Business of Government, 2009. URL: http://www.businessofgovernment.org/sites/default/files/StrategicRiskManagement_0.pdf (25.11.2012).
- [9] Supporting innovation: Managing risk in Government departments / Report by the Comptroller and Auditor General, National Audit Office, 2000. URL: http://www.nao.org.uk/publications/9900/managing_risk_in_gov_depts.aspx/9900864.pdf (5.11.2012).
- [10] Хохлов Н.В. Управление риском: Учеб. пособие. - М.: ЮНИТИ - ДИАНА, 1999.
- [11] Балабанов И.Т. Риск-менеджмент Текст. / И. Т. Балабанов. - М.: Финансы и статистика, 1996. - 187 с. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat // <http://www.dissercat.com/content/organizatsiya-sistemy-risk-menedzhmenta-v-proizvodstvenno-predprinimatelskikh-strukturakh#ixzz3ZTu2AP5d>

[12] The Green Book: Appraisal and Evaluation in Central Government. Her Majesty's Treasury, 2003. URL: http://www.hm-treasury.gov.uk/d/green_book_complete.pdf (5.11.2012).

[13] Гончаренко Л.П. Риск-менеджмент: учеб. пособие Текст. / Л.П. Гончаренко, С.А. Филин; под ред. Е.А. Олейникова; Рос. экон. акад. им. Г.В. Плеханова. - Москва: КНОРУС, 2006. - 215 с. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat <http://www.dissercat.com/content/organizatsiya-sistemy-risk-menedzhmenta-v-proizvodstvenno-predprinimatelskikh-strukturakh#ixzz3ZTunBIRD>

[14] The Orange Book: Management of Risk – Principles and Concepts. Her Majesty's Treasury, 2004. 50 p. URL: http://www.hm-treasury.gov.uk/d/orange_book.pdf (5.11.2012).

[15] Догиль Л.Ф. Управление хозяйственным риском: учеб. пособие для студентов специальности «Экономика и упр. на предприятии» учреждений, обеспечивающих получение высш. образования Текст. / Л. Ф. Догиль. - Минск: Книжный Дом: Мисанта, 2005. - 223 с. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat <http://www.dissercat.com/content/organizatsiya-sistemy-risk-menedzhmenta-v-proizvodstvenno-predprinimatelskikh-strukturakh#ixzz3ZTvO07LO>

[16] Малашихина Н.Н. Риск-менеджмент: учеб. пособие Текст. / Малашихина Н. Н., Белокрылова О.С. - Ростов н/Д: Феникс, 2004. - 317 с. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat <http://www.dissercat.com/content/organizatsiya-sistemy-risk-menedzhmenta-v-proizvodstvenno-predprinimatelskikh-strukturakh#ixzz3ZTvczed0>

[17] Мельников А.В. Риск-менеджмент: стохастический анализ рисков в экономике финансов и страхования Текст. / А. В. Мельников. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Анкил, 2003. - 158 с. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat <http://www.dissercat.com/content/organizatsiya-sistemy-risk-menedzhmenta-v-proizvodstvenno-predprinimatelskikh-strukturakh#ixzz3ZTw9AaJz>

[18] Ступаков В.С. Риск-менеджмент: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Финансы и кредит» Текст. / В. С. Ступаков, Г. С. Токаренко. - М.: Финансы и статистика, 2005: Великолук. гор. тип. 281 с. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat <http://www.dissercat.com/content/organizatsiya-sistemy-risk-menedzhmenta-v-proizvodstvenno-predprinimatelskikh-strukturakh#ixzz3ZTwHcqeD>

[19] Strategic Risk Management in Government: A Look at Homeland Security. IBM Center for The Business of Government. 2009. URL: http://www.businessofgovernment.org/sites/default/files/StrategicRiskManagement_0.pdf

[20] Risk Management Fundamentals: Homeland Security Risk Management Doctrine. U. S. Department of Homeland Security. 2011. URL: <http://www.dhs.gov/xlibrary/assets/rma-risk-management-fundamentals.pdf>.

REFERENCES

[1] *Guide to Integrated Risk Management*. Treasury Board of Canada Secretariat. URL: <http://www.tbs-sct.gc.ca/tbs-sct/rm-gr/guides/girm-ggirpr-eng.asp> (25.10.2012) (in Eng.).

[2] *Guide to Risk Taxonomies: An Approach to Articulating Key Risks*. Treasury Board of Canada Secretariat, 2009. URL: <http://www.tbs-sct.gc.ca/tbs-sct/rm-gr/guides/grt-grttrbeng.asp> (25.10.2012) (in Eng.).

[3] Hardy K. *Managing Risk in Government: An Introduction to Enterprise Risk Management*. IBM Center for The Business of Government, 2010. URL: <http://www.businessofgovernment.org/sites/default/files/RiskinGovernment.pdf> (5.10.2012) (in Eng.).

[4] *Integrated Risk Management: Implementation Guide*. Treasury Board of Canada Secretariat, 2004. URL: http://www.tbs-sct.gc.ca/pubs_pol/dcgpubs/RiskManagement/guideeng.asp (25.10.2012) (in Eng.).

[5] *Risk: Improving Governments Capability to Handle Risk and Uncertainty*. Summary Report of Cabinet Office. 2002. URL: <http://www.cabinetoffice.gov.uk/media/cabinetoffice/strategy/assets/su20risk.pdf> (5.11.2012).

[6] *Risk Management Fundamentals: Homeland Security Risk Management Doctrine*. U.S. Department of Homeland Security. 2011. URL: <http://www.dhs.gov/xlibrary/assets/rma-riskmanagement-fundamentals.pdf> (25.11.2012).

[7] *Risk Management Guidance for Government Departments and Offices*. Department of Finance, 2004. URL: <http://govacc.per.gov.ie/files/2011/05/RM-Guidance-for-WebSite.pdf> (5.11.2012).

[8] *Strategic Risk Management in Government: A Look at Homeland Security*. IBM Center for The Business of Government, 2009. URL: http://www.businessofgovernment.org/sites/default/files/StrategicRiskManagement_0.pdf (25.11.2012).

[9] *Supporting innovation: Managing risk in Government departments*. Report by the Controller and Auditor General, National Audit Office, 2000. URL: http://www.nao.org.uk/publications/9900/managing_risk_in_gov_depts.aspx/9900864.pdf (5.11.2012).

[10] Khokhlov N.V. *Risk Management: A Handbook. Allowance*. М., Unity Diana, 1999 (in Rus.).

[11] Balabanov I.T. *Risk management*. I.T. Balabanov. - М.: Finance and Statistics, 1996. - 187 p. DisserCat Scientific Library. (in Rus.).

[12] *The Green Book: Appraisal and Evaluation in Central Government*. Her Majesty's Treasury, 2003. URL: http://www.hm-treasury.gov.uk/d/green_book_complete.pdf (5.11.2012) (in Eng.).

[13] Goncharenko L.P. *Risk management: a handbook*. L.P. Goncharenko, S.A. Filin; ed. E.A. Oleinikov; G.V. Plekhanov Rus. econ. acad. - Moscow: KNORUS, 2006. - 215 p. DisserCat scientific library. (in Rus.).

[14] The Orange Book: Management of Risk – Principles and Concepts. Her Majesty's Treasury, 2004. 50 p. URL: http://www.hm-treasury.gov.uk/d/orange_book.pdf (5.11.2012). (in Eng.).

[15] Dogil L.F. Management of economic risk: Manual for students majoring in "Economics and exercise. the company "institutions providing higher. Education text. / L.F. Dogil. - Minsk: Book House: Misanta, 2005. - 223 p. Scientific Library disserCat (in Rus.).

[16] Malashihina N.N. *Risk management: Manual*. Malashihina N.N., Belokrylova O.S. - Rostov n / D: Phoenix, 2004. - 317 p. Scientific Library disserCat (in Rus.).

[17] Melnikov A.V. Risk management: a stochastic analysis of the risks in the economy, finance and insurance. A.V. Melnikov. 2nd ed., Rev. and add. - М.: Ankil, 2003. - 158 p. Scientific Library disserCat (in Rus.).

[18] Stupakov V.S. *Risk management: manual for students enrolled in the specialty "Finance and Credit"*. V.S. Stupakov, G.S. Tokarenko. - М.: Finance and Statistics, 2005: Velikoluk. Mountains. type. 281 p. Scientific Library disserCat (in Rus.).

[19] Strategic Risk Management in Government: A Look at Homeland Security. IBM Center for The Business of Government. 2009. URL: http://www.businessofgovernment.org/sites/default/files/Strategic RiskManagement_0.pdf (in Eng.).

[20] Risk Management Fundamentals: Homeland Security Risk Management Doctrine. U. S. Department of Homeland Security. 2011. URL: <http://www.dhs.gov/xlibrary/assets/rma-risk-management-fundamentals.pdf>. (in Eng.).

МЕМЛЕКЕТТІК БАСҚАРУДА ТӘУЕКЕЛ-МЕНЕДЖМЕНТІН ПРАКТИКАЛЫҚ ҚОЛДАНУДЫҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕР

А. С. Есенгелдина

Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы Мемлекеттік Басқару Академиясы, Астана, Қазақстан

Тірек сөздер: мемлекет, менеджмент, тәуекел-менеджмент, тәжірибе, реформалау.

Аннотация. Жұмыстың мақсаты шет мемлекеттердің тәжірибесіне сүйене отырып, мемлекеттік менеджментке тәуекел-менеджментін мемлекеттік органдарға еңгізу. Жұмыстың методологиясын эмпирикалық зерттеу, қадағалау, салыстырмалы әдістер құрады. Жұмыстың нәтижесінде, қорытындылай келе, мемлекеттік қатарға тәуекел-менеджментін мемлекеттік басқаруға еңгізу. Автор шетелдік тәжірибені зерттеп тәуекел-менеджментін мемлекеттік басқару органдарына кіргізіп, бұл тәжірибені мемлекеттік органдардың басқару сфераларының тиімді жұмыс істеуіне және қойылған мақсаттарға жету үшін қажеттігіне көңіл бөлді. Автор төмендегідей қорытындыға келді: мемлекеттік басқаруда тәуекел-менеджментінің ерекшелігі ол тәуекел-менеджментке интегралды тәсілді жасау қажет. Сонымен қатар, мультиұйымдық фокус, ал мемлекеттік деңгейінде кросс-ұйымдық фокус еңгізу қажет. Осындай фокус мақсаттарды анықтауына, ақпаратты жинақтауына және мөлшерлері мен ережелерін белгілеуіне жауапкершілігімен қарайтын бүкіл жүйелерді және ұйымдарды біріктіретін жүйе.

Мақала авторының қол жеткізген нәтижелерін қолдану аумағы, мемлекеттік басқару барысында тәуекел-менеджменттің практикалық қолдануы. Автордың қорытындылары экономикалық факультеттерде экономикалық пәндерді оқыту барысында пайдалануға жарамды.

Поступила 22.05.2015 г.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 257 – 261

ROLE OF INTEGRATION PROCESSES IN DEVELOPMENT OF THE CENTRAL ASIAN REGION'S COUNTRIES

Alymkulova A.S.

Kyrgyz National University named after J. Balasagyn, Kyrgystan

Keywords: integration, globalization, EurAsEC, Customs union, economy.

Abstract. In this article questions of consolidation of the countries of the former Soviet Union are considered. Modern economic integration structures of the EurAsEC, the Customs union and formed the Uniform economic space are also studied.

Integration processes in Central Asia are a consequence of global trends in international relations related to the internationalization of social life, the growing interdependence and the need for integrating countries in strengthening national statehood, security and response to global challenges. We hope that, moving towards integration of the Central Asian region will become an independent subject of modern geopolitics and take its rightful place on the political map of the world. Only a unified Central Asia can give an adequate response to the threats and challenges of globalization.

РОЛЬ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В РАЗВИТИИ СТРАН ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКОГО РЕГИОНА

А. С. Алымкулова

Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына, Кыргызстан

Ключевые слова: интеграция, глобализация, ЕврАзЭС, таможенный союз, экономика.

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы консолидации стран постсоветского пространства. Также изучены современные экономические интеграционные структуры ЕврАзЭС, таможенный союз и формирующиеся Единое экономическое пространство.

В последние десятилетия на мировой арене резко ускорились процессы региональной интеграции. Интеграция для стран, входящих в союзы и различные группировки стала мощным стимулом экономического роста. Не исключение и страны СНГ, где на современном этапе, особенно во время недавнего финансово-экономического кризиса, обострилась важность усиления межнациональных связей. Страны стали разрабатывать всевозможные методы и инструменты по борьбе с кризисом. Укрепилось понимание, что лишь объединение общих усилий может помочь заметному ускорению не только СНГ в целом, но и отдельно взятой стране в мировой экономике.

В последние десятилетия прослеживается усиление региональных центростремительных процессов в международных отношениях. При этом интеграционные процессы, развернувшиеся практически во всех регионах мира, представляют собой качественно новую форму межгосударственного взаимодействия, которая характеризуется общей направленностью к возникновению межгосударственных и надгосударственных начал.

В любом случае эти процессы являются отражением общего процесса формирования все более взаимосвязанной и взаимозависимой мировой экономики, приобретающей в отдельных сферах и секторах поистине глобальные масштабы.

В связи с этим сегодня в мировой экономике можно отметить действие двух основных тенденций. С одной стороны, нарастают факторы, ведущие к формированию некоей ее целостности, что принято называть процессом глобализации, и что вызвано развитием экономических связей между странами – либерализацией торговли, созданием современных систем коммуникации и информации, мировых технических стандартов и норм. Во-вторых, происходит наиболее интенсивное по историческим меркам экономическое сближение и взаимодействие стран на региональном уровне, формируются крупные региональные интеграционные структуры, развивающиеся в направлении создания относительно самостоятельных центров мировой экономики.

Региональная интеграция государств представляет собой процесс сближения и взаимодействия национальных хозяйств, формирования региональных экономических группировок. В ее основе лежат естественные процессы усиления взаимозависимости национальных хозяйственных систем с целью устранения национальных барьеров на пути взаимного торгового и инвестиционного взаимодействия, постановка хозяйствующих субъектов государств в равных условиях.

Несмотря на то, что цели формирования интеграционных процессов представляются общими для всех интеграционных моделей, в каждом конкретном случае они часто имеют различную мотивацию и основываются на разнотипных принципах, которые определяются политическими, историческими условиями экономического, валютно-финансового, социального развития и особенностями реально сложившейся системы международных отношений в специфических правовых условиях.

Эту специфику отражает многообразие трактовок методологии интеграционных процессов, публикуемых в специальной литературе. Однако практическое их использование требует более тщательного исследования проблемы и уточнения деталей, связанных со спецификой стран и их интеграционных объединений. Как правило, анализ интеграционных процессов ориентируется на пример практики европейской интеграции, хотя к настоящему моменту опыт успешной интеграции уже далеко вышел за эти рамки.

Пройденный путь международной интеграции стран постсоветского пространства свидетельствует о необходимости как совершенствования сформированных институтов и механизмов, так и глубоко осмысленного подхода к формированию новых институтов и механизмов, что связано с более точным определением цели и миссии как самого интеграционного объединения, так и участвующих в ней стран; более точного определения роли государства в процессе воспроизводства, как в рамках отдельных национальных хозяйственных систем, так и в рамках всего Сообщества государств. Для этого важно правильно и четко определить специфику стратегического уровня интеграционного процесса, охватывающего не только чисто экономическую сторону развития, но и крайне важные его факторы – геополитические и социокультурные, а также учитывать весьма агрессивную международную среду.

Формирование интеграционного процесса включает в себя не только создание специфических международных механизмов согласования принимаемых решений, определение алгоритмов их согласования и реализации, но и разработку методики и механизмов контроля выполнения принятых решений, которые являются своего рода базой для дальнейшего совершенствования и развития.

Устойчивой тенденцией мирового развития стали интеграционные процессы, происходящие в различных регионах мира, так как фактически весь мир сегодня - это совокупность региональных блоков. Стремление стран Центральной Азии в последнее десятилетие включиться в этот процесс может рассматриваться как часть континентального и общемирового интеграционного потока.

Центральная Азия уже была перекрестком мировой торговли. Древний Шелковый путь соединял континент от Востока к Западу и от Севера к Югу. Его возрождение и современная трансформация Центральной Азии из периферийного в ключевой регион мировой политики и экономики возможны путем проведения эффективной интеграционной политики.

Страны Центральной Азии (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан), находясь в самом центре Евразийского пространства, занимают весьма важную стратегическую позицию в рамках мирового сообщества. Они расположены на территории в 4 млн. км², здесь проживает более 60 млн. человек. Страны региона тесно связаны между собой географически, культурно и этнически¹.

В условиях тесной взаимозависимости экономического развития стран Центральной Азии и динамичного процесса глобализации особенно важным становится развитие экономического сотрудничества и интеграция на региональном уровне. На современном этапе экономического развития страны Центральной Азии, методом проб и ошибок, ищут тот путь, на котором они могут стать самостоятельным субъектом геополитики, находятся в поиске своего места в общей глобальной архитектуре.

Необходимость осуществления экономического сотрудничества и интеграционных процессов и наращивания экономико-политического потенциала стран Центрально-Азиатского региона в целом обусловлена следующими факторами:

Во-первых, Центральная Азия находится на стыке евроазиатских транспортных коридоров и обладает широкой транспортно-коммуникационной сетью. Через Иран страны региона имеют выход к Персидскому заливу, через Афганистан и Пакистан – к Индийскому океану, через Китай – в Юго-Восточную Азию и Тихоокеанский регион.

Во-вторых, новая геополитическая роль Центрально-Азиатского региона обусловлена его расположением в центре Евразийского континента, которое имеет стратегическое значение с точки зрения его влияния на безопасность и стабильность значительной части Евразии. Поэтому развитие ситуации в каждом из Центрально-Азиатских государств и в регионе в целом по тому или иному сценарию во многом может определить перспективу баланса сил на всем евразийском пространстве.

В-третьих, активно развивающаяся Центральная Азия имеет стратегическое значение с точки зрения глобального энергетического рынка. Богатство природных ресурсов в Центральной Азии обуславливает повышенный интерес со стороны многих государств к этому региону. В частности, сосредоточение в Центральной Азии углеводородного сырья привлекает повышенное внимание к

¹ <http://ipp.kg>

региону со стороны мировых держав. Причем последними преследуются конкретные геополитические цели, так как контроль за топливно-энергетическими ресурсами и путями их транспортировки дает возможность непосредственного влияния на ситуацию в регионе и конъюнктуру мирового рынка.

Страны Центральной Азии вступили на путь сотрудничества посредством создания международных организаций. Сегодня в Центральной Азии параллельно действуют различные региональные объединения – Шанхайская организация сотрудничества (ШОС), Организация договора о коллективной безопасности (ОДКБ) и Евразийское экономическое сообщество (ЕврАзЭС). Наиболее динамично развивающейся региональной структурой в настоящее время является ЕврАзЭС. В ее рамках уже действует зона свободной торговли, проводятся мероприятия по формированию Таможенного союза, общего энергетического рынка государств-членов. В рамках ЕврАзЭС разработан проект Концепции эффективного использования водно-энергетических ресурсов Центрально-Азиатского региона.

Для стран постсоветского пространства первостепенное значение имеют вопросы его консолидации. При этом нельзя не отметить, что важные положительные факторы взаимной притягательности (если не для всех стран, то, по крайней мере, для части из них) за 20 лет хотя и ослабли, но не исчезли вовсе. К таким факторам можно отнести: технологическую общность производства; примерно одинаковый (относительно невысокий по мировым стандартам) технический уровень производства; сохраняющуюся возможность выстраивания общих технико-технологических стандартов; создание общей транспортной инфраструктуры и сетей коммуникаций, энергетических систем; сопредельность границ и связанные с этим выгоды; единый язык межнационального общения; сохранившиеся многочисленные родственные связи и многое другое, создающее благоприятные условия для более тесной консолидации этих стран.

На мировых рынках эти страны нередко выступают конкурентами друг друга – сказывается отсутствие глубокого взаимного экономического и производственно-технологического интереса партнеров по Сообществу. Для большинства из них пока приоритетным является стремление выжить сегодня, в то время как проблемы технологического прорыва, повышения общей конкурентоспособности остаются вне сферы взаимного сотрудничества.

В сложившихся условиях оказалась нежизнеспособной часть прежних связей по каналам научно-производственной специализации и кооперации производства. Совершенно очевидна стратегическая значимость во многом по-новому организованного научно-технического сотрудничества в системе интеграционного взаимодействия. Очевидным является факт, что устранение отмеченных и других препятствий, выступающих тормозом развития взаимного сотрудничества, потребует от всех государств Сообщества значительных усилий, политической воли к налаживанию тесных связей на новой основе. На реализацию поставленных задач потребуются годы.

В этом плане следует особо подчеркнуть, что сотрудничество всех государств-участников интеграционного объединения должно осуществляться на взаимовыгодной основе с гарантированием соблюдения их национальных интересов. Но по ряду обстоятельств это очевидное требование на практике не соблюдается, о чем свидетельствуют и многочисленные примеры уклонения различных государств от подписания или выполнения тех или иных договоренностей, и тем самым тормозятся процессы интеграции в целом.

Современные экономические интеграционные структуры – ЕврАзЭС, Таможенный союз и формирующееся Единое экономическое пространство – создают полюс консолидации стран постсоветского пространства, к которому в будущем могут присоединиться и другие страны. Развитие этого интеграционного процесса будет способствовать повышению эффективности использования их общего экономического потенциала.

И в этом аспекте Кыргызстан, имея геополитически выгодное расположение в центре Азии, является своеобразным перекрестком кратчайших транспортных путей, торговых, финансовых и информационных потоков между Западом и Востоком. Немаловажное значение имеет и тот факт, что недалеко от него расположены крупнейшие страны мира, такие, как Китай, Индия, Россия с численностью общего населения почти в 3 млрд. человек. Поэтому вполне актуально создание в республике в перспективе Регионального Бизнес-Центра, позволяющего стать Кыргызстану сервисно-ориентированной страной.

Нахождение Кыргызстана в Центральной Евразии объективно способствует закреплению сформировавшихся разноуровневых и разноформатных связей с интеграционными образованиями и политическими блоками, представленными здесь. Сотрудничество с ними в Кыргызской

Республике рассматривается как непротиворечащее друг другу и способствующее продвижению ее национальных интересов во внешнем окружении.

В своей внешней политике Кыргызстан придает приоритетное значение участию в деятельности ОДКБ и содействует углублению интеграционных процессов в этой сфере. При этом особую важность для Кыргызстана представляет углубление сотрудничества в военно-политической и военно-технической интеграции, что отвечает национальным интересам, поскольку оно позволяет активно противодействовать негативным проявлениям международного терроризма, религиозного экстремизма, незаконного оборота наркотиков, оружия, незаконной миграции и в итоге обеспечивать безопасность и стабильность, территориальную целостность и независимость.

Стремительное развитие интеграционных процессов между партнерами Кыргызстана по СНГ порождают потребность в новой парадигме внешнеэкономической политики республики. Осмысленная концепция позволила бы ей конкретизировать свою позицию не только в вопросах декларации быть членом Таможенного союза и Евразийского экономического пространства, но и определить цели и критерии экономической интеграции страны с учетом собственного потенциала преодоления последствий и получения эффектов роста от участия в этих союзах. Именно отсутствие внятной концепции экономического развития, внешнеэкономической политики создали благоприятную почву для бесконечных дискуссий о необходимости или преждевременности вступления Кыргызстана в ТС, о пользе или угрозах этого членства для национальной экономики республики.

Таким образом, интеграционные процессы, протекающие в Центральном-Азиатском регионе, являются следствием глобальных тенденций в системе международных отношений, связанных с интернационализацией социальной жизни, нарастанием взаимозависимости и потребностью интегрирующихся государств в укреплении национальной государственности, безопасности и ответа на глобальные вызовы современности. Надеемся, что, продвигаясь по пути интеграции, центрально-азиатский регион сможет превратиться в самостоятельный субъект современной геополитики и занять достойное место на политической карте мира. Только единая Центральная Азия может дать достойный ответ на угрозы и вызовы глобализации.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Поболь А. Экономический потенциал интеграционных процессов стран ЕврАзЭС для стимулирования их инновационного развития//тезис доклада на Международной конференции «Таможенный Союз и Единое Экономическое Пространство ЕврАзЭС: перспективы дальнейшей интеграции»
- [2] Данные Центра интеграционных исследований Евразийского Банка Развития// www.eabr.org
- [3] Данные исследовательского центра Legatum <http://www.cleandex.ru/articles>
- [4] Мансуров Т.А. //Эконом. Стратег. №3 Москва 2012 г.
- [5] <http://ipp.kg>
- [6] Данные исследовательского центра www.gosbook.ru/node

REFERENCES

- [1] Pobol A. Economic potential of the integration process of the EurAsEC countries to stimulate their innovation development. Abstracts of the International Conference "Customs Union and the Common Economic Space of the Eurasian Economic Community: Prospects for further integration". (in Russ.).
- [2] Data of the Integration Research Center of Eurasian Bank of Development. www.eabr.org
- [3] Data from the Legatum research center <http://www.cleandex.ru/articles>
- [4] Mansurov T.A. Economic. Strategy. №3 Moscow 2012. (in Russ.).
- [5] <http://ipp.kg>
- [6] Data of the Research Center www.gosbook.ru/node

ОРТА-АЗИЯЛЫҚ АЙМАҚТАҒЫ МЕМЛЕКЕТТЕРДІҢ ДАМУЫ ҮШІН ИНТЕГРАЦИЯЛЫҚ ҮДЕРІСТЕРДІҢ РӨЛІ

А. С. Алымқұлова

Ж. Баласағұн атындағы Қырғыз ұлттық университетінің жанындағы экономика және қаржы институты,
Қырғызстан

Тірек сөздер: интеграция, жаһандану, Еуразиялық экономикалық қоғамдастық, Кеден одағы.

Аннотация. Мақалада посткеңестік мемлекеттердің консолидация мәселелері қарастырылған. Сонымен қатар, қазіргі кездегі ЕврАзЭҚ-тың экономикалық интеграциялық құрылымы, кедендік одақ және Ортақ экономикалық кеңістік мәселелері айтылған.

Поступила 22.05.2015 г.

SOCIAL ASPECT OF POLITICAL METAPHORS

S. A. Saduakassova

Zhetysu state university named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan.

E-mail: saida-otan@mail.ru

Keywords: metaphor, personality, discourse, talk-show, aspect.

Abstract: Political and social function of language is reflected in society as a means of communication. Communication is one of the conditions for the formation of the individual in society. Social groups do not exist in isolation from society, they are members of this society, taking an active part in the mass media in a variety of cultural, literary, sports events, etc. Define the vision, professional relationships, professional responsibilities and goals of speakers can be identified by characteristics and content of speech involved in the political discourse. Political metaphor in political discourse, creating a positive or negative reaction of the recipient to a specific event, is also a means of evaluation and expressive-and- emotional impact. This article focuses on the social aspect and feature of the use of the perspective of the political discourse in the speech participants talk show programs metaphors pointing to the richness of vocabulary and accurate presentation of the topic. During the analysis of linguistic facts revealed that social identity can not exist outside of politics that the emergence of social metaphors affects social problems. If in a certain area, the term involved in the creation of a political metaphor, it falls out of this terminological area. Also it is established the frequent use in speech practice of occasional metaphors.

ӨОК 811.512.122.373

САЯСИ МЕТАФОРЛАРДЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК АСПЕКТІСІ (Ток-шоу бағдарламалары негізінде)

С. Ә. Садуақасова

І. Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті, Талдықорған, Қазақстан

Тірек сөздер: метафора, тұлға, дискурс, ток-шоу, аспект.

Аннотация. Тілдің әлеуметтік және саяси мәні оның адамдар арасындағы коммуникативтік құрал ретінде атқаратын қызметінде көрініс табады. Коммуникативтік қызмет адамның әлеуметтік тұрғыда қалыптасуының, әлеуметтік тұлға ретінде қоғамда өмір сүруінің негізгі шарттарының бірі болып табылады. Әлеуметтік топтар мен топ мүшелері қоғамнан тыс өмір сүрмейді, олар қоғамның құрамдас бөлшегі ретінде бұқаралық ақпарат құралдарында сөз алады, түрлі мәдени, әдеби, спорттық шаралардың бел ортасында жүреді т.б. Саяси дискурста қатысатын олардың тілдік тұлғасынан туындайтын мәтіндер, сонымен қатар, сөйлеу әрекетінен олардың кәсіби қарым-қатынастық біліктілігі, дүниетанымы, оның кәсіптік мақсаты мен міндеттері тұтастай көрініс табатын болғандықтан, олардың тілдік ерекшеліктері де назар аударуға мол мүмкіндік жасайды. Бұл мақалада саяси дискурста оқырман не тыңдарманның белгілі оқиғаға қатысты оң немесе теріс көзқарасын қалыптастырып, бағалаушылық және экспрессивті-эмоционалды сипаттағы көркемдік құрал болып табылатын саяси метафораның ток-шоу бағдарламалары негізінде әр адамның сөйлеу тілінде қолданылу ерекшеліктері мен оның әлеуметтік аспектісі қарастырылған. Тілдік фактілерге жүргізілген талдау барысында әлеуметтік тұлғаның саясаттан тыс өмір сүрмейтіндігі; саяси метафоралардың жасалуына әлеуметтік мәселелердің негіз болатындығы; белгілі бірі сала термині саяси метафора жасауға қатысса, ол термин аясынан шығып қалатындығы; сөйлеу тілінде окказионал метафоралардың жиі қолданылатындығы анықталған.

Тілдің адамдар арасындағы коммуникативтік құрал ретінде атқаратын қызметінің зор екендігі белгілі. Тілдің әлеуметтік және саяси мәні осы қызметінде көрініс табады. Коммуникативті қызмет адамның әлеуметтік тұрғыда қалыптасуының, әлеуметтік тұлға ретінде қоғамда өмір сүруінің негізгі шарттарының бірі болып табылады. Тіл – әлеуметтік орта өкілдерінің өзара сөйлесу, пікір алмасу немесе қарым-қатынасты жүзеге асыру құралы ғана емес, сондай-ақ, адамның әлеуметтік жағынан дамуын қамтамасыз етудің алғышарты.

Қазіргі уақытта елімізде орын алып жатқан геосаяси, экономикалық және мәдени маңызды өзгерістер халықтың әлеуметтік құрамына да өз әсерін тигізуде. Халықтың әлеуметтік жағдайы оның тіліне де ықпал етері анық. Осыған орай, бүгінгі тілдегі әлеуметтік факторлар түрлі әлеуметтік топтар мен тұлғалардың тілдік қолданыстарындағы ерекшеліктерін қалыптастырды. Тілдің әлеуметтік мәнін дұрыс тану – тілдің тарихи дамуы, қызметі мен өзара әрекеттесімінің заңдылықтарын тану үшін; қоғам мен жеке индивидтің тілге әсерін тану үшін; тілдің адам дамуының өткені, бүгінгі мен болашағына әсерін тану үшін негізгі мәнге ие болады [1, 74 б.].

Әлеуметтік топтар мен топ мүшелері қоғамнан тыс өмір сүрмейді. Қоғамның құрамдас бөлшегі ретінде бұқаралық ақпарат құралдарында сөз алады, түрлі мәдени, әдеби, спорттық шаралардың бел ортасында жүреді т.б. Саяси дискурста қатысатын олардың тілдік тұлғасынан туындайтын мәтіндер, сонымен қатар, сөйлеу әрекетінен олардың кәсіби қарым-қатынастық біліктілігі, дүниетанымы, оның кәсіптік мақсаты мен міндеттері тұтастай көрініс табатын болғандықтан, олардың тілдік ерекшеліктері де назар аударуға мол мүмкіндік жасайды.

Мақалада ток-шоу бағдарламалары негізінде әр адамның ойының ұшқырлығын, сөздік қорының молдығын көрсететін метафоралардың саяси дискурста қолданылу ерекшеліктері мен оның әлеуметтік аспектісі қарастырылмақ.

Жалпы, тіл-тілде қарым-қатынас формаларының бірі саналатын сөйлесу процесі барысында, күнделікті қоғам өмірінде метафоралардың қолданылуының теориялық жағынан гөрі практикалық маңызының басым екендігін көрсетеді.

XX ғасырдың ортасына дейін метафораның түсініктемесі ретінде Аристотельдің «Поэтикасындағы» анықтама қолданылып келді: «Метафора – это приложение к одной вещи имени, принадлежащего другой. Мы можем приложить (а) имя рода к элементу рода, или (б) имя элемента рода приложить к роду, или (в) имя одного элемента рода приложить к другому элементу того же рода, или (г) перенос может основываться на пропорции».

Аристотель «Метафора сөз мағынасының тектен түрге, түрден текке немесе түрден түрге, я болмаса ұқсату негізінде өзгеруі» дейді [2, 37 б.].

1962 жылы ағылшын зерттеушісі М. Блэк метафора терминін талқылаудың жаңа жолын ұсынды. Ғалымдар арасында бұл ұсыныс интеракциондық атауға ие болды. Оның пайымдауынша: «Метафора – бұл ауызша амалдар деңгейінде емес, неғұрлым тереңірек, арақатынас кезінде, интеракцияда, сөздің негізінде жатқан концептуалдық құрылымдарда көрініс табатын тілдің табиғатпен байланысты феномені» [3, 24 б.].

Макс Блэк сөздердің метафоралануын зерттеуде интерактивті әдісті, яғни метафоралануға негіз болатын нысан мен оның екіншілік атауының арасындағы байланысты анықтау арқылы олардың табиғатын зерттеуді ұсынады. Осы әдісті пайдалана отырып, төмендегідей тұжырымдар жасайды: 1. Метафоралы ойлауда басты және қосымша субъектілер болады. 2. Бұл субъектілерді жүйе ретінде қарастыруға болады. 3. Метафора механизмінде басты субъектіге ассоциациялы жасырын (имплицитті) мағына үстелінеді. 4. Бұл жасырын мағыналар қосымша субъектімен байланысты жалпыға белгілі ассоциациялар болуы мүмкін. 5. Метафора көмекші субъектілердің белгілерін имплицитті түрде өзіне қабылдайды. Осыған сәйкес, метафора басты субъектіге тән белгілі бір қасиеттерді ерекшелеп, енді бірлерін кейін ысырады. 6. Бұл сөз мағынасының өзгеруіне әкеледі. 7. Мағына өзгеруіне қойылатын талап, ереже жоқ. Соған сәйкес метафоралардың әрқайсысы өзгешелігімен ерекшеленеді

В.Г. Гак «Метафора тілдегі әмбебап құбылыс болып табылады. Оның әмбебаптығы уақыт пен кеңістікте, тілдік құрылым мен қолданыста көрінеді. Метафораны зерттеуде оның қызметін екі жақты қарастырған жөн; біріншісі оның нысанға атау болуы, екіншісі көркем сөзді қалыптастыру тәсілі ретінде», – деген пікір айтады [4, 17 б.].

Отандық тіл білімін зерттеушілердің арасында А. Байтұрсынұлы: «Сөз көбін өз мағынасында жұмсамай, өзге мағынада жұмсаймыз. Арасында түк ұқсастығы жоқ екі нәрсенің ететін әсері бірдей болса, біріне қас ғамалды екіншісіне ауыстырып айтамыз. Біз метафора дегенде, мысал ретінде сөйлем не сөз тіркесіндегі ерекше мағынада метафоралы қолданылып тұрған сөзді аламыз, ал қалған сөздер өзінің тура мағынасында қолданылады», – дей келе, метафоралы қолданылған сөзді метафора фокусы деп атайды [5, 78 б.].

М. Балақаев «Метафора деп заттардың, құбылыстардың ішкі-сыртқы ұқсастығына қарай ауыс мағынада жұмсалуды айтамыз», – деген анықтама беріп, ақ алтын (мақта), қара алтын (көмір), дала кемесі (түйе) сияқты метафоралық тіркестердің жиі қолданылатынын көрсетеді [6, 45 б.].

Б. Қасым: «Метафора – тілде әмбебап құрылыс. Оның әмбебаптығы тілдің құрылымында және қызметінде көрінеді. Ол тілдің түрлі аспектісі мен қолданыстық қызметін қамтиды. Тілдегі сөз-жасам мен аталымды метафора тұрғысынан зерделеу тілде кенжелеу, назардан тыс қалып келеді. Метафораны зерттеушілер көбінесе бейнелеу, көркемдеу құралы, тәсілі ретінде қарастырады», – деп атап көрсетеді. Тілдік метафоралар – туынды сөздерде метафоралық қасиеттер күңгірттеніп, соның нәтижесінде жаңа лексемалардың пайда болуы. Метафора аталым тұрғысынан бейнелік қасиетінен өтіп, тек ұғымға атау беру қызметіне көшеді» деген ғалым пікірі жаңа жасалымдардың туындауындағы метафора қызметінің маңызын көрсетеді [7, 23 б.].

Б. Хасанов «Қазақ тіліндегі сөздердің метафоралы қолданылуы» атты еңбегінде: «Тіл тарихын зерттеуде метафораның мәні зор, оны сөйлеу мәдениетіміздің бір көрінісі ретінде, образды ойымыздың дамуы мен қалыптасуын көрсететін элемент түрінде арнайы құрастыру қажет» - дейді. «Метафора – екі зат пен құбылысты салыстырудың негізінде ауыс (мағынада) қолданылуы» [8, 37 б.].

И.С. Мұратбаева былай деп көрсетеді: «Белгісізден белгілінің бір таныс жақтарын, сипатын ғылым прогресінің дамуына күш-қуат береді. Сонымен бірге, ғылымның дамуына ұқсастықтар мен айырмашылықтарды айқындап танымның дамуына да себепкер болады» [9, 56 б.].

Ғ.Қ. Резуанова «Шындық болмыстағы белгілі бір сөзбен аталған зат немесе құбылыстың белгілерінің кейбіреулерінің көбінесе басқа бір заттың не құбылыстың не түр, не тұлға, я болмаса қимыл ерекшеліктерімен, тіпті кейде олардың ішкі мазмұны мен ортақтығына, ұқсастығына қарай бір зат не құбылыстың атауымен аталуының негізінде сөз мағынасының ауысуы жасалады. Қазақ тілінде көп мағыналылықты туғызуды метафора басты рөл атқарады», – деген пікір айтады [10, 17 б.].

Метафоралардың сезімге әсер етуі, санада ерекше орнығуына эмоционалды-экспрессивтік стилистикалық сипаты мен танымдық табиғатына қатысты С. Қоянбекова: «Сөз байлығын арттыруда жеке қолданыстағы дербес-авторлық метафоралардың мәні ерекше. Метафора нақты мәтінде белгілі бір образды неғұрлым бейнелі, көркем суреттеу үшін ғана емес, автордың жалпы дүниетанымдық мәнге ие, концептуалды маңызға ие көзқарастар жүйесін жинақтап ұстап тұратын қасиетке де ие болып келеді» дегенді айтады [11].

А. Ысқақов былай дейді: «Метафораның ең басты стильдік ерекшелігі – бейнелілігі, ойды бейнелі түрде жеткізетіндігі. Ол сондықтан да көркем әдебиет стилінде жиі қолданылады. Ал ғылыми, кеңсе, ресми іс қағаздары стильдерінде метафора дәл мұндай дәрежеде кездеспейді» [12].

А. Сыбанбаева: «Адамның ақыл-ойы салыстыруға келе бермейтін семантикалық концептілерді (ұғымдарды) салыстырудың нәтижесінде метафора туындайды. Сондықтан, метафораның жасалу механизмін зерттеу – адамның ойлау процесін зерттеу деген сөз» деген пікір білдіреді [13, 22 б.].

Г. Зайсанбаева: «Метафораның әр түрлі нысандар арасындағы ұқсастықтары солар туралы түсініктер арқылы қалыптасады. Сонымен қатар метафоралануға адамның эмоциялары, экстралингвистикалық білімі, тұрмыстық тәжірибесі кей жағдайда кездейсоқ түсініктер түрткі болып жатады. Адам тәжірибесі арқылы жинақталған білім қорындағы ақпараттардың өзара ауысуы танымдық үрдістермен байланысты. Аталым жасаудағы метафораның қызметі тілдің барлық салаларында қолданылады» [14, 24 б.] деген тұжырым жасаса, М. Серғалиев: «Метафора ауыстыру – екі нәрсені, құбылысты ауыстыру және таныстырып жақындату негізінде астарлы тың мағына беретін бейнелі сөз немесе сөз тіркесі. Ал метафораның алғашқы анықтамасы мен қызметін ойшыл Аристотель анықтап берген. Яғни мағыналық үйлесім қалыптастырудағы метафораның маңызды сипаттары – оның субъективтілігі мен ұғым тудыру қасиеті екендігін атап көрсетеді. Дүниені, болмысты танудың көзі – метафора. Кез келген метафора танымдық қызмет атқарады деуге болады. Оның бейнелілік, көркемдік сияқты қасиеттері мен қызметтерінен гөрі адам ойлауы мен тілінде

танымдық қызметінің үлес салмағы басым. Белгілерінің ұқсастығына қарай бір заттың не құбылыстың басқа бір заттың не құбылыстың атауы мен аталуының негізінде сөз мағынасының ауысуы метафора деп аталады» [15, 34 б.].

Берілген анықтамалардан байқап отырғанымыздай, қай дискурста, қай бағытта қолданылмасын, метафораның басты мақсаты – ойды астарлай отырып, көркем, образды түрде адресантқа жеткізу.

Метафора түрлерінің ішіндегі саяси метафораларды зерттеп-зерделеу арқылы біз қоғамда болып жатқан өзгерістерге қоғам мүшелерінің көзқарасы мен әртүрлі мәдениет әлемінде болып жатқан жалпы тенденцияларды анықтап, баға бере аламыз. Әрбір саяси метафора субъектінің рөлі мен орны көрініс табатын саяси іс-әрекетті қабылдаудың үлгісін (моделін) қалыптастырады.

Саяси дискурстағы метафораның атқаратын қызметі зор, атап айтқанда, ол саяси дискурста жан бітіреді, Я. Эльсбергтің пікірінше, «позволяет увидеть ярко, картинно представить себе определенное явление жизни, ...кидает свет на самую сущность данного явления, позволяет лучше понять, оценить, определить его» [16, 20 б.]. Осылайша, саяси метафора оқырманның ерекше назарын аударады; оқыған адамның есінде біраз уақытқа дейін сақталатындай мәтінге көркемдік, эмоциялық, экспрессивтік сипат береді; ықпал ету құралы ретінде ассоциативті ойлауға әсер етеді; автордың жеке көзқарасын білдіруде тиімді құрал болып табылады, сондай-ақ ақпаратты нақтылау рөлін атқарады.

Сонымен қатар, метафора шешім қабылдау процесіне әсер ету мүмкіндігіне де ие. А.Н. Баранов пен Е.Г. Казакевич метафораның когнитивті күші проблемалық жағдайлардың шешімін табуға маңызды құрал болып табылады деп есептей келе, ойын былай түйіндейді: «Метафорическое мышление в политике является признаком кризисного мышления, мышления в сложной проблемной ситуации, разрешение которой требует значительных усилий от когнитивной системы человека по усвоению новых знаний и переработке их для построения множества вариантов действий и выбора правильной альтернативы» [17, 17 б.].

Айта кетерлік жайт, саяси дискурстағы кез-келген метафораны «саяси» деп есептейміз, яғни, контекстегі белгілі бір саяси тақырып аясында қолданылған метафоралар саяси метафоралар болып табылады. Саяси метафораның өзге метафора түрлерінен айтарлықтай ерекшелігі жоқ, ол тек қалыптасқан механизм арқылы жасалады, яғни предикат (метафораның шығу негізі) – ассоциативті ұқсастық белгісі – субъект (метафораның мақсаты). Аталған метафориканың «саяси» сипаты контекст арқылы анықталады, нақтырақ айтқанда, кез-келген саяси образ туындаған кезде басты субъект рөлін саясат саласына қатысы бар адам (зат, оқиға, құбылыс) атқарады. Ал предикаттың қызметін қазіргі тіл білімінің кез-келген семантикалық саласы атқаратындығы белгілі.

А.Н. Баранов пен Ю.Н. Караулов саяси метафораның негізгі мақсатын айқындауда келесідей анықтама береді: «политическая метафора есть речевое воздействие с целью формирования у реципиента либо положительного, либо отрицательного мнения о той или иной политической единице (политике, партии, программе, мероприятии)» [18, 189 б.].

Жоғарыда саяси метафораға қатысты берілген анықтамаларды ой елегінен өткізе отырып, саяси метафора саяси дискурста оқырман не тындарманның белгілі оқиғаға қатысты оң немесе теріс көзқарасын қалыптастырып, бағалаушылық және экспрессивті-эмоционалды сипат беретін көркемдік құрал деп тұжырымдауға болады.

Саяси дискурстағы саяси метафоралар қоғаммен бірге үнемі жаңарып, толығып отырады. Қоғамның саяси мәні бар әлеуметтік мәселелерін тілге тиек ететін «Қазақстан» ұлттық телеарнасындағы «Айтуға оңай» ток-шоуы мен Еуразия бірінші телеарнасындағы «Ашығын айтқанда» ток-шоуы негізінде саяси метафоралар тек қоғам қайраткерлері тілінде ғана емес, қоғам мүшелерінің, түрлі сала өкілдерінің, қарапайым халықтың тілінде де көрініс табатындығын байқадық. Демек, саяси метафоралар әлеуметтік мәселелер негізінде туындайды, бұл – қоғамның жанды бөлшегі болып табылатын әлеуметтік тұлғаның саясаттан тыс өмір сүрмейтіндігінің дәлелі. Аталған бағдарламалар арқылы саяси метафоралардың тууына сайлау саясаты, жұмыссыздық, айтыс, бала тәрбиесі, той т.б. әлеуметтік мәселелер негіз болған. Осыған сәйкес олардың жасалу жолдары да әртүрлі. Мәселен, «Қазақстан» ұлттық телеарнасындағы «Айтуға оңай» ток-шоуының «Тойшыл балалар» тақырыбында өткен бағдарламасында (С.С. төменде берілген мәтіндердегі стильдік қателер түзетілмей, бастапқы нұсқасында берілді) [19].

Жүргізуші: Отыз күн ойын, қырық күн тойын жасаған халық сол тойдың өзін *табыс көзіне* айналдырып алды.

Бек Оспанов, акын: Бүгінгі бүлдіршіндеріміздің өнерін байқап отырып, біз болашағына *балта шауып алмаймыз ба* деген ойдамын. Сол дүниені ертерек, *мал тауып жатқан жоқ па* деген ойдамын. Кішкентай ғана бүлдіршін шығып билеп еді, кішкене *қарны тойған ағалары* барып бір болмаған дүние, болмаған қылық, тиын-тебенді апарып, ананың іш киіміне қадап жатқан кезде сырттан қарап тұрған адам *намыстан жарылып кете жаздайды*. Баланы әлден ақшаға *буындырып, тұншықтырып* аламыз-ау. Осыларды *ақшаның буына буландырып*, ертерек пайдаланып жатқан жоқпыз ба?

Ардақ Исатаева, әнші: Продюсерінің айтуы бойынша, бұл балалар ақша табудың *көзі* емес, халыққа таныту.

Жүргізуші: Ал қазір ән айтып, той тойлағандар озып тұр. Балалардың *балалық шағын ұрлап* алмасақ екен, мінез-құлқын бұзып алмасақ екен.

Жоғарыда берілген контексте көз соматизмінің қатысуымен, балта шауып алмау, мал табу, намыстан жарыла жаздау, ақшаның буына буландыру, балалық шақты ұрлау сынды тіркестер арқылы жасалған метафоралар бала тәрбиелеу ісіне қатысты қозғалған тақырыптың ашылуына қызмет етумен қатар, көркемдік эксперссивтілік тудырып тұр.

Бұқаралық ақпарат құралдарында кеңінен талқылауға түсіп жүрген, халқымыздың төл өнері – айтыстың бүгінгі жағдайына қатысты пікірталас «Айтыс» тақырыбымен Еуразия бірінші арнасындағы «Ашығын айтқанда» ток шоуында да жалғасын тапқан [20].

Жүргізуші: Тәуір-ақ дамып аз жылда, Алаштың ардағына айналып үлгерген, кейінгі кездері *басынан дау арылмайтын* боп алды. Әңгіме айтыс туралы. Айтыстың *тізгінін* ұстап жүрген Жүрсін Ерманның айтуынша бүгінде бізде 200-ге жуық айтыскер бар екен.

Б. Тілеухан: Балғынбектердің айтысқа әкелген *құбылысы*, жаңалығы айтуға келмейтін нәрсе. Айтыс қазір көз алдымызда *шоуга* айналып бара жатыр.

Бейсен: Айтыс деген *саяси дода* емес қой, ол деген сөз таласы.

Сұлтанбек: Айтысты эфирге шығару деген проблема үлкен *күреспен* шыққан дүние. Акын-жырауларды қосып, *тұздықтап отырып*, аудиторияны тартудың бірінші амалы болды.

Серік Абас Шах: Айтыс – «*автоланды*», «*нұрланды*», «*қысқабалақтанды*», жанрын ауыстырды, ол – ода.

Мухитдин Исламұлы, теология ғылымдарының докторы: Ақиқат айтылмаса, айтыстың *атасы өледі*. Меніңше, айтыс баяғыда *қайтыс болған*. Бұлар тек оқта-текте сол *айтыстың моласының* басына жақсылық үшін емес, бақсылық үшін жиналады. Айтыстан *жұрнақ* іздесең, Қытай қазақтарынан тауып қаларсың. Негізі, оларға Қытай ерікті айтысты жандандырындар деп бермеген. Өз еліндегі қазақ деген халықтың жаназасын шығарындар деп берген. Бұрынғының ақындары көргеннің көз жауын алатын *жорға* еді, бүгінгінің ақындары көрінгеннің «*дауын*» салатын *дорба* болды.

Б. Тілеуханов: Қазір бүкіл әлеуметтік желіде *майдан* жүріп жатыр. Майдан шепсіз. Біздің руханиятта да майдан жүріп жатыр.

Ж. Айтыс біреудің *қолшоқпары* болып кетті, біз ондай бола алмайды екенбіз дейді.

Сұлтанбек: *Қой-ешкісі, қоқыр-соқыры араласып кеткен*, аузына не түссе соны айтқан адамды аламыз да, миллион адамға соны таңамыз.

Серікзат Дүйсенов: Айтыс – қазақтың *жаны, қаны*.

Серік: Айтыс сол кезде ғана саясатқа *қолбала* болмайды немесе саясатқа оппозиция болмайды.

Бекболат Тілеухан: Шорабек айтыста өз алдына *жол салды*. Ақынның аузы арқылы өзінің жауапкершілігін, рөлін сезіндіретін жағдайда, жүгін сездіретін, *салмақ салу*, осының бәрі жүйелі түрде жасалуы керек. Осында айтылған сөздің бәрінің *жаны* бар.

Жүргізуші: Айтыс – қашан да халықтың сөзі айтылатын *мінбері* болатын. Бүгін одан кеп жеке топтардың *сойылын соғатын ойыншық* жасаудың қажеті жоқ.

Контекстен байқап отырғанымыздай, бұл хабарға қатысушылардың қатарында ақын да, қоғам қайраткері де, ғалым да, журналист те бар. Сондықтан да олардың сөз саптауларында оккозионал метафоралар – авторлық метафоралар жиі кездеседі. Мәселен, «*автоланды*», «*нұрланды*», «*қысқабалақтанды*», *айтыстың моласы, көрінгеннің «дауын» салатын дорба* – соған дәлел.

Ал, *тізгін, тұздықтау, жұрнақ, жорға, қолишоқпар, қолбала, сойылын соғу, қой-ешкісі, қоқыр-соқыры араласып кеткен* сынды сөздер мен сөз тіркестерінің метафоралануы арқылы саяси метафоралардың жасалуына қазақ халқы болмысы мен дүниетанымына сай байырғы сөздер негіз болған.

Қазіргі жаһандану, ғылым мен техниканың дамыған заманында әлеуметтік желілердің пайдасы мен зияны жөнінде де пікірталас жиі туындайды. Бұл да – қоғамның өзекті мәселесі. Жастарымыз тәрбие мен тәлім алғаннан гөрі, рейтинг жинау үшін неше түрлі оғаш көріністер орын алатын ютубтағы (Youtube) мәселелер «Ютубтағы сабаздар» тақырыбымен «Ашығын айтқанда» ток шоуында талқыланған, сондағы саяси метафоралардың қолданылуына назар аударайық:

Жүргізуші: *Түшкірсек* әлеуметтік желілерге, *тәй-тәй* бассақ видеохостингтерге тыным бермейміз. Кезінде сарғайған суретте жатқан ғұмыр, бүгінде серверлерде жатыр.

Нұрмахан: Олар үшін біз жаңадан ашылған «*Интернет жұлдызы*» болып шықтық.

Сабина: *Фаламтордың жұлдызы* боламын деген ой үш ұйықтасам түсіме кірмепті.

Жүргізуші: «*Жұлдыз*» *ауруына* ұшырап, сізді тындамай кеткен жоқ па? Асылжан сияқты жас жұлдыздармен бірге, жаңағыдай видеолардың да орын алуы көңілге кірбің ұялатады.

Жанболат: Бұрын әкеңе айтам, шешене айтам деп қорқытатын болсақ, қазір «*ютубқа салып жіберем*» деп қорқытатын болды ғой заманның өзі. Қарағанды студенттерінің Харлем шейк билегені қоғамда үлкен *сілкініс тудырды*. Осы ютубқа сеніп, мені танымал етеді, мені биікке шығарады деген пікір қате секілді.

Жүргізуші: Ютубқа шықсаң, бір күнде *жұлдыз* болып кетуің мүмкін ғой, соны неге ойламадың?

Бүгінде, бұқаралық ақпарат құралдарында «жұлдыз» сөзі өнер иелеріне қатысты айтылатындығы белгілі. Берілген контексте «жұлдыз» сөзі «Интернет», «ауру» сөздерімен тіркесіп, ауыс мағынада қолданылған. Мұнда да танымалдылық мағынасында жұмсалып тұр.

Мемлекеттің тірегі, еліміздің келешегі саналатын жастардың тәрбиесіне ден қойған халқымыз олардың мінез-құлқын бақылап, бағыт-бағдар беріп отырады. Сондай бір «Ашығын айтқанда» талқылаудың арқауы болған «Желдей ескен, желбір өскен өскелең...» тақырыбы бойынша өрбіген сұхбат барысында: Бүгін біз ғылымда «мы-мы-мы», қазақша «мен-мен» атанған *жас буынның* мінезін әңгімеге арқау етеміз.

К. Бұрханов: Жастарымыздың бір тобы осыған *бет бұрады*. Жоғары білімді жас мамандар *қозғаушы күш* болды.

М. Манатбек: Біқылым заманнан бері жастарды *жоғалған ұрпақ* дейді. Жоғалған ұрпақ дегеннен гөрі, құрдымға кетіп бара жатқан қоғам дер едім. Бала – ата-ананың *айнасы*.

Рамазан Саттарұлы: Жастар – әлеуметтік зор *күш*, ресурс. Өзіне *қол* жинаймын десе, әлеуметтік желі арқылы жинай ма деген қауіп бар.

И. Ескендір: Замандас, *үзеңгілес* бауырларымыз бірін-бірі тартып, ағаларымыздың сынын тындап, алға жылжуымыз керек.

Контексте бағдарламаға қатысушы Парламент депутаты, журналистика саласыны маманы, әнші әрі жастар ұйымының белсенді мүшесі тіліндегі бұрыннан *қозғаушы күш, әлеуметтік күш, үзеңгілес* сияқты саяси метафоралардың қазіргі қоғамның дамуына сәйкес қолданылғандығын байқауға болады.

Ток-шоу бағдарламалары негізінде қазіргі саяси дискурста қолданылатын метафораларға талдау жасау арқылы мынадай қорытынды жасауға болады:

- әлеуметтік тұлға саясаттан тыс өмір сүрмейді;
- саяси метафоралардың жасалуына әлеуметтік мәселелер де негіз болады;
- белгілі бірі сала термині саяси метафора жасауға қатысса, ол термин аясынан шығып қалады;
- сөйлеу тілінде оккозионал метафоралар жиі қолданылады.

ӘДЕБИЕТ

[1] Ыбырайым Ә.О. Бұқаралық коммуникация тілінің әлеуметтік проблемалары // ҚазҰУ Хабаршысы, Филология сериясы, 2013. – № 5-6. – 145-146 б.

[2] Аристотель. Сочинения в 4-х т. –М., 1984. – Т.4. – 830 с.

[3] Блэк М. Метафора // Теория метафоры. – М. Прогресс, 1990. – С. 153-172.

[4] Гак В.Г. Метафора: универсальное и специфическое // Метафора в языке и тексте. – М., Наука, 1988 – С. 253.

- [5] Байтұрсынов А. Ақ жол. – Алматы, 1991. – 463 б.
[6] Балақаев М.Б. Қазақ әдеби тілі. – Алматы, 1987. – 269 б.
[7] Қасым Б.К. Қазақ тіліндегі заттың күрделі атауларының теориялық негіздері. Филол. ғыл.докт. диссерт. – Алматы, 2002. – 313 б.
[8] Хасанов Б. Қазақ тіліндегі сөздердің метафоралы қолданылуы. – Алматы, 1966. – 207 б.
[9] Мұратбаева И.С. Қазіргі қазақ және орыс тілдеріндегі метафораланған терминдердің семантикасы. Филол. ғыл.канд. диссерт.: – Алматы, 2000. – 251 б.
[10] Резуанова Ф.К. Қазақ тіліндегі көп мағыналы сөздерден жасалған синонимдік, омонимдік, антонимдік қатарлар. Филол. ғыл.канд. диссерт.: – Алматы, 1999. – 165 б.
[11] Қоянбекова С.Б. Қазақ тілі экспрессивтік стилистиканың негіздері. Филол. ғыл. докт. диссерт.: – Алматы, 2008. – 346 б.
[12] Ысқақов А. Қазіргі қазақ тілі. – Алматы: Ана тілі, 1991. – 63 б.
[13] Сыбанбаева А. Метафораның тілдік болмысы және концептуалды метафоралар. – Алматы, 2002. – 22 б.
[14] Зайсанбаева Г. Метафоралы аталымдардың когнитивтік аспектісі. Филол. ғыл. канд. автореф.: – Алматы, 2002. – 24 б.
[15] Серғалиев М. Стилистика негіздері. – Алматы, 2006. – 141 б.
[16] Эльсберг Я. Образ в публицистике. –М.: Сов.печать, 1960. – № 10. – 18-27 с.
[17] Баранов А.Н., Казакевич Е.Г. Парламентские дебаты: традиции и новации. Советский политический язык (от ритуала к метафоре) – М.: Институт русского языка АН СССР, 1991. – 148 с.
[18] Баранов А.Н., Караулов Ю.Н. Русская политическая метафора (опыт словаря) – М.: Институт русского языка АН СССР, 1991. – 189 с.
[19] Қазақстан ұлттық телеарнасы, «Айтуға оңай» бағдарламасы.
[20] Еуразия бірінші арнасы «Ашығын айтқанда» ток-шоуы.

REFERENCES

- [1] Abraham A.O. *Bulletin of mass communication language of social problems*. National Literature series, 5-6, 2013, p. 145-146. (in Kaz.).
[2] Aristotle. *Works at 4 v.* -M., 1984. - V.4. 830 p. (in Russ.).
[3] Black M. *Metaphor*. Theory of metaphor. M. Progress, 1990, p.153-172. (in Russ.).
[4] Gak V.G. *Metaphor: the universal and the specific*. Metaphor in language and text. - M., Science, 1988 - p.253. (in Russ.).
[5] Baitursynov A. *Ak Zhol*. Almaty, 1991.- 463 p. (in Kaz.).
[6] Balakayev M.B. *Kazakh literary language*. Almaty, 1987, 269 p. (in Kaz.).
[7] Kasym B.K. *Kazakh names of the substance in a complex theoretical framework*. Philology. doc. dissert. : Almaty, 2002. - 313 p. (in Kaz.).
[8] Hassanov B. *Kazakh-language words are used metaphorically*. Almaty, 1966.-207 p. (in Kaz.).
[9] Muratbayeva I.S. *Currently Kazakh and Russian languages metaphoric terms semantics*. Philology. cand. dissert. : Almaty, 2000.-251 p. (in Kaz.).
[10] Rezuanova G.K. *Kazakh language and much more synonymous with the words, omonyms, antonyms series*. Philology. cand. dissert. : 1999 -165 p. (in Kaz.).
[11] Koyanbekova S.B. *Kazakh language expressive stylistic grounds*. Philology. PhD. Dr. Sci. dissert. : Almaty, 2008. - 346 p. (in Kaz.).
[12] Iskakov A. *Today Kazakh language*. Almaty, native, 1991.- 63 p. (in Kaz.).
[13] Sibanbaeva A. *The nature of the metaphorical language and conceptual metaphors*. Almaty, 2002. 22 p. (in Kaz.).
[14] Zaisanbayeva G. *Metaphorical names cognitive aspect*. Philology. Cand. avtoref. : Almaty, 2002.- 24 p. (in Kaz.).
[15] Sergaliyev M. *The stylistics base*. Almaty, 2006. - 141 p. (in Kaz.).
[16] Ellsberg J. *Image in journalism*. -M. : Sov.pechat, 1960. №10. p.18-27. (in Russ.).
[17] Baranov A.N., Kazakevitch E.G. *Parliamentary debates: tradition and innovation. Soviet political language (from the ritual to the metaphor)* - M. : Institute of Russian language of the AS of the USSR, 1991. - 148 p. (in Russ.).
[18] Baranov A.N., Karaulov Yu.N. *Russian political metaphor (the experience of the dictionary)* - M.: Institute of Russian language of the AS of the USSR, 1991. - 189 p. (in Russ.).
[19] Kazakhstan TV Channel. "Aituga onai" program.
[20] The Eurasia first TV channel. "Ashygyyn aitkanda" the talk-show.

СОЦИАЛЬНЫЙ АСПЕКТ ПОЛИТИЧЕСКИХ МЕТАФОР

Садуакасова С.А.

Жетысуский государственный университет имени И. Жансугурова, Талдыкорган, Казахстан

Ключевые слова: метафора, личность, дискурс, ток-шоу, аспект.

Аннотация. Политическая и социальная функция языка находят отражение в обществе в качестве коммуникативного средства. Коммуникация является одним из условий формирования личности в социуме.

Социальные группы не существуют изолированно от общества, они являются членами этого общества, принимая активное участие в средствах массовой информации, в различных культурно-массовых, литературных, спортивных мероприятиях и т.д. Определить кругозор, профессиональные взаимоотношения, профессиональные обязанности и цели носителей языка можно определить по особенностям и по содержанию речи участников политического дискурса. Политическая метафора в политическом дискурсе, формируя положительную или отрицательную реакцию реципиента на определенное событие, является также средством оценивания и экспрессивно-эмоционального воздействия. В данной статье рассматриваются социальный аспект и особенности использования в ракурсе политического дискурса в речи участников ток-шоу-программ метафор, указывающих на богатство словарного запаса и точности изложения темы. В процессе анализа языковых фактов было выявлено, что социальная личность не может существовать вне политики, что на возникновение социальной метафоры влияют социальные проблемы. Если в определенной сфере термин участвует в создании политической метафоры, он выпадает из этой иерминологической области. Также установлен факт частого использования в речевой практике окказиональных метафор.

Поступила 22.05.2015 г.

**BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 1991-3494

Volume 3, Number 355 (2015), 269 – 274

GLORIFIED HEROES OF THE KAZAKH PEOPLE B. MOMYSHULY AND MUKHTAR AUEZOV

B. A. Beknazarov

Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan.

E-mail: E-mail: bahajuz@mail.ru

Keywords: literature, piece, writer, war, portrait.

Abstract. The creative beginning in the approach to any business distinguished the character of Baurzhan Momyshuly. It was not in his nature to adapt to circumstances. Only a great person has such a behavior. About such a person we can say: this person has extraordinary strong-willed qualities and sense of responsibility. These qualities can be extraordinary only when they are realized in life. These qualities have become a business for Baurzhan at the forefront during defeating the Motherland, at the desk during writing books. And it is enough to mention his sayings to be sure. Some of them have become aphorisms and entered our everyday life. Being a twenty-year-old-guy he says firstly to himself: «Even the rest is prison without labor». And since this day it becomes his way of life and his law of life. Every day is labor. But not according to the proverb: «No matter what to do if the day passes by». Labor is considered as a boon, as an act with the recoil of all forces.

The article considers the question of B. Momyshuly's writer's skill. The question of authorship of B. Momyshuly and M. Auezov is examined in the article. So as not being a professional literary critic and a writer's story «Our family» became one of the most prominent works in the Kazakh prose. In particular portrait in the work B. Momyshuly, is considered as an important element of artistic skill principles and of the writers worldview.

ӘӨЖ 821.512.122

ҰЛТЫМЫЗДЫҢ ҰРАНЫ БОЛҒАН ҰЛЫ ТҰЛҒА Б. МОМЫШҰЛЫ ЖӘНЕ МҰХТАР ӘУЕЗОВ

Б. А. Бекназаров

І. Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті, Талдықорған, Қазақстан

Тірек сөздер: әдебиет, пьеса, жазушы, соғыс, портрет.

Аннотация. Еліміздің тәуелсіздікке қол жеткізуінің арқасында санамызда қайта жаңғырған ұлттық тұрғыдан ойлау мүмкіндігінің кең әуже алуына байланысты ұлттық руханиятымыздың еңсесі күн санап ілгері дамыған замана көшімен жарыса бой көтеру үстінде. Қазақ әдебиетінде жаңадан іргесін қалап, шоқтығы биіктей бастаған «Бауыржантану» саласының ғылыми тұрғыда үдере дамып, өркендеу жолына бет қоюы да соның бірден-бір айғағы.

Шын мәнінде соғыс тақырыбында жазылған қайталанбас шығармалары мен елімізде әскери патриоттық тәрбие саласын жандандыру жолында сіңірген ерен еңбегі өз дәрежесінде елеп-ескерілмеу себепті әлі күнге лайықты бағасын толық иеленіп үлгермеген Бауыржан Момышұлының тарихи тұғырлы орны тым биікте.

Бұл ғылыми мақалада Ұлы Отан Соғысының батыры, жауынгер жазушы Бауыржан Момышұлы мен Мұхтар Әуезовтың арасындағы әдеби-шығармашылық байланысы жайлы сөз болмақ. Б.Момышұлы Мұқаңа жолдаған хаттарында қазақ жазушыларының жайы, аударма мәселесі, «Намыс гвардиясы», немесе А.Бектің өзі туралы жаза бастаған шығармасы, т.б. толып жатқан мәселелер жөнінде бірде сырласуға, бірде сын пікірлерге ауыса отырып, жазушыға ой салу, ақылдаса кеңесу жағына көбірек бой ұрған. Әсіресе, оның «Абай» романы алғаш рет жарық көргенде қырғын майдан ішінде жүріп, үш рет арнайы хат жазу арқылы тұңғыш пікір қозғап, аса жоғары баға береді. Мақалада аталған мәселелер батырдың архив материалдары негізінде қарастырылды.

Мұхтар Әуезов пен Бауыржан Момышұлы арасындағы әдеби-творчестволық байланыс жайлы жазушы архивінде сақталған бірсыпыра жазба деректерге зер салсақ, көптеген жәйттерді аңғарамыз.

Бауыржан Момышұлы Ұлы Отан Соғысына дейін де жазушыны көптеген оқырмандардың бірі ретінде сырттай білетін-ді. Олардың бір-бірімен сырттай танысып, тікелей хат жазыса бастауы да Москва түбіндегі алғашқы жеңістен кейінгі кезең. Қазақстандық 8-гвардиялық дивизиясының теңдесі жоқ ерлігі, оның атақты командирлерінің бірі аға лейтенант Бауыржан Момышұлының даңқы әлемді дүр сілкіндірді.

Ұлы жазушы назары да Баукеңе осы тұста ауа бастаған. Алғашқы байланыстың хат жазысып, пікір алмасудан басталғаны байқалады. Мұхтар Әуезовтің майдан жайлы кесек туынды жазуды мақсат етіп жүргенін Бауыржан Момышұлының хаттарынан көреміз. Майдан шындығы жөнінде жазылған көптеген көркем туындыға көңілі толмай жүрген Баукең үлкен жазушының бұл ниетін қызу қуаттап: «Отан соғысын тақырып етіп еңбек етемін. Ол еңбекті атүсті емес, әдеби мағына-мазмұнына терең түсініп, біліп алып бастаймын деген ниетіңіз, талабыңыз мені өте қуантады... Сіз сияқты қазақ әдебиетінің полковнигі шынында солай етпеуіне болмайды» (1942 жылы, 18 август), – деп аса актуалды да күрделі тақырыпты қолға алуға асыға ұмтылған жазушы мақсатына шын ниетімен қуаныпты [1, 42 б.].

М.Әуезов даңқты 8-гвардиялық дивизиясы өмірінен Ә.Әбішевпен бірігіп «Намыс гвардиясын», кейін «Ер серігі – сергек ой» деген әңгімесін жазады. Бұл шығармаларына нақтылы өмір шындығын, түрлі майдан деректерін өзек етеді. Мысалы, «Ер серігі – сергек ой» әңгімесін тікелей Бауыржан Момышұлының өз аузынан естіген оқиға желісіне құрса, «Намыс гвардиясын» Әлжаппар Әбішевтің майданға арнайы барып, жинаған нақты деректерінің негізінде жазады. Осы жәйттер Баукеңнің өз хатында:

«... Әлжаппар осыдан жинап алған материалдарға толық түсініп, оларды сізге айтып бере алды ма екен?», – деп хабарлауынан-ақ аңғарылып тұр [2, 7 б.].

Как же вы могли допустить неосторожность с «Намыс Гвардиясы» слишком наивную доверчивость – получилось неестественное, печальное несовместимое вашего золотого таланта, полной художественной силы, беспредельно богатого, гибкого, маневренного, сочного и насыщенного разумной логикой языка – с невежеством, узким кругозором недалеким умом вашего соавтора.

Ведь богомазы никогда не считались художниками, хотя они малевали лучше, чем любой художник, т.к. из-под кисти богомаза никогда не выходило полотно реальной жизни...

Ах, как жаль, и становится обидно, когда истинный художник, сотрудничая с невеждой, неосторожно выглядит богомазом.

В пьесе совершенно отсутствует порядок, нормы военного и гражданского поведения и такта, доходящей до порнографической вульгарности – то эта дура Нина с необузданными интимными чувствами, подставляющая уста при каждом удобном и неудобном случае для поцелуя?

К чему расхваливать Алентину, приписывая ей разную небылицу? Где же сила приказа, его безотлогательность, реальность расчета властного повелевающего командира?

Что за рассуждения, разглагольствования вокруг выполнения боевой задачи и что за торговля и добровольности и умоляющая просьба – кому идти головным?

Откуда вы взяли шапкоиздательские победы, без упорного сопротивления, критического положения, иногда и временного поражения? Что за шум, гам и без умолка, до тошноты, ура?

Куда вы дели полномочного офицера, навязывающего свою волю не только подвластным ему воинам, но так же и противнику – даже Панфилова показали, как мастера рукопашного боя. Неужели вы не понимаете? Что такое тактика и стратегия?

Нельзя же рассматривать всех, как солдат с винтовкой со штыком. Где же военная наука, оперативно-тактические замыслы, тактико-стратегические значение операции /боев/ и реальное положение сторон в обстановке.

Куда вы дели кроткого солдата, повинующегося, безукоризненного, честного, бравого, отважного, простого вояку, а ваш Толеген скорее клоун для сцены, чем солдат на поле боя.

Я часто резок и груб с друзьями – это мой недостаток. Очень сожалею, что могу помочь только наказанием за ваши оплошности. С глубоким уважением к вам – ваш Бауржан» [3].

Дәл осылай өз хаттарында жауынгер жазушы заманның заңғар қаламгері Омарханның Мұхтарына сыни пікір айтып, кемшілік тұстарын көрсетіп отырған.

Мұқаң 1944 жылы қаңтар айында майданнан келген Бауыржан Момышұлымен алғаш рет кездесіп, сұхбаттасады. Сый қонақ ретінде арнайы шақырған жыр алыбы Жамбылдың үйінде де Баукеңмен бірге болып, әңгіме үстінде оның тек атақты, даңқы шыққан батыр ғана емес, терең ойлы, пікірлі азамат екендігін де тани түседі.

Қазақ ССР Ғылым академиясында академия басшыларының ұйымдастыруымен тарих, әдебиет, өнер қайраткерлерінің таңдаулы шағын тобына полковник Бауыржан Момышұлы өткізген алты күнге созылған әңгіме-дәріске Мұхтар Әуезов те белсене қатысады. Күні бойы оқылып, бір аптаға созылған осы әңгіме-дәрісті М.Әуезов ерінбей-жалықпай қалың дәптерді толтыра орыс тілінде конспектілеп, қағазға түсіріп отырған. Мұқаңның аталмыш жазбалары: «Баурджан, его беседы, лекции читанные в течение 6 дней января 44 г.» деген тақырыппен Мұхтар Әуезовтің әдеби-мемориалдық музейінің архивінде, №409 папкада сақтаулы тұр.

Мұқаң дәптерге әңгіме-дәрістің мазмұнын ғана түсіріп қоймай, Баукеңнің сырт көрінісіне, психологиялық күйіне, ой төркіндерінің өзекті желісіне жіті көңіл бөліп, көзі шалған кейбір ерекшеліктеріне дейін арнайы жақша ішіне алып, қағазға түсіріп отырған. Жазып алғандарының бәрін ой елегінен қайтара өткізіп, өзіне қажет деген жерлеріне біресе көк, біресе қызыл қаламмен белгі соққан.

Әңгіме-дәріс үстінде Баукең әскери терминдер мен сөздерге, кейбір теориялық ұғымдарға түсініктеме беріп, негізгі тақырыптан ауытқыңқырап отырмын, осының қажеті бар ма дегенде, М.Әуезов: «Осыған дейін қалай айтып келсеңіз, солайша жүргізе беріңіз, біз бәріміз де әскери адамдар емеспіз. Комментариялау неғұрлым көп болған сайын біз үшін жақсы. Сізге белгілі нәрсе боп көрінсе де, бізге белгісіз. Біз әскери ғылымның, тіпті, әліппесінен бастап білуге құштармыз», – дейді дәріс үстінде. Өзі көш бастаған ғұлама ғалым бола тұрып, білмегенін білуге, тіпті, жан-жақты тереңірек білуге ұмтылған жан құштарлығы тәлім алар өнеге[2, 12 б.] .

«Ер серігі – сергек ой» әңгімесін жазуға Б.Момышұлы айтқан осы әңгімелері үстінде ой тоқтатқан сияқты. Себебі, Мұқаң «Әшекейі, айшығы жоқ анық шындық кескіні осы» деп, түбінде кең көлемде пішіліп, сомдалатын келешек өнер хикаясының тек сүйекті желісін ғана түсіргенін ескерткендей болады да: «Бұның өзі бір зор дастан, кең хикая болмақ керек. Соған талай ақын, жазушы тағы талай оралып соқсын деп, кең көсіліп шертсін деп, бұл жерде, әзірше тек болған халдің өзін ғана айтпақпыз», – деп шектеле сөйлеп, түбінде Баукеңнің ерлігі жайлы талай хикая, дастандардың жазыларына зор сеніммен қараған.

Б.Момышұлы Мұқаңа жолдаған хаттарында қазақ жазушыларының жайы, аударма мәселесі, «Намыс гвардиясы», немесе А.Бектің өзі туралы жаза бастаған шығармасы, т.б. толып жатқан мәселелер жөнінде бірде сырласуға, бірде сын пікірлерге ауыса отырып, жазушыға ой салу, ақылдаса кеңесу жағына көбірек бой ұрады. Әсіресе, оның «Абай» романы алғаш рет жарық көргенде қырғын майдан ішінде жүріп, үш рет арнайы хат жазу арқылы тұңғыш пікір қозғап, аса жоғары бағалау фактісінің өзі қызық.

«Абайдың» бірінші кітабының жарыққа шығуына да өте қуаныштымыз, бұл хабар қазақ әдебиетінің тұңғыш ұл баласының қайта туғанындай болып естіледі, амандық болса, оқып көріп, пікірімізді адал ниетпен айтармыз деп үміттенем.

Әрине, үмітсіз адам болушы ма еді. Соғыс бітсе, біз жеңсек, аман-есен елге тірі қайтып, жақын ағайын-туғандардың дидарын қуанышпен көрсек дейміз. Ол үшін жан-тәнімізді аямай қан майданға қызу кірісеміз. Егер де ол ниетке жетсек, әңгімені дастан-дастан етіп айтып беруден біз қашпаймыз ғой, бірақ та майдан өмірдің қыл көпірі емес пе? Ол көпірден жанның бәрі аман-сау өте бермейді ғой. Сол тар жол, тайғақ кешуде мыңды бастаған өте қиын. Ғажайып міндет емес пе?

«Білмеймін қандай асу алда жатыр,

Құз ба екен, қия ма екен таңдай татыр?

Сыйынып аруақ пен бір құдайға,

Ұстадым етегіңнен, баста, батыр», – деп сөйлетпес пе едіңіз. Бастаған бұқара, солдат өзінің қолбасына осыны айтып, сеніп, сыйынып артына ілеседі. Мыңның істеген ісін ізсіз тастап кету қолбасына үлкен сын емес пе? Ол көзі тірі кезінде айтып, жазып бергіш үлкен борышын орындағаны болып табылмай ма? Сондықтан мен асықтым, толық етіп айттым кімге?

«Знамя» дейтін журналдан Александр Альфредович Бек дейтін жазушы қайтадан келіп айтып бергін деп телміріп отырып алды. Зерікпестен бір жарым ай ілесіп жүрді. Жаман да болса, әйтеуір, қағаз бетінде қалады ғой деген оймен мен оған бастан өткен соғыстардың барлығын Мәскеуге дейін толық етіп, әрбір соғысты 2-3 сағаттан баяндадым. Бір жарым ай дегенде Бек менің айтқандарымды бұлжытпай жазып алып, жақында ғана кетті. Екінші бөлімін қайта келіп жазбақ. Бек – үлкен жазушы емес, жақсы стенограф, айтқандарыңды айтқанша жазады, оның қасиеті сол.

Кетерінде мен оған былай дедім:

– Сен жазатын кітаптың қысқаша мазмұны мынау:

Мен істедім дегенше,

Мың істеді десеңші.

Ер істеді дегенше,

Ел істеді десеңші.

Мен мыңдікі болмасам,

Ел ердікі болмаса,

Кім істеді дер едің?

Қызметіңді, Бек, ешкімнен қызғанба, жасырма. Сен айтқанымды жазып алдың, бірақ та түсінген жоқсың, себебі сен мен бастаған мыңның кім екенін, менің кім екенімді, қазақтың салт-санасын, әдет-ғұрпын білмейсің. Мен айтқан қазақтың халық мақалдарын жазуға сенің қаламың шорқақ, тілің қысқа. Байқа, ақылдас, – деп едім. Бек:

– Кіммен ақылдасайын. Сіздің ойыңызды бөліп жазып алған нәрсеге сізді қайта әурелеуге ұялдым, – деді.

– Кіммен ақылдасуыңды Мәлік пен Құрманбектен сұрағын, – дедім мен.

Мәлік пен Құрманбек Сізді ұсынғанға ұқсайды. «Қырық мақал» дейтұғын бір нәрсе жазып едім, егер де оны Құрманбек жүріп кетсе, тапсырар. Уақыт, жағдай белгілі ғой. Ойдағымызды түгел етіп жазуға жағдай қайдан келсін, айып етпеңіз.

Хатыңызға, талантыңызға бас иіп сәлем беруші Бауыржан.

Әбділдә мен Әлжаппарға сәлем айтуыңызды сұраймын. [2, 5 б.].

1942 жылғы 8 августағы хатында «Абай романы баспадан шықты деген хабарды естіп, қуаныш сезімін білдірсе, 1942 жылғы он сегізінші қазанда жазған хатында роман жөніндегі пікірін бүкпесіз жазып: «... Тайғасовтан беріп жіберген «Абайды» алдым. Өте көңілді, бас иіп Сізге рахмет айтамын. Уақтылы-уақтылы терең оймен, жұмырылып оқымасам да, ат үстінен шетінен кеміріп жүрмін, сындауға, міндеуге, оны терең ойлауға уақыт керек қой. Әсіресе, кәсібі сыншы, мінші емес, әдебиеттен тысқары қара бұқара адамға. Сөйтсе де «Абайға» беретін менің бұқаралық бағам, пікірім қара шаруа (мужик) мынау (өте анайы көрінсе, кешіруіңізді тілеймін): Қарап тұрып қалғандай-ақ баспадағы жігіттер қағаз, әріп, мұқабаны көркемдеп басу жағына өте сараңдық істепті (баспа бастығының фамилиясы Қарамбаев емес пе еді?), сауатты корректор жалдауға жалақы қоры аздау болып, кедергі болған білем. Қателері, құдайға шүкір, молдауға ұқсайды. Мен редактордың маянасының жартысын корректорға берсем де, қатесіздеу етіп бастыруға тырысар едім.

Мен және мен сияқты бұқара оқушылар бұрын «орта жастағы Абай», «жасы келіп қалған Абай», «қарт Абайды ғана» танитынбыз.

Абай бала кезінде, жасөспірім жігіт кезінде қандай Абай болды екен, қалай тәрбиеленіп, көзқарастары, данышпандығы қайдан суарылып, қайдан дәм татып, қалай гүлдеп, қалай мәуеледі екен? Абай анадан 25-тегі жігіт бойынша туған жоқ қой, яки аспаннан данышпандық, ақындық, асылды қасиеттерімен түскен періште емес қой, пайғамбар да емес деген сұрақтарды бірнеше рет алдымызға қойып, еш жерден, әдебиетшілерден, тарихшылардан жауап таба алмай шаршап, шалдығып күте-күте қойған болатынбыз.

Сізге мен таныс та, тамыр да емеспін. Қошемет етіп, жалпаштанар жайым жоқ. Мен солдаттың ерлігіне, ептілік шеберлігіне, әдіс-айласына дұрыс, әділ баға беріп үйренген солдатпын. Мен Сізге, Сіздің жазған тарихи Абайға көзқарасымды өзгертіп, ұстаған жолымнан таймақ емеспін, көргенімді өзімше айтпақпын.

«Абай» өте көркем, шеберлік, арғымақтай сынды, тап-тұйнақ, пысық, қысқа, өте мазмұнды (артық сөзсіз), қазақтың жалпақ әдемі жұмыр тілімен жазылыпты. «Словам тесно, мыслям просторно» деген екен баяғыда бір шоқынған. «Абай» сияқты бір кітапты оқып отырып, бұл Сіздің талантыңыздың табысы екендігінде сөз жоқ.

Егерде «Абайдың» бірінші кітабын Сіздің кейбір бірадарларыңыз жаза қойған болса, былжыратып, аумағын аз дегенде «құрандай» етіп жазуы да сөзсіз.

Зере мен Ұлжан – жалғыз Абайдың емес, барлық халық анасы, аналық (халыққа) сезімі мол, елдің мұңын мұндап, жырын жырлаған аналар болып ақиқат көрсетілген, Оларға қарсы мейірімсіз, қатігез феодал, деспот Құнанбайға жолыққанда денең түршігеді. Бала Абай осы екі оттың – екі ықпалдың арасында толығынан көрсетіліп, тарихы анық айқындалған. Мен «Абайды» таныдым, көптен бергі сұрақтарыма Сізден мазмұнды, мәдениетті, тарихи шын жауап алдым. Қазақтың салт-санасы, әдет-ғұрпы толық, айқын, көркем көрсетілгенмен олардың шет жағасын көргенмін, сондықтан түсініп, біліп отырмын, тек айтылған сөз деп таппаңыз. Қоғамдық жұрт мәселелері жағына Сіздің еңбегіңізге «Слог охарактеризует не только человека, но и общество данной эпохи» деген Н.Гогольдің айтқанынан басқа айтарым жоқ.

Әзір «Абайды» оқып парактап отырып, ең аяғында «Мазмұны» деген бетті оқып отырып, біраз кейін шолып қарасам: «Қайтқанда», «Қат қабатта», «Өрде», «Қияда» деген аттар тек жазушының қоя салған аты емес көрінеді-ау. Оларда мән бар екен. Оныңызға да аз ғана болса да түсінгендей болдым-ау деймін. Бұрын олар ойыма да келмепті ғой. Жаңа ғана білсем, не істерсіз. Менің қысқаша пікірім осылайша[2,13 б.] .

Кейін сынаржақ пікірлер бас көтере бастағанда М.Ғабдуллин екеуі «Социалистік Қазақстан» газетінің басқармасына ашық хат жолдап, жазушы талантына ара түсуі де көп жағдайды аңғартса керек. Мұқаңмен осындай әдеби-творчестволық байланыста болған Баукең өмірінің соңғы кезінде «Адамдар, кездесулер» деген естеліктер циклін жазып жүрді. Онда өзі құрмет еткен ағасы Мұхтар жайлы естелік көлемді орын алмақ еді.

ӘДЕБИЕТ

[1] Момышұлы Б. ҚР ОММ 1432-қор. –2-тізім. 44-іс.

[2] Момышұлы Б. Алыстан сәлем жолдаймын. Көптомдық шығармалар жинағы, 20-том. – Алматы: Өнер, 2009.

[3] Момышұлы Б. ҚР ОММ 1432-қор. –2-тізім. 89а – іс.

[4] Әуезов М. // Өмір мен шығарма. Т.18. Шығармалар жинағы 1-20 Т. – Алматы: Жазушы, 1985. – 448 б.

[5] Мырзахметов М. Мұхтар мен Бауыржан // Қазақ әдебиеті, 1980. – 9 мамыр

[6] Б.Момышұлы Алыстан сәлем жолдаймын. Көптомдық шығармалар жинағы, 21-том.– Алматы: Өнер, 2009.

[7] Александр Бек. Волоколамское шоссе. [Электронный ресурс] <http://militera.lib.ru/prose/russian/bek/01.html>

[8] Голушко И. М. Солдаты тыла. – М.: Воениздат, 1988. – 270 с.

[9] Чистяков И. М. Служим Отчизне. – М.: Воениздат, 1985. –С.70.

[10] Мырзахметов М. Б.Момышұлы жайында сұхбат // Қазақ әдебиеті, 2004. – 10қыркүйек. – 8 б.

[11] Ахметова З. Шуақты күндер. – Алматы: Жалын, 1987. – 264 б.

[12] Әлімжан Е. Жанартау // Ақ жол. – 2000. – № 81 (15.381). – 4-5 бб.

[13]М.Мырзахметұлы. Өмір өзен ағысында. – Алматы: Шапағат-нұр, 2010.

[14]Әлімжан Е.А.Бек пен Б.Момышұлының әдеби келісім шарты // Қазақ әдебиеті, 2000. – 8 желтоқсан. – 10 б.

[15] Б.Момышұлы «Перо – самое тяжелое оружие», 7-том. – Алматы, 2010.

[16]Үсенқұлова Г. Батыр-жазушы Б.Момышұлы шығармаларындағы кейіпкерлер психологиясының берілу сипаты туралы.

- [17] Гончаров М. Қанатты қаһармандар. – Алматы: Қазақстан, 1982. – 192 б.
[18] Иманалиев Ж. Б. Момышұлының шығармашылығы мен әдеби көркем бейнесі. Автореф. Фиол. ғыл. канд. – Алматы, 2006.
[19] Уақыт пен қаламгер. 5-кітап. – Алматы: Жазушы, 1977.
[20] Әуезов М. Уақыт және әдебиет. – Алматы: Қазақ мемлекеттік көркем әдебиет баспасы, 1962.
[21] Әуезов М. «Абай жолы» роман-эпопеясы. – Алматы: Жазушы, 1990. – 608 б.

REFERENCES

- [1] Central State Archive of the Republic of Kazakhstan, the Fund - 1432, the inventory - 2, affair - 44.
[2] Momyshuly B. Alystan Salem zholdaymyn. Multi-volume collection, V. 20 - Almaty, "Oner", 2009.
[3] Central State Archive of the Republic of Kazakhstan, the Fund - 1432, the inventory - 2, affair - 89a
[4] Auevov M. // Life and work. V.18. Almaty: Writer, 1985 - 448 p.
[5] Myrzakhmetov M. Mukhtar and Bauirzhan. Kazakh literature - 1980. - 9 May.
[6] Momyshuly B. Alystan Salem zholdaymyn. Multi-volume collection. V.21 - Almaty, "Oner", 2009. Alexander Beck. Volokolamsk Highway. [Electronic resource] <http://militera.lib.ru/prose/russian/bek/01.html>
[7] Golushko I.M. The soldiers behind. - M.: Military Publishing, 1988. - 270 p.
[8] Chistyakov I.M. Serving the Motherland. - M.: Military Publishing, 1985, p.70.
[9] Myrzahmetov M.B. Momyshuly interview. Kazakh literature. 2004. September, 10.- 8 p.
[10] Akhmetova Z. Sunny days, Almaty: Zhalyn, 1987 - 264 p.
[11] Alimzhan E. Zhanartau. Ak Zhol. 2000, No. 81 (15.381) p.4-5.
[12] Myrzakhmetuly M. "River of Life flows": Shapagat-Nur, 2010.
[13] Alimzhan E.A. A. Beck and B. Momyshuly literary contract. Kazakh literature. - 2000 - December, 8. 10 p.
[14] Momyshuly B. "Pen - the heavy weapon" V.7, Almaty, 2010.
[15] Usenkulov G. Heroine writer of B.Momyshuly characters in the works of psychology on the nature of the issue.
[16] Goncharov M. Winged heroes. Almaty: Kazakhstan, 1982. 192 p.
[17] Imanaliev Zh.B. Momyshuly's art and literary image. Autoref. Cand. Phylol. Almaty: 2006.
[18] Time and writer. 5-th book. Almaty: Zhazushy, 1977.
[19] Auevov M. Time and literature. Almaty: Kazakh state literary publishing house, 1962
[20] Auevov M. "The way of Abai" novel. Almaty: Zhazushy, 1990. - 608 p.

ПРОСЛАВЛЕННЫЕ ГЕРОИ КАЗАХСКОГО НАРОДА Б. МОМЫШУЛЫ И МУХТАР АУЕЗОВ

Б. А. Бекназаров

Жетысуский государственный университет им. И. Жансугурова, Талдықорған, Қазақстан

Ключевые слова: литература, пьеса, писатель, война, портрет.

Аннотация. Имя Бауржана Момышұлы всегда звучало в устах простых людей и в часы испытаний, и в минуты радости. О нем вспоминали и в недалеком прошлом, когда кое-кем была поставлена задача унижить народ, подорвать его устои. Однако народ, породивший Бауржана, вновь показал свою силу, не подставив покорно спину, не позволив очернителям и клеветникам одержать победу. А молодое поколение, подраставшее на ярком примере героических подвигов Бауржана, поднялось выше своего времени и проявило необыкновенную смелость, сознательность и мудрость.

Статья посвящена вопросу становления военной литературы в казахской прозе. Так как тема Великой Отечественной войны не рассматривалась как художественная, профессиональные писатели не брались описывать картину военных лет и тем более искажать историю. В статье рассматривается вопрос писательского мастерства Б.Момышұлы и М.Ауезова. Так же говорится о пьесе «Намыс гвардиясы», который написали М.Ауезов и А.Абишев про Баурджана Момышұлы. В частности, портрет в произведении Б.Момышұлы рассматривается как важнейший элемент художественного мастерства и писательского мировоззрения.

Героев, равных Бауржану, природа в любые времена и любому народу дарует крайне редко. Поэтому Бауржан на протяжении всей своей жизни не испытывал недостатка в любви народа, был его бальзамом, самым дорогим и уважаемым сыном. Народ взлелеял Бауржана, сложил о нем множество легенд и преданий, тысячи и тысячи новорожденных как знак доброй приметы нарекли Бауржанами, навеки прославив бесценное имя.

Поступила 22.05.2015 г.

МАЗМҰНЫ

Ғылыми мақалалар

Жұмаділлаева С.А., Баешов Ә.Б., Алтынбекова М.О., Абжалов Б.С. Үшхлорсірке қышқылының бутилді эфирінің гидразинолиз реакциясын гетерогенді катализатор қатысында зерттеу.....	5
Сүйербаяев Х.А. Органикалық қосылыстарды көміртек диоксиді және оның туындыларымен карбоксилдеу арқылы карбон қышқылдарын синтездеу.....	11
Құдайбергенова Б.Қ. Біросьті кристаллдағы тұзақ тәрізді антеннаның бағытталу диаграммалары.....	37
Балабеков О.С., Исмаилов Б.Р., Волненко А.А., Исмаилов Х.Б. Спиральді саптамалы массаалмасу аппаратының түйіспе аймағында газ қоспасының тамшысымен бірге тасымалының математикалық моделі.....	42
Ожикенов К.А., Михайлов П.Г., Қасымов А.О., Баянбай Н., Қуатқанова Ж. Біріктірілген физикалық шамалар датчиктері.....	51
Картанова А.Дж., Сулайманова С.М. Перфорацияланған қалқаның аудандарда газ ағыны процесін модельдеу..	60
Баймухаметов А.А., Мартынов Н.И., Танирберген А.Г. Фазалық өткелдері бар астеносферлік диапиризманың құрылым механикасы.....	67
Мухамил К., Бекетова Г., Жұманғалиева Н., Төлемісова В. Биометриялы-нейрожелілік аутентификация жүйелеріне төнетін қауіптер.....	77
Кенішімов Ч.А., Еділхан Д. Иерархиялық темпоральдық жады: бейнетанудың жаңа әдісі.....	81
Надилов Н.К., Солодова Е.В., Қыдырлина Н.Н., Қасымқұлов А.К. Негізгі жылыжайлар құрылымы және баламалы энергия көздерін пайдалану арқылы энергиямен жабдықтау тәсілдері.....	88
Исақов О.А., Бекмағамбетов С.С. Жеңіл өнеркәсіп қалдықтарын өңдейтін заманауи технологиялар.....	98
Есімханова А.К., Акимбекова Г.М., Сабирова Л.Б., Рогов Е.И. Уақытқа қатысты өндіруші ұңғыма жұмысының тиімділік функциясының негіздемесі.....	103
Машеков С.А., Нұрахметова К.К. Титан қорытпаларынан жасалған турбиналық жүздерді штамптау мәселелері және оларды шешу жолдары.....	108
Бараев А., Жанұзақов И.И., Жұмабаев М.Ж., Құлжатаева К.М., Тулеп А.С. Тежеудің алдын алу үшін сұйық ванналарды қолдану.....	116
Сүлейменова Н.Ш., Сағындықов А.М. Берікқара терегінің экологиялық аспектісі және морфологиялық көрсеткіштері.....	119
Рүстемов Д.Ө., Абдрахманова Г.Т. Қазақстан құс шаруашылығы секторын талдау.....	125
Алымқұлов М.С. Экологиялық қауіпсіздік мәселесіне талдау.....	129
Сейтметова А.М., Талханбаева З.А. Түркістан қаласы ауасының ластаушы заттармен ластану деңгейін зерттеу..	134
Алменова А.А. Көлік логистикасының аграрлық сала экономикасындағы тиімділігі.....	141
Дандаева Б.М. Қазақстан ауылшаруашылығын инвестициялаудың бүгінгі күнгі жағдайы және оның дамуы.....	145
Алменова А.А. Аграрлық сала экономикасындағы көлік жұмыстарын модельдеу ерекшеліктері.....	151
Таласов Г.М., Абдрахманова Г.Т. Қазақстанда фармацевтикалық өндірушілерді мемлекеттік қолдауы.....	156
Көлбаев М.Қ. Еуразиялық экономикалық ықпалдастық жағдайындағы шағын инновациялық кәсіпкерліктің дамуы.....	160
Найзағараева А.А., Мусайф М., Ноғайбаева М.О., Құдайқұлов А.Қ. Көлденең кима ауданы сызықты өзгеретін шекті ұзындықтағы екі шеті бекітілген стерженде жылу ағыны әсерінен пайда болатын кернеу мен сығушы күшті табудың вариациялық сандық әдісі.....	167
Бабажанова Ж.А., Жанақова Н.Н. Қоғамның инновациялық дамуының барысында мемлекеттік сатып алу саясатын реттеуінің әлемдік тәжірибесі.....	173
Әбсаттаров Р.Б. Саяси технологиялар: мәні және түрлері.....	180
Аюпова З.К., Құсайынов Д.Ө. Қазақстан Республикасының құқықтық жүйесіндегі трансформациялық процесстердің ерекшеліктері жайлы.....	187
Ким А.В., Метакса А.С. Коррупциялық қатерлерді төмендету үшін жобалық басқарудың құралдары мен әдіс-тәсілдерін пайдалану.....	195
Шестаков Ф.В. Конденсаттық теориясы – заңы бойынша өмір сүруге.....	201
Бекмухаметова Қ.М. Табиғатты пайдалану және қоршаған табиғи ортаны қорғау саласында мемлекеттік уәкілетті органдардың түрлері.....	208
Есекеева А.А. Қазақстан Республикасындағы міндетті агросактандырудың тәжірибесі мен ерекшеліктері.....	213
Қалиева Г.С. Қазақстан Республикасындағы инвестициялық қызметтің құқықтық негіздері.....	220
Акопова Э.А., Салыхбаева А.Т. Евразиялық экономикалық одаққа қатысушы мемлекеттердің табиғи объектілерін құқықтық реттеу.....	226
Умбетов М.Н. Қазақстан Республикасында халықаралық деңгейде адам құқығын қорғау.....	231
Салыхбаева А.Т., Нурбекова К.А. Қаржы лизингі ауыл шаруашылық кәсіпкерлірінің жаңа экономикалық саясат шеңберінде «Нұрлы Жол» бағдарламасын жүзеге асыруындағы инвестицияның нысаны ретінде.....	236
Досжан Р.К. Наука и знание как главное условие развития общества и личности.....	243
Есенгельдина А.С. Мемлекеттік басқаруда тәуекел-менеджментін практикалық қолданудың халықаралық аспектілер.....	250
Алымқұлова А.С. Орта-Азиялық аймақтағы мемлекеттердің дамуы үшін интеграциялық үдерістердің рөлі.....	257
Садуақасова С.Ә. Саяси метафоралардың әлеуметтік аспектісі. (Ток-шоу бағдарламалары негізінде).....	262
Бекназаров Б.А. Ұлтымыздың ұраны болған ұлы тұлға Б. Момышұлы және Мұхтар Әуезов.....	269

СОДЕРЖАНИЕ

Научные статьи

Джумадуллаева С.А., Баешов А.Б., Алтынбекова М.О., Абжалов Б.С. Исследование реакции гидразинолизуабутилового эфира трихлоруксусной кислоты в присутствии гетерогенного катализатора.....	5
Суербаев Х.А. Синтез карбоновых кислот карбоксилированием органических соединений диоксидом углерода и его производными.....	11
Кудайбергенова Б.К. Диаграммы направленности петлевой антенны в одноосном кристалле.....	37
Балабеков О.С., Исмаилов Б.Р., Волненко А.А., Исмаилов Х.Б. Математическая модель переноса смеси газа с каплями в контактной зоне массообменного аппарата со спиральными насадками.....	42
Ожикенов К.А., Михайлов П.Г., Касимов А.О., Баянбай Н., Куатканова Ж. Совмещенные датчики физических величин.....	51
Картанова А.Дж., Сулайманова С.М. Моделирование процессов течения газа в областях с перфорированными перегородками.....	60
Баймухаметов А.А., Мартынов Н.И., Танирбергенов А.Г. Механика формирования астеносферного диапиризма с фазовыми переходами.....	67
Мукапил К., Бекетова Г., Жумангалиева Н., Тулемисова В. Угрозы для систем биометрико-нейросетевой аутентификации.....	77
Кенишимов Ч.А., Едилхан Д. Иерархическая темпоральная память: новый подход в распознавании образов.....	81
Надиров Н.К., Солодова Е.В., Кыдыралина Н.Н., Касымкулов А.К. Основные конструкции теплиц и способы электроснабжения с использованием альтернативных источников энергии.....	88
Исаков О.А., Бекмагамбетов С.С. Современные технологии для переработки отходов легкой промышленности.....	98
Есимханова А.К., Акимбекова Г.М., Сабирова Л.Б., Рогов Е.И. Обоснование функции эффективности работы добывающей скважины от времени.....	103
Машеков С.А., Нурахметова К.К. Состояние и перспективы развития производства турбинных лопаток из титановых сплавов за рубежом.....	108
Бараев А., Джанзаков И.И., Жумабаев М.Ж., Кулжатаева К.М., Тулеп А.С. Применения жидкостных ванн для ликвидации прихватов.....	116
Сулейменова Н.Ш., Сагиндыков А.М. Экологические аспекты и морфологические параметры бериккаринского тополя.....	119
Рустемов Д.У., Абдрахманова Г.Т. Анализ птицеводческого сектора Казахстана.....	125
Алымкулов М.С. Анализ проблемы экологической безопасности.....	129
Сейтметова А.М., Талханбаева З.А. Исследование степени загрязняемости воздуха города Туркестан загрязняющими веществами.....	134
Алменова А.А. Эффективность транспортной логистики в аграрном секторе экономики.....	141
Дандаева Б.М. Современное состояние инвестирования и развития сельского хозяйства в Казахстане.....	145
Алменова А.А. Особенности моделирования транспортных работ в аграрном секторе экономики.....	151
Таласов Г.М., Абдрахманова Г.Т. Государственная поддержка фармацевтических производителей в Казахстане.....	156
Кольбаев М.К. Развитие малого инновационного предпринимательства в условиях Евразийской экономической интеграции.....	160
Найзагараева А.А., Мусатиф М., Ногайбаева М.О., Кудайкулов А.К. Вариационный–численный метод нахождения напряжения и прижимающей силы, возникающих в линейно-изменяющей площади поперечного сечения, фиксированной длины, защемленного с двух концов стержне при воздействии теплового потока и теплообмена.....	167
Бабажанова Ж.А., Жанакова Н.Н. Мировой опыт регулирования политики государственных закупок в условиях инновационного развития общества.....	173
Абсаттаров Р.Б. Политические технологий: сущность и типы.....	180
Аюпова З.К., Кусаинов Д.У. Об особенностях трансформационных процессов в правовой системе Республики Казахстан.....	187
Ким А.В., Метакса А.С. Использование инструментов и методов проектного управления для снижения коррупционных рисков.....	195
Шестаков Ф.В. Конденсационная теория – право на жизнь.....	201
Бекмухаметова К.М. Виды государственного уполномоченного органа в сфере природопользования и охраны окружающей природной среды.....	208
Есекеева А.А. Практика и особенности обязательного агрострахования в Республике Казахстан.....	213
Калиева Г.С. Правовые основы инвестиционной деятельности в Республике Казахстан.....	220
Акопова Э.А., Салыхбаева А.Т. Правовое регулирование природных объектов государств - участников Евразийского экономического союза.....	226
Умбетов М.Н. Основные проблемы прав человека на международном уровне в Республике Казахстан.....	231
Салыхбаева А.Т., Нурбекова К.А. Финансовый лизинг как форма инвестиций для предпринимателей в агропромышленном комплексе в рамках реализации новой экономической политики «Нұрлы Жол».....	236
Досжан Р.К. Ғылым мен білім – қоғамның және тұлғаның дамуының негізгі шарты.....	243
Есенгельдина А.С. Международные аспекты практического применения риск-менеджмента в государственном управлении.....	250
Алымкулова А.С. Роль интеграционных процессов в развитии стран центрально-азиатского региона.....	257
Садуакасова С.А. Социальный аспект политических метафор.....	262
Бекназаров Б.А. Прославленные герои казахского народа Б. Момышулы и Мухтар Ауезов.....	269

CONTENTS

Scientific articles

<i>Dzhumadullayeva S.A., Bayeshov A.B., Altynbekova M.O., Abzhalov B.S.</i> Reaction of hydrazinolysis of butyl ester of trichloroacetic acids at presence of the heterogeneous catalyst.....	5
<i>Suerbaev Kh.A.</i> Synthesis of carboxylic acids by carboxylation of organic compounds with carbon dioxide and its derivatives.....	11
<i>Kudaibergenova B.K.</i> Diagrams of loop antenna orientation in the uniaxial crystal.....	37
<i>Balabekov O.S., Ismailov B.R., Volnenko A.A., Ismailov Kh.B.</i> Mathematical model of transfer of gas mix with drops in a contact zone of the mass-exchanged device with spiral nozzles.....	42
<i>Ozhikenov K.A., Mikhailov P.G., Kassimov A.O., Bayanbay N., Kuatkanova J.</i> Combined sensors of physical parameters.....	51
<i>Kartanova A.Dzh., Sulaimanova S.M.</i> Simulation process gas flow in the areas with perforated partition.....	60
<i>Baymukhametov A.A., Martynov N.I., Tanirbergenov A.G.</i> Mechanics of forming asthenosphere diapirism with phase changes.....	67
<i>Mukapil K., Beketova G., Zhumangalieva N., Tulemisova V.</i> Threats for systems of biometrics-neural networks authentication.....	77
<i>Kenshimov Ch., Yedilkhan D.</i> Hierarchical temporal memory: new approach in pattern recognition.....	81
<i>Nadirov N.K., Solodova E.V., Kydyralina N.N., Kasymkulov A.K.</i> The basic construction of greenhouses and methods power supply using alternative energy sources.....	88
<i>Isakov O.A., Bekmagambetov S.S.</i> Modern technologies for processing waste of light industry.....	98
<i>Esimkhanova A.K., Akimbekova A.M., Sabirova L.B., Rogov E.I.</i> Justification of the performance producing wells of time.....	103
<i>Mashekov S.A., Nurakhmetova K.K.</i> Problems of stamping turbine blades made of titanium alloys and ways of solutions.....	108
<i>Baraev A., Dzhanzakov I.I., Zhumabaev M.J., Kulzhataeva K.M., Tulep A.S.</i> Application of liquid baths for liquidation stuck pipe.....	116
<i>Suleimenova N.Sh., Sagindykov A.M.</i> Ecological aspects and morphological qualities of poplar <i>berikkarensis</i>	119
<i>Rustemov D.U., Abdrakhmanova G.T.</i> Analysis of the poultry sector in Kazakhstan.....	125
<i>Alymkulov M.S.</i> Analysis of the ecological safety problem.....	129
<i>Seytmetova A.M., Talkhanbayeva Z.A.</i> Research of degree of air dirt adherence in Turkistan by the polluting substances.....	134
<i>Almenova A.A.</i> Efficiency of transport logistic in agrarian sector of economy.....	141
<i>Dandaeva B.M.</i> Current state of investment and development of agriculture in Kazakhstan.....	145
<i>Almenova A.A.</i> Design features of transport works in agrarian sector of economy.....	151
<i>Talassov G.M., Abdrakhmanova G.T.</i> Government support of pharmaceutical manufacturers in Kazakhstan.....	156
<i>Kolbayev M.K.</i> The development of small innovative business in terms of the Eurasian economic integration.....	160
<i>Naizagaraeva A.A., Musajf M., Nogaibaeva M.O., Kudaykulov A.K.</i> Variation – a numerical method for finding the stress and the pressing force produced by the linear-changing cross-sectional area of fixed length, clamped at both ends of the bar when exposed to heat flow and heat transfer.....	167
<i>Babazhanova Zh., Zhanakova N.</i> World experience of regulation state purchases police in the conditions of innovative development of society.....	173
<i>Absattarov R.B.</i> Political technologies: essence and types.....	180
<i>Ayupova Z.K., Kussainov D.U.</i> About the peculiarities of transformation processes in the legal system of the Republic of Kazakhstan.....	187
<i>Kim A.V., Metaksa A.S.</i> Usage of project management tools and techniques in corruption risks reducing.....	195
<i>Shestakov F.V.</i> Condensational theory – law to live.....	201
<i>Bekmuhametova K.M.</i> Types of state authorized body in the sphere of nature management and environmental protection.....	208
<i>Yesssekeyeva A.A.</i> Practice and especially the mandatory agricultural insurance in the republic of Kazakhstan.....	213
<i>Kalyeva G.S.</i> Legal basis of investment in Kazakhstan.....	220
<i>Akopova E.A., Salykabayeva A.T.</i> Legal regulation of natural objects states parties Eurasian Economic Union.....	226
<i>Umbetov M.N.</i> Basic human rights issues at the international level in Kazakhstan.....	231
<i>Salykabayeva A.T., Nurbekova K.A.</i> Financial leasing as a form of investment for entrepreneurs in agriculture in the implementation of the new economic policy "Nurly Zhol".....	236
<i>Doszhan R.K.</i> Science and knowledge as the main condition for the development of society and individual.....	243
<i>Yesengeldina A.S.</i> International aspects of practical application of risk-management in state administration.....	250
<i>Alymkulova A.S.</i> Role of integration processes in development of the Central Asian region's countries.....	257
<i>Saduakassova S.A.</i> Social aspect of political metaphors.....	262
<i>Beknazarov B.A.</i> Glorified heroes of the Kazakh people B.Momysbullyuly and Mukhtar Auezov.....	269

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

bulletin-science.kz

Редакторы *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, Т. А. Апендиев*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 28.05.2015.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.

17,3 п.л. Тираж 2000. Заказ 3.