

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

ХАБАРШЫ
«Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы
№3(45), 2015 ж.

Шығару жиілігі – жылына 4 нөмір.
2001 ж. бастап шығады

Бас редактор
х.г.д., проф. М.Е. Ермағанбетов

Редакциялық коллегия
бас редактордың орынбасары,
х.г.к., проф. Х.Н. Жанбеков,
бас редактордың орынбасары,
г.г.д., проф. м.а. К.Д. Каймұдинова,
пед.г.д., проф. Ж.Ә. Шоқыбаев,
биол.г.д., проф. м.а. З.Б. Тұңғышбаева

Редакциялық алқа мүшелері:
геогр.г.д., проф., ҚР ҰҒА академигі
А.С. Бейсенова,
х.г.д., проф., ҚР ҰҒА академигі
Е.Ә. Бектуров,
пед.г.д., проф.,
ҚР ҰҒА академигі **С.Ж. Пірәлиев,**
х.г.д., проф. **Т.О. Омарқұлов,**
пед.г.д., проф. **Н.К. Ахметов,**
геогр.г.д., проф. **М.Е. Белгибаев,**
биол.г.д., проф. **Е.Т. Тазабекова,**
биол.г.д., проф. **Л.Б. Сейлова,**
х.г.д., проф. **Н.А. Бектенов,**
биол.г.д., проф. **Қ.С. Рымжанов,**
пед.г.д., проф. **А.А. Саипов,**
хим.г.д., проф. **Г.И. Мейирова**
геогр.г.д., проф. **А.Н. Нигматов**
(Өзбекстан),
биол.г.д., проф.

Б.А. Тохторалиев (Қырғызстан),
геогр.г.д., проф. **Н.А. Родионова** (Ресей),
х.г.д., проф. **Д.Ю. Мурзин** (Финляндия),
PhD докторы **Ренато Сапо** (Италия),
PhD докторы **Жан Марк** (Бельгия),
х.г.к. **А.Е. Сагимбаева** (жауапты хатшы)

© Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, 2015
Қазақстан Республикасының мәдениет және ақпарат министрлігінде 2009 жылы мамырдың 8-де тіркелген N10110 – Ж

Басуға 13.11.2015 қол қойылды.
Пішімі 60x84¹/₈. Көлемі 14.25 е.б.т.
Таралымы 300 дана. Тапсырыс 191

2011 жылдан бастап Қазақстандық дәйексөз қорының импакт-факторы-0,021
050010, Алматы қаласы,
Достық даңғылы, 13.

Абай атындағы ҚАбай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің «Ұлағат» баспасы

Мазмұны
Содержание

ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР
НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Абдикаримова Г.Ә., Қияқбаева Ә.Ә. Шымкент қаласы агломерациясының маңызы және болашағы.....	4
Карбаева Ш.Ш., Патаев С.Д. Жамбыл облысы химия өнеркәсібінің қазіргі даму бағыттары.....	9
Қастер С., Барманқұл М. Түркия қазақтары: тарихи көші-қоны мен қоныстану географиясы.....	12

ХИМИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ахметова Г.С., Отеш А.Ж., Садырбаева Ф.М., Ю В.К., Пралиев К.Д., Исакова Л.Н., Исаева У.Б., Мейирова Г.И., Идрисова Р. Поиск перспективных ФАВ в ряду новых производных просидола.....	18
Тургумбаева Р.Х., Абдикаримов М.Н. Оценка рассеяния аэрозоля техногенных выбросов в приземном слое атмосферы санитарно-защитной и промышленной зон химического предприятия.....	26
Бектенов Н.А., Маликова А.Г. Глицидилметакрилат (ГМА) және акрилонитрил(акн)сополимері негізіндегі жаңа перспективті ион алмастырғыш комплексонды алу.....	31
Жақсыбаев М.Ж., Болатжан Базарбай Модифицирленген мыс катализаторлары қатысында 9-гексадецин-1-олды стереоталғамды сутектендіру.....	37
Азимбаева Г.Т. Фракционирование и анализ белковых препаратов методом хроматофокусирования.....	41

БИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Тұңғышбаева З.Б., Онгарбаева А., Мәлікқызы Г. Бүйректің ұйымдасу құрылымына мутагенді факторлардың әсері.....	46
Татарина Г.Ш., Елжасова Л.Ф. Изучение некоторых гемодинамических показателей в условиях напряженности.....	49
Мынбаева Б.Н., Джамилова С.М. Общая эколого-географическая характеристика г. Алматы и центрального парка культуры и отдыха.....	53
Есимов Б.Қ., Жақсыбаев М.Б., Сексенова Д.Ұ. Орал популяциясындағы акбөкендер.....	57
Батырова К.И., Майматаева А.Д. Влияние температуры и влажности среды на распространение клеща Varroa destructor а. в пчелиной семье.....	61

ЭКОЛОГИЯ

Джусупова Д.Б. Шумен ластанудың адам денсаулығына әсері... Қалдыбаева Ж.Б., Сабденалиева Г.М. Автокөліктің шығарындыларының адам денсаулығына әсері.....	67
Татарина Г.Ш., Қунакбаев А.С., Бабашев А.М. Профилактика курения среди подростков.....	71
Ирkitбаев С.Н., Гайсина Қ.М. Талас өзені алабының геоэкологиялық жағдайы.....	76
	82

Казахский национальный
педагогический
университет имени Абая

ВЕСТНИК
Серия «Естественно-
географические науки»
№3(45), 2015 г.

Периодичность – 4 номера в год.
Выходит с 2001 года.

Главный редактор:
д.х.н., проф. М.Е. Ермаганбетов

Редакционная коллегия:
зам. гл. редактора,
к.х.н., проф. Х.Н. Жанбеков,
зам. гл. редактора,
д.г.н., и.о. проф. К.Д. Каймулдинова,
д.пед.н., проф. Ж.Ә. Шоқыбаев,
д.биол.н., и.о. проф. З.Б. Тунгышбаева

Члены редколлегии:
д.геогр.н., проф., академик НАН РК
А.С. Бейсенова,
д.х.н., проф., академик НАН РК
Е.Ә. Бектуров,
д.пед.н., проф.,
академик НАН РК С.Ж. Пралиев,
д.х.н., проф. Т.О. Омаркулов,
д.пед.н., проф. Н.К. Ахметов,
д.геогр.н., проф. М.Е. Белгибаев,
д.биол.н., проф. Е.Т. Тазабекова,
д.биол.н., проф. Л.Б. Сейлова,
д.х.н., проф. Н.А. Бектенов,
д.биол.н., проф. К.С. Рымжанов,
д.пед.н., проф. А.А. Саипов,
д.х.н., проф. Г.И. Мейрова
д.геогр.н., проф. А.Н. Нигматов
(Узбекистан),
д.биол.н., проф.
Б.А. Тохторалиев (Кыргызстан),
д.геогр.н., проф. Н.А. Родионова (Россия),
д.х.н., проф. Д.Ю. Мурзин (Финляндия),
доктор PhD Ренато Сапо (Италия),
доктор PhD Жан Марк (Бельгия),
к.х.н. А.Е. Сагимбаева (ответ. секретарь)

© Казахский национальный педагогический
университет им Абая, 2015

Зарегистрировано
в Министерстве культуры и информации РК
8 мая 2009 г. N10110 – Ж
Подписано в печать 13.11.2015.
Формат 60x84¹/₈. Объем 14.25 уч.-изд.л.
Тираж 300 экз. Заказ 191

за 2011 год индексируемый КазБЦ имеет
импакт-фактор - 0,021

050010, г. Алматы, пр. Достык, 13.
КазНПУ им. Абая

Издательство «Ұлағат»
Казахского национального педагогического
университета имени Абая

ПӘНДЕРДІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИСЦИПЛИН

Ахметов Н.К. Общая модель при формировании химических понятий «Основные типы химических реакций».....	86
Избасарова Р.Ш. Современные подходы к эстетическому воспитанию на уроках биологии.....	89
Жұмағұлова Қ.Ә. Биологияны оқытуда жаңа тәсілдерді қолдану	93
Камиева Г.С. Орта мектепте экологиялық білім беру.....	96
Жусупбекова Н.С. Тестовые задания на установление правильной последовательности по теме: «Разнообразие живых организмов»	101

ТУРИЗМ

Алшымбеков С.К., Даутова А.А. Шаруашылық географиясы аясында туристік кластерді оқыту жолдары.....	104
Омаров Қ.М. Белсенді тау туризмін ұйымдастыру.....	108
Саванчиева А.С. Туристско-рекреационный потенциал Иссык-Кульской области и его значение в развитии туризма приграничных территорий Казахстана и Кыргызстана.....	111

Kazakh National Pedagogical University after named Abai

BULLETIN
Series of « Natural – geographical sciences»
№3(45), 2015

Periodicity – 4 numbers in a year
 Publishing from 2001

Editor in chief
D.ch.s. prof. M.E. Ermaganbetov

The editorial state:
Deputy Editor - in-Chief
cant.chem.s., prof. H.N. Zhanbekov,
deputy Editor - in-Chief
d.geog.s., act. prof. K.D. Kaimuldinova,
d.ped.s., prof. Zh. A. Shokybaev,
d.biol.g.s., act. prof. Z.B. Tungyshbayeva

The editorial board members:
d.geog.s., prof., academician of NAS RK.
A.S. Beisenova,
d.chem.s., prof., academician of NAS RK
E.A. Bekturov,
d.ped.s., prof., academician of NAS RK
S.Zh. Praliev,
d.chem.s., prof. T.O. Omarkulov,
d.ped.s., prof. N.K. Akhmetov,
d.geogr.s., prof. M.E. Belgibayev,
d.biol.s., prof. E.T. Tazabekova,
d.biol.s., prof. L.B. Seilova,
d.ped.s., prof. N.A. Bektenov,
d.biol.s., prof. K.S. Rymzhanov,
d.ped.s., prof. A.A Saipov,
d.chem.s., prof. G.I. Meirova,
d.geogr.s., prof. A.N. Nigmatov (Uzbekistan),
d.biol.s., prof. B.A. Tohtoraliev (Kyrgyzstan),
d.geogr.s., prof. N.A. Rodionova (Russia),
doctor PhD Renato Sapo (Italy),
d.chem.s., prof. D.U. Murzin (Finland),
doctor PhD Jean Marc (Belgium),
k.chem.s. A.E. Sagimbayeva (executive secretar)

Kazakh National Pedagogical University after named Abai, 2015

The journal is registered by the Ministry of Culture and Information RK
 8 May 2009., N10110 – Ж

Signed to print 13.11.2015
 Format 60x84 1/8. Volume 14.25 – publ.literature.
 Edition 300 num. Order 191.

For 2011 KazBC has impact – factor of 0,021.

050010, Almaty, Dostyk ave., 13
 KazNPU after named Abai
 Publishing house «Ulagat»
 Kazakh National Pedagogical University after named Abai

ABOUT A PLACE SCIENCES

Abdikarimova G.A., Qiyaqbaeva A.A. Perspektivy i vazhnost' aglomeratsii goroda Shymkenta.....	4
Karbayeva Sh.Sh., Patayev S.D. Modern lines of development of chemical industry of Zhambyl region.....	9
Sarkytkan Kaster, Barmankul Makpal Turkish Kazakhs: historical migration and geography of location.....	12

CHEMICAL SCIENCES

Akhmetova G.S., Oresh A.Zh., Sadyrbayeva F.M., Yu V.K., Praliyev K.D., Iskakova L.N., Isaeva U.B., Meirova G.I., Idrisova R. A search for perspective physiologically active compounds among the prosidol new derivatives.....	18
Turgumbaeva R.Kh., Abdikarimov M.N. An estimation of dispersion of aerosol of technogenic extrass is in the ground layer of atmosphere of sanitary-hygienic and industrial areas of chemical enterprise.....	26
Bektenov N.A., Malikova A.G. Preparation a new perspective ion exchange complexone based on a copolymer of glycidyl methacrylate (GMA) and acrylonitrile (AcN).....	31
Zhaxibaev M.Zh., Bolatzhan Bazarbay Stereoselective hydrogenation of 9-hexadecan-1-ol on modified copper catalysts.....	37
Azimbaeva G.T. Fractionation and the analysis of protein preparations by chromatofocusing method.....	41

BIOLOGICAL SCIENCES

Tungushbaeva Z.B., Ongarbaeva A., Malikyzy G. Action mutagenic factors on the organizational structure kidney.....	46
Tatarinova G.Sh., Elzhasova L.Ph. The study of somehemodynamic parameters undertension.....	49
Mynbayeva B.N., Dzhamilova S.M. General environmental characteristic of Almaty and central recreation park.....	53
Esimov B.K., Zhaksibaev M.B., Seksenova D.Y. Saigas Ural population.....	57
Batyrova K.I., Maymataeva A.D. Effects of temperature and humidity environment for distribution tick varroa destructor a. bee colony.....	61

ECOLOGY

Jussupova D.B. Influence of noise contamination on the health of man	67
Kaldybaeva Zh.B., Sabdenalyeva G.M. Influence of emissions of motor transport on health of the person.....	71
Tatarinova G.Sh., Kunakbayev A.S., Babashev A.M. Prevention of smoking among teenagers.....	76
Irkitbaev S.N. Gaissna K.M. Talas River Basin geo - environmental conditions.....	82

METHODICAL ASPECTS OF DISCIPLINES

Akhmetov N.K. General model in formation chemical concepts "Main types of chemical reactions".....	86
Izbassorova R.Sh. Modern approaches to aesthetic education in biology class.....	89
Zhumagulova K.A. New approaches at biology training.....	93
Kamiyeva G.S. Environmental education in secondary schools.....	96
Zhussupbekova N.S. Test tasks for establishment of the correct sequence on the subject: «Variety of living organisms».....	101

TOURISM

Alshynbekov S.K., Dautova A.A. Ways of studying tourism clusters within the framework of geography the economy.....	104
Omarov K.M. Organization of active mountain tourism.....	108
Savanchiyeva A.S. Tourism potential of Issyk-Kul region and its importance to tourism development of frontier territories of Kazakhstan and Kyrgyzstan.....	111

ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР НАУКИ О ЗЕМЛЕ

ӘОЖ (УДК) ОК 911.2:504.61:351.

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫ АГЛОМЕРАЦИЯСЫНЫҢ МАҢЫЗЫ ЖӘНЕ БОЛАШАҒЫ

Г.Ә. Абдикаримова – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент,

Ә.Ә. Қияқбаева – «География» мамандығының 2 курс магистранты,

Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

Оңтүстік Қазақстан облысы елімізде алар орны ерекше аймақтардың бірі. Дін мен дәстүрдің қаймағы сақталған саңлақ аймақтардың қатарында екендігінде дау жоқ. Орталығы болған Шымкент қаласының бүкіл Қазақстанға, тіпті бүкіл әлемге аты мәшһүр. Шымкент десе елең ете қалмайтын ел жоқ. Оңтүстіктің тұрғындары елдің демографиясының өсуіне сүбелі үлес қосып келеді. Бұл өңірде туу көрсеткішінің жоғары болуы діні мен дәстүрін тиянақты ұстағанынан болар.

Әкімшілік-саяси басты орталығы-Шымкент қаласы. Он екі ірі аудандардан тұрады. Олардың әрбірінің өзі жеке шығарма.

Жаңа Бас жоспар бойынша алдағы уақытта сәулеті мен келбеті келіскен, жер қорын үнемді пайдалануға, инфрақұрылымды тиімді жүргізуге мүмкіндік беретін көпқабатты үйлерге басымдық берілетін болады. Шымкент шаһары алдағы уақытта еліміздегі сәулетті үшінші қалаға айналады.

Шымкент қаласын еліміздегі 3-ші қалаға айналдыру бағытында бірқатар жобалар қолға алынуда. Бұл жобалардың барлығы дерлік, облыс әкімінің тікелей қадағалауында. Нақты іске қосылып, халықтың игілігіне берген жобаларды айтатын болсақ, қалада өндірістік қуаттарды ұлғайту арқылы жаңа жұмыс орындарын ашу, қала қазынасының кіріс көзін ұлғайту, бәсекеге қабілетті өнім түрлерін шығару мақсатында бұрынғы фосфор зауытының аумағында «Оңтүстік индустриялық аймағы» құрылды.

Түйін сөздер: Шымкент агломерациясы, демография, дін мен дәстүр, Жаңа Бас жоспар, жоба, сәулетті үшінші қала, Оңтүстік индустриялық аймағы

Оңтүстік Қазақстан облысы елімізде алар орны ерекше аймақтардың бірі. Дін мен дәстүрдің қаймағы сақталған саңлақ аймақтардың қатарында екендігінде дау жоқ. Орталығы болған Шымкент қаласының бүкіл Қазақстанға, тіпті бүкіл әлемге аты мәшһүр. Шымкент десе елең ете қалмайтын ел жоқ. Шымкенттіктер десе қорқа қарайтын да, қызыға қарайтын да жұрттар бар. Айтары жоқ, расында Шымкент жақтың тұрғындары кең пейілді, ақ жарқын, барған жеріне тез сіңісіп кете алатын жандар. Шыққан жерінің қасиетінен бе, әйтеуір бір иығын өнерге берген өнерпаздардың көбісі сол аймақтан шығады. Бұл жағынан қызыға да, қызғана қарайтынын жасырмайтын ағайындарды да кездестірдік. Оңтүстіктің тұрғындары елдің демографиясының өсуіне сүбелі үлес қосып келеді. Бұл өңірде туу көрсеткішінің жоғары болуы діні мен дәстүрін тиянақты ұстағанынан болар [1].

Әкімшілік-саяси басты орталығы-Шымкент қаласы. Он екі ірі аудандардан тұрады. Олардың әрбірінің өзі жеке шығарма. Дін мен дәстүрін, тілін сары майдай сақтаған Оңтүстік басқалардан асып түседі. Ислам дінін ата-бабадан қалған мұрты бұзылмаған қағидамен ұстанады.

Жаңа Бас жоспар бойынша алдағы уақытта сәулеті мен келбеті келіскен, жер қорын үнемді пайдалануға, инфрақұрылымды тиімді жүргізуге мүмкіндік беретін көпқабатты үйлерге басымдық берілген. Шымкент шаһары алдағы уақытта еліміздегі сәулетті үшінші қалаға айналады.

Елбасымыз Н.Ә. Назарбаев бір сөзінде былай дейді: «Шымкент – сәулетті қала. Тарихқа тұнып тұр. Астана мен Алматыдан кейінгі Қазақстанның үшінші қаласы Шымкент дегенді мен бұрын да айтқанмын. Халқының саны 1 миллионға жетерлік қаланың көркі бүгінгісінен де көркем болады» дей келе, кезекті жолдауында «Инфрақұрылымдық ұштаған - агломерацияның, көліктің, энергетиканың қарқынды дамуын қамтамасыз ету керек. Агломерациялар - Қазақстанның ғылыми қамтымды экономикасының ұстыны. Елдің орасан зор аумағын, халықтың орналасу тығыздығының төмен екенін ескерсек, агломерациялар қалыптастыру мен дамыту - маңызды мәселе. Қазақстанның алғашқы заманауи урбанистік орталықтары ірі қалалар - Астана мен Алматы, одан соң - Шымкент пен Ақтөбе болады – деп атап көрсетті [2].

Шымкент қаласын еліміздегі 3-ші қалаға айналдыру бағытында бірқатар жобалар қолға алынған. Мемлекет Басшысы 2014 жылдың желтоқсанына қарай ел тұрғындарын 50 пайыз отандық дәрі-дәрмекпен қамтамасыз ету туралы тапсырма жүктегені белгілі. Бұл жобалардың барлығы дерлік, облыс әкімінің тікелей қадағалауына берілген. Нақты іске қосылып, халықтың игілігіне берген жобаларды айтатын болсақ, қалада өндірістік қуаттарды ұлғайту арқылы жаңа жұмыс орындарын ашу, қала қазынасының

кіріс көзін ұлғайту, бәсекеге қабілетті өнім түрлерін шығару мақсатында бұрынғы фосфор зауытының аумағында «Оңтүстік индустриялық аймағы» құрылған. Оның аумағы 337 гектар жерді құрап отыр. Осы аймақта құны 43,8 млрд. теңгені құрайтын 58 бизнес жобаларды жүзеге асыру жоспарланған. Бұл жобалар жүзеге асырылса, 6 мың жаңа жұмыс орны ашылатын болады. Қазірдің өзінде 31 кәсіпорын іске қосылып, 2312 жаңа жұмыс орындары ашылған [3].

Сонымен бірге, Шымкент еліміздегі жасыл қала мәртебесіне лайықты болуы үшін аумағы 1 мың гектар жерге жасыл аймақ құрылған. Бұл жасыл аймақ қаланың көркіне көрік қосатын болады. Әрі тұрғындардың демалуына жағдай жасау үшін, ертеректе жекеменшікке беріліп кеткен саябақтар мемлекет меншігіне қайтарылып, көріктендірілген. «Дендросаябақ» қайта құрудан өткен, сондай-ақ, «Тәуелсіздік саябағы», «Наурыз алаңы», «Нұрсәт» шағын ауданында гүлзар ашылған. Ордабасы алаңында «Жер ана» монументі, «Бәйдібек би», Абай саябағында «Даңқ» монументі, Жеңіс саябағында ерлік мұражайы және тағы басқа мәдени сәулеттік нысандар пайдалануға берілген. Қаланың орталық бөлігі арқылы ағып өтетін «Қошқар ата» өзені, қаланың оң жақ бөлігіндегі «Бадам» өзендерінің арналары көріктендіріліп, көпшілік демалыс орындарында да жағдайлар жасалған. Әлеуметтік салада «Цирк» ғимараты, «Назарбаев» атындағы екі зияткерлік мектебі, халықаралық теннис орталығы, жеңіл атлетикалық манеж, жабық жүзу бассейні сияқты әлеуметтік нысандар іске қосылған.

Бүгінгі бас жоспар бойынша шаһар территориясы бірнеше есеге өскен. Шымкент қаласының шекарасы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2013 жылдың 18 қазандағы №1110 Қаулысымен бекітілді. Нәтижесінде, қаланың шекарасы 40 мың гектардан 117 мың гектарға дейін ұлғайды. Яғни бұл 2,9 есеге өсті деген сөз.

ҚР Экономикалық даму және сауда министрлігінің арнайы әдістемесімен есептелінген Шымкент агломерациясына «Шымкент-Арыс», «Шымкент-Бәйдібек», «Шымкент-Қазығұрт», «Шымкент-Ордабасы», «Шымкент-Сайрам», «Шымкент-Төлеби», «Шымкент-Түлкібас» енген. Қала территориясын кеңейтуде, елді мекендерді топтастырғанда басқа елдердің тәжірибесіне көңіл бөлінген.

Қаланың әлеуметтік-экономикалық дамуы іргелес жатқан Сайрам, Төлеби, Ордабасы аудандарындағы елді мекендермен сабақтас. Қазіргі қаланың дамуына жаңа серпін беріп, жаңа жерлерді игеру үшін қаланың жаңа бас жоспары әзірленген. Бас жоспарға сәйкес, жоғарыда аталған аудандардан 40 елді мекен қала шекарасына енгізілген. Бұл елді мекендер ауыл типтес салынған. Осыны ескере келе, бұл елді мекендерге тұрғын үй алабы статусын беру жөнінде шешім қабылданды. Аталған елді мекендерді топтастыру барысында, біріншіден, қаладағы 3 аудан шекарасының жақындығына қарай, сол ауданның шекараларына қосылған. Оның ішінде: Еңбекші ауданынан 20 елді мекен, Абай ауданынан 13-і, Әл-Фараби ауданына 7-і қосылған.

Екіншіден, орналасқан жерлерінде халыққа тиімді мемлекеттік қызмет көрсетуді оңтайлы ұйымдастыру үшін аудан әкімдіктерінің жанынан халықпен жұмыс жасау бөлімдері ашылған. Шымкент жанындағы елді мекендерге де қарқынды дамуы қажет екендігі айдан анық. Ол үшін ірі қалаға жақын орналасқан аудандарда өндірістік зоналарды құру әдістері жетілдіруде.

«Оңтүстік» индустриялық аймақтың жетістіктеріне, жаңа индустриялық аймақтарды дамыту мәселелеріне көп көңіл бөлінген. Жергілікті шикізатты қолданатын, іргелес салаларды дамытуға негіз жасайтын жоғары технологиялық кәсіпорындарды дамыту үшін, 2014 жылдан бастап, қала аумағында жаңа индустриялық аймақтарды дамыту жоспары жасалған. Атап айтар болсақ, Жұлдыз елді мекенінде 76,2 гектар жер телімінде, Тассай елді мекені жанында 89 гектар жер телімінде, Текесу елді мекені жанында 95 гектар жер телімінде индустриялық аймақ болмақ [4].

Бірінші кезеңде ағымдағы жыл ішінде индустриялық аймақтардың техникалық-экономикалық негізде-мелері мен жобалық-сметалық құжаттамалары әзірленген. Екінші кезеңде, мемлекеттік қолдаудың бірден-бір құралы болып табылатын инженерлік инфрақұрылымының құрылысын салу назарға алынған. Қала территориясының кеңеюі қарапайым халыққа экономикалық және саяси жағынан пайда келтіруде.

Екіншіден, жаңа жерлерді игеру арқылы қала құрылысын дамытады. Бұл азаматтарды баспанамен қамту, «Қол жетімді тұрғын үй-2020», «Бизнестің жол картасы-2020», «Жұмыспен қамту-2020» бағдарламаларын іске асыруға мүмкіндік берген.

Үшіншіден, шағын және орта бизнестің дамуына ықпал жасайды.

Төртіншіден, қала экономикасына мемлекеттік бюджеттен және жеке инвесторлардың есебінен ауқымды инвестициялар тартылып, жаңа жұмыс орындарын құруға мүмкіндік ашылады. Осының барлығы сайып келгенде қала тұрғындарының тұрмыс-тіршілігін жақсартып, табыстарын молайтуға жағдай жасайды.

2017 жылға қарай Шымкент қаласының халық саны 1 млн. адамға жетеді деген болжам бар. Миллион

тұрғынының жайлы өмір сүруі үшін мынандай жағдайлар жасалмақ? Халық санының артуымен әлеуметтік нысандарға деген қажеттіліктің де артатыны белгілі. Шымкент қаласының бас жоспарына сәйкес 2025 жылға қарай білім беру саласында 136,5 мың оқушыға арналған жалпы білім беру мекептерін салу, 102,2 мың орынға арналған мектепке дейінгі мекемелерді салу жоспарланған.

Өткен жылы 1200 орынды 2 жаңа мектептің құрылысы пайдалануға берілген. Сонымен қатар, алты мектепке қосымша құрылыстар жүргізіліп, оның төртеуі іске қосылған. Республикалық бюджет есебінен халықаралық білім стандарттарына сай, екі «Назарбаев Зияткерлік мектептері» пайдалануға берілген [5].

2014 жылы бюджеттен 7 жаңа мектептің құрылысына 3,5 млрд. теңге және 10 мектептің қосымша құрылысына 2,4 млрд. теңге қаржы қаралған. Нәтижесінде, биылғы жылы жаңа үш мектеп және алты мектептің қосымша құрылыстары пайдалануға беріледі. 1830 орындық 7 типтік балабақша құрылысын жүргізуге 1,9 млрд.теңге қаржы жоспарланған. Оның ішінде 860 орындық 4 балабақша құрылысы ағымдағы жылы пайдалануға беріледі деп жоспарлануда.

Денсаулық сақтау саласына келетін болсақ, 2013 жылы қалада 4 нысанның құрылысы жүргізіліп, Нұрсәт шағынауданындағы №3-ші емхана пайдалануға берілген. 2014 жылы бюджеттен 7 денсаулық сақтау нысандарының құрылысына 345,6 млн. теңге қаржы қаралған.

Шымкент қаласының ірі орталыққа айналуы қала тіршілігіне серпін берері анық. Бұған аэропорт, теміржол вокзалдардың дайындығы, осы нысандарды заман талабына лайықты кеңейту, жаңарту мәселелері қарастырылған.

Әрине, халық санының өсімін, жолаушылар ағынын ескере келе, аталған нысандардың құрылыстары жоспарға енгізілген. Оның үстіне, Оңтүстік Қазақстан облысы мешіттер мен мінәжат орындарына бай. Бұл өз кезегінде қаланың қызмет көрсету (сервис) сапасын жақсартуды талап етеді. Бас жоспар бойынша Шымкент әуежайын қала сыртына көшіріп, заманауи талаптарға сай құрылысын салу, қаланың солтүстік жағынан жүк-іріктеу стансасы қарастырылып, «Шымкент-2» жолаушылар терминалын ұйымдастыру жоспарланған.

Жыл сайын Шымкентке қоныс аударушылардың қатары артуда. Жұмыс іздеп келушілер саны жоғарлаумен, демографиялық жағдайда өзгеруде.

Елбасы биылғы Жолдауында Шымкентті урбанистік ірі қалалардың үштігіне қосты. Оның басты себебі, Сайрам, Төлеби, Ордабасы, Қазығұрт аудандары жапсарлас орналасқандықтан, күнделікті табыс табу үшін қалаға келіп-кетушілер легі жоғары болуында деп ойлаймыз. Одан бөлек, ірі кәсіпорындар, оқу орындары, денсаулық сақтау мекемелері, қаржы орталықтары, ойын-сауық, демалыс орындарының негізгі бөлігі қалада орналасқан. Бұл да халықтың қалаға тартылуының басты факторларының бірі. Қалаға қоныс аударушылар саны, статистикалық мәлімет бойынша, жыл сайын орташа есеппен 6,5 мың адамды құрайды. Қаланың орташа демографиялық өсімі жыл сайын 3 пайызды немесе 15,3 мың адам. Жыл сайынғы туу деңгейінің көлемі 18 мың баладан келеді [6].

2014 жылдың 1 сәуіріндегі статистикалық мәліметке сәйкес, қала халқының саны 687,1 мың адам. Шымкент қаласының әкімшілік шекарасы 40 мың гектардан 117 мың гектарға дейін ұлғайып, Сайрам, Төлеби, Ордабасы аудандарынан 146 мыңнан астам халқы бар 40 елді мекен қосылды. Қазіргі таңда қала халқының саны 833,1 мың адамды құрайды.

Жұмыссыздық мәселесіне келетін болсақ, қалада экономикалық белсенді халық саны 343,7 мың адам. Оның ішінде жұмыспен қамтылған халық саны 321,4 мың адам, өздігінше жұмыс жасайтындардың саны 78,5 мың адам. Жұмыссыздық деңгейі 2011 жылғы 6,9 пайыздан 2013 жылы 6,6 пайызға дейін төмендеген. 2013 жылы жұмыспен қамту және әлеуметтік бағдарламалар бөліміне өтініш білдірген 21 179 азаматтың 97 пайызы немесе 20 569-ы жұмыспен қамтылған.

Жаңа жұмыс орындары ашылумен қатар, қалаға табыс көзін іздеп келушілер арта түсуде. Осы орайда әлеуеті төмен елді мекендерден жұмыс іздеп келгендерді тұрақты жұмысқа орналастырып, баспанамен қамтамасыз ету қолға алынуда. «Жұмыспен қамту-2020» бағдарламасы аясында 2013 жылы «Нұрсәт» шағынауданында 480 пәтерлі 6 көпқабатты тұрғын үй салынып, облыстың әлеуеті төмен аудандарынан 73, ата-ана қамқорлығынсыз қалған 212 жетім бала, аз қамтамасыз етілген 39, жалпы 324 отбасы қоныстанған.

Қалада «Бизнестің жол картасы-2020» және «Жұмыспен қамту-2020» бағдарламаларының іске асырылуымен еңбек нарығындағы көрсеткіштер жақсарған. 2013 жылы жұмыспен қамту және әлеуметтік бағдарламалар бөліміне 21 179 азамат жұмысқа орналасу бойынша өтініш білдіріп, оның 97 пайызы немесе 20 569 азамат жұмыспен қамтамасыз етілген. Жаңа жұмыс орындары негізінен «Үдемелі индустриялық-инновациялық даму», бағдарламасының шеңберінде іске қосылған өндіріс орындарында, экономиканың қызмет көрсету, сауда, мемлекеттік қызмет көрсету салалары ашылған.

Әр өңірдің өзіне тән дамыту бағдарламасы бар екені белгілі. Айталық, Астананы инновациялар қаласы санаймыз. Шымкент қаласы қандай жағдайда дамитынына көңіл бөлетін болсақ, онда мынандай мәліметтерді келтіруге болады. 2011 жылы Шымкент қаласының 2011-2015 жылдарға арналған даму бағдарламасы бекітілген. Бағдарламаның негізгі мақсаты – Шымкент қаласын 2015 жылға қарай бір миллионға жуық халыққа қызмет көрсете алатын мегаполиске айналдыру болып табылады.

«Оңтүстік» индустриялық аймақтың жетістіктеріне және де алдағы жылдарда мемлекеттік, салалық және өңірлік даму бағдарламаларында индустриялық аймақтарға ерекше назар аудару негізінде жаңа индустриялық аймақтарды дамыту мәселелеріне көп көңіл бөлінген [7].

Жергілікті шикізатты қолданатын, іргелес салаларды жетілдіру негіздерін жасайтын жоғары технологиялық кәсіпорындарды дамыту мақсатымен ағымдағы жылдан бастап қала аумағында жаңа индустриялық аймақтарды дамыту жоспарланған. Мәселен, Жұлдыз елді мекені аумағында 76,2 га, Тассай елді мекені жанында 89 га, Текесу елді мекені маңында 95 га жер телімін дамыту көзделген. Бірінші кезеңде ағымдағы жылы индустриялық аймақтардың техникалық-экономикалық негіздемелері мен жобалық-сметалық құжаттамалары әзірленген. Инженерлік инфрақұрылымның құрылысын салу екінші кезеңде, содан соң отандық және шетелдік инвестициялармен өңдеу өнеркәсібінің инвестициялық жобаларын белгіленген тәртіппен іріктеу жұмыстары ұйымдастырылып, іске асырылады [8].

Қаланың кеңеюінің қарапайым халыққа беретін пайдасы:

Біріншіден, бұл қаланың әлеуметтік-экономикалық даму қарқынынан туындаған мәселе. Екіншіден, осы қадам арқылы қала құрылысын, оның ішінде тұрғын үй құрылысын дамытуға мүмкіндік туады. Бұл дегеніміз азаматтарды баспанамен қамтуға, «Қолжетімді тұрғын үй-2020», «Бизнестің жол картасы-2020», «Жұмыспен қамту-2020» бағдарламаларын іске асыруға жол ашылады деген сөз. Үшіншіден, шағын және орта бизнестің дамуына ықпал жасайды. Төртіншіден, қала экономикасына мемлекеттік бюджеттен және жеке инвесторлардың есебінен ауқымды инвестициялар тартылып, жаңа жұмыс орындары құрылады. Осының барлығы сайып келгенде, қала тұрғындарының тұрмыс-тіршілігін, табысын молайтуға жағдай жасайды.

Шымкент агломерациясының қарқынды дамуына кедергі болып отырған мынандай мәселелерді келтіруге болады. Агломерацияның дамуы негізінен инженерлік-коммуникациялық жүйелердің жағдайына байланысты. Облыс орталығымен іргелес жатқан елді мекендерде бұл мәселе қалаға қарағанда кенжелеп қалған. Оның үстіне ауданаралық көлік ағыны жоғары болғандықтан магистральдық жолдардың біразы жарамсыз. Сондай-ақ, ауызсу, электр, газ, кәріз жүйелерін мемлекеттік стандарттарға сәйкес қайта құру қажет. Осы мәселелерді ескере келе, облыстық деңгейде Шымкент агломерациясын дамыту бойынша арнайы іс-шаралар жоспары бекітілген. Онда мынадай негізгі мәселелер ескерілген. Біріншіден, көлік инфрақұрылымына байланысты Шымкент агломерациясына енетін Ордабасы, Сайрам, Төлеби, Бәйдібек, Түлкібас, Қазығұрт аудандарында іргелес жатқан елді мекендердің жолдарын байланыстыратын көлік жолдары I Б категориясы дәрежесіне жеткізілу көзделген. Ал «Шымкент-Ташкент» автомобиль жолы қайта жөнделуде [9].

Екіншіден, энергетика саласын дамытуда қаланың солтүстік бөлігін жылумен қамтамасыз ететін қуаты 160 Гкал қазандық құрылысы жүргізіледі. Биыл аталған жоба құрылысына 700 млн. теңге бөлінген. Сапалы электр қуатын жеткізетін қуаты 220 кВт «Бозарық», қуаты 110 кВт «Астана-1,2», «Нұрсәт», «Солтүстік» подстанцияларын салу жоспарланды. Қазіргі таңда қуаты 220 кВт «Бозарық» подстанциясының жобалық-сметалық құжаттарын дайындап, республикалық бюджеттен қаржы бөлу жоспарлануда.

Үшіншіден, ауызсумен қамтамасыз ету мақсатында қаланың солтүстігі мен оңтүстігін магистральдық су құбырымен шеңберлеу арқылы жаңа шағынаудандарға су көздерін тарту жоспарланған. 2013 жылы оңтүстік бөліктегі магистральдық су құбырының құрылысы аяқталды. Бұл нысан 6 елді мекенді ауызсумен қамтамасыз етеді. Құрылысы жүріп жатқан солтүстік су құбырын ағымдағы жылы пайдалануға беру жоспарланған. Нәтижесінде 6 елді мекен су көзіне қосылған.

Төртіншіден, кәріз желісінің құрылысын дамыту қажет. Қазіргі таңда қаланың орталық бөлігі (көпқабатты тұрғын үйлер орналасқан шағынаудандар), яғни тұғынушылардың 42 пайызы ғана кәрізбен қамтылған. Ал жаңа тұрғын үй массивтеріндегі әлеуметтік, түрлі қызмет көрсету нысандары, тұрғын үйлер септиктерін қолданады. Осыған байланысты кәріз жүйесін дамыту мақсатында қалалық бюджет есебінен жаңа шайынды су ғимаратының құрылысын салу үшін техникалық-экономикалық негіздемесі дайындалуда. Жобада ластанған суды қайта тазартудан өткізіп, өсімдіктерді суаруға пайдалану қарастырылған.

2017 жылға қарай Шымкент қаласы тұрғындарының саны 1 миллионға жетеді деп болжануда. Миллион адамның жайлы өмір сүруі үшін қандай жағдайлар жасау қарастырылуда? Әрине, жаңадан салынатын мектеп, аурухана, басқа да әлеуметтік нысандар туралы айтуға болады.

Тұрғындар санының көбеюімен бірге әлеуметтік нысандарға қажеттілік те артады. Ел Үкіметінің 2012 жылғы 3 қыркүйектегі қаулысымен бекітілген Шымкент қаласының Бас жоспарына сәйкес 2025 жылға қарай білім саласында 136,5 мың оқушыға арналған жалпы орта мектептерін салу (қазір 94,2 мың орын), 102,2 мың орынға арналған мектепке дейінгі мекемелерді салу (қазір 22,1 мың орын) көзделуде. 2013 жылы қаланың әлеуметтік-экономикалық жағдайына талдау жасалып, әлеуметтік-экономикалық картасы әзірленді. Осы картада шет аймақтардағы 41 шағынаудандағы инженерлік-коммуникациялық жүйелерді кезең-кезеңімен шешу жолдары қарастырылған [10].

Шымкенттің қаласының тағы бір ерекшелігі – бизнес жасау мәдениеті айтарлықтай дамыған. Оңтүстік өңірі еліміздегі жасыл аймақтардың бірі және туристік мінәжат ету орындарының көптігі. Осындай құндылықтарды ескере келе, стратегиялық мақсат – шикізат ресурстарын барынша пайдалана отырып, өндірістік саланы әртараптандыру мен жаңғырту жолымен қаланы дамыту болып табылады. Келешекте Шымкент қаласын ірі өндірістік-инновациялық және көліктік-логистикалық, білім беру, ғылым, мәдени әрі туристік орталық ретінде дамыту басты назарда тұр.

1 Оңтүстік Қазақстан Облысы: Энциклопедия / Бас редактор Б.Ф. Аяған - Алматы: «Қазақ энциклопедиясы» ЖШС, 2005. - 560 бет.

2 Елбасы Нұрсұлтан Назарбаевтың жолдауы: «Қазақстан жолы-2050: Бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ». - Астана: 17 қаңтар 2014 ж.

3 Южно-Казахстанской области – 2006-2010 гг. web: www.farsah.kz, e-mail: info@farsah.kz

4 Байтанаев, Б.А. Шымкенттегі Жәми мешіті = Мечеть Джамии в Шымкенте: архитектуралық-археологиялық зерттеулер / Бауржан Абишевич Байтанаев, Юрий Андреевич Елгин; ҚР білім және ғылым м-гі, Ғылым ком., Ә.Х. Марғұлан атын. археология ин-ты [және т.б.]. - Алматы: Ин-т археологии им. Марғұлана, 2012. - 174, [2] б. - (Ғылыми қазына). Қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде.

5 Ұлы Жібек жолы [Электронды ресурстар]: мультимедиялық презентация - Алматы, RGB-studio - 2007. Великий шелковый путь GREY SILK WAY. - электрон. Мәлім. Электрон. Граф. Мәлім: 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): эв., цв. Әлемдік Ұлы Жібек жолы.

6 2007-2009 жылдарға арналған «Мәдени мұра» жоспары бойынша 2007 жылы атқарылған жұмыстардың анықтамасы. Астана қаласы, 2008 жыл 22 ақпан 21 бет.

7 kk.wikipedia.org/wiki/

8 otyrar.gov.kz/

9 ontustik.gov.kz/gw/akimat-audan-otrar

10 oko.prokuror.kz/kaz/sub/otyrar

Резюме

Перспективы и важность агломерации города Шымкента

Г.А. Абдикаримова – кандидат педагогических наук, доцент,

А.А. Киякбаева – магистрант 2 курса специальности «География»

Казахский национальный педагогический университет им. Абая

Южно-Казахстанская область, имеет особое значение в стране. Она одна из областей, которая хорошо сохранила вековые традиции и религию, и оспорить это невозможно. Город Шымкент, который является центром, знаменит не только в Казахстане, но и на весь мир. Нет никого кто не обратил бы внимания, при названии города Шымкент. Жители Юга вносят существенный вклад в рост демографии страны. Высокая рождаемость в регионе, возможно, объясняется тем, что жители строго соблюдают все обычаи и традиции. Административный и политический центр города Шымкент. Он состоит из двенадцати крупнейших районов. Каждый из них индивидуален по-своему. По Генеральному плану города в будущем архитектура и красота города будут скоординированы так, чтобы экономически эффективно использовать земельные ресурсы, а также приоритет будет отдаваться высотным зданиям, что позволит эффективно управлять инфраструктурой. Город Шымкент в будущем будет третьим архитектурным городом в стране. Чтобы превратить город в 3-й город в стране, осуществляется ряд проектов. Почти все из этих проектов, находятся под непосредственным контролем акима области. Что касается конкретных проектов на благо народа, создаются новые рабочие места за счет расширения производственных мощностей в городе, повышение источников дохода в казну города, для того, чтобы создать конкурентоспособную продукцию, на территории бывшего завода фосфата была создана "Южная индустриальная зона".

Ключевые слова: агломерация Шымкента, демография, религия и традиции, Новый Генеральный план, проект, третий архитектурный город, Южная индустриальная зона

Summary

Perspektivy i vazhnost' aglomeratsii goroda Shymkenta

G.A. Abdikarimova – candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

A. A. Qiyakbaeva -2-letniy undergraduates specialty "Geography" Kazakh National Pedagogical University. Abaya

South - Kazakhstan is of particular importance in the country. It is one area which is well-preserved ancient traditions and religion, and it is impossible to challenge. Shymkent, the center, is famous not only in Kazakhstan, but also for the whole

world. There is no one who would not pay attention when the name of the city of Shymkent. Residents of the South make a significant contribution to the growth of the country's demographics. High birth rates in the region, possibly due to the fact that the residents strictly comply with all customs and traditions. The administrative and political center of the city of Shymkent. It consists of twelve major areas. Each of them is unique in its own way. According to the general plan of the city in the future architecture and beauty of the city will be coordinated so that cost-efficient use of land resources, and priority will be given to high-rise buildings that will effectively manage the infrastructure. Shymkent in the future will be the third architectural city in the country. To turn the city into the third city in the country, a number of projects. Almost all of these projects are under the direct control of the governor. With regard to specific projects for the benefit of the people, creating new jobs through the expansion of production facilities in the city, increasing the sources of income to the treasury of the city, in order to create competitive products on the territory of the former phosphate plant it was created "South industrial zone."

Keywords: Agglomeration of Shymkent, demography, religion and traditions, New General plan, project, the third architectural city, South industrial zone

ӘӨЖ 373.1.013:37.033/.035

ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ ХИМИЯ ӨНЕРКӘСІБІНІҢ ҚАЗІРГІ ДАМУ БАҒЫТТАРЫ

Ш.Ш. Карбаева – п.ғ.к., доцент Абай атындағы ҚазҰПУ, Қазақстан, Алматы қ.,
С.Д. Патаев – Абай атындағы ҚазҰПУ магистранты, Қазақстан, Алматы қ.

Мақалада Қазақстанның химия өнеркәсібінің даму болашағы сипаттала келе, Жамбыл облысы мысалында индустриалды инфрақұрылымның құрылуы және химия өнеркәсібі жобаларын жүзеге асыру сипатталады.

Қазақстан экономикасының барлық салаларында химия өнеркәсібі дамуының маңызы зор. Химияның жетістіктері машина жасау, автомобиль және әуе көліктерін құрастыру, энергетика, орман шаруашылығы және ауыл шаруашылығында бәсекеге қабілеттілікті анықтайды.

Сонымен қатар ұсынылып отырған мақалада химия өнеркәсібінің тарихи орталығы болып саналатын Жамбыл облысының химия өнеркәсібінің қазіргі даму бағыттары қарастырылады. «Тараз» химиялық паркі» арнайы экономикалық зонасы мысалында индустриалды-инновациялық бағдарламаны жүзеге асыру көрсетілген.

«Тараз» химиялық паркі» АЭЗ Жамбыл облысының әлеуметтік-экономикалық дамуын арттырушы аймақтағы химия саласының даму потенциалы болып табылады. АЭЗ әлемдік стандарттарға сәйкес жоғары бәсекелестіктегі химия өнімдерін өндіруде шетелдік және отандық жоғары тиімді, экологиялық таза алдыңғы қатарлы инновацияларды қолдануға бағдарланған.

Түйін сөздер: химия өнеркәсібі, химия өнімдері, индустриалды инфрақұрылым, индустриалды-инновациялық бағдарлама, бәсекеге қабілеттілік, әлемдік стандарт, арнайы экономикалық зона, әлеуметтік-экономикалық даму, жоғары тиімді және экологиялық таза өнім

Дүниежүзілік экономикада химия өнеркәсібінің маңызы зор, оның өнімдері қазіргі кезде өнеркәсіптің барлық салаларымен байланыса келе, тұтынылатын тауардың 96% өндірісте пайдаланылады. Жалпы, химия өнеркәсібі ауыр өнеркәсіптің жетекші салаларының бірі, шикізаттар мен материалдарды өңдеуге негізделген өндіріс кешені. Соңғы жылдары дамушы елдер белсенді түрде химия саласының дамуына жағдай жасап, көптеген инвестицияларды бөлуде. Осыған орай біздің елімізде де химия өнеркәсібінің дамуы дұрыс жолға қойылып отыр.

Химия өнеркәсібі – Жамбыл облысы өңдеу өнеркәсібінің басты саласының бірі болып табылады, оның өнімдерінің көлемі қазіргі кезде бірқатар артып, саланың өңдеу өнеркәсібіндегі үлесі – 25,6% құрап отыр. Облыстың химия саласы құрамында фосфоры бар шикізат өндіру, тыңайтқыштарды қоса алғанда құрамында фосфоры бар өнімдер өндіруге негізделген. Химия өнеркәсіптерінің қуаттары республиканың қажеттілігін өтеп қана қоймайды, сонымен қатар өнімдерін әлемдік нарыққа шығаруға да мүмкіндіктері бар [1].

Алайда, қазіргі әлемдік дағдарыс салдарынан машина жасаудағы, құрылыстағы, ауыл шаруашылығындағы, Евроодақтағы сары фосфор өніміне деген сұраныстың күрт төмендеуінен сары фосфор мен минералды тыңайтқыштар бағасының төмендеуінен және электр қуаты, табиғи газ), электр қуатын тасымалдау, сондай-ақ теміржол тасымалы бағасының өсімінен химия өнімдерін өндіру төмендеп отыр. Жалпы облыстағы химия өнеркәсібіне жасалған талдаудан байқайтынымыз сала бойынша сары фосфор өндірісі – 10,1%, азотты тыңайтқыштар – 6,8%, фосфорлы тыңайтқыштар – 8,6% артқан, сонымен қатар фосфорлы қышқыл өндірісі 13,0%, натрий триполифосфаты – 18,1% төмендеген. Бүгінгі таңда еліміздегі ірі Қаратау фосфоритінен фосфор тыңайтқыштарын өндіру республикада жолға қойылып отыр. Қаратаудағы фосфорит базасының негізінде Қазақстан мен Орталық Азиядағы суперфосфат зауыттары жұмыс істейді. Солардың бірі – Тараз суперфосфат зауыты. Бұл қаладағы "Казфосфат" ЖШС-ның маңызы зор, ол

республикадағы химия өнеркәсібінің жалпы көлемінде 98,2%-ды құрайды. Облыстағы Қаратау фосфориттік бассейнінде біздің республикамызда ғана емес, бүкіл ТМД елдерінде теңдесі жоқ фосфат шикізатының өте ірі қорлары бар. Компания сары фосфор, минералды тыңайтқыштар және азотты-фосфатты тыңайтқыштар сияқты 20 түрлі өнім шығарады және оның өнімдері жақын және алыс шетелдерге жіберіліп, одан түскен пайда ел экономикасын көтеруге мүмкіндік беріп отыр. «Қазфосфат» ЖШС компаниясының құрамында фосфарит өндіретін және оны өңдейтін ГПК «Қаратау» ТӨК мен «Шолақтау» ТӨК-і, Жаңа Жамбыл фосфор зауыты өндірістік бірлестігі, «Минералды тыңайтқыштар» зауыты тәрізді ірі өндіріс орындары бар. Фосфорлық тыңайтқыш өндіруде күкірт қышқылы қажет екені белгілі, бүгінде «Қазфосфат» ЖШС-де елімізде баламасы жоқ күкірт қышқылын шығаратын жаңа цехтың іске қосылуы еліміздің әлемдік рыноктағы беделін өсіріп, бәсекеге қабілеттілігінің артуына да ықпал етуде, себебі, оның өнімдері негізінен сыртқа шығаруға (экспортқа) бағытталған. Күкірт қышқылын өндіру цехының жобасын ресейлік «НУИИФ» ААҚ және қазақстандық «КАЗНИИХИМПРОЕКТ» серіктестігі бірлесіп дайындаған. Компания күкірт қышқылын бұрын Өзбекстан және т.б. шет мемлекеттерден алдыруға мәжбүр болып келсе, ендігі жаңа цехтың іске қосылуы облыстың экономикалық қоржынын толықтырып, шикізаттың құнын арзандатылып, ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер минералды тыңайтқышпен қамтылатын болады.

Сонымен қатар соңғы жылдары компания өндіріске пеш газын кәдеге жарату жүйесі; тағамдық ортофосфор қышқылын шығару өндірісі; түйіршіктелген натрий үшполифосфатын шығаратын өндіріс; Чехия елінің «Fosfa» a.s.» компаниясымен бірлесе отырып қолға алынған натрий гексаметафосфатын шығаратын өндіріс; фосфор шламын кәдеге асыру өндірісі; сары фосфорды зиянды органикалық қоспалардан тазарту өндірісі сияқты бірқатар инвестициялық жобаларды енгізді. Бұл жобалардың енгізілуі фосфор өндірісі қалдықтарын молырақ пайдалануға, қала мен облыстың экологиялық ахуалын жақсартуға, қуат ресурстарын үнемдеуді қамтамасыз етуде, даяр өнімнің өзіндік құнын түсіруге, жаңа жұмыс орындарын ашып, өнімді жоғарғы қосымша құнмен шығаруға, шығарылатын өнімнің өзіндік құнын түсіруге, шығарылатын өнім ассортименті мен өткеру рыногының аясын кеңейтуге мүмкіндік берді [2].

Инфрақұрылымның барлық түрлерін одан әрі дамыту, бұл ретте индустриялық-инновациялық даму аясында химия өнеркәсібін өркендетудің маңызы зор. Қазақстандағы өндірістің барлық салаларында экономикалық дамуында химия өнеркәсібінің жетістіктері машина жасау, автомобил құрастыру, әуе кемелерін жасау, энергетика, орман шаруашылығы, жеңіл өнеркәсіп және ауыл шаруашылығы секілді салалардың бәсекеге қабілеттілігін айқындайды.

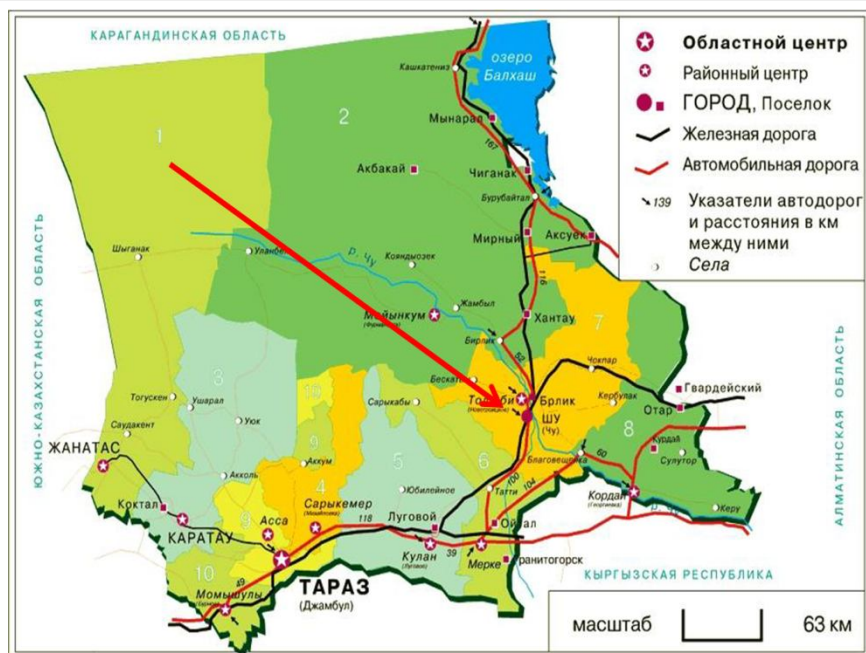
Аймақтағы химия өнеркәсібінің индустриялық-инновациялық даму бағдарламасы шеңберінде бірқатар ірі өндіруші компаниялармен ұсынылған :« Қазфосфат» - елде химиялық өнімдердің ірі өндірушісі, «Химпром», «ЕвроХим» және басқалар. Соңғы жылдары, химия өнеркәсібінде ірі инвестор фосфат өндіру және фосфат тыңайтқыштарын өндіру өткізген «Еврохим» (360 млрд теңге (\$ 2 млрд. АҚШ) болды.

Химия өнеркәсібінің өсімі Жамбыл облысының өсіп-өркендеуі мен тұрғындары үшін жаңа жұмыс орындарын қамтамасыз етеді. Мысалы, облыстық әкімшіліктің болжамы бойынша «Тараз» химиялық паркі» халықты 2400 жуық жұмыс орнымен қамтиды [3].

Химия өнеркәсібінің қазақстанда дамуына осы саламен металлургия саласының бірлесіп, яғни металлургия қалдықтарынан, қосалқы өнім ретінде бөлініп шыққан заттарды шикізат үшін пайдалануына байланысты. Мысалы, Шығыс, Орталық және Оңтүстік металлургия өнеркәсібінен шығатын өндірістің жанама газдарынан күкірт қышқылы алынып, осы аймақтардағы ірі фосфор тыңайтқыштарын шығаратын өндірістерге беріліп отырылады. Экономистердің есебі бойынша тасталатын жанама металлургиялық газдардан алынған күкірт қышқылының өзіндік құны табиғи шикізаттан алынған қышқылдан екі есе арзанға түседі және 1 тонна өнімге жұмсалатын тиісті қаржының мөлшері де 2,1 есе төмен [8].

Қазіргі таңда химия өнеркәсіптері жаңа инновациялық және бәсекеге қабілетті өндіріс орындарын ашу үстінде үздіксіз жұмыс атқаруда, өнімнің қосымша құнын арттыру әлеуетін пайдалана отырып инвестициялық жобалар іске асырылуда, Мысалы, «Тараз» химиялық паркі» экономикалық аймағы, «Talas Investment Company», «ЕвроХимУдобрения» және басқа да аса ірі компаниялардың іргелі жобалары.

«Тараз» химиялық паркі» арнайы экономикалық аймағы Елбасының бұйрығымен (««Тараз» химиялық паркі» арнайы экономикалық аймағын құру туралы» ҚР Президентінің 13.11.2012 жылғы №426 бұйрығы) Шу ауданында құрылған (1-сурет).



Сурет 1. «Тараз» химиялық паркі» арнайы экономикалық аймағының географиялық орналасуы

Арнайы экономикалық аймақты құрудағы мақсат – сырттан келетін тауарларды айырбастайтын және тауарды сыртқа шығаруға бағдарланған, жоғары технологиялық әрі бәсекеге қабілетті химия өнімдері өндірісі үшін қолайлы жағдай туғызу, сонымен қатар әлемдік жетекші компанияларды тарту арқылы заманауи экологиялық қауіпсіз технологияларды қолдану есебінен химия өнеркәсібін дамыту және оған қолдау көрсету болып табылады [4].

«Тараз» химиялық паркі» арнайы экономикалық аймағы Қазақстандағы басқаруы мемлекеттік емес алғашқы зона. Бұл әлемдік стандарт талаптарына жауап бере алатын инфрақұрылымды құруда химиялық және техопарктерді құруда озық тәжірибесі бар Сингапурдың Jurong Consultants Ltd. компаниясы халықаралық кеңесші болды.

Арнайы экономикалық аймақта өндірілетін негізгі өнім түрлері Жамбыл облысындағы жергілікті тау-кен химиясы кен орындарының шикізаттарымен, мысалы, Қаратау фосфориті бассейніндегі фосфорит қорлары, Мақбел және Жанатас кварцит, Шу-Сарысу ойысындағы табиғи газ, сарысу ауданындағы тұз кен орындары және т.б. қамтамасыз етіледі.

«Тараз» химиялық паркі» арнайы экономикалық аймағының басым бағыттарына а) химия өнеркәсібі өнімдерін өндіру; ә) резина және пластамсса бұйымдарын өндіру; б) басқа да метал емес минералды өнімдер өндіру; в) химия өндірісі үшін машина және құрал-жабдықтар өндіру жатады.

Қазіргі таңда облыстың химия саласының даму қарқыны жақсы көрсеткіштерді көрсетіп отыр. Болашақта химия саласы облыс өнеркәсібінің әлеуетін алға сүйрейтін бірден-бір жетекші саласы болатындықтан оған мемлекет тарапынан жан-жақты қолдау көрсетілуде. Соның арқасында өңірдің химия саласына 2020 жылға дейін 900 млрд теңгеден астам инвестиция тартылмақшы. Мұндай мемлекет тарапынан көрсетілген қолдау аймақ экономикасының дамуына жаңа серпін берері анық.

1 Ахметов Е.А., Бердығұлова Г.Е. Қазақстан Республикасының экономикалық және әлеуметтік географиясы: оқу құралы. – Алматы, 2012. – Б. 376-380.

2 Жамбыл өңіріндегі жетекші жобалардың бірі де, бірегейі. [Арнайы сайт]. https://i-news.kz/news/2014/11/07/7798303-zhambyl_onirindegi_zhetekshi_zhobalardyn.html (қараған күні: 18.09.2015).

3. ««Тараз» химиялық паркі» арнайы экономикалық аймағын құру туралы» ҚР Президентінің 13.11.2012 жылғы №426 бұйрығы/Егемен Қазақстан, 07 желтоқсан, 2012 ж.

4 Кабдрахманова С.К. и др. Влияние химической науки на развитие промышленности Республики Казахстан. – Алматы, 2012. – Б. 74-82.

5 Увалиев Ю.К. Получение термофосфатов из фосфоритов Каратау с применением природного глоуберита. – Алматы, 2011. – 58 с.

6 Экономика химической промышленности/ под ред. Клименко В.Л.- Л: 2010. – 288 с.

7 Peter Pollak // Fine Chemicals: The Industry and the Business, 2007 year – 128 p.

8 Еременко В.А., Печеркин А.С., Сидоров В.И. // Хим. пром., 2012, - №3, – С. 56-60.

Резюме

Современные направления развития химической промышленности Жамбылской области

Ш.Ш. Карбаева - к.п.н., доцент КазНПУ им. Абая, Казахстан, г. Алматы

С.Д. Патаев - магистрант КазНПУ им. Абая, Казахстан, г. Алматы

В статье описывается перспективы развития химической промышленности Казахстана, формирование индустриальной инфраструктуры и реализация проектов химической промышленности, на примере Жамбылской области. Развитие химической промышленности в экономике практически всех отраслей производства Казахстана имеет огромное значение. Достижения химии определяют конкурентоспособность таких отраслей, как машиностроение, автомобилестроение, авиастроение, энергетика, лесная промышленность, легкая промышленность и сельское хозяйство. Наряду с этим в предоставленной статье рассматриваются современные направления развития химической промышленности Жамбылской области, которой исторически является центром химической промышленности. Представлены реализация индустриально-инновационной программы развития химической промышленности области, на примере СЭЗ «Химический парк «Тараз». Специальная экономическая зона (СЭЗ) «Химический парк «Тараз» является потенциалом развития в регионе химической отрасли и повышением социально-экономического развития Жамбылской области. СЭЗ ориентирована на применение передовых высокоэффективных, экологически чистых зарубежных и отечественных инноваций, позволяющих производить высококонкурентную химическую продукцию, соответствующую мировым стандартам.

Ключевые слова: химическая промышленность, химическая продукция, индустриальная инфраструктура, индустриально-инновационная программа, конкурентоспособность, мировой стандарт, специальная экономическая зона, социально-экономическое развитие, высокоэффективный и экологический чистый продукт

Summary

Modern lines of development of chemical industry of Zhambyl region

Sh. Sh. Karbayeva - Associate Professor of Regional Geography and Tourism Chair, Cand. Sc.,

Kazakhstan, Almaty, Kazakh National Pedagogical University named after Abay,

Samat D. Patayev - Kazakh National Pedagogical University named after Abay,

Master of the department of geography and tourism

The article describes the development prospects of the chemical industry of Kazakhstan, formation of industrial infrastructure and implementation of projects of the chemical industry, as an example of Zhambyl region. The development of the chemical industry in the economy of almost all industries in Kazakhstan is of great importance. Achievements chemistry determine the competitiveness of such industries as machinery, automotive, aerospace, energy, forestry, light industry and agriculture. Along with that provided in article modern lines of development of chemical industry of Zhambyl region, which has historically been a center of the chemical industry. We present the implementation of the program of industrial-innovative development of the chemical industry in the region, an example of SEZ "Chemical Park "Taraz". The special economic zone (SEZ) "Chemical Park " Taraz " is the potential development of the chemical industry in the region and improving the socio-economic development of the Zhambyl region. FEZ is focused on the use of advanced high-performance, environmentally friendly foreign and domestic innovation, allowing to make a chemical highly competitive products that meet international standards.

Keywords: chemicals, chemical products, industrial infrastructure, industrial and innovative program, competitiveness, global standard, the special economic zone, economic and social development, a highly efficient and environmentally friendly products

ӘОЖ: 911.3:314(574)

ТҮРКИЯ ҚАЗАҚТАРЫ: ТАРИХИ КӨШІ-ҚОНЫ МЕН ҚОНЫСТАНУ ГЕОГРАФИЯСЫ

Сарқытқан Қастер – доцент, г.г.к.,

Барманқұл Мақпал – магистр, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Мақалада, әлем қазақтарының бір шоғыры саналатын Түркия қазақтарына, олардың тарихи көші қоны мен географиялық қоныстануына сипаттама берілген. Түркиядағы қазақ диаспорасы негізінен өткен ғасырдың 50-ші жылдары Шыңжаң-Ұйғыр автономиялық ауданының Алтай округінен («алтай қазақтары») көшіп барған, сондай-ақ XX ғасырдың 80-ші жылдары Ауғанстан мен Ираннан босқын ретінде қоныс аударған қазақтардан тұрады. Стамбул консулдық округінде алтай (3450 отбасы) және ауған (740 отбасы) қазақтары тұрады. Түркияда тұратын қазақтар жинақы орналасқан. 1972 жылы олар түрік үкіметіне өтініш жасады, сол жылы оларға Стамбулдан сатып алу және құрылыс салу үшін жер берілді. Біздің отандастарымыз бұл ауданды «Қазақкент» деп атады, қазір ол «Гюнешли» аталады, түрік тілінен аударғанда мағынасы «Күн сәулелі». Стамбулда қазақтар басқа аудандарда да тұрады (мысалға, Зейтінбұрын, Кучук, Чекмеджи, Сафра - кой, Өрнектепе), бірақ олар бірге болуға тырысады. Түркияда тұратын қазақтардың саны туралы мәліметтер де әр алуан.

Түйін сөздер: диаспора, Түркия қазақтары, оралман, босқын, тұрғындар, Отан, тарихи көші-қон, қоныстану географиясы, оралмандардың географиялық орналасуы

Қазіргідей күрделі саяси жағдайда еліміз үшін ең басты міндет - Қазақстанның саяси және аумақтық тәуелсіздігін мәңгілік ету. Бұл қастерлі міндетті орындауға жергілікті халықпен бірге, алыс-жақын шетелдердегі қандастарымыздың ат салысуы заман талабы. Шетел қазақтары Қазақстанға, Қазақстан оларға керек. Мемлекет өзінің ұрпақ және тарих алдындағы парызын орындауға бірінші болып қадам басуы тиіс.

Қазақстан Республикасы жер көлемі 2 724 900 шаршы шақырым болып, дүниежүзі бойынша тоғызыншы орында, әлемдегі ең үлкен ішкі құрылықтық ел. Халық саны 2013 жылғы бірінші қыркүйектегі мәлімет бойынша 17 миллион 75 мың адамды құрап, жалпы есепте дүниежүзі бойынша 61 - орында тұр. Халық тығыздығы 6,3 адам. Демек, 9:61 қатынасын, теріс пропорционалды 1:6,8 қатынасына жатқызуға болады. Бұл алаңдатарлық қатынас формасы. Оның үстіне Қазақстан геосаяси орны аса маңызды ел. Қазіргідей аумалы-төкпелі саяси-экономикалық жағдайда, ұлттық егемендікті сақтау мен нығайту бәрінен де маңызы, ұлы іс болып күн тәртібінде тұр[1].

Үкімет жоспарында да 2050 жылы халық санын 25 млн-ға жеткізу межеленіп отыр. Осы игі бастамаға шетелдегі қандастардың елге оралуының тигізер септігі де мол екені даусыз. Әлемнің 40-тан аса еліне тарыдай шашыраған қазақ санына еліміздегі 11 млн 1 мың 739 қазақты қосқанда, жалпы дүниежүзі бойынша 15,5-16 млн қазақ бар деп есептеуге болады. Қазіргі қазақстан халқының жылдық өсімі 200 мың адам деп санағанда 1 млн адамға өсу үшін 5 жыл шамасында уақыт керек болады. Егер 20 жылдан бері елге оралған қандастардың жалпы саны осы 1 млн адам екенін ескергенде, оралман аталып жүрген қандастардың келуімен Қазақстан халқының 5 жылдық табиғи өсімі оралмандар есебінен өсті деуге толық дәлел бар.

Қандастардың сандық өсім беруден басқа, ұлттық тіл мен мәдениеттің дамуына, экономика мен шаруашылықтың өркендеуіне, сыртқы саяси-әлеуметтік байланыстардың нығаюына тигізер пайдасы орасан зор. Ол мәселені тек ғылыми тұрғыда зерттеу, зерделеу арқылы ғана шешуге болады. Біз осы мақаламызда Әлем қазақтарының бір шоғыры саналатын Түркия қазақтарына, олардың тарихи көші қоны мен географиялық қоныстануына сипаттама береміз.

Түркия қазақтарының түп тамыры Қытай қазақтарынан бастау алады. Кейбір адамдар айтып, жазып жүргендей Қытай қазақтары Кеңес Одағы тұсында не одан ілгері жылдары түрлі тарихи және саяси-экономикалық себептерге байланысты қазіргі Қазақстан аумағынан қашып кеткен халықтың ұрпағы емес. Қытай қазақтары сол жердің ата-қоныс иелері. Әрине түрлі жағдайда екі бетте отырған қазақтар арасында ауыс-күйіс, барыс-келіс болып тұрған. Олар мекендеген жерлер ұлы қазақ даласының бір бөлшегі болатын.

Әйгілі Қытай-Ресей ара шекаралық келісімнен кейін бір халықтың арасына екі ірі ел келіп киліге бастап, олар арасындағы тарихи байланысты үзді. Содан Қытай қазақтары Қытайдың Шыңжаңдағы дара билеуші үкіметінің түрлі алман-салығы мен қорлық-зорлығына төзуге тура келді. Содан XIX ғасырдың соңында Алтай аймағындағы бір бөлім тайпалардың (Тарбағатайдағы кейбір рулар да бар) Алтайдан Қобдаға және Шыңжаңның шығысына дейін қоныс аударды. Тіпті, одан әрі Гансу, Тибет өлкесіне дейін жетті. Міне осы кеткен көш жалғасты байыз таппай жолында кездескен түрлі кедіргілерді жарып өтіп ең соңында түрік жеріне барып бірақ тоқтады. Сондықтан қазіргі Түркиядағы қазақтардың көпшілігінің ата-бабасы осылай жеткен.

Олардың Қытайдан шығып Түркияға жеткен азапты да, алыс жолдары туралы ғалым, журналист Досан Баймолда өзінің “Шындық жаршысы” - атты еңбегінде былайша суреттейді: Расында Түркияға барған қазақтар не көрмеді: Жолда Такламакан шөлінде талай күндер сусыз, азықсыз жүрді. Қаншама адам о дүниелік болып кетті. Бұдан соң артына түскен қытай әскерлерімен атыса отырып, Гималай тауын асуға мәжбүр болды. Биік үстірте ауаның құрамындағы оттегінің жетіспеушілігінен өле бастады. Жергілікті тибеттердің жау жағадан алғанда, бөрі етекпен алғандай бұлап-талауы, жерінен өткізбей лаң салуы өз алдына бір төбе дүние. Осылай Үндістанға әлсіреп жеткен жұрттың климаттың ыстығына шыдамай, іш ауыру індетінен әлі талай адам көз жұмды. Міне осындай тіршілік тозағынан өткен қазақтар алғашқы 17-18 мыңнан түрік жеріне мың шамасындағысы ғана жетті [2].

Қазақтардың осы кезіндегі ахуалы жөнінде Түркиядағы Мимар Синан университетінің тарихшы ғалымы, қазақ диаспорасының өкілі Абділуқап Қара «Алтайдан Анадолыға дейін азап кешу» деген мақаласында: «Советтер Одағы мен Қытай империясы сияқты екі алып арасында сыналған, әлеуметтік жағдайда мәдениеті сыртқы әлемнен оңашаланып қалған Шығыс Түркістандағы ұйғыр, қазақ сияқты аз ұлттардың жан саны миллиардқа жеткен. Бірақ, олардың соғыс күші қаһарлы Қытаймен алысып, оны алып ұруы тіпті де мүмкін емес еді. Сондықтан олардың алдында екі жол жатты. Туған жерден табан аудармау немесе шет елге шығып кету. Отанда қалса, не жағаласып жүріп жан тапсырады немесе Қытай әкімшілігінің зорлық зомбылығына мойынсұнып, құлдыққа мүлде көнеді», - деп жазған болатын.

Екі мемлекеттің қыспағынан қазақтар босқын болып, әр тарапқа қарай көш жолын салады. Сол босқын болған қазақтардың бір тобы қазіргі Түркиядағы бауырластарымыз негізінен Керей, Найман, азырақ ұлы және кіші жүз рулары өкілдерінен тұрады. Алтай, Тарбағатай, Іле аумағында өмір сүрген орта жүз өкілдері жоңғар шапқыншылығы кезеңінде қоныс аударса, ұлы және кіші жүз өкілдері 1916 жылы ұлт-азаттық көтеріліс пен кеңес дәуіріндегі ұжымдастыру, ашаршылық, т.с.с. солақай саясаттың зардабынан ығысқандар. Жалпы қазақтар қытай өкіметі мен орыс патшалығының зорлық зомбылығы қатар көрді. Осындай кертартпа саясат салдарынан олар басқа сырт аймақтарға қарай елінің, жұртының тыныштығын тілеп қоныс аударуға мәжбүр болды [3].

Түркияда тұратын қазақтардың ұзақ-салқар көш тарихына назар аударғанда бұл көштің қазақтың еркіндік жолындағы теңдессіз ерлігі екенін көреміз. Олар еркіндік үшін адам сенгісіз қандай да бір ауыр қиыншылықтарды бастан кешірген. 1930-жылдары Қытайға қарасты Шығыс Түркістан өлкесінде Гоминдаң үкіметінің губернаторы Шың-Ши-Сайдың зомбылықтарына шыдай алмаған қазақтардың Елісхан Тәйжі мен Зайып Тәйжі сияқты көш көсемдерінің жетекшілігінде, баяғыдағы Бөке батыр сияқты, азаттықты туған топырақтан тыс жерлерден іздеп шетке ауып кеткенін байқаймыз. Түркия қазақтарының аталары өткен ғасырларда Шығыс Қазақстан мен Қытай қол астындағы Шығыс Түркістан аймағында өмір сүрген. 1864 жылы Қытай мен Ресей патшалығы шекараны белгілегенде, олар Шығыс Түркістан жақта қалып қойған. Олардың аталары 1930 жылдардан кейін Шығыс Түркістандағы Қытай губернаторларының саяси қысымы мен қудалаулары салдарынан жалпы алғанда екі дүркін үдере көшті.

Бірінші көш – Елісхан және Зайып батырлардың жетекшілігінде 1938 жылы басталды. Арттарынан үдере қуған қытай әскерлерімен шайқасып, Тибет, Гималайды асып, 1941 жылы Үндістанға жеткен.

Екінші көш – бұдан он жылдан соң Мау Зыдұнның төңкерісінен кейін қозғалған. Бұл көшке Қалибек әкім, Сұлтан Шәріп Зуқа батыр ұлы, Құсайын Тәйжі, Дәлелхан Жаналтай сынды төрт адам басшылық жасады. Бұлар 1951 жылы Кәшмір қаласына келіп орналасты [4].

Тарихи оқиғалардың қыспағынан Қытайдың, Тибетке, одан Үндістанғаақырында Пәкістанға қоныс тепкен қазақтар босқын ретінде өмір сүргендігі белгілі. Оның үстіне тарихи Отаннан жырақта климаты, табиғаты бөлек, халқы, мәдениеті бөтен елде тұру да оларға тұрақта қоныс бола алған жоқ. Үндістан, Пәкістан жерінің ауасы, суы, жері жақпағандықтан 1938-1950 жж. аралығында яғни 12 жыл ішінде 1000 қазақ 1400-ге әрең жетті. Сондықтан да қазақтар енді ұрпақ қамын, құрып кетпеу жағын ойлап, Түркияны бетке алды. Сол 1400 қазақ бүгіндері 25 мыңға жетеді. Олардың алдында діні, ділі бір елде тұрақтап қалатын мекенге аяқ тіреу қажет болды. Осыған байланысты қазақтың атқамінер ақсақалдары оның ішінде Хұсайын тәйжі, Сұлтаншәріп тәйжі, Дәлелхан Жаналтай, Қалибек Хакім, Омарбай Ақсақал, Кабен тәйжі, Хасен батыр, т.б. ақылдаса келіп Пәкістаннан басқа жаққа қоныс аудару қажет деп шешті. Осы жөнінде белгілі ғалым М.Меңдіқұлова өз еңбегінде: «... қазақтардың көші қонына байланысты мынандай ұсыныстар болды. Бірінші мұсылман елі Сауд Арабиясына көшу, екінші ұсыныс кейбір қазақтармен атап айтқанда Дәлелхан Жаңалтаймен тікелей жұмыстас болған Чан Кайши қоластына Тайванға көшу. Үшінші ұсыныс АҚШ-қа кету, яғни кезінде қытай коммунистерінің қыспағынан құтылуға көмек берген америка елшілерін сағалау. Олар америка өкіметінен Калифорния не Техасқа орналастырылатындығы жөнінде рұқсат хат та алды. Ал, төртінші ұсыныс Үндістан мен Пәкістанда қалу болса, бесінші ұсыныс Түркияға қоныс аудару. Ақсақалдар ақылдаса келе ата мекенінен қуған қытайлар Тайванда қол ұшын бере қоймас десе, АҚШ-қа бару өте ұзақ, оны үстіне діні бөлек елде ұлттық болмысымызды сақтай алмаймыз деген қауіп тұрды. Ешқандай құжатсыз Үндістан мен Пәкістанда қалу да онан сайын жағдайды ауырлатты, ыстық, үйреншікті емес климаты бар араб еліне бару да онайға түспейтіндігін білді.

Тұрақтап қалуға тарихи мәдени түбі мен тілі бір Түркия елі қолайлы деп шешеді», - деп жазады. АҚШ-тан шақыру хат алу себебі, қазақтар олардың Үрімші қаласындағы консулын аман есен Тибет шекарасына жеткізген. Сондықтан Пәкістандағы қазақтарға АҚШ-та жанашырлық танытып баспана, жұмыс беретінін, балаларын тегін оқытатынын білдіріп көшіп келуге шақырады.

1951 жылы 17 қазанда Пешаварда Түркияға Елісхан батырдың тобындағы қазақтардың көші-қонын ұйымдастырған «Қазақ босқындарының Шығыс Түркістан қауымдастығы» құрылды. Бұл қоғам Түркияға қоныс аударушылардың тізімін алдын-ала жасап, дайындық қамына кіріседі. Қауымдастық қызметінің арқасында 1400 қазақ есепке алынды, оның ішінде 1150 ересек және 12 жыл бойы Үндістан мен Пәкістанда өмір сүрген уақытта тірі қалған 400-дей бала болды. Құрылған қоғамда қазақтың елін, жерін ойлаған азаматтары халқының қамы үшін еңбек етті. Солардың бірі Шығыс Түркістан қазақ босқындары қоғамының мүшесі болған Халифа Алтай қоғамның атқаратын негізгі мақсаттарын да айқындап берді. Онда былай делінген: «1. Түркияға көшуге байланысты сол елдің Қарашадегі бас елшілігімен байланыс құрып, тығыз түрде көшіруді талап ету. Ыңғайы келсе Түркияға уәкіл жіберіп, Түркия үкіметінің басшыларына

жолығып, өтініш жасау. 2. Қазір өзіміз өмір сүріп отырған Пәкістан үкіметімен жақсы байланыс жасап, бұл елге байланысты мәселерді шешу. 3. Қызыл Қытай елшілігінің әртүрлі қитұрқы әрекетіне қарсы қорғану амалдарын жүргізу. 4. Шыңжаңдағы отандастарымыздың мейлі жеке болсын, мейлі тобымен болсын Пәкістан, Үндістан келіп жатса қолдан келгенше көмек ету». Бірақ Түркияға көшу тез арада жүзеге аса қойған жоқ. 1952 жылдың 13 наурызында Түркияның Министрлер Кабинеті Үндістаннан, Пәкістаннан және Сауд Арабиясынан Шығыс Түркістан және қазақ босқындарының Түркияға қоныс аударуына рұқсат беру туралы №3/14595 шешімін қабылдайды. Түркияның президенті Жәлел Баяр және премьер-министрі Аднан Мендерес бастаған Түрік Үкіметінің 16 министрі арнайы құжатқа қол қояды. 1952 жылғы 24 қыркүйекте ресми қоныс аударушы ретінде Түркияға тұрақты орнығу үшін Түрік Үкіметінің шақырумен 102 қазақ босқынының алғашқы тізімі жасалынды.

Ділі бір, дінгегі бір түрік еліне 1952-1954 жылдары аралығында ілгерінді-кейінді Пәкістаннан 1400, Кәшмірден 350 адам арнайы келісім бойынша көшіп келді. Олар Түркия аумағына кіргеннен кейін баруға тиісті жерлеріне тегін жеткізілді. Қазақтарды сол кездегі премьер-министр Аднан Мендерес қабылдады. Уақытша оларда үш аудандағы лагерлер: Зейтінбұрын, Серкеджи, Тұзла аудандарына бөліп орналастырды. Түркияға келген қазақтарға мемлекет тарапынан көп қолдау көрсетілді. Осы жөнінде мына деректе: «Түркияға келген соң біздердің де төбемізге күн шуағы түскендей болды. Ауа-райы қолайлы, шығғырған аптап ыстық жоқ, жағдайымыз да жақсара бастады. Тегін жай, тегін тамақ берілді. Тоқымашылық, ұсталық, тігіншілік сияқты мамандықтарға үйретіп, оқыта бастады. Түрікше тіл курстары ашылып, әр адам өз еркімен арнаулы кәсіпке бейімделді.

Қазақтың Түркияға және оған дейінгі көш жолын Әбділуақап Қара талдай отырып, мынандай тұжырымдар жасайды: «Түркияға қазақтар екі дүркін үдере көшті. Бірінші көш – Елісхан және Зайып батырлардың жетекшілігінде 1938 жылы басталды. Арттарынан үдере қуған қытай әскерлерімен шайқасып, Тибет, Гималайды асып, 1941 жылы Үндістанға жеткен. Екінші көш – бұдан он жылдан соң Мау Зыдұнның төңкерісінен кейін қозғалған. Бұл көшке Қалибек әкім, Сұлтаншәріп Зуқа батыр ұлы, Құсайын тәйжі, Дәлелхан Жаналтай сынды төрт адам басшылық жасады. Бұлар 1951 жылы Кәшмір қаласына келіп орналасты. Осы екі көш бір мезгілде Түркияға қоныс аударды. Бірінші көштегілер Үндістан – Пәкістанда жүрген кезде «Шығыс Түркістан қазақ босқындар қоғамын» құрып, соның атынан Түркияға қоныс аударуға арыз берген еді. Олардың арызы 1952 жылдың наурыз айында қабылданды. Сөйтіп, соңынан жеткен көш алдыңғысына ілесіп, Түркияға жетті. Түркиядағы қазақта көші 1952 жылдан 1954 жылға дейін созылды. Олардың жалпы саны – 2 мыңға тарта адам еді», - деп көрсетеді. Сол сияқты «Еуропадағы қазақ түркілері бюллетенінің» мәліметтері бойынша 1953 жылы Үндістан мен Пәкістаннан 1450 қазақ Түркияға көшіп келді, - деп жазады. Жарық көрген басылымдар мен ел арасынан жиналған деректерде Пәкістаннан қазақ босқындарын көшіру көшіру кезіндегі іс-шараларды қаржыландыруды Кашмир мен Үндістан үкіметі мұсылман «мұхаджирлері», яғни босқындары болып табылатын қазақ босқындарын елге орналастыру жөніндегі барлық шығындарды өз мойнына алады.

Осыдан кейін алдына 12 жыл, артына 2 жыл болған Үндістан мен Пәкістандағы екі мыңға жуық қазақ Түркияға қоныс аудару бастады. Сөйтіп қазақтың алғашғы тобы болып Құсайын Тәйжі бастаған қазақтар 1952 жылдың қыркүйек айында түрік еліне қадам басты. Кейбір дереккөздерінде 1953 жылы Пәкістандағы қазақтар 8 топ 3жүк кемесімен Басра шығанағына дейін, одан әрі Түркияға пойызбен көшеді. Алғашқы кезде олар Стамбул қаласының Тұзла, Зейтінбұрын, Серкеджи сияқты аудандарында орналастырылды. Сол сияқты мына деректе де: Түркияға қоныс аударған қазақтарды Түркия өкіметінің басшылары Стамбул қаласында күтіп алып, оларға сегіз ай өз мәдениеті мен дәстүрін, тілін, ділін үйретті. Сол аралықта қазақ қандастарға Түркияның Қайсар облысы, Деуелі, Яхиялы, Ильясты аудандарынан үй, жер бөлініп, келгендерді сонда орналастырды. Осыдан кейін артта қалған көштің басқа да бір бөлігі Түркияда орныққан қазақ бауырлардың жақсы жағдайын хат арқылы біліп, олар да 1953-1954 жылдар арасында бөлім-бөлім болып 1850 жаны бар, 675 отбасы түрік бауырлардың жеріне келіп қоныстанды, - деп көрсетеді. «1953 жылы 1954 жылдары қазақтардың қоныс аударуы одан әрі жалғасты. Үндістандағы соңғы топ Қалибек Әкім бастаған қазақтар 1954 жылдың көктемінде Түркияға келді. Сонымен 1952 жылдың қыркүйегінен 1954 жылдың мамыр аралығында Үндістан мен Пәкістанда өмір сүрген 1850 қазақтың барлығы Түркияға қоныс аударды», - деп әңгімеледі Мансұр Тәйжі. Сонымен Пәкістаннан Стамбулға 1952 жылы, қыркүйек айында басталған қазақтардың алғашқы легі басқа да көш жетекшілерінің басшылығымен топ-топ болып 1956 жылдың көктеміне дейін Түркияға соңғы легі келді. Түрік үкіметі қазақтарды құшақ жая қарсы алды. Олардың аяқтан тұрып кетуі үшін қолдан келген көмегің аямай мейлінше жағдай жасауға тырысты. Түркия елінің жағдайына, тұрмысына қаныққан қазақ қандастарымыздың 5-6 жыл мемлекет бөліп берген жерлерде, өз күндерін көріп өмір сүрді. Бірақ кейін келе жағдайларын жақсарту және ел

қатарлы өмір сүру мақсатында халық көп шоғырланған, сауда орталығы Стамбулға келе бастады. Ол жерде қандастарымыз қолөнер, сауда-саттықпен айналысып, ұжымшылдықпен құрған кішігірім зауыттар мен фабрикалар ашып жергілікті өмірге бейімделіп жағдайларын жақсартады.

Түркия қазақтарының тағы бір бөлігі Ираннан ауған қазақтар. 1930 жылдары Қазақстанның Атырау, Маңғыстау өңірлерінен кеткен Адай руының азаматтары. 1980 жылдары олардың үлкен тобы Ираннан Түркияға қашып келді. Ал енді Ауғанстаннан және Ираннан келген ағайындардың жартысының азаматтығы жоқ. Яғни түрік төлқұжаты берілмеген. Өйткені олар ресми емес, босқын болып өз бетінше қашып келгендер. Олардың арманы Қазақстанның азаматтығын, қазақ төлқұжатын алу. И.Жеменей: «1929-1933 жылдар аралығындағы «Қызыл табан, шұбырынды кезінде Маңғыстаудан Түрікменстан аймағынан өтіп, Иранның солүстік шекарасындағы шағын қала Гомишан және Саллақтың тұрғындары түгелдей түркімендер болатын. Аталмыш мекендер Иран жерінің «Түрікмен сахарасының» батыс жағында орналасқан. Негізінде «Түрікмен сахара» Иранның солтүстік-солтүстік шығысын алып жатқан кең дала. Қазақтардың Түрікменстан арқылы қоныс тепкен уалаяты Мазандаран деп аталатын-ды. Кәмпеске мен қолдан жасаған ашаршылықтың зардабынан малмүлік, баспана, туыс-туғандары мен ел-жерден айырылған аталарымыз жоқтан бар жасауға әрекет етті. Бірден бір жерге тұрақтап мекен ету оларға ә дегеннен бола қойған жоқ. Біріне ауа-райы қолайсыздық көрсетсе, кей жағдайда қазақтарға мал бағып, тұрмыс құратын мүмкіндіктері болмады. Қазақтың малсыз өмір сүріп кетуі екі талай. Отырықшылыққа, егін егіп диқаншылықпен айналысуға бірден мойынсынбай көндіге алмағандықтан бір жерден екінші жерге жайлы жер іздеп, жиі қоныс аударуына тура келіп отырады», - деп жазды. Міне, қазақтардың бір бөлігі 1980 жылдары Ираннан Түркияға қоныс аударып тері кәсіпкершілігімен айналысты [5].

1972 жылы түрік үкіметі қазақтардың өтініші негізінде жер сатып алу және құрылыс салу үшін оларға Стамбулдан жер берілді. Біздің отандастарымыз бұл ауданды «Қазақкент» деп атаса, қазір ол ел арасында «Гюнешли» деп аталады, яғни түрік тілінен аударғанда «Күн сәулелі» деген мағынаны білдіреді. Қазақтар қай жерде болмасын баяғы ата-баба салтымен рулық белгісі не туыстық жүйеге қарай бірыңғай шоғырлана орналасқан. Сондықтан «Қазақкент» аумағында көбіне наймандар мен керейлер өмір сүрді. Дегенмен де Түркиядағы қазақтар Стамбулдың басқа аудандарында да тұрады. Мысалы, Зейтінбұрын, Кучук Чекмеджи, Сафра - кой, Өрнектепеаудандарында, бірақ бұлар да бөлек аймақтарда тұрғанмен де жиын-тойларда әрдайым бірге болуға тырысады [6].

Қазіргі кезеңде Түркияда тұратын қазақтардың санын нақты білу қиын. Берілген деректердегі сан айырмашылығы 19000-нан 25000-ға дейін жетсе, қазіргі кезеңде 10000 шамасындағы қазақ саны айтылады. Себебі бұл елде халықтардың саны ұлтына қарай емес, азаматтық есебі бойынша саналады. Сондықтан да бұл мемлекеттегі ресми санын біле алмаймыз. Мұндай жағдайлар қазақтың бүгіндегі нақты санын толық көрсете алмаса, бір жағынан төлқұжаттағы ұлтының өзгертіліп көрсетілуі қазіргі кезеңде тарихи Отанға оралуына кедергі тигізеді. Жоғарыда келтірілген сандық мәліметтер қазақтардың өздері жүргізген есеп негізінде берілген. Біздің ел арасынан алған мәліметіміз бойынша қазіргі кезеңде олардың саны 10000 қазаққа жетпейді. Олардың алғашқы көрсеткіштен асау себебі бір бөлігінің бүгінде тарихи Отанына оралып, өз тіршіліктерін жауауында деп білеміз. Жалпы алғанда сырттағы қазақтардың негізгі бөлігі кезінде елімізде орын алған тарихи саяси оқиғалармен байланысты қоныс аударғаны белгілі.

Бүгінгі таңда баспасөз беттерінде берілген мәлімет бойынша Түркияда: Стамбул қаласы мен оның төңірегінде 4680 отбасы (23400 адам), Маниса провинциясының Салихлы қаласында 100 (500 адам), Ниде провинциясының «Алтай ауылында» - 150 (750 адам), Измир қаласында 20 отбасы (100 адам), Анкара қаласында 20 отбасы (100-ге жуық адам), Кония қаласында 30 отбасы (150 адам) және т.б. барлығы – 25000 жуық қазақ диаспорасының өкілі тұрып жатыр. Сондай-ақ кейбір баспасөз беттерінде: Көш басталғанда Түркия жеріне тағдыр тәлкегіне ұшыраған 1852 қандасымыз келген екен. Атажұрттан алыста жүрген ағайындарымыз осы елде өсіп-өніп, қазіргі таңда 20000-дай қазақ бар. Олардың 8000-ға жуығы Стамбул қаласында тұрады. Қазіргі таңда Түркия қазақтары жалпы бірнеше қалада өмір сүреді. Мөлшерлеп айтқанда: 1. Стамбулда (2000 отбасы), 2. Манисада (200 отбасы), 3. Нигде (40 отбасы), 4. Анкара (20 отбасы), 5. Измирде (20 отбасы), 6. Коньяда (10 отбасы), - деп көрсетеді.

Мысалға, Сайлау Батыршаұлының мәліметі бойынша Түрік Республикасындағы диаспора өкілдерінің саны 2003 жылы 19 мың адам болған. 2005 жылғы мәліметтер бойынша 25 000 адам деп көрсетілген. Қазақтардың негізгі бөлігі (2750 отбасы) Мәрмәр теңізінің жағасында, Стамбулдың “Зейтінбұрын” ауданында шоғырланған, 120 отбасы – Эгей теңізінің жағасында (Измир провинциясы), 80 отбасы шамасында - Нигде провинциясында, 60 отбасы – Анкарада және басқа провинцияларда тұрады [7].

Егеменді Қазақстан өзінің тәуелсіздігін нығайта түсуімен қатар алыс және жақын шет елдердегі қазақ диаспорасына ерекше көңіл бөле бастады. Қазақ диаспорасы мәселесін зерттеу барысында халықаралық

деңгейде маңыздылық танытатын күрделі үрдістерді де ескерту қажеттілігі болды. Қазақтардың өзге мемлекетке қоныс аударуына не түрткі, қалай қоныс аударды, бүгінгі таңда олардың саяси-тарихи, әлеуметтік-экономикалық жағдайы, соның ішінде Түркия қазақтары жайлы зерттеулер аз. Түркияда тұрып жатқан қандастарымыздың саны мен орналасқан аудандары әр әдебиеттерде әр түрлі берілген. Қазіргі кезде санақ жүргізілмегендіктен тура санын айту қиын.

1 Сарқытқан Қ. Шетелдегі қазақтар, олар кімдер? *Abai.kz*. 06.10.2014.

2 Баймолда Д., Шындық жаршысы - Алматы: "Нұр-принт 75" баспасы. 2011 - 336 б.

3 Жаналтай Д. Қилы заман – қиын күндер. – Алматы: Дуние жүзі қазақтарының қауымдастығы, 2000. – 160 б.

4 Қара Ә. Түркия қазақтарының еркіндік жолындағы ұлы көші. *Вао.kz*. 04.10.2013.

5 Қалишабаева Б.К., Бейсейтұлова А.Қ. Түркия қазақтары (этникалық тарихы, этнографиялық ерекшеліктері). – Алматы: Қазақ университеті, 2013. – 184 б.

6 Қалиақпар Бектеміс. Түркия қазақтары. // Қазақ газеті №47(508), 19.11.2010.

7 <https://kk.wikipedia.org>

Резюме

Турецкие казахи: историческое переселение и география размещения

Сарқытқан Кастер – доцент, к.г.н., Барманкул Макпал – магистр,
Казахский национальный педагогический университет им. Абая

В статье дается определение Турецким Казахам, которые относятся к одной из групп казахов во всем мире, дается определение историческому переселению и географическому размещению. Казахская диаспора в Турции состоит из казахов, которые переселились 50 - ые годы из Алтайского округа Синьзянского - Уйгурского автономного района («алтайские казахи»), а также из Афганистана и Ирана в качестве беженцев в 80 - ых годах XX века. Алтайские (3450 семей) и авганские (740 семей) казахи живут в Стамбульском консульском округе. Казахи, живущие в Турции расположены близко друг к другу. 1972 году они обратились с просьбой к турецкому правительству, в том году им были выделены земельные участки в Стамбуле для покупки и строительства. Наши сограждане назвали этот район «Қазақкент», сейчас этот район называется «Гюнешли», что в переводе с турецкого языка означает «Солнечный свет». Казахи в Стамбуле живут и других районах (например, Зейтинбурын, Кучук, Чекмеджи, Сафра - кой, Орнектепе), но они стараются быть вместе. Есть разные информации о количестве казахов, живущих в Турции.

Ключевые слова: диаспора, казахи в Турции, репатриант, беженцы, жители, историческая миграция, география расселения, географическое распределение репатриантов

Summary

Turkish Kazakhs: historical migration and geography of location

Sarkytkan Kaster – associate professor, kaster0102@mail.ru,
Barmankul Makpal – master, m_a_k_p_a_l_91@mail.ru
Kazakh National pedagogical university named after Abay

There are given the definition of Turkish Kazakhs, who are one of the group of world Kazakhs and definition of their historical migration and geography of their location in the article. Kazakh Diaspora in Turkey consist of Kazakhs, who were migrated 50 - th from Altai region of Xinjiang Uyghur Autonomous Region (“Altai Kazakhs”) and Kazakhs, who are migrated 80 - th of XX century from Afghanistan and Iran. Altai (3450 families) and afghan (740 families) Kazakhs are live in Istanbul consular district. The Kazakhs, who are live in Turkey, are located close to each other. In 1972 they are appealed to the Turkish government, this year it was distinguished land plots in Istanbul for them for purchase and construction. Our citizens call this district “Kazakh city”, nowadays this district called as “Guneshli”, it means “Sunlight” in Turkish. Kazakhs in Istanbul live in other districts too (for example, Zeitinburyn, Kuchuk, Checkmeji, Safre - koi, Ornektepe), but they try to live together. There is different information about quantity of Kazakhs, who live in Turkey.

Keywords: diaspora, the Kazakh in Turkey, immigrants, refugees, residents, the historic migration, the geographic distribution of immigrants

ХИМИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 615.211.012:547.822.3

ПОИСК ПЕРСПЕКТИВНЫХ ФАВ В РЯДУ НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ПРОСИДОЛА

Г.С. Ахметова – д.х.н., АО «Институт химических наук им. А.Б. Бектурова», г.Алматы,
А.Ж. Отеш – магистр 1 года обучения, Казахстанско-Британский технический университет, г.Алматы,
Ф.М. Садырбаева – Ph докторант 1 года обучения,
Казахстанско-Британский технический университет, г.Алматы
В.К. Ю – д.х.н., профессор, АО «Институт химических наук им. А.Б. Бектурова», г. Алматы,
К.Д. Пралиев – академик НАН РК, АО «Институт химических наук им. А.Б. Бектурова», г.Алматы,
Л.Н. Исакова – инженер, АО «Институт химических наук им. А.Б. Бектурова», г.Алматы
У.Б. Исаева – магистр 1 года обучения,
Казахский Национальный педагогический университет им.Абая, г.Алматы
Г.И. Мейирова – д.х.н., профессор,
Казахский Национальный педагогический университет им. Абая, г.Алматы
Р.Идрисова – к.х.н., профессор, Казахский национальный аграрный университет, г.Алматы

Приоритетной задачей синтетической органической химии является интенсивное развитие фундаментальных исследований, направленных на поиск и создание отечественных оригинальных и качественных биологически активных соединений, которые могут найти практическое применение в медицине как лекарственные средства, а в сельском хозяйстве в качестве пестицидов. Среди разрабатываемых во всем мире направлений по изысканию новых лекарственных средств производным насыщенным азотистым гетероциклов, и прежде всего пиперидина, уделяется наибольшее внимание, так как они составляют структурную основу ряда природных соединений: алкалоидов, азастероидов, нейротоксинов и т.д. Производные азацикланов представляют практический интерес как вещества с биологической активностью широкого спектра действия с перспективой создания на их основе новых высокоэффективных лекарственных средств, а также препаратов для сельского хозяйства.

В связи с вышесказанным с целью синтеза ряда потенциально фармакологически активных соединений в рамках настоящего исследования на основе 1-(2-этоксипропанкарбонил)-4-оксопиперидина (просидольного кетона) синтезированы вторичный и третичный фенилацетиленовые спирты, а также соответствующий кетоксим. Взаимодействие циклопропанкарбонил хлорида, взятого в избытке, с вторичным и третичным фенилацетиленовыми спиртами N-этоксипропанкарбонил-4-она и кетоксима последнего приводит к кристаллическим гидрохлоридам сложных эфиров с выходом 50-78%.

Установлено строение полученных новых соединений на основе физико-химических методов (ИК, ЯМР¹³С спектроскопии).

Ключевые слова: циклопропанкарбонилхлорид, N-этоксипропанкарбонилпиперидин, сложные эфиры, физиологически активные вещества

Актуальность исследований, направленных на поиск и создание новых эффективных отечественных лекарственных средств, продиктована многими причинами, одной из которых является значительное увеличение потребности в лекарственных средствах. Согласно данным Министерства здравоохранения Республики Казахстан в стране, к сожалению, наблюдается значительный рост заболеваемости многими болезнями. Недостаток отечественных дешевых и качественных лекарственных препаратов и их малый ассортимент требует «прорывного» развития государственного масштаба инфраструктуры по созданию высокоэффективных отечественных оригинальных лекарств.

Положение практической медицины и здравоохранения Казахстана усугубляется низким уровнем развития отечественного фармацевтического производства. Важное значение для развития химико-фармацевтической промышленности республики приобретает проблема создания отечественной базы биологически активных препаратов.

Приоритетной задачей синтетической органической химии является интенсивное развитие фундаментальных исследований, направленных на поиск и создание отечественных оригинальных и качественных биологически активных соединений, которые могут найти практическое применение в медицине как лекарственные средства, а в сельском хозяйстве в качестве пестицидов. Среди разрабатываемых во всем мире направлений по изысканию новых лекарственных средств производным насыщенным азотистым гетероциклов, и прежде всего пиперидина, уделяется наибольшее внимание, так как они составляют

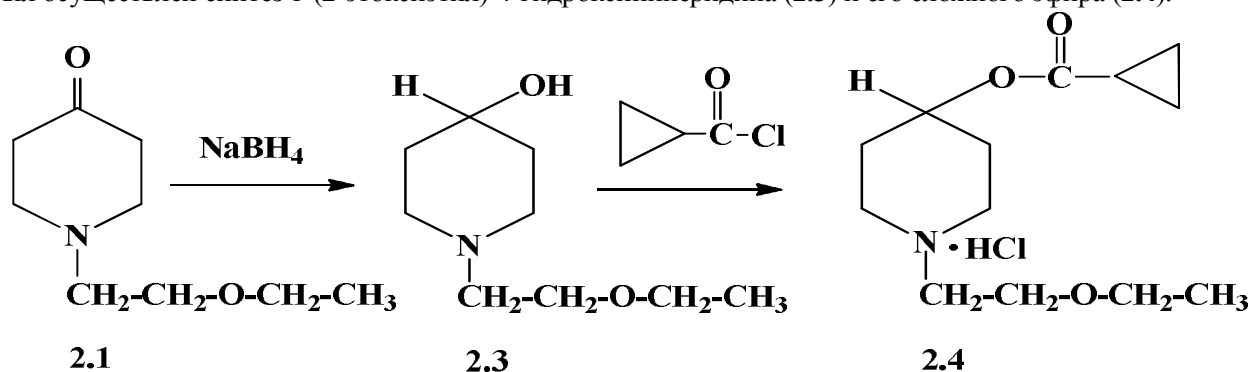
структурную основу ряда природных соединений: алкалоидов, азастероидов, нейротоксинов и т.д. Производные азацикланов представляют практический интерес как вещества с биологической активностью широкого спектра действия с перспективой создания на их основе новых высокоэффективных лекарственных средств, а также препаратов для сельского хозяйства.

Исследования в ряду различных производных пиперидина широко проводятся во всем мире: синтезируются новые соединения, изучается реакционная способность, стереохимия, устанавливается взаимосвязь между тонкой химической структурой и фармакологической активностью. В лаборатории химии синтетических и природных лекарственных веществ Института химических наук им. А.Б. Бектурова накоплен огромный научный материал в области химии N-алкоксиалкил-4-оксопиперидинов, которые представляют не только теоретический, но и практический интерес [1,2], так как некоторые их производные нашли применение в практической медицине. Анальгетик просидол [3] (гидрохлорид 1-(2-этоксиэтил)-4-фенил-4-пропионилоксипиперидина) производится в промышленном масштабе и находит широкое применение в медицинской практике, анестетик и антиаритмик казкаин (гидрохлорид 1-(2-этоксиэтил)-4-этинил-4-бензоилоксипиперидина) [4] рекомендован на вторую фазу клинических испытаний.

В качестве исходного объекта в синтезе ряда потенциально фармакологически активных соединений в рамках настоящего исследования является 1-(2-этоксиэтил)-4-оксопиперидин (2.1) [5].

Известно [6-8], что гидрохлориды сложных эфиров 1-алкоксиалкил-4-гидроксипиперидинов проявляют высокую местноанестезирующую и противоаритмическую активность. Установлена определенная взаимосвязь структуры N-алкоксиалкильных производных пиперидина с местноанестезирующей активностью, прежде всего влияния длины радикала у атома азота пиперидинового цикла: метоксиэтильный – этоксиэтильный – бутоксипропильный, природы заместителя при C₄ ацильного остатка: ОСОСН₃, ОСОС₂H₅, ОСОС₆H₅. Наиболее активными местными анестетиками оказались бензойные эфиры [9-11].

В связи с вышесказанным с целью выяснения влияния на биологическую активность этоксиэтильного заместителя у атома азота и циклопропанкарбонильного фрагмента в 4 положении пиперидинового цикла был осуществлен синтез 1-(2-этоксиэтил)-4-гидроксипиперидина (2.3) и его сложного эфира (2.4).



Восстановление аминокетона (2.1) натрийборгидридом в изопропанолe приводит к образованию с почти количественным выходом соответствующего вторичного спирта (2.3) [11] в виде густой бесцветной жидкости с R_f 0.35.

Ацилированием 1-(2-этоксиэтил)-4-гидроксипиперидина (2.3) при комнатной температуре циклопропанкарбонилхлоридом синтезирован гидрохлорид 1-(2-этоксиэтил)-4-циклопропанкарбонилоксипиперидин (2.4) в виде белых кристаллов. Реакцию проводили в абсолютном диоксане. Соотношение пиперидол: ацилирующий агент были взяты в соотношении 1:1,5.

Индивидуальность и строение синтезированных веществ доказывали с помощью тонкослойной хроматографии, данными элементного анализа, спектроскопии ЯМР ¹H, ЯМР ¹³C и ИК спектра. Выходы, физико-химические характеристики соединений (2.3, 2.4) представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Выходы и физико-химические характеристики 1-(2-этоксиэтил)-4-гидроксипиперидина (2.3) и его сложного эфира (2.4)

Соединение	Выход, %	R _f элюент	Т.пл., °C	ИК спектр, см ⁻¹			Брутто - формула
				C-O-C	C=O сл.эф	O-H	
2.3	96,8	0,35	масло	1120	-	3408	C ₉ H ₁₉ NO ₂
2.4	50,0	0,85 бензол: диоксан 4:1	132-134	1181	1724	-	C ₁₃ H ₂₄ NO ₃ Cl

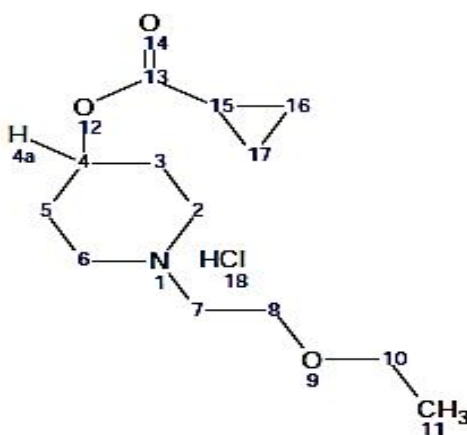
В ИК спектре сложного эфира (**2.4**) (табл. 2.1) присутствует интенсивная полоса поглощения валентных колебаний сложноэфирного карбонила в области 1724 см^{-1} . Вместе с тем, в них отсутствует полоса поглощения гидроксильной группы. Кроме того, в ИК спектрах соединения (**2.4**) в области 1181 см^{-1} присутствует полоса поглощения простой эфирной связи N-заместителя.

Спектр ЯМР ^{13}C с широкополосной развязкой от протонов для сложного эфира (**2.4**) полностью соответствует предполагаемому составу (табл.2.2). Спектр сложного эфира (**2.4**) характеризуется появлением синглетного сигнала углерода сложноэфирного карбонила в области 176,88 м.д. (C13).

Большая часть сигналов рассматриваемого спектра сконцентрирована в сильном поле. В частности, в данной области проявляются сигналы атомов углерода циклопропильного заместителя: $\delta(\text{C16, C17})=8,64$ м.д., $\delta(\text{C15})=12,77$ м.д., а также сигнал метильной группы при 13,96 м.д.

Незначительной интенсивностью обладают сигналы симметричных CH_2 -групп пиперидина, проявляющиеся при 26,60 и 48,12 м.д., что соответствует атомам C3, C5 и C2, C6. Метиновой группе отвечает сигнал более высокой интенсивности в области 6,73 м.д.

Сигналы этоксиэтильного заместителя проявляются при 55,98 м.д. (C7), 63,14 м.д. (C8) и 64,58 м.д. (C10).



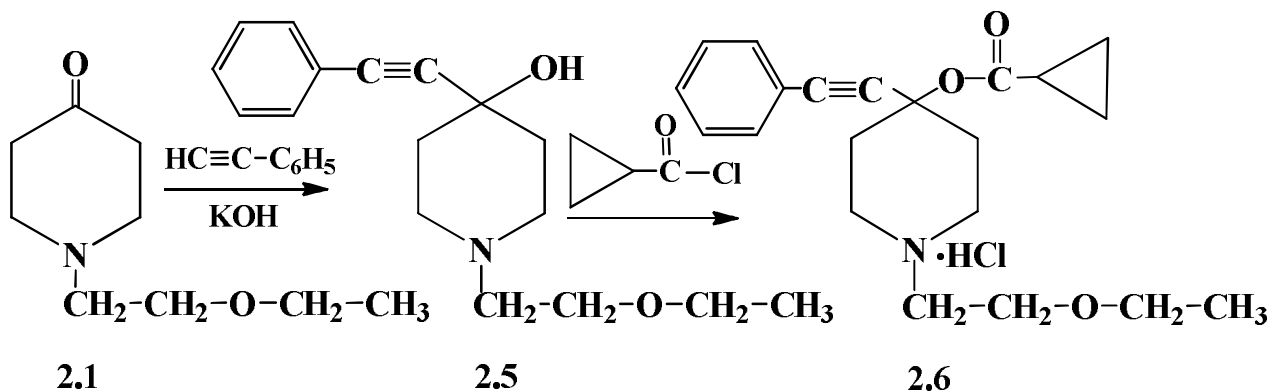
2.4

Таблица 2.2 – Значения химических сдвигов атомов углерода в спектрах ЯМР ^{13}C соединения (**2.4**) (δ , м.д.)

№ атома	Химический сдвиг ^{13}C	№ атома	Химический сдвиг ^{13}C
2,6	48,12	10	64,58
3,5	26,60	11	13,96
4	66,73	13	176,88
7	55,98	15	12,77
8	63,14	16,17	8,64

Литературные данные указывают на неослабевающий интерес исследователей к ацетиленовым производным пиперидина. Наличие тройной связи в молекуле, как правило, снижает токсичность, причем, ацетиленовые препараты часто более активны, чем их насыщенные аналоги [12-16].

Взаимодействие 1-(2-этоксиэтил)-4-оксопиперидина (**2.1**) с фенилацетиленом осуществлено по методу Фаворского в абсолютном бензоле в присутствии порошкообразного технического КОН при атмосферном давлении, что привело к образованию 1-(2-этоксиэтил)-4-фенилэтинил-4-гидрокси-4-пиперидина (**2.5**) [2] с выходам 53,2% от теоретического.



Этерификацией пиперидола (2.5) циклопропанкарбонилхлоридом при комнатной температуре был получен гидрохлорид 1-(2-этоксипиперидин)-4-фенилэтинил-4-циклопропанкарбонилокси пиперидина (2.6) в виде белых кристаллов с выходом 48,3% (табл.2.3).

Гидрохлорид сложного эфира (2.6) характеризуется проявлением в ИК спектре интенсивной полосы поглощения сложноэфирного карбонила в области 1731 см^{-1} , фенильной группы в области $696-760\text{ см}^{-1}$ и простой эфирной связи в области $1100-1144\text{ см}^{-1}$ (табл. 2.3).

Таблица 2.3 - Выходы и физико-химические характеристики 1-(2-этоксипиперидин)-4-фенилэтинил-4-гидрокси пиперидина (2.5) и его сложного эфира (2.6)

Соединение	Выход, %	R _б элюент	т.пл., °C	Найдено, % Вычислено		ИК спектр, ν, см ⁻¹			Брутто - формула
				C	H	O-H	C=O	Ph	
2.5	53,2	0,58 (диэтиловый эфир)	84-86	<u>75,14</u> 74,69	<u>7,89</u> 8,48	3551	-	696-764	C ₁₇ H ₂₃ NO ₂
2.6	48,3	0,91 (бензол: диоксан-4:1)	157-159	<u>67,25</u> 66,74	<u>7,42</u> 7,47	-	1731	696-760	C ₂₁ H ₂₈ NO ₃ Cl

Спектры ЯМР ¹H, ¹³C соединения (2.6) полностью соответствует предполагаемому углеродному составу

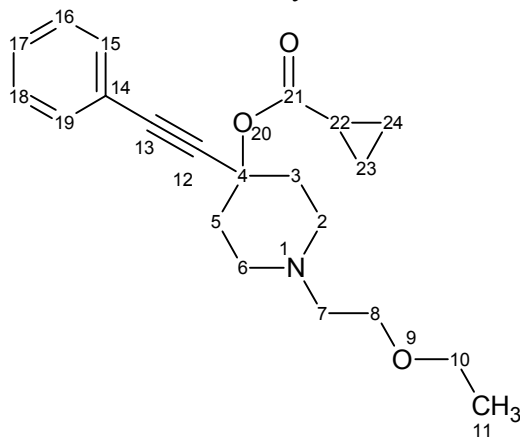


Таблица 2.4 – Значения химических сдвигов в спектрах ЯМР ¹H, ¹³C спектрах соединения (2.6)

№ атома	Химический сдвиг		№ атома	Химический сдвиг	
	¹ H	¹³ C		¹ H	¹³ C
2	3,35; 3,65	48,10	12		86,33
3	2,76; 2,43	32,93	13		84,67
4		71,54	14		120,67
5	2,76; 2,36	33,48	15, 19	7,57	131,80
6	3,76; 3,45	49,95	16, 18	7,50	128,67
7	3,45	55,58	17	7,47	129,64

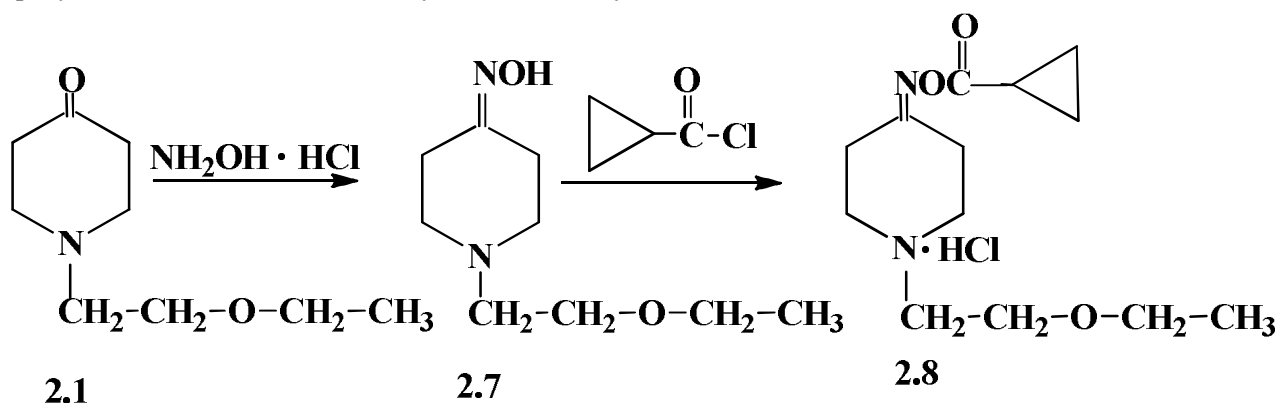
8	3,87	63,15	21		175,80
10	3,65	66,79	22	1,80	13,17
11	1,23	13,97	23, 24	1,07	8,81

*Растворитель – дейтерированная вода. Калибровка ^1H под растворитель ($\delta=4,79$ м.д.), ^{13}C - под ТМС ($\delta=0$ м.д.)

В спектре сложного эфира (**2.6**) присутствует синглетный сигнал атома сложноэфирного углерода в области 175,80 м.д., вместе с этим проявляются сигналы фенильного кольца в области 131,8-120,67 м.д., и в области 84,67-86,33 м.д. присутствуют синглетные сигналы $\text{C}\equiv\text{C}$ связи.

Оксимы карбоновых соединений и их производные [17,18] хорошо известны как один из основных классов органических веществ, являющимися перспективными для поиска новых биологически активных препаратов широкого спектра действия. Кроме того, оксимы служат удобными объектами изучения фундаментальных вопросов современной органической химии, таких как стереохимия, конформационный анализ, а так же установления взаимосвязи структуры и свойств соединений.

При взаимодействии солянокислого гидроксиламина с 1-(2-этоксиэтил)-4-оксопиперидином (**2.1**) в присутствии щелочи в этаноле получен соответствующий оксим **2.7** [19].



С целью выяснения влияния введения циклопропанкарбонильного фрагмента на фармакологическую активность соединений ацилированием оксима 1-(2-этоксиэтил)-4-кетопиперидина (**2.7**) циклопропанкарбонилхлоридом синтезирован соответствующий сложный эфир (**2.8**).

Реакцию проводили в абсолютном диоксане при нагревании, реагенты взяты в эквимольных соотношениях.

Полученный соответствующий гидрохлорид сложного эфира (**2.8**) представляет собой кристаллическое вещество белого цвета с четкой температурой плавления. Выходы, физико-химические характеристики и данные элементного анализа полученных соединений (**2.7**, **2.8**) представлены в таблице 2.5.

В ИК-спектре сложного эфира (**2.8**) наблюдается интенсивная полоса поглощения при 1764 см^{-1} , характерная валентным колебаниям сложноэфирного карбонила, кроме того в спектрах присутствуют полосы поглощения $\text{C}=\text{N}$ группы (1640 , 1651 см^{-1}), а также полосы поглощения валентных колебаний простой эфирной связи N-заместителя в области 1111 см^{-1} , 1144 см^{-1} .

Таблица 2.5 - Выходы и физико-химические характеристики соединений оксима (**2.7**) и его сложного эфира (**2.8**)

Соединение	Выход, %	R_f , элюент	т.пл., °C	Найдено, % Вычислено		ИК спектр, см^{-1}		Брутто формула
				C	H	C=N	C=O	
2.7	88,0	0,33	масло	<u>57,66</u> 58,04	<u>10,09</u> 9,74	1640	-	$\text{C}_9\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_2$
2.8	78,5	0,81, (бензол: диоксан – 4:1)	148-151	<u>54,16</u> 53,69	<u>8,30</u> 7,97	1651	1764	$\text{C}_{13}\text{H}_{23}\text{N}_2\text{O}_3\text{Cl}$

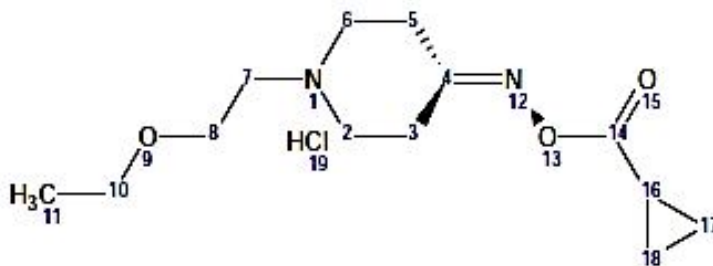
Спектры ЯМР ^1H , ^{13}C соединения (**2.8**) полностью соответствуют предполагаемому углеродному составу.

В спектре ЯМР ^{13}C в области сильного поля проявляются сигналы атомов углерода циклопропильного заместителя: $\delta(\text{C}17, \text{C}18)=9,13$ м.д., $\delta(\text{C}16)=11,07$ м.д., а также сигнал метильной группы при 13,99 м.д.

Сигналы симметричных CH_2 -групп пиперидина, проявляющиеся при 23,24-27,26 и 50,39-51,39 м.д., соответствуют атомам C3, C5 и C2, C6.

Сигналы этоксиэтильного заместителя проявляются при 55,55 м.д. (С7), 63,21 м.д. (С8) и 66,81 м.д. (С10).

В слабом поле резонируют атомы углерода С4 и С14, химические сдвиги которых соответственно 161,27 и 175,53 м.д.



2.8

Таблица 2.6 – Значения химических сдвигов атомов углерода в спектрах ЯМР ¹³C соединения (2.8) (δ, м.д.)

№ атома	Химический сдвиг ¹³ C	№ атома	Химический сдвиг ¹³ C
2	51,39	8	63,21
3	27,24	10	66,81
4	161,27	11	13,99
5	23,24	14	175,53
6	50,39	16	11,07
7	55,55	17,18	9,13

Экспериментальная химическая часть

Ход реакции и индивидуальность соединений контролировали методом ТСХ на окиси алюминия II степени активности, с проявлением пятен парами йода. ИК спектры записаны на спектрометре «Nicolet 5700 FT-IR» в таблетках KBr и в тонкой пленке. Спектры ЯМР ¹³C исследуемых соединений в CDCl₃ регистрировали на спектрометре марки JNM-ECA400 производства компании «Jeol» (Япония) с рабочей частотой 400 МГц.

Гидрохлорид 1-(2-этоксиэтил)-4-циклопропанкарбониллоксипиперидина (2.4)

4,9 г (0,028 моль) 1-(2-этоксиэтил)-4-гидроксипиперидина (2.3) растворяют в небольшом количестве абсолютного диоксана, затем к этому раствору медленно при перемешивании прикапывают раствор 3,85 мл (0,042 моль) циклопропанкарбонилхлорида в абсолютном диоксане. При этом наблюдается разогревание реакционной смеси. Реакционную смесь выдерживают 24 ч при комнатной температуре. Контроль за ходом реакции по ТСХ. Выпавший осадок отфильтровывают, перекристаллизовывают из изопропилового спирта. Получают 2,1 г (50 % от теоретического) гидрохлорида 1-(2-этоксиэтил)-4-циклопропанкарбониллоксипиперидина (2.4) с т.пл. 132-134 °С, R_f0,85 (Al₂O₃, элюент - бензол: диоксан - 4:1).

Найдено, %: С 56,77; Н 8,37 C₁₃H₂₄NO₃Cl

Вычислено, %: С 56,21; Н 8,71.

Гидрохлорид 1-(2-этоксиэтил)-4-фенилэтинил-4-циклопропан-карбониллоксипиперидина (2.6).

Раствор 1,5 мл (0,016 моль) циклопропанкарбонилхлорида в абсолютном диоксане медленно при перемешивании приливают к раствору 1,5 г (0,005 моль) 1-(2-этоксиэтил)-4-фенилэтинил-4-гидроксипиперидина (2.5) в абсолютном диоксане. При этом наблюдается разогревание реакционной смеси. Смесь выдерживают 24 ч при комнатной температуре. За ходом реакции контролируют по ТСХ. Отгоняют растворитель. Остаток промывают диэтиловым эфиром, перекристаллизовывают из изопропанола. Получают 1,0 г (48,3 % от теоретического) гидрохлорида 1-(2-этоксиэтил)-4-фенилэтинил-4-циклопропанкарбониллоксипиперидина (2.6) с т.пл. 157-159 °С, R_f0,91 (Al₂O₃, элюент - бензол : диоксан - 4:1).

Найдено, %: С 67,25; Н 7,42 C₂₁H₂₈NO₃Cl

Вычислено, %: С 66,74; Н 7,47.

Гидрохлорид сложного эфира оксима 1-(2-этоксиэтил)-пиперидин-4-она циклопропанкарбонной кислоты (2.8).

В круглодонную, трехгорлую колбу, снабженную механической мешалкой, обратным холодильником и капельной воронкой помещают 3,0 г (0,016 моль) оксима 1-(2-этоксиэтил)-пиперидин-4-она (2.7). растворенного в абсолютном диоксане и медленно прикапывают раствор 2,2 мл (0,024 моль) циклопро-

панкарбонилхлорида в абсолютном диоксане. Реакционную смесь при перемешивании нагревают в течение часа при температуре ~60°C и оставляют при комнатной температуре на 24 ч. Диоксан упаривают досуха на ротаторном испарителе. Остаток промывают диэтиловым эфиром, кристаллический продукт отфильтровывают и перекристаллизовывают из изопропанола.

Получают 3,6 г (78,5% от теоретического) гидрохлорида сложного эфира оксима 1-(2-этоксипропил)-пиперидин-4-она циклопропанкарбоновой кислоты (**2.8**) в виде светло-желтых кристаллов с т.пл. 148-151°C, R_f0,81 (Al₂O₃, элюент - бензол : диоксан - 4:1).

Найдено, %: С 54.16; Н 8,30 С₁₃Н₂₃Н₂О₃Сl

Вычислено, %: С 53.69; Н 7,97.

1 Пралиев К.Д., Ю В.К. *Лаборатория химии лекарственных веществ. Основные итоги фундаментальных и прикладных исследований (1991-2001) // Труды ИХН «Химия природных и синтетических биологически активных соединений» - Алматы, 2001, т. 76, - с. 4-15.*

2 Пралиев К.Д., Ю В.К. *Синтетические методы функционализации С- и N-замещенных 4-оксопиперидинов. Новые фармакологически активные соединения // Хим. журн. Казахстана – 2005. - №4. - С. 186-207.*

3 Патент РК №527. *Гидрохлорид 1-(2-этоксипропил)-4-фенил-4-пропионилоксипиперидина, обладающий анальгетической активностью // Пралиев К.Д., Ю В.К., Соколов Д.В., Босяков Ю.Г., Куриленко В.М., Хлиенко Ж.Н., Моисеева Л.М., Четвериков В.П., Тетеньчук Э.В., Нурахов С.Н. Оpubл. 1994. Б.И. №1.*

4 Патент РФ №1704415. *Гидрохлорид 1-(2-этоксипропил)-4-этинил-4-бензоилоксипиперидина, обладающий местноанестезирующей активностью // Пралиев К.Д., Исин Ж.И., Ю В.К. и др.*

5 Патент №1221. РК. (Патент №1336502 РФ. Оpubл. 08.06.86) *1-(2-Этоксипропил)-4-кетопиперидин в качестве промежуточного соединения для синтеза гидрохлорида 1-(2-этоксипропил)-4-фенил-4-пропионил-оксипиперидина, обладающего анальгетической активностью / Пралиев К.Д., Ю В.К., Соколов Д.В.; опубл. 15.09.94, Бюл. №5.*

6 Пралиев К.Д., Ахметова Г.С., Есеналиева М.З., Даутбаева А.Р. *Синтез и некоторые превращения 1-(3-н-децилоксипропил)-пиперидон-4 // Изв. МОН-АН РК. Сер. Хим. – 1996. - №2. – С. 80-85.*

7 Босяков Ю.Г., Пралиев К.Д., Ю В.К., Фомичева Е.Е., Пичхадзе Г.М., Куриленко В.М. *Новые пиперидиновые анальгетики и анестетики // Новости науки Казахстана. Сер. «Развитие современной науки. Будущее науки». – 1992. – Вып. 4. – С. 51-53.*

8 Шин С.Н., Ю В.К. *Фармакологическая активность и токсичность новых производных пиперидина // Изв. КНТО «КАХАК». – 1998. - №1. – С. 194-199.*

9 Патент 3146 РК. *Гидрохлорид 1-(2-этоксипропил)-4-бензоил-оксипиперидина, обладающий местноанестезирующей активностью / Пралиев К.Д., Ю В.К., Тараков С.А., Утепбергенова Р.К. и др.; опубл. 22.06.96, Бюл. №3.*

10 Патент №2106. РК. *Гидрохлорид 1-(3-н-бутоксипропил)-4-бензоилоксипиперидина, обладающий местноанестезирующей активностью / Пралиев К.Д., Ю В.К., Баймолдина С.М., Фомичева Е.Е., Пичхадзе Г.М. и др.; опубл. 15.06.95, Бюл. №2.*

11 Ю В.К. *Сложные эфиры вторичных спиртов 1-алкоксиалкилпиперидинов // Изв. МОН РК, НАН РК, Серия хим. – 2002. - №5. - С. 70-76.*

12 Амантаева А.К., Пралиев С.Ж., Ахметова Г. С., Пралиев К.Д., Ю В.К. *1-(3-Этоксипропил)-4-фенилэтинил-4-гидрокси-(ацилокси)-пиперидины: синтез и свойства. // Хим. журн. Казахстана. 2005. №2. С. 134-140.*

13 Пралиев К.Д., Ю В.К., Поплавская И.А. *Направленный синтез новых фармакологически активных веществ в ряду производных 4-этинил-4-гидроксипиперидина // «Химия и биологическая активность азотистых гетероциклов и алкалоидов» - М., 2001, том I, - с. 484-489.*

14 Ю В.К., Пралиев К.Д., Фомичева Е.Е., Шин С.Н. *1-Алкоксиалкил-4-арилэтинилпиперидины // КАХАК, Известия корейского научно-технического общества. 1998. - №1. – С. 91-97.*

15 Ахметова Г.С., Садырбаева Ф.М., Ю В.К., Пралиев К.Д., Жилкибаев О.Т. Пичхадзе Г.М., Насырова С.Р., Имашова Ш.О., Амиркулова М.К. *Пиперидинсодержащие производные циклопропанкарбоновой кислоты – потенциальные ФАВ // Хим. журнал Казахстана – 2012. – №1. – С. 118-127.*

16 Yu V.K., Ten A.Yu., Lee Ch.P., Akhmetova G.S., Praliyev K.D. *Some approaches to toxicity decreasing of synthetic pharmacologically active substances (PAS) // Russia-Korea Science Conf. - Novosibirsk, August 29-31, 2013. – P. 159.*

17 Авт. свид. СССР №1220298. *Хлоридат о-бензоилоксима 1,2,5-триметилпиперидон-4, обладающий антагонистической активностью по отношению к морфину, промедолу и этанолу // Шаркова Л.М., Андропова Л.М., Загоревский В.А., Барков Н.К.*

18 Амантаева А.К., Ахметова Г.С., Ю В.К., Пралиев К.Д., Шин С.Н. *Синтез 1-(3-этоксипропил)-4-оксопиперидина, его оксима и некоторых сложных эфиров последнего // Изв. НАН РК. Сер. хим. 2004. № 4. С. 86–91.*

19 Пралиев К.Д., Ю В.К., Ахметова Г. С. *Синтез некоторых оксимов пиперидинового ряда // Изв. МОН РК, НАН РК, Серия хим. – 2000. - №1. - С. 96-101.*

Түйін

Просидолдың жаңа туындыларының қатарынан ФБЗ іздеу

Г.С. Ахметова - х.ғ.д., «А.Б. Бектұров атындағы химия ғылымдары институты» АҚ, Алматы қ.,

gulgakhmet@rambler.ru, +7 701 769 32 07

- А.Ж. Өтеш** - 1 курс магистрант, Қазақ-Британ техникалық университеті, Алматы қ.,
Ф.М. Садырбаева - 1 курс Ph докторант, Қазақ-Британ техникалық университеті, Алматы қ.,
В.К. Ю - х.ғ.д., профессор, «А.Б.Бектұров атындағы химия ғылымдары институты» АҚ, Алматы қ.,
К.Д. Пралиев - ҚР ҰҒА академигі, «А.Б.Бектұров атындағы химия ғылымдары институты» АҚ, Алматы қ.,
Л.Н. Исакова - инженер, «А.Б.Бектұров атындағы химия ғылымдары институты» АҚ, Алматы қ.,
У.Б. Исаева - 1 курс магистрант, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.,
Г.И. Мейірова - х.ғ.д., профессор, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.,
Р.Идрисова - х.ғ.к., профессор, Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ.

Синтетикалық органикалық химияның басты мақсаты медицинада дәрілік заттар ретінде, ал ауылшаруашылығында пестицидтер ретінде қолданыс табуы мүмкін отандық шынайы және сапалы биологиялық белсенді заттарды іздеу мен алуға бағытталған алғашқы зерттеулерді қарқынды дамыту болып табылады. Бүкіл әлемде қаныққан азотты гетероцикл туындыларының арасынан, жаңа дәрілік заттарды іздеуге бағытталған бағыттардың арасынан, ең алдымен пиперидиннен, әлдеқайда көп көңіл бөлінуде, себебі олар табиғи қосылыстар: алкалоидтар, азастероидтар, нейротоксиндер және т.б. қатарының құрылымдық негізін құрайды. Азациклан туындылары жаңа әсері жоғары дәрілік заттарды, тағы ауылшаруашылығы препараттарын алу мақсатында әсер ету аясы кең биологиялық белсенді зат ретінде тәжірибелік қызығушылық туғызуда.

Жоғарыда келтірілгенмен байланысты осы зерттеу аясында потенциалды фармакологиялық белсенді қосылыстарды синтездеу мақсатында 1-(2-этоксиперидин)-4-оксопиперидин (просидолды кетон) негізінде екіншілік және үшіншілік фенилацетиленді спирттер, тағы сәйкес кетоксим синтезделініп алынды. Артық қатынаста алынған циклопропанкарбон қышқылының N-этоксиперидин-4-онның екіншілік пен үшіншілік фенилацетиленді спирттерімен және соңғысының кетоксимимен әрекеттесуі 50-78% шығыммен күрделі эфирлердің кристалдық гидроклоридтерінің түзілуіне әкеледі.

Алынған жаңа қосылыстардың құрылысы физика-химиялық әдістер (ИК-, ЯМР ^{13}C -спектроскопиялары) негізінде анықталды.

Түйін сөздер: циклопропанкарбонилхлорид, N-этоксиперидин, күрделі эфирлер, физиологиялық белсенді заттар

Summary

A search for perspective physiologically active compounds among the prosidol new derivatives

G.S. Akhmetova - d.ch.s., Institute of Chemical Sciences by name of A.B. Bekturov", Almatyulgakhmet@rambler.ru,
+7 701 7693207

- A.Zh. Oresh** - Master of Chemical Sciences, Kazakh-British technical University, Almaty
F.M. Sadyrbayeva - PhD doctoral student, Kazakh-British technical University, Almaty
V.K. Yu d.ch.s., professor, Institute of Chemical Sciences by name of A.B. Bekturov", Almaty
K.D. Praliyev - academician NAS RK, Institute of Chemical Sciences by name of A.B. Bekturov", Almaty
L.N. Iskakova engineer, Institute of Chemical Sciences by name of A.B. Bekturov", Almaty
U.B. Isaeva Master of Chemical Sciences, Kazakh National Pedagogical University named by Abay, Almaty
G.I. Meirova d.ch.s., professor, Kazakh National Pedagogical University named by Abay, Almaty
R.Idrisova c.ch.s., professor, Kazakh National Agrarian University

A priority task of synthetic organic chemistry is the intensive development of fundamental researches directed on search and creation of original and of high-quality domestic biologically active compounds that can have practical application in medicine as medicinal products and in agriculture as pesticides. Derivatives of saturated nitrogen heterocycles, especially piperidine derivatives are more attractive among the developed directions on finding of new medicinal agents around the world, because they constitute the structural basis for a number of natural compounds (alkaloids azasteroids, neurotoxins, etc). Azacycloalkane derivatives have a practical interest as substances with a wide range of actions biological activity and are perspective for creation on their basis of new high-performance medicines and products for agriculture. In connection with the foregoing for this study were synthesized the potentially pharmacologically active phenylacetylenic secondary and tertiary alcohols and the corresponding ketoxime on the basis 1-(2-ethoxyethyl)-4-oxopiperidine. Interaction of the cyclopropanecarbonylchloride taken in excess with secondary and tertiary phenylacetylenic alcohols of N-ethoxyethylpiperidine-4-one and with ketoxime leads to formation of crystalline hydrochlorides of corresponding esters in 50-78% yield. Structures of the new obtained compounds were established based on the IR and ^{13}C NMR spectroscopic data.

Keywords: cyclopropanecarbonylchloride, N-ethoxyethylpiperidine, esters, physiologically active compounds

ОЦЕНКА РАССЕЙНИЯ АЭРОЗОЛЯ ТЕХНОГЕННЫХ ВЫБРОСОВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗОН ХИМИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Р.Х. Тургумбаева – *Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Республика Казахстан, г. Алматы, д.т.н., доцент,*

М.Н. Абдикаримов – *Казахский национальный исследовательский технический университет им. К.И. Сатпаева, Республика Казахстан, г. Алматы, д.х.н., доцент*

В статье рассмотрены вопросы оценки рассеяния техногенных выбросов в приземном слое атмосферы. Определено распределение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы промышленной и санитарно-защитной зон предприятия при различных направлениях и скоростях ветра. С помощью модели Паскуилла-Гиффорда получено пространственное распределение выбросов аэрозоля загрязняющих веществ. Получено зональное распределение концентрации аэрозоля токсичных выбросов в атмосфере в радиусе 50 км. Выявлена возможность прогнозирования загрязнения окружающей среды при различных значениях мощности выброса.

Ключевые слова: оценка, рассеяние, аэрозоль, выбросы, атмосфера, концентрация, окружающая среда, химическое предприятие

Развитие глобального техногенеза находит свое выражение в том, что в настоящее время практически нет района на земном шаре, где бы прямо или косвенно не проявлялся эффект антропогенного изменения природного ландшафта. Это обусловлено прежде всего наличием единых взаимосвязей между компонентами природы в форме всеобщего энерго- и массообмена, происходящего в гео-и биосферах, обуславливая экологический риск в планетарном масштабе.

Учитывая изменяющиеся показатели климата, использование новых законодательных актов и нормативных экологических документов и принципиально новых подходов к охране окружающей природной среды в Республике Казахстан главной задачей, определяющей основные направления экологической политики, является обеспечение охраны окружающей среды и экологической безопасности в соответствии с международными стандартами. В 2007 году в РК принят Экологический кодекс, направленный на гармонизацию нашего экологического законодательства с передовыми международными актами [1]. Кроме того, концепцией перехода республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007-2024 годы закрепляется, что обеспечение устойчивого экономического развития Казахстана будет осуществлено путем поддержки экологически эффективного производства энергии и вторичного сырья [2].

Предприятия химической промышленности выпускают широкий спектр продукции для удовлетворения потребностей различных отраслей промышленности. Многообразие продукции, применяемых технологий и видов сырья определяет широкий спектр загрязнителей атмосферного воздуха, водных бассейнов и почв. Ряд выбросов, сбросов и отходов производства характеризуется существенными объемами, высокой токсичностью и образования отходов. В некоторых населенных пунктах воздействие предприятий химического комплекса на окружающую среду является доминирующим.

Из-за разнообразия технологических процессов химическая промышленность является одной из самых трудных для подавления выбросов. Решение экологических проблем в химической отрасли осложнено эксплуатацией значительного числа морально и физически устаревшего оборудования. Для производственных предприятий, размещенных вблизи городов, охрана окружающей среды и повышение промышленной безопасности должны стать приоритетными направлениями деятельности.

Основной вклад в загрязнение атмосферы среди химических предприятий на юге РК вносят предприятия по переработке фосфоритных руд. Экологическая обстановка района расположения этих предприятий определяется климатической характеристикой территории, количеством и мощностью источников загрязнения. Характерными особенностями климата являются значительная засушливость и его резко континентальный характер. В целом осадков выпадает мало.

В настоящее время не существует общепринятого метода оценки воздействия на природную среду, позволяющего оценить как проект строительства предприятия, так и деятельность его в период эксплуатации.

Анализ состояния воздушного бассейна в промышленной и санитарно-защитной зонах в районе расположения предприятия дает возможность оценить значимость выбросов вредных веществ, а также эффективность проводимых природоохранных мероприятий.

На величину концентраций вредных примесей в атмосфере влияют метеорологические условия, определяющие перенос и рассеивание в воздухе, - смена направления и скорости ветра. Количественных методов прогноза загрязнения приземного слоя атмосферы для городов Казахстана очень мало. Большинство имеющихся методов сводятся к прогнозу неприятных метеорологических условий [3-7], тогда как за рубежом этой проблеме уделяется большое внимание [8-21].

В данной работе проведена количественная оценка загрязнения атмосферы аэрозолями загрязняющих веществ, выбрасываемого промышленным предприятием по переработке фосфоритных руд.

Основными загрязняющими атмосферу веществами, выбрасываемыми предприятиями по переработке фосфоритной мелочи, являются диоксид серы, оксид фосфора, фтористый водород, диоксид и оксид азота, фосфин и пыль. Однако повышенные приземные концентрации этих веществ в воздушной среде селитебной зоны наблюдаются не всегда. Это объясняется воздействием воздушных потоков на рассеивание и унос выбросов предприятия в сторону от города. Однако при неблагоприятных направлениях ветра может происходить значительное возрастание содержания токсических веществ в воздухе города.

Для изучения рассеяния загрязняющих веществ в атмосфере, определения точности расчетов и корректировки параметров модели распространения необходимо иметь информацию о поле концентрации рассеиваемых веществ в направлении, приводящем к загрязнению селитебной зоны.

Предварительно по карте расположения предприятия нами были определены координаты точек отбора компонентов окружающей среды относительно условного центра организованных источников выбросов загрязняющих веществ. Для удобства выполнения расчетов и оценки загрязнения направление оси x было совмещено с преимущественным направлением ветра в рассматриваемом районе, приводящем к загрязнению города выбросами предприятия.

Исходной информацией для количественной оценки загрязнения приземного слоя атмосферы служила выборка данных, представляющих собой замеры концентрации загрязняющих веществ в местах установки контрольно-измерительных станций, метеорологические параметры (скорость ветра в приземном слое, направление ветра), а также данные, которые определяют структуру поверхности, температуру, физико-химические параметры загрязняющих веществ, различные коэффициенты.

Практические расчеты проводили с помощью универсального интегрированного пакета МАТЛАБ[22].

На рис.1 приведены зависимости концентрации основных загрязняющих веществ от направления ветра при скоростях ветра 1 и 2 м/с.

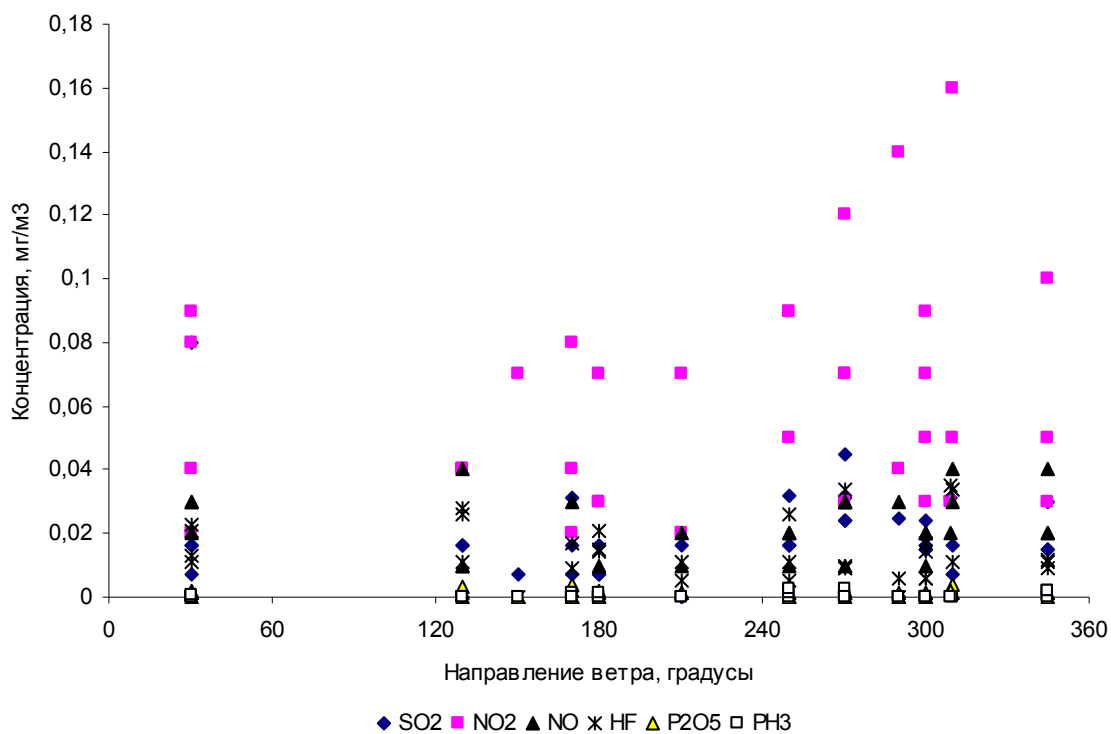


Рис.1 – Распределение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое промышленной и санитарно-защитной зон в зависимости от направления ветра (скорость ветра: 1 и 2 м/с)

Видно, что выделяются румбы 210-350 градусов, что соответствует направлениям ветра, приводящим к увеличению концентрации веществ в зоне города. Таким образом, нами подтверждена гипотеза о загрязнении города выбросами предприятия при северо-западных и северных направлениях ветра.

Анализ распределения концентраций загрязняющих веществ на различных расстояниях от источника выброса предприятия показывает, что наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносит диоксид азота, диоксид серы, фторид водорода, концентрации которых во всех пунктах наблюдения превышают среднесуточные значения ПДК. Незначительное увеличение скорости ветра до 2 м/с значительно снижает концентрацию SO_2 (от 0,02-0,045 мг/м³ при скорости ветра 1 м/с до 0,006-0,015 мг/м³), концентрация фосфина от 0,0025 мг/м³ снижается до величин ниже ПДК, а в пункте наблюдения ПНЗ г. Тараз фосфин не обнаруживается.

Для оценки загрязнения атмосферы промышленными выбросами в данной работе нами использовано уравнение Паскуилла-Гиффорда, полученного из предположения двойного распределения в уравнении Гаусса при наличии постоянного точечного источника определенной мощности без помех от земной поверхности и средней скорости ветра. Немаловажным моментом в выборе данной модели был ее официальный статус (она является рабочей моделью Международного агентства по атомной энергии – МАГАТЭ) и целесообразность ее реализации, даже если предполагается создание более совершенных моделей. Модель созданная Паскуиллом и Гиффордом, является эмпирической. В ее основе лежит представление концентрации примеси, выбрасываемой непрерывным точечным источником, в атмосфере, как струи с гауссовым распределением по вертикали и в поперечном к ветру направлении:

$$q(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi\sigma_y(x)\sigma_z(x)u} \times f_F f_W \times \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2(x)}\right) \times \left(\exp\left(-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2(x)}\right) + \exp\left(-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2(x)}\right)\right)$$

где q -- концентрация примеси в данной точке пространства;

x, y, z - декартовы координаты;

Q - мощность источника; выброса;

$\sigma_y(x)$ и $\sigma_z(x)$ - вертикальная и поперечная дисперсии облака примеси;

u - скорость ветра, усредненная по слою перемешивания;

f_F и f_W поправки на обеднение облака за счет сухого осаждения примеси и ее вымывания осадками;

h - эффективная высота источника.

Распределение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы было построено при определенных скоростях ветра и мощности выбросов. Поскольку аэрозоль состоит из нескольких веществ при расчете его рассеивания в атмосфере выбросы всех веществ были приведены к выбросу сернистого газа.

На первом этапе нами была проведена оценка распределения аэрозоля токсических веществ в атмосфере санитарно-защитной зоны предприятия (3 км) по переработке фосфоритной мелочи при условиях, близких к штилевым. Состояние приземного слоя атмосферы в районе размещения промышленной площадки предприятия, т.е. в зоне ядра и в зоне влияния определяется не только объемом выбросов из основных и вспомогательных источников, но и наличием испарителей промышленных стоков, накопителей жидких и пастообразных отходов, складских помещений, хранилищ и других источников загрязнения. На рис 2 представлено пространственное распределение аэрозоля загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы санитарно-защитной зоны предприятия при скорости ветра 0,1 м/с. Видно, что рассеивание загрязняющих веществ неравномерной определяется куполообразными фигурами, высота которых отражает приведенную концентрацию аэрозоля. Наибольшее загрязнение наблюдается вблизи наиболее мощного постоянного точечного источника выброса.

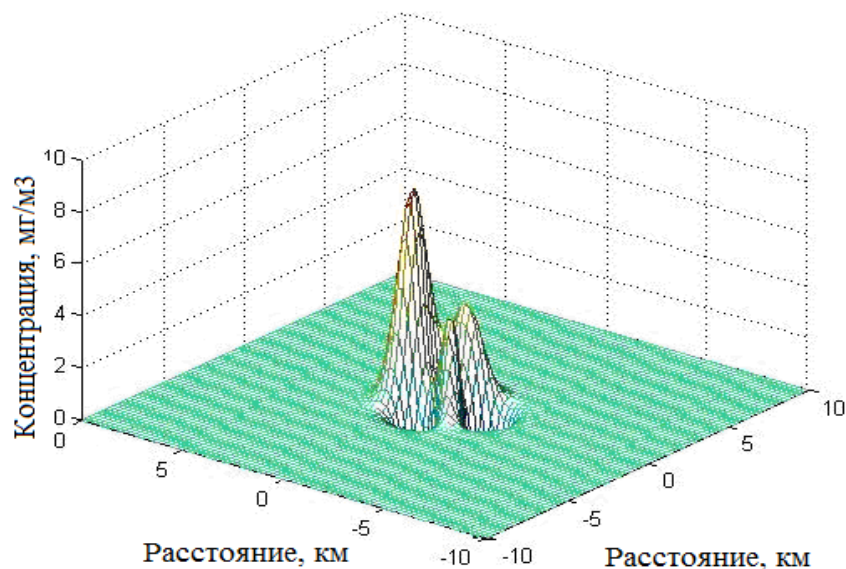


Рисунок 2 – Пространственное распределение аэрозоля загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы санитарно-защитной зоны предприятия при скорости ветра 0,1 м/с.

Изучение распределения концентрации аэрозоля по зонам в радиусе 50 км при скорости ветра 2,8 м/с указывает на то, что концентрация аэрозоля по направлению ветра постепенно снижается до 0,3 мг/м³ (рис.3).

Приведенные результаты моделирования распространения в атмосфере загрязняющих веществ позволяют оценить значимость выбросов вредных веществ, а также необходимость повышения эффективности проводимых предприятием природоохранных мероприятий.

Анализ данных по моделированию распространения в атмосфере загрязняющих веществ, выбрасываемых промышленным предприятием, позволяет количественно определить степень загрязнения приземного слоя атмосферы, районировать территорию, прилегающую к предприятию по зонам с определенной концентрацией и дает возможность прогнозировать распределение токсичного вещества в приземном слое атмосферы при различных значениях мощности выброса.

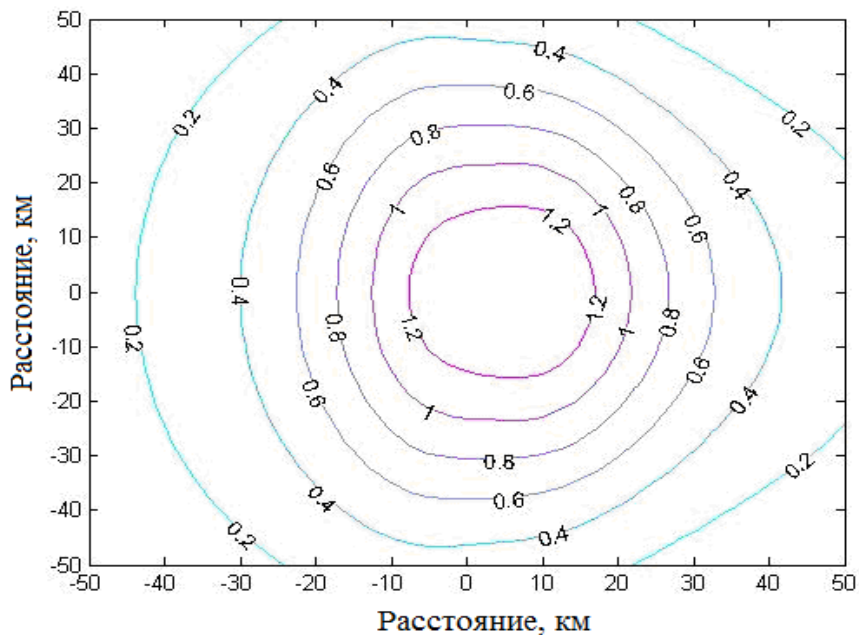


Рисунок 3 – Зональное распределение рассеивания выбросов аэрозоля токсичных выбросов в атмосфере в радиусе 50 км при скорости ветра 2,8 м/с

Выводы:

1. Выявлено, что загрязнение атмосферы селитебной зоны происходит при западных и северо-западных направлениях ветра (250-310 градусов) при условиях близких к штилевым;

2. Определено распределение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы промышленной и санитарно-защитной зон предприятия в зависимости от направления и скорости ветра (0,1 и 2,8 м/с);

3. С помощью модели Паскуилла-Гиффорда получено пространственное распределение выбросов аэрозоля загрязняющих веществ в санитарно-защитной зоне предприятия;

4. Получено зональное распределение концентрации аэрозоля токсичных выбросов в атмосфере в радиусе 50 км от точечного источника выбросов;

5. Выявлена возможность прогнозирования распределения токсичных веществ в приземном слое атмосферы при различных значениях мощности выброса.

1 Брагин А. Внедрение международных экологических стандартов // *Промышленность Казахстана* – 2010 – №2(59) – С. 50-53.

2 Концепция экологической безопасности – Астана: МООС РК, 2004 – 27 с.

3 Галаева О.С., Ибрагимов М.Л., Семенов О.Е., Худякова Т.В., Шаповалов А.П. Метод количественного прогноза загрязнения атмосферы г. Балхаша диоксидом серы и пылью. *Гидрометеорология и экология*. 2004 - №3 - С. 29-4515.

4 Айдосов А.А., Заурбеков Н.С. Численное моделирование распространения активных примесей в пограничном слое атмосферы со свободной верхней границей // *Вестник КазГУ. Серия математика, механика, информатика* – 1998. – Вып. 9. – С. 3-12.

5 Айдосов А.А. Модели экологической обстановки окружающей среды при циркуляции бароциклонной атмосферы с учетом турбулентного обмена // *Вестник инженерной академии РК* – 2001 – №7(2) – С. 66-73.

6 Омарбекулы Т., Сембина Г.К. Моделирование загрязнения воздуха при неблагоприятных погодных условиях // *Вестник Каз. акад. трансп. и коммуник. им. М.Тынышпаева* – Алматы, 2005. – №6 – С. 158-162.

7 Абдулла Ж., Мамытбеков Е., Сатаев Л., Сатаев Б.О. Изучение распространения загрязнения атмосферы на основе транспортно-диффузионной модели // *Труды 8-й Международной научно-технической конференции* – Алматы: КазНТУ, 2006. – Ч.2. – С. 214-220.

8 Ким Ж.В., Мироненко В.Ф., Михайлов А.В., Кофанов С.П. Исследование загрязнения атмосферы г. Бийска промышленными предприятиями с применением ЭВМ // *Социальная безопасность населения юга западной Сибири: материалы международной научно-практической конференции «Социальная безопасность населения юга Западной Сибири – региональные риски и пути повышения эффективности защиты населения региона от природных, техногенных и гуманитарных угроз»* – Барнаул: Азбука, 2006. – Выпуск 6. – С. 110-114.

9 U.S. Environmental Protection Agency; Technical Support Document for the Final Locomotive/Marine Rule: Air Quality Modeling Analyses; Office of Air Quality Planning and Standards; EPA-454 / R-08-002; Research Triangle Park, NC, 2008, January, – 63 p.

10 Souto J.A., De Castro M.C. Desarrollo y aplicacion de un modelo de penacho gaussiano regulatorio para la estimacion del impacto termico de una emision a la atmosfera // *Afinidad: Revista de quimica teorica y aplicada* – 2000 – Vol.57, - №490 – P. 407-414.

11 Hanna S.R., Britter R., Franzese P. A baseline urban dispersion model evaluated with Salt Lake City and Los Angeles tracer // *Atmos. Environ.* – 2003. – Vol.37, №36. – С. 5069-5082.

12 82 Turner D.B., Bender L.W., Paumier J.O., Boone P.F. Evaluation of the TUPOS air quality dispersion model using data from EPRI KINCAID field study // *Atmos. Env.* – 1991. – Vol.25A, - №10 – P. 2187-2201.

13 Venkatram A. Dispersion from an elevated source in a convective boundary layer // *Atmos.Env.* – 1980 – Vol.14, №1 – P. 1-10.

14 Simpson I.R., Clarkson T.S. Dry plume: a computer model for predicting the behaviour of plumes in the atmosphere. Scientific report 19. - New Zealand Meteorological Service: Wellington, 1986. – 79 p.

15 Jimenez-Horrnero F.J., Giraldez J.V., Gutierrez de Rave E., Moral F.J. // Description of pollutant dispersion in an urban street canyon using a two-dimensional lattice model // *Atmos. Env.* – 2007. - T. 41, №1. – С. 221-226.

16 Bianconi R., Tamponi M. A mathematical model of diffusion from a steady source of short duration in a finite mixing layer // *Atmos. Env.* – 1993. – Vol. 27, №5. – P. 781-792.

17 Chrysikopoulos C.V., Hildmann L.M., Roberts P.V. A three-dimensional steady-state atmospheric dispersion-deposition model for emission from a ground-level area source // *Atmos. Env.* – 1992. – Vol. 26, - №5. – P. 747-757.

18 Kitabayashi K. Wind tunnel simulation of airflow and pollutant diffusion over complex terrain // *Atm. Env.* – 1991 – Vol. 25A, - №7. – P. 1155-1161.

19 Perminova I., Grechishcheva N., Kovalevskii D. et al. Quantification and prediction of detoxifying properties of humic substances to polycyclic aromatic hydrocarbons related to chemical binding // *Environmental Science and Technology*. – 2001. – Vol. 35. – P. 3841-3848.

20 Zaripov S.K., Vanyunina M.V., Skvortsov E.V., Osipov A.N. Calculation of concentration of aerosol particles around a slot sampler // *Atmospheric Environment*, 2007 - №23, - с. 4773-4780.

21 Popovicheva O., Kistler M., Vratolis S., Persiantseva N., Timofeev M., Kasper-Giebl A., Eleftheriadis K. Physicochemical characterization of aged biomass burning aerosol after long-range transport to Greece from large scale wildfires in Russia and surrounding regions, Summer 2010. // *Atmospheric Environment* - 2014. - Vol. 96. – P. 3841-3848. P. 393-404.

22 Дьяконов В.П. МАТЛАБ 6: учебный курс – СПб.: Изд. Питер, 2001. – 592 с.

Түйін

Оценка рассеяния аэрозоля техногенных выбросов в приземном слое атмосферы санитарно-защитной и промышленной зон химического предприятия

Р.Х. Тургумбаева - КазНПУ им.Абая, Республика Казахстан, г.Алматы, д.т.н., доцент, e-mail: rturgumbayeva@mail.ru,

М.Н. Абдикаримов – Казахский национальный исследовательский технический университет им. К.И. Сатпаева, Республика Казахстан, г. Алматы, д.х.н., доцент, e-mail:mn.abdikarimov@mail.ru

Мақалада атмосфераның төменгі қабатында техногендік шығарындылардың таралуын бағалау қарастырылған. Кәсіпорындардың өндірістік және санитарлық-қорғау аймақтапанда атмосфераның төменгі қабатында әртүрлі бағыттар мен желдің жылдамдықтарында ластаушы заттар концентрациясының таралуы анықталған. Паскуил-Гиффорд моделі көмегімен ластаушы аэрозоль заттар шығарындыларының атмосфера кеңістігінде таралуы көрсетілген. 50 км радиуста атмосфераға улы шығарындылар аэрозолірің таралу аймақтары алынған. Шығарылым қуатының әртүрлі мәндерінде қоршаған ортаны ластауды болжау мүмкіндігі анықталды.

Түйін сөздер: бағалау, таралу, шығарылымдар, атмосфера, концентрация, қоршаған орта, химиялық өнеркәсіп

Summary

An estimation of dispersion of aerosol of technogenic extrass is in the ground layer of atmosphere of sanitary-hygienic and industrial areas of chemical enterprise

R.Kh. Turgumbaeva – KazNPU the name of Abay, Republic Kazakhstan, Almaty, d.t.n., associate professor, e-mail: rturgumbayeva@mail ru,

M.N. Abdikarimov – Kazakhskiy national research technical university the name of K.I. Satpaeva, Republic Kazakhstan, Almaty, d.kh.n., associate professor, e-mail: mn.abdikarimov@mail.ru

The paper deals with evaluation of the scattering of man-made emissions in the atmospheric boundary layer. The distribution of the concentration of pollutants in the atmospheric surface layer of industrial and sanitary-protection zones of enterprises were determined., The distribution of the concentration of pollutants depends on the wind speed and direction. The spatial distribution of the aerosol emission of pollutants were obtained using a model Paskuilla-Gifford. within a radius 50km are the zonal distribution of aerosol concentration of toxic emissions in the atmosphere. Revealed the ability to predict environmental pollution at different values of the power output.

Keywords: evaluation, scattering, aerosol emissions, the atmosphere, the concentration, the environment, chemical enterprise

ӘӘЖ 543.869-036.6/8:661.183.12

ГЛИЦИДИЛМЕТАКРИЛАТ (ГМА) ЖӘНЕ АКРИЛОНИТРИЛ (АкН) СОПОЛИМЕРІ НЕГІЗІНДЕГІ ЖАҢА ПЕРСПЕКТИВТІ ИОН АЛМАСТЫРҒЫШ КОМПЛЕКСОНДЫ АЛУ

Н.А. Бектенов – *х.ғ.д., проф.*

А.Г. Маликова – *2-курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ*

Мақалада жаңа перспективті ион алмастырғыш комплексонның алынуы және оның кейбір физика-химиялық қасиеттері көрсетілген. Бұл комплексон ГМА және АкН негізінде еритін сополимерді Трилон Б модификациялау арқылы алынған және оның құрамы ИҚ-спектрі арқылы анықталынды. Комплексондардың негізгі қасиеттеріне сулы ерітінділерде металл иондарымен комплексонаттар түзуі жатады. Жаңа перспективті комплексон ағынды суларды, топырақты ауыр металл иондарынан тазартуға, асыл металдарды рудалардан сорбциялауға, құрамындағы функционалды топтарына байланысты сулы ерітінділерден белгілі рН мәндерінде металл иондарындамалы түрде комплекс түзу арқылы бөлуге қолданыла алады.

Түйін сөздер: Ион алмастырғыш комплексон, ионит, Трилон Б, глицидилметакрилат, акрилонитрил, катионит, комплекс түзу

Ион алмастырғыш заттар – иониттер өмірде, өндірісте жиі қолданылады. Өндірісте пайдаланылған сулар, ерітінділер көпке дейін далаға төгіліп, босқа рәсуә болатын. Олардың құрамында сирек, зиянды қосылыстар мен түрлі иондар өте аз мөлшерде болса да кездеседі [1, 2]. Енді оларды иониттер арқылы тазалайды. Бұл әдістің басқа әдістерге қарағандағы тиімділігі – ол бөлінетін иондардың концентрациясын көбейтуге мүмкіндік беруінде. Тазартылған суды қайтадан өндірісте пайдалануға болады. Мысалы, бояу өндіру кезінде хром, никель, мыс, мырыш, ал жасанды талшық, өндіргенде мыс иондары мен радиоактивті иондар бөлініп алынады [3].

«Комплексондар» термині өзара әртүрлі алифатты және ароматты радикалдармен байланысқан, иминді-цианидті бөліктен тұратын, полиаминсірке қышқылы тобындағы органикалық лигандтар үшін, 1945 жылы Цюрих университетінің профессоры Герольд Шварценбах ұсынды. Содан кейін көп мөлшерде соған ұқсас қосылыстар синтезделінді. Ацетатты топтардың орнына – алкилфосфонды, алкиларсонды

және алкилсульфонды, ал азоттың (III) орнына – фосфор (III), күкірт (II), селен (II), теллур (II) топтары бар полимерлер синтезделінді. Осы лигандтардың және полииминді-полисірке қышқылының қасиеттері мен құрылымының нақты ұқсастығы комплексон атауының осыларға таралуына да себеп болды. Комплексондар хелат түзуші лигандтарға, ал олардың комплексті қосылыстары, комплексонаттар, хелаттарға жатады.

Комплексондардың негізгі қасиеттеріне сулы ерітінділерде металл иондарымен комплексонаттар түзуі жатады. Оның тұрақтылығы, әдетте, өте жоғары болады, себебі сәйкес катион классикалық аналитика әдістемесінің көмегімен таба алмайды. Комплексондардың және олардың негізіндегі комплекстердің синтетикалық қол жетімділігі және молекуласының модифицирленген құрылымының кең мүмкіндіктері алдын ала белгіленген қасиеттері бар қосылыстар алуға үлкен мүмкіндік береді. Оларды координациялық химияда теориялық мәселелерді шешу үшін де, нақты халық шаруашылығының міндеттерін шешуде қолдануға болады [4].

Координациялық химияда алдын ала белгіленген қасиеттерге ие (берілген тұрақтылығымен, селективтілігімен, реакцияға қабілеттілігімен, ыдырау температурасымен, ерігіштігімен, физикалық, электрохимиялық және тағы да басқа параметрлерімен) комплексті қосылыстарды алу негізгі мәселелердің бірі болып табылады. Комплексондардың негізіндегі комплексті қосылыстар осы аспектілердің ішінде ең жоғары қызығушылыққа ие.

Әртүрлі ғылымдарда және техникада сорбциялық үрдістердің эффективтілігін жоғарылатуының қажеттілігіне байланысты селективті иониттерге жылдан жылға ғалымдардың ықыласы артып келеді.

Лиганд молекуласын құру хелат жүйесіне әртүрлі комплекс түзуші фрагменттерді, функциональды-аналитикалық топтарды, гетероатомдарды, иминді-диацетатты топтарды, гидроксилды топтарды, иминалкілфосфонды, иминалкілфосфонисті, арсонды, нитро-, аминкарбоксилді, азо- және сульфотоптарды, O, S және N гетероатомдарды қосу арқылы жүзеге асады.

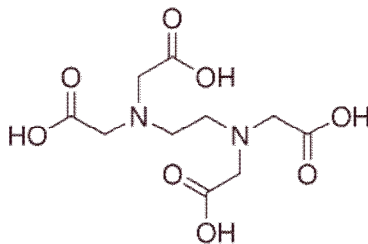
Комплексондардың синтезін, олардың құрылымы және бастапқы компоненттердің реакцияға қабілеттілігіне қарай, әртүрлі әдістер арқылы жүргізеді: моногалоидалкілкарбонды қышқылдармен аминдерді карбоксиалкілдеу, цианметилдеу, Манних реакциясын пайдалану, сәйкес галоидтуындылармен аминқышқылдарды әрекеттестіру және т.б.

Жаңа және бұрын белгілі алифатты, гетероциклды, ароматты топтардың комплексондары мысалында монохлорсірке қышқылы көмегімен аминдерді карбоксиметилдеу реакциясы зерттелді. Бастапқы аминнің негізділігінің өсуіне байланысты реакция жылдамдығының жоғарылауы байқалды. Соңғысының реакцияға қабілеттілігі, реакция барысында протондалған күйде болатын, карбоксиметилдің шабуылдаушы тобына оның бір протонының тәуелсіз алмасу мүмкінділігімен байланысты бола алады. Күшті негізді аминдер жағдайында реакциялық орта буферлі қасиетке ие болады, соның салдарынан монохлорсірке қышқылының конденсациясында ерітінді рН-ның айқын өзгерісі байқалмайды.

Карбоксилды топтарды қосып алатын ретті реакциялардың жылдамдығын зерттеу, бірінші топты қосып алу – шекті саты болып табылатынын көрсетті. Сондықтан да бұл әдіспен толығымен карбоксиалкілденбеген аминдерді алу мүмкін емес. Сонымен қатар, екіншілік аминтоптары (иминді-сірке және иминді-фосфонды қышқылдар) бар осындай комплексондар одан да күрделі комплексондар мен поликомплексондарды синтездеу үшін, унифицирленген реагент ретінде қызығушылық көрсетуде. Осы жай лигандтарды сәйкес үшіншілік аминдердердің тотығу ыдырауы арқылы синтезі жүзеге асырылды (термиялық және электрохимиялық).

Иминді-сірке және иминді-диметилфосфонды қышқылдың галоидтың қозғалмалы атомы бар қосылыспен және Манних реакциясы бойынша фенолмен әрекеттесуі зерттелген. Соңғы реакция бензол тобындағы полифенолдар (гидрохинон, пирокатехин, резорцин және оксигидрохинон туындылары), орынбасқан нафталин, резорцин және басқа да күрделі жоғары конъюгерленген жүйелер негізінде жаңа комплексондар алуда кеңінен қолданылады. Манних реакциясын жүйелі түрде зерттеу, оның механизмі туралы пікірді қалыптастырды. Формальдегид пен фенолдың бірінші әрекеттесуі ең мүмкін болып табылады, дегенмен оның фенолмен қайта әрекеттесуінен аминальдің түзілу мүмкіндігі де ескеріледі [5].

ЭДТА (этилендиаминтетрасірке қышқылы). 200 комплексондар атауының ішінде, әртүрлі мемлекеттердің өндірістерінде шығарылатын, ЭДТА, НТФ және ОЭДФ – ең тән, жақсы зерттелген және кең ауқымды қолданылатын қосылыстар. ЭДТА – тарихи бірінші комплексон – сонымен қатар келесі атаулармен белгілі: Трилон Б, комплексон II, версен, хелатон II, секвестроил және т.б.



Көрініп тұрғандай, ЭДТА молекуласында 4 қышқылдық және екі негіздік орталығы бар. Осы екі орталықтардың сәтті үйлесімділігі мен өзара орналасуы, бүгінгі таңда кең және әртүрлі қолданысқа ие ЭДТА-ны тиімді жұмыс істейтін және универсальды комплексондар қатарына жатқызады.

Рентгенқұрылымды және де зерттеудің басқа әдістері, ЭДТА бетаинді (цвиттерионды) құрылымға ие екенін көрсетті.

Қышқыл ерітіндіде ЭДТА протонирленіп катион – H_5EDTA^+ және H_6EDTA^{2+} түзеді, ал негізді ерітіндіде төрт негізді қышқылдың анионын – $EDTA^{4-}$ түзеді. Комплексон формуласынан көрініп тұрғандай $EDTA^{4-}$ анионы потенциалды декадентті болып табылады: координация төрт «карбоксильді» және төрт «карбонильді» қосқанда, екі азот атомы мен сегіз оттегі атомы арқылы жүзеге асады. Дегенмен дентанттылық алтыдан жоғары бола алмайды – координацияға азоттың екі атомы мен оттектің төрт «карбоксильді» атомы қатыса алатындай ғана қосылыстың кеңістіктік құрылымы осындай болып табылады. Сонымен қатар бес бесмүшелі металлоциклдер түзіледі, ол комплексонаттың жоғары тұрақтылығына алып келеді. ЭДТА өзгешелігіне оның жоғары иілгіштігі және әртүрлі металдардың комплексірінде кең варьирленген М-О мен М-N атомаралық қашықтық жатады, ол көптеген геометриялық шектеулерді босатады және комплексонның әмбебаптығын қамтамасыз етеді.

Сілтілік металдардың катиондары ЭДТА-мен тек қана күшті негізді ерітінділерде ғана комплекс түзеді, және олардың тұрақтылығы жоғары емес. Менделеевтің периодтық жүйесіндегі екінші негізгі топша катиондарымен ЭДТА-ның әрекеттесуі кең интервалдағы рН 4,0-тен 12,0-ге дейін сулы ерітінділерде еритін комплекс түзеді [6].

Ауыспалы металдар катиондарымен ЭДТА-ның комплексті қосылыстары жан-жақты және кең ауқымды зерттелген. 3d- металдардың екізарядты катиондары ЭДТА-мен тұрақты ерігіш комплексонаттар түзеді. Осылардың ішінде максимальды тұрақтылыққа мыс комплексі $\lg b(CuL_2^-) = 18,8$ ие, қалғандарының тұрақтылығы келесі ретпен азаяды: $Cu > Ni > Zn >> Co > Fe > Mn > Cr > V$ ($\lg b(VL_2^-) = 12,7$).

+3 тотығу дәрежесіне ие IV периодтың ортасы ML^+ құрамды комплексонаттар түзеді, және олардың тұрақтылығы +2 тотығу дәрежесіне ие дәл сол металдардың комплексонаттарының тұрақтылығынан 10 есе үлкен болады. Кобальт комплексонаты (III) CoL^+ этилендиаминтетраацетаттар ішінде ең жоғары термодинамикалық тұрақтылыққа ие $\lg b = 40,7$.

Классикалық комплексондардың молекуласының айтарлықтай модификациясына карбоксильді топтардың фосфон тобына алмастыру болып табылады. $CH_2PO_3H_2$ фрагменті бұрмаланған тетраэдр формасына ие және жазық жақтылыққа ие карбоксиль тобына қарағанда жоғары дентанттылыққа ие.

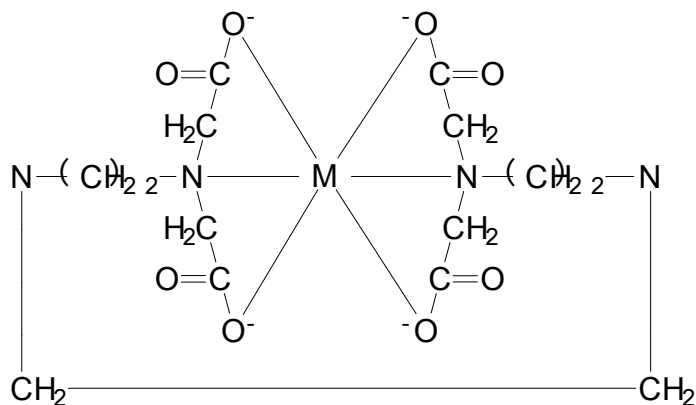
Фосфонды топтары бар комплексондардың ішінде кеңірек сипатталғаны – нитрилтриметилфосфонды қышқыл $N(CH_2PO_3H_2)_3$ (НТФ). Ол суда жақсы ериді (3 моль/л-ге дейін) және берік комплекс түзеді. ЭДТА сияқты ол да бетаинді құрылымға ие. Карбоксильді тотық фосфонды топқа алмасуы комплекстің төзімділігіне алып келеді.

Айтарлықтай қызығушылыққа алкилдифосфонды қышқылдар көрсетеді, олар маңызды катиондар қатарымен әрекеттесуі жоғары спецификалық қасиет көрсетеді. Осы қышқылдардың маңызды өкіліне оксиэтилендифосфонды қышқыл (ОЭДФ) жатады, ол күшті қышқылды ортада комплекс түзуге қабілетті екі фосфон тобынан және оксиэтилді топтан тұрады.

Комплексон барлығымен дерлік катиондармен тұрақты комплексондар түзеді, соның ішінде сілтілік және сілтілік-жер металдар катиондарымен қосқанда. Бериллий комплексонатының тұрақтылығы өзгеше, ол сілтілік-жер металдарының сәйкесінше қосылыстарынан 6 есе тұрақтырақ [7].

Трилон Б (этилендиаминтетраасірке қышқылының динатрий тұзы) – ақ кристалды ұнтақ, ионкоагулянт. Суда ериді, спирт пен эфирде ерімейді десе де болады. Оның жұмыс істеу схемасы металдардың ерімейтін тұздарының метал иондарын «сорып алу» және оны натрий ионына алмастырумен негізделген. Трилон Б-ның барлығы дерлік тұздары суда ериді және метал валенттілігіне қарамастан, трилонның 1 молекуласы 1 молекула металмен реакцияға түседі. Оның мұндай қасиеті аналитикада кең қолданысқа ие болды.

Көптеген катиондармен тұрақты комплексті қосылыстар түзеді.



Трилон Б-ның негізгі қасиетіне сілтілік-жер металдарымен рН-тың кең интервалында (2-ден 13,5-ке дейін) тұрақты суда еритін комплексондар түзе алуы жатады. ЭДТА-мен байланысқан металдар суда қалады, дегенмен аз реакциялық қабілеттілік көрсетеді. Кальций, кадмий, магний, қорғасын, мыс, цинк, сынап, марганец, темір, алюминий және де басқа поливалентті метал иондарымен рН-тың кең интервалында суда еритін комплекстер түзеді. Хелат түзу реакциясы негізінен температураға байланысты емес. Осы типтегі комплексті қосылыстар, әсіресе, сілтілік ортада және жоғары температураларда тұрақты болып келеді [8, 9].

Тәжірибелік бөлім

Иониттер – құрамында активті (функционал) топтары мен жылжымалы иондары бар суда ерімейтін органикалық және бейорганикалық заттар. Иониттер жылжымалы иондарын электролиттің судағы ерітіндісіндегі иондарымен алмастыра алады. Иониттердің негізгі физика-химиялық қасиеттері: көп жағдайда иониттің физикалық қасиеттері химиялық қасиеттеріне қарағанда соншалық маңызды бола бермейді.

Иониттің синтезі екі сатыдан тұрады (сополимердің синтезі және алынған сополимерді Трилон Б-мен модифицирлеу) және екі әдіс бойынша (1. алынған сополимерді жуып, кептіріп, оны ДМФА-да ерітіп, Трилон Б-мен модифицирлеу; 2. Жана синтезделінген сополимерді сол қалпынша Трилон Б-мен модифицирлеу) алынады.

Ионитті дайындау үшін ең алдымен ГМА мен АқН негізінде сополимер синтезделінеді. ГМА:АқН 70:30 қатынаста алынып 5мл ДМФА-ға ерітілген БТ мен араластырылып, құйғыштың көмегімен ампулаға құйылады да, термостатқа салынады. Синтез температурасы 85⁰С (1-сурет). Ерітінді тұтқыраққыш қоймалжың массаға айналғаннан кейін,

1-әдіс бойынша спирттің көмегімен тұндырып аламыз. Алынған сополимерді жуып, кептіреміз. Алынған сополимерді ДМФА-да ертітіп, Ол үшін ерітілген сополимерге Трилон Б қосып араластырамыз.

2-әдіс бойынша тигельге құйып, NaOH ерітіндісіндегі Трилон Б модифицирлейміз.

Алынған қоспаны тигельге орналастырып, 90⁰С-тағы пеште қатты массаға айналғанша ұстайды. Алынған қатты массаны бір күн 4-5% NaOH ерітіндісіне құйып кетеміз де, сумен нейтралды ортаға келгенше жуамыз. Тағы бір күні 4-5% HCl ерітіндісін құйып кетеміз де, сумен нейтралды ортаға келгенше жуамыз. Содан кейін оны кептіреміз.

Нәтижелер және оларды талқылау

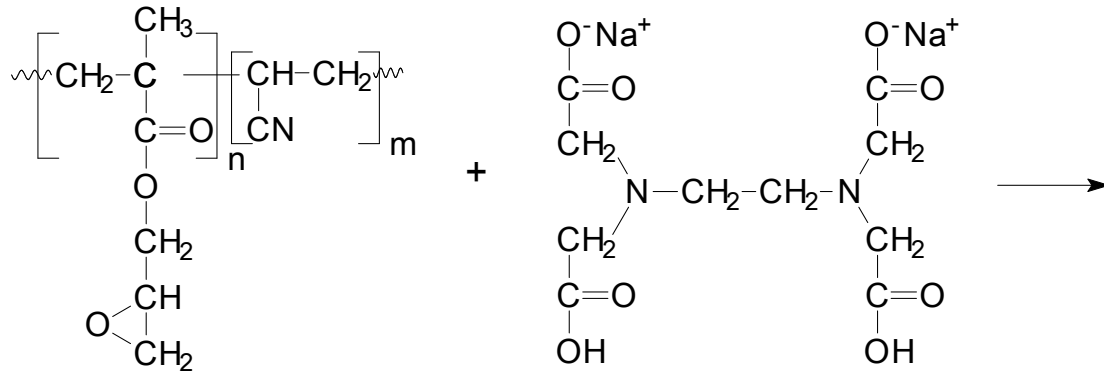
Ионит синтезі екі әдіс бойынша жүргізілді:

1. Ионитті дайындау үшін ең алдымен ГМА мен АқН негізінде сополимер синтезделінеді. ГМА:АқН 70:30 қатынаста алынып 5мл ДМФА-ға ерітілген БТ мен араластырылып, құйғыштың көмегімен ампулаға құйылады да, термостатқа салынады. Синтез температурасы 85⁰С. Ерітінді тұтқыраққыш қоймалжың массаға айналғаннан кейін, спирттің көмегімен тұндырып аламыз. Алынған сополимерді жуып, кептіреміз. Алынған сополимерді ДМФА-да ертітіп, Трилон Б модифицирлейміз. Ол үшін ерітілген сополимерге Трилон Б қосып араластырамыз. Алынған қоспаны тигельге орналастырып, 90⁰С-тағы пеште қатты массаға айналғанша ұстайды. Алынған қатты массаны бір күн NaOH ерітіндісіне құйып кетеміз де, сумен нейтралды ортаға келгенше жуамыз. Тағы бір күні HCl ерітіндісін құйып кетеміз де, сумен нейтралды ортаға келгенше жуамыз. Содан кейін оны кептіреміз.

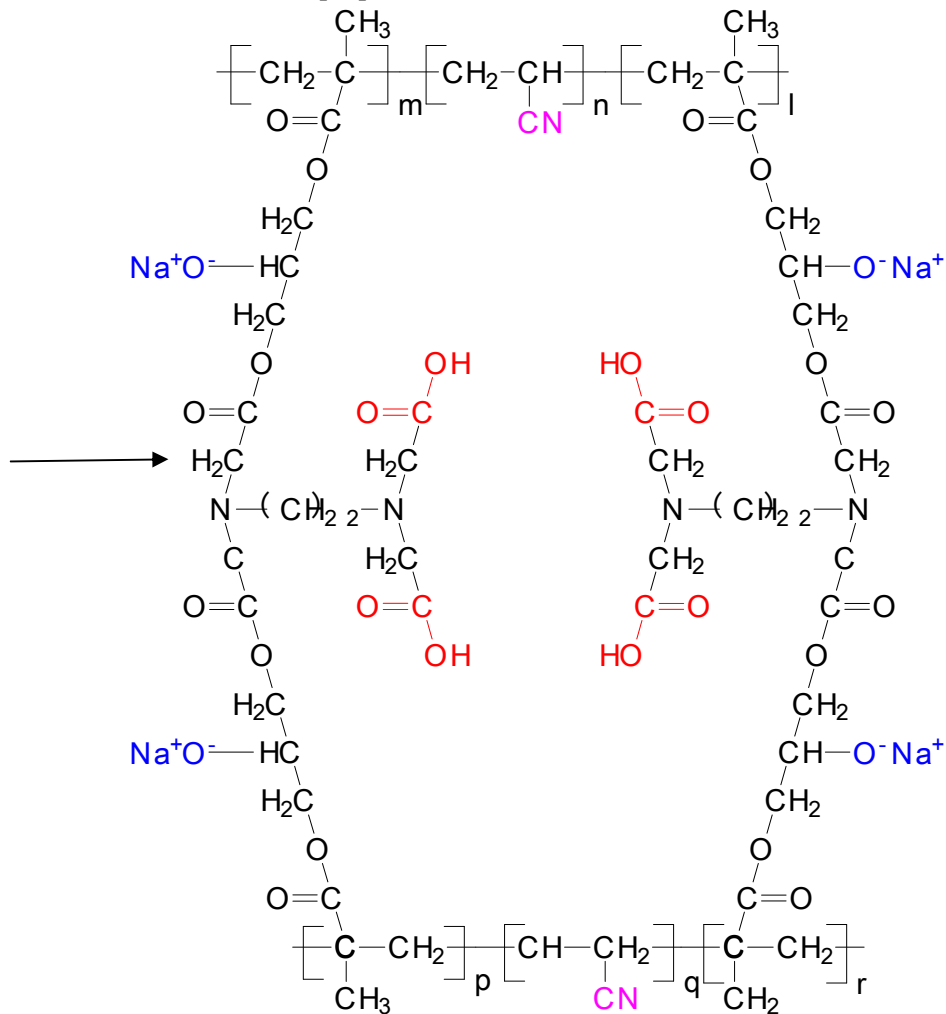
2. Бұл әдісте де мономер, инициатор және еріткіш дәл сондай қатынаста алынады. Алынған қоспаны тигельге құйып, 90⁰С температурадағы пешке саламыз. Ерітінді тұтқыраққыш қоймалжың массаға

айналғаннан кейін, оған 30% сілті ерітіндісінде ерітілген Трилон Б құйып араластырамыз. алынған қоспаны қайтадан пешке салып, қатты массаға айналғанша ұстайды. Алынған қатты массаны бір күн NaOH ерітіндісіне құйып кетеміз де, сумен нейтралды ортаға келгенше жуамыз. Тағы бір күні HCl ерітіндісін құйып кетеміз де, сумен нейтралды ортаға келгенше жуамыз. Содан кейін оны кептіреміз.

ГМА-АкН сополимері заттық иницирлеу жолымен радикалды полимерлену арқылы ампулада синтезделінді. Инициатор ретінде бензоил асқын тотығы пайдаланылады. 0,2 М ерітіндідегі $T_{1/2}$ 70⁰ С-та 15сағат, 85⁰ С-та 2,2сағат, 100⁰ С-та 0,4сағат. Сондықтан да оптимальды жағдай деп 85⁰ С алынады. Кейін алынған ГМА-АкН негізіндегі сополимерді Трилон Б-мен модификацияланады. Реакция ГМА құрамындағы эпокситоппен ЭДТА-ның құрамындағы анионды-топ арқылы жүзеге асады.

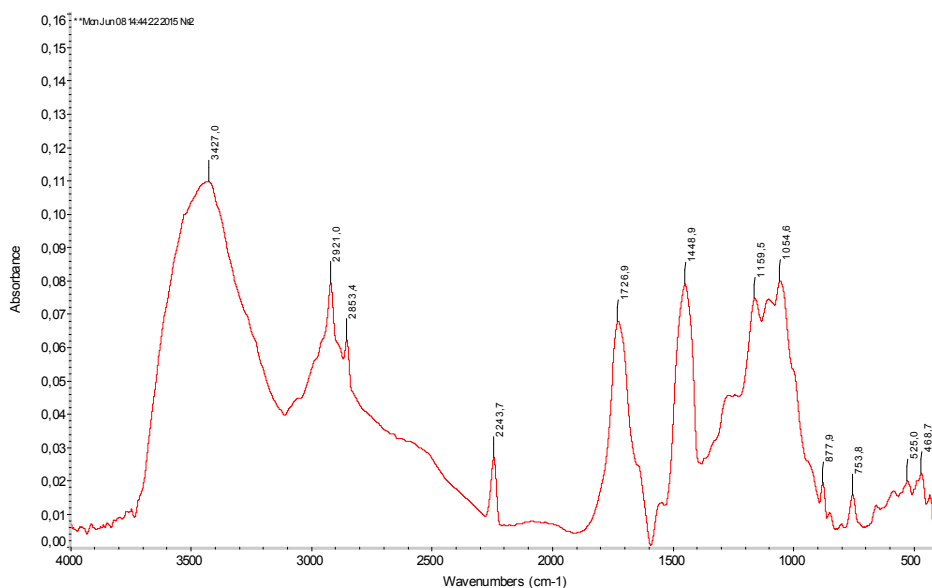


ГМА-АкН негізіндегі сополимер Трилон Б



Торланған комплексонның кеңістіктегі құрылымдық формуласы

Полимерлі ионит үлгілерінің ИҚ-спектрі Nicolet 6700 (Thermo Electron, АҚШ) ИҚ-Фурье-спектрометрінде анықталды. Сорбент үлгілері KBr тұзымен араластырылып, таблеткаға пресстелді.



1 сурет. Трилон Б-мен модификацияланған ГМА-АкН сополимері негізіндегі комплексонның ИҚ-спектрі

Топтары	ν , см-1
-CH ₃	2960-2870
=CH ₂	3000-нан жоғары
-C=C- (RR'C=CH ₂)	1658-1648
(R) ₂ C=CH ₂	1800-1750
RC≡N	2210-2260
C-O-C	1150-1070
-C=C-CO-O-	1720
$(R)_2C-C(R)_2$ O	3000
-ОН(карбон қышқылы)	3600-2500
-COOH	3000-2500, 1420
$R-N(R)R$	1230-1030 [10, 11]

1 кесте. Жаңа комплексонның ИҚ-спектрі мәндері

Сонымен жұмысты қорытындылай келсек, алдымен иницирлеу жолымен ГМА және АкН негізінде еритін сополимер синтезделді. Алынған сополимердің ең тиімді еріткіші ретінде ДМФА пайдаланылды. ГМА және АкН негізінде еритін сополимерді Трилон Б-мен 90⁰С-та модифицирленді. Алынған жаңа иониттің болжамды формуласы жазылып, ИҚ-спектрге түсірілді. Нәтижесінде жаңа комплексонның құрамында карбоксил, үшіншілік амин, метил, циан-, окси- тобы және қанықпаған байланыстың бар екені анықталынды.

1 Вулик А.И. Ионообменный синтез. – Москва: Издательство «Химия», 1973. – 119 с.

2 Полянский Н. Г., Горбунов Г. В., Полянская Н. Л. Методы исследования ионитов. – Москва: Издательство «Химия», 1976. – 208 с.

3 Голованчиков А.Б., Сиволобова Н.О., Тимонин А.С. Ионообменные методы очистки сточных вод. – Волгоград: Учебное пособие, 2009. – 52 с.

4 Дятлова Н.М., Темкина В.Я., Попов К.И. Комплексоны и комплексонаты металлов. – Москва: Издательство «Химия», 1988. – 273с.

5 Дятлова Н.М., Макарова С.Б., Темкина В.Я. Синтез и применение селективных комплексонов и сорбентов. – Москва: Издательство «Химия», 1976. – 61с.

6 Васильев В.П. Комплексоны и комплексонаты // Статьи Соросовского Образовательного журнала в текстовом формате. Химия. 1996. №4, с. 39-44.

7 Зеленин К.Н. Комплексоны в медицине // Соросовский Журнал. Санкт-Петербург 2001г. с.45-50.

8 Якимец Е.М. (ред.) Применение Трилона Б в анализах цветных сплавов. Труды Уральского политехнического института им. С.М. Кирова. Сборник № 130 - Свердловск: УПИ, 1963. - 108 с.

9 J. Ryczkowski. IR studies of EDTA alkaline salts interaction with the surface of inorganic oxides // Applied Surface Science. Volume 252, Issue 3, 31 October 2005, Pages 813–822

10 Наканиси К. ИК-спектры и строение органических соединений. М-1965г. 216с.

11 Сильверстейн Р., Басслер Г., Моррил Т. Спектрометрическая идентификация органических соединений. – Москва: Издательство «Мир», 1977, 590 с.

Резюме

Получение нового перспективного ионообменного комплексона на основе сополимера глицидилметакрилата (ГМА) и акрилонитрила (АкН).

Бектенов Н.А. – д.х.н., проф, bekten_1954@mail.ru

Маликова А.Г. – магистрант 2-курса, faidanaf@mail.ru, Казахский национальный университет имени Абая

В статье показано получение нового перспективного ионообменного комплексона и его некоторые физико-химические свойства. Этот комплексон получен модификацией сополимера на основе ГМА и АкН с Трилон Б и его состав был определен ИК-спектром. К основным свойствам комплексонов относятся образование комплексонатов с ионами металлов в водных растворах. Новый перспективный комплексон может использоваться для очистки сточных вод и почвы от ионов тяжелых металлов, для сорбции драгоценных металлов от руд, для выборочного разделение иона металла в водных растворах при определенных рН.

Ключевые слова: Ионообменные комплексоны, Трилон Б, глицидилметакрилат, акрилонитрил, катионит, комплексобразование.

Summary

Preparation a new perspective ion exchange complexone based on a copolymer of glycidyl methacrylate (GMA) and acrylonitrile (AcN)

Bektenov N.A. – d.c.s., professor, CR bekten_1954@mail.ru

Malikova A.G. – undergraduate, faidanaf@mail.ru, Kazakh National Pedagogical University named after Abai

In the article shows to preparation a new perspective ion exchange complexone and its physico-chemical properties. This chelating agent prepared by a copolymer based on GMA and AcN modification to Trilon B and its composition was determined by IR spectrum. The main properties of complexones are the formation of complexions with metal ions in aqueous solutions. The new perspective chelating agent can be used for wastewater treatment and soil by heavy metal ions, the sorption of precious metals from ores, selective separation of certain metal ions in aqueous solutions at certain pH.

Keywords: Ion exchange complexone, Trilon B, glycidyl methacrylate, acrylonitrile, cationic, complexation

УДК 941.646.56

МОДИФИЦИРОВАННЫЕ МЫС КАТАЛИЗАТОРЫ В КЛАССЕ 9-ГЕКСАДЕЦИН-1-ОЛДЫ СТЕРЕОТАЛГАМДЫ СУТЕКЕНДІРУ

М.Ж. Жақсыбаев – х.ғ.д., доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ,
Болатжан Базарбай – магистрант, Абай атындағы ҚазҰПУ

Феромондар мен басқа да биологиялық белсенді заттарды синтездеу кезінде, синтездің негізгі бөлігі, ацетиленді қосылыстарды сәйкес цис-олефиндерге стереоталғамды сутектендіру болып табылады. Бұл үшін ацетилен туындыларын: көмірсутектер, спирттер, альдегидтер, күрделі эфирлер және т.б. қолданылады. Мақалада, феромондарды синтездеуде аралық заттар болып келетін цис-олефиндерді алу үшін, ацетилен туындыларын каталитикалық жолмен стереоталғамды түрде сутектендіретін белгілі катализаторларын дайындаудың әдісін түрлендіру арқылы алынған жаңаша катализаторларда 9-гексадецин-1-олды сутектендіру реакцияларын зерттеу нәтижелері берілген. 9-гексадецин-1-олды алынған катализаторлар қатысында 393К температура мен сутегінің 6 МПа қысымында сутектендірудің нәтижелеріне сәйкес, реакциялар аяғына дейін жүретіндігі белгілі болды, 9-гексадецин-1-олды сутектендіру 1% Y+10% Cu / γ -Al₂O₃ катализаторында үлкен жылдамдықпен жүреді, реакция 15 минут уақытта аяқталады, ал 0,75% Y+ 10% Cu / γ -Al₂O₃ және 0,5% Y+10% Cu / γ -Al₂O₃ катализаторларының қатысында реакцияның жүру уақыты сәйкесінше 45 және 120 уақытқа созылады. Қолданылған катализаторларда 9-гексадецин -1- ол цис -9-гексадецин-1-олға талғамды түрде алмасатыны катализатордың сараптамасы көрсетті. Иттрий тотығын модификатор ретінде енгізу мыс тотықтарының металға (Cu⁰) дейін қалпына келуіне көмектеседі, сәйкесінше, олар сутегі адсорбциясы мен катализатор белсенділігін арттырады. Сонымен қатар, ғылыми әдебиеттерде көрсетілетіндей, иттрий тотығы қатысында спилловер эффектісі жүреді және ол эффект катализатордың белсенділігін ұлғайтады.

Түйін сөздер: феромондар, экология, катализаторлар, синтез, гидрлеу

Өсімдіктерді зиянкес жәндіктерден қорғау үшін көп жағдайда инсектицидтер қолданылады. Инсектицидтер тек зиянкес жәндіктерді жойып қана қоймай, көптеген пайдалы заттарды да қоса жояды, сонымен

қатар топырақ пен суларды уландырып, қоршаған ортаны ластайды. Нәтижесінде белгілі бір дәрежеде өсімдіктер және олардың ұрықтары уланады, кейін оны күнделікті пайдаланатын адамдар мен жануарлар да улануы мүмкін.

Стереоталғамды каталитикалық сутектендіру дәрі-дәрмектер, өсімдік заттарын, зиянкесті жәндіктердің феромондары мен аттрактанттарын алуда кең қолданылады. Өсімдіктерді қорғауда феромондарды қолданудың негізгі 3 бағыты бар: мониторинг мақсатында қақпанға жәндіктердің еркектерін аулау, популяция санын төмендету мақсатында жәндіктердің еркектерін жаппай аулау және жәндіктердің жыныстық коммуникациясын бұзу мақсатында алдау (дезориентация) [1].

Феромондар мен басқа да биологиялық белсенді заттарды синтездеу кезінде, синтездің негізгі бөлігі, ацетиленді қосылыстарды сәйкес цис-олефиндерге стереоталғамды сутектендіру болып табылады. Бұл үшін ацетилен туындыларын: көмірсутектер, спирттер, альдегидтер, күрделі эфирлер және т.б. қолданылады. Феромондарды синтездеуде аралық заттар болып келетін ацетилен туындыларын каталитикалық жолмен стереоселективті түрде сутектендіру жұмыстары «Д.В. Сокольский атындағы катализ және электрлік химия институтында» жүргізілді [2-6]. Авторлар жұмыстарында тасымалдағышқа бекітілген мыс катализаторлары және сол катализаторларды евродий мен иттрий тотықтарымен модифицирленген катализаторларында бірнеше қанықпаған ацетиленді қосылыстарды стереоталғамды сутектендіру реакциясын зерттеген. Жүргізілген зерттеу жұмыстарында тасымалдағыш ретінде пайдаланылған құрғақ $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 1,5 н. NaOH-пен өңделген. Біздер [7] жұмысына сәйкес, катализаторлардың донорлық қасиетін ұлғайту мақсатында, құрғақ $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ тасымалдағышын 2 н. NaOH-пен өңдедік және де тасымалдағыш ретінде MgCO_3 , C қосылыстарын пайдаландық.

373K температураға дейін қыздырылған иттрий нитратының есептеулерге сәйкес мөлшерінің этанолдағы ертіндісіне араластырып тұрып, кептірілген $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ салынады да ертіндімен сіңіріледі. Сонан соң тұнбаның бетіндегі ертіндіні төгіп, араластыру нәтижесінде мыс нитратының спиртті ертіндісі күйылады да, суспензия 373 K температурада магнитті араластырғышта 4 сағат бойы араластырылады. Пайда болған тұнбаны сүзіп алып, 373 K температурада кептіреді.

Барлық модифицирленген мыс катализаторларында мыс 10%, ал модификатор металдың (Y) концентрациясы 0,5-1% болды. Дайындалған модифицирленген катализаторлар реакцияға түсер алдында 2 сағат бойы 473 K температурада кварцты құбырда ауамен ыстық өңдеуге (термообработка) түсірілді де, сонан соң сутегі атмосферасында 623 K температурада 3 сағат тотықсыздану жүргізілді.

Алкиндерден цис-олефинді қосылыстарды каталитикалық синтездеу реакциясы [8] жұмыстарына сүйеніп, статистикалық әдіс бойынша зерттелген. Әдіс, реакцияны тұйық көлемде жүргізіп, сутектің сіңірілу жылдамдығы мен әртүрлі параметрлерін анықтауға негізделген.

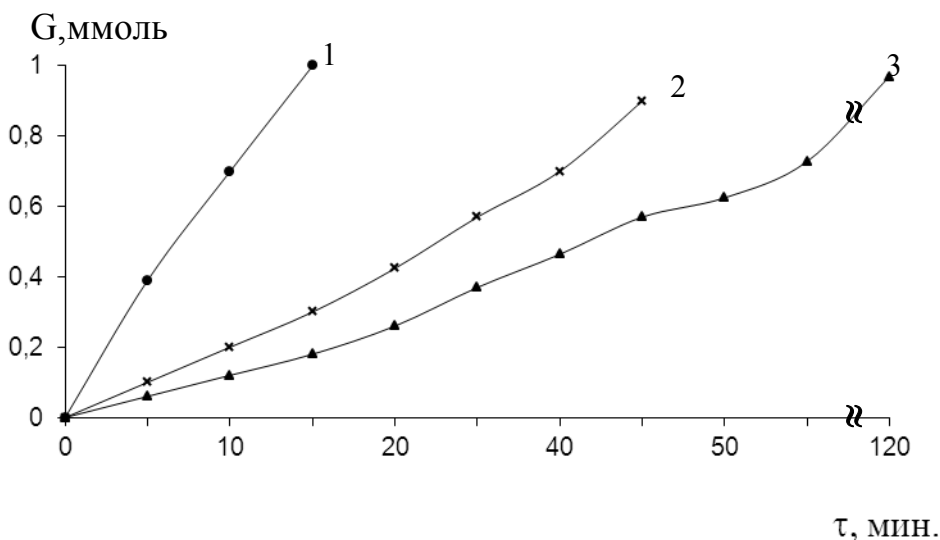
9-гексадецинолды сутектендіру өнімін талдау «Цвет-530» хроматографында жүргізілді. Хроматограф жалынды ионизациялы детекормен жабдықталған, детектор ұзындығы 50 м, ішкі диаметрі 0,25 мм болатын, ПФМС-да алдын-ала термиялық өңделген 0,4-101 фазалы «Пирекс» шынысынан жасалған. Термостат температурасы – 286 K.

9-гексадецин-1-олды алынған катализаторлар қатысында 393K температура мен сутегінің 6 МПа қысымында сутектендірудің кинетикалық қисықтары 1-суретте көрсетілген. Нәтижелерге сәйкес реакциялар аяғына дейін жүретіндігі белгілі болды, 9- гексадецин -1-олды сутектендіру 1% Y+10% Cu / $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ катализаторында үлкен жылдамдықпен жүреді, реакция 15 минут уақытта аяқталады, ал 0,75%+Y 10% Cu / $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ және 0,5% Y+10% Cu / $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ катализаторларының қатысында реакцияның жүру уақыты сәйкесінше 45 және 120 уақытқа созылады. Қолданылған катализаторларда 9-гексадецин -1- ол цис -9-гексадецин-1-олға талғамды түрде алмасатыны катализаттың сараптамасы көрсетті (1- кесте). 9-гексадецин -1-олдың цис-олефинді спиртке алмасуы 1% Y+ 10% Cu / $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ және 0,75% Y+ 10% Cu / $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ катализаторларында - 100% және 98%, ал 0,5% Y+ 10% Cu / $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ катализаторында - 97% болды. Ең жоғары стереоталғамдылықты 1% Y+ 10% Cu / $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ катализаторы көрсетеді.

9-гексадецинол-1-ды сутектендіргенде, катализатордың белсенділігі мен талғамдылығына тасымалдағыштың әсері қарастырылды (2-кесте). 9-гексадецинол-1-ды сутектендіруде жылдамдығына қарай Al_2O_3 тасымалдағышына бекітілген катализаторлар белсенді болды:



Катализаторлардың стереоталғамдылық жағдайы, олардың белсенділігіне сәйкес келеді. Көмірде 5% транс -енол пайда болады, ал цис-енол 91% ғана болды (2-кесте). Басқа тасымалдағыштарда 9-гексадецинол-1-дың цис-енолға айналуы әртүрлі: MgCO_3 де цис-енол 73% болады, ал $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ -ге - 100%.



1 - 1% Y + 10% Cu / γ -Al₂O₃, 2 - 0,75 % Y + 10% Cu / γ -Al₂O₃,
3 - 0,5 % Y + 10% Cu / γ -Al₂O₃

1-сурет – 96% этанолда 9-гексадецин-1-олды сутектендірудің кинетикалық қисықтары. Т-393К, Р-6 МПа
1-кесте – 393 К- де және сутегінің 6 МПа қысымында 9-гексадецинол-1-ды сутектендіру

Катализатор	Еріткіш	Катализаттың құрамы, % (ГСХ)			
		Цис - изомер	Транс- изомер	Қоспа	9 – гексадецин-1-ол
1%Y + 10% Cu / γ -Al ₂ O ₃	этанол	100	-	-	-
0,75 %Y + 10% Cu / γ -Al ₂ O ₃	этанол	98	1	1	-
0,5 %Y + 10% Cu / γ -Al ₂ O ₃	этанол	97	1	-	2

2-кесте – түрлі тасымалдағыштарда 293 К-де, 96% этанолда 9 гексадецинол-1-ды сутектендіру

Катализатор	Катализаттың құрамы, % (ГСХ)			
	9 – гексадецен-1-ол		9-гекса-децин-1-ол	Белгісіз зат
	Цис -	Транс -		
1%Y + 10% Cu / γ -Al ₂ O ₃	100	-	-	-
1%Y + 10% Cu / MgCO ₃	73	7	20	-
1%Y + 10% Cu / C	91	5	2	2

Иттрий тотығын модификатор ретінде енгізу мыс тотықтарының металға дейін қалпына келуіне көмектеседі, сәйкесінше, олар сутегі адсорбциясы мен катализатор активтілігінің жылдамдығын арттырады. [9] атап өткендей, кейбір модификаторлар катализаторлардың белсенділігі мен талғамдылығына оң әсерін береді. Олардың ролі қоспадан металға е дозорлық тасымалдануына негізделген. Біздің жағдайда, катализаторды дайындау барысында тасымалдағышты 2 н. NaOH-пен өңдеу өзінің оң нәтижесін берді, дайындаған катализатор жоғары белсенділік пен талғамдылық көрсетті.

ДЭА қатысындабекітілген модифицирленген катализаторларда термоөндеуден кейін Cu₂O структура-лары типтерінің күрделі құрамды гидрооксидтері пайда болады. Бұл катализаторлардың жерде аз кездесетін элементтердің тотықтарымен модифицирлеудің негізгі эффектісі, мыс иондарының Cu⁰ дейінқалпына келуімен байланысты. Ол көбінесе қатаң сутектендіру жағдайында (Р-6-10МПа, Т-393-413К) пайда болады. Иттрий тотығы қатысында спилловер эффектісі жүреді және ол эффект катализатордың белсенділігін арттырады.

1 Жақсыбаев М.Ж., Болатжан Б., Халилұлах А. Феромондар синтезі және оларды фитосанитарлық мониторинг мақсатында пайдалану. Абай ат.ҚазНПУ, жарат.-геогр. сер., № 1(43), С.23-29., 2015 г.

2 Zhaxibayev M.Zh., Pak A.M., Kartonozhkina O.I. About modified copper catalysts for synthesis of biologically active substances //4th International Symposium on supported reagents and catalysts in chemistry university of standrewis. – Shotland. - UK, - 2-6 July, 2000 г.

3 Жаксибаев М.Ж., Пак А.М., Картоножкина О.И., Мамбетказиева Р.А., Ермолаев В.А. Модифицированные медные катализаторы в синтезе феромонов насекомых-вредителей //Сборник докладов Межд. конф. «Проблемы катализа 21 века» МОН РК. - ИОКЭ им. Д.В. Сокольского. - Алматы, - 2001. – С.59-72.

4 Жаксипбаев М.Ж. Медные катализаторы в синтезе аттрактанта вредного насекомого. Известия научно-технического общества «Кахак», 2007, (17) специальный выпуск, м-лы III Международной научной конференции «Современные тенденции развития науки в Центральной Азии», Алматы, С.182-184.

5 Жаксипбаев М.Ж. Каталитический синтез аттрактанта непарного шелкопряда и его испытание. «Новости науки Казахстана» №3 (98), 2008, с.28-33.

6 Жаксипбаев М.Ж., Пак А.М., Назарымбетова Х.А. Синтез полового феромона серой зерновой совки. Поиск, научн. прилож. журн. «Высшая школа Казахстана», №3, 2011 г.

7 Савельева Г.А. Адсорбция и каталитические свойства палладиевых и платиновых катализаторов на окиси алюминия: диссертация кандидата химических наук. – Алма-Ата. – 1970. – С.179.

8 Сокольский Д.В., Дорфман Я.А. Координация и гидрирование на металлах. – Алма-Ата. – 1975. – 215 с.

9 Закумбаева Г.Д. Взаимодействие органических соединений с поверхностью металлов VIII группы. – Алма-Ата: Наука, 1978. – 304 с.

Резюме

Стереоселективное гидрирование 9-гексадецин-1-ола на модифицированных медных катализаторах

М.Ж. Жаксипбаев – д.х.н., доцент, КазНПУ им.Абая,

Болатжан Базарбай – магистрант, КазНПУ им.Абая,

При синтезе феромонов и других биологически активных веществ, основной стадией синтеза является селективное гидрирование ацетиленовых соединений до цис-олефинов. В качестве исходных веществ используют ацетиленовые производные, такие как: углеводороды, спирты, альдегиды, сложные эфиры и т.д. В статье приводятся результаты стереоселективного гидрирования 9-гексадецин-1-ола на модифицированных катализаторах оксидом иттрия (0,5-1 % Y), нанесенных на оксид алюминия медных катализаторах, приготовленных измененной методикой, чем известные аналогичные методы, а именно: носитель γ -Al₂O₃ был обработан 2 н NaOH, затем на него наносили медь. Результаты стереоселективного гидрирования 9-гексадецин-1-ола на приготовленных катализаторах при температуре 393 К и давлении водорода 6 МПа показали, что на 1% Y + 10% Cu / γ -Al₂O₃ катализаторе реакция гидрирования протекает за 15 минут, а на катализаторах 0,75% Y + 10% Cu / γ -Al₂O₃ и 0,5 % Y + 10% Cu / γ -Al₂O₃, продолжительность реакции составляет 45 и 120 минут соответственно. Анализ катализата ГЖХ показал, что выход 9-гексадецин-1-ола достигает 100%. Отмечена корреляция между активностью модифицированных медных катализаторов и данными РФА. Для катализаторов 10% Cu + Y₂O₃/ γ -Al₂O₃ в области концентрации иттрия 1,0% довольно сильно повышается интенсивность отражений линий металлической меди. Введение в катализатор 1% иттрия вызывает рост интенсивности дифракционных линий металлической меди в этой области концентрации Y, отвечающий росту количества мелких кристалликов меди. Главной причиной изменения активности является увеличение количества Cu⁰ и рост дисперсности меди. Кроме того, согласно литературным данным, в присутствии оксида иттрия в качестве модификатора, может быть эффект спилловера, положительно сказывающий на активность и селективность катализатора.

Ключевые слова: феромоны, экология, катализаторы, синтез, гидрирование

Summary

Stereoselective hydrogenation of 9-hexadecan-1-ol on modified copper catalysts

Zhaxibaev M.Zh. – doctor of chemical Sciences, associate Professor KazNPU named after Abaya,

Bolatzhan Bazarbay – graduate student, KazNPU named after. Abaya,

In the synthesis of pheromones and other biologically active substances, the main stage of the synthesis is selective hydrogenation of acetylenic compounds to CIS olefins. As starting materials acetylene derivatives are used such as hydrocarbons, alcohols, aldehydes, esters, etc. In the article the results of stereoselective hydrogenation of 9-hexadecan-1-ol on the catalysts modified with yttrium oxide (0,5-1% Y), deposited on aluminium oxide, copper catalysts, prepared with a modified method than known similar methods, namely: the carrier of Al₂O₃ was treated with 2 n NaOH, the applied copper. The results of the stereoselective hydrogenation of 9-hexadecan-1-ol prepared catalysts at a temperature of 393 K and a hydrogen pressure of 6 MPa showed that at 1 % Y + 10% Cu / γ -Al₂O₃ catalyst, the hydrogenation reaction proceeds for 15 minutes, and the catalyst of 0.75% Y + 10% Cu / γ -Al₂O₃ and 0.5% Y + 10% Cu / γ -Al₂O₃, the rate of reaction is 45 and 120 minutes, respectively. Analysis of the catalysate GC showed that the yield of 9-hexadecan-1-ol reaches 100 %. There was a correlation between the activity of catalysts modified by copper and powder XRD data. For catalysts with 10% Cu + Y₂O₃/ γ -Al₂O₃ in the area of yttrium concentration of 1.0% is quite the intensity of reflections of copper metal lines. Introduction to the catalyst 1% of yttrium causes an increase in the intensity of diffraction lines of metallic copper in this area the concentration of Y, corresponding to the increase in the number of small crystals of copper. The main reason for the change in activity is an increase in the dispersity of copper. Furthermore, according to literature data, in the presence of yttrium oxide as the modifier, there may be a spill-over effect positively affecting the activity and selectivity of the catalyst.

Keywords: pheromones, ecology, catalysts, synthesis, hydrogenation

ФРАКЦИОНИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ БЕЛКОВЫХ ПРЕПАРАТОВ МЕТОДОМ ХРОМАТОФОКУСИРОВАНИЯ

Г.Т. Азимбаева – к.х.н., доцент кафедры химии, КазНПУ им. Абая, г. Алматы, Казахстан

В настоящей статье представлены некоторые результаты по исследованию разделения и очистке свиного инсулина, пероксидазы хрена и бактериальной α -амилазы на различных образцах полибуферов-ионообменников в сочетании с синтезированным амфолитом-носителем (Алмалитом) в качестве элюента. Для исследования возможностей метода хроматофокусирования были использованы специально разработанные реактивы полибуферы-элюенты (ПБ) и полибуферы-ионообменники (ПБИ) и разработанные фирмой Amersham Biotechnology BioDirectory (Швеция). Использованный метод хроматофокусирования позволяет получить самогенерируемый градиент рН с фокусирующим эффектом, дающим четкие, хорошо разделенные полосы и очень высокое разрешение.

Приведены результаты исследования по фракционированию и анализу свиного инсулина методом хроматофокусирования в системе полибуферов ПБИ-СМ–Алмалит. В результате проведения испытаний была установлена возможность отделения дезаминированных форм свиного инсулина.

Показаны результаты анализа компонентов α -амилазы, которые были идентифицированы по оптической плотности при 280 нм, характерной для всех белков, и по ферментативной активности. Спектр оптической плотности, полученный в результате хроматофокусирования, свидетельствует о том, что исследуемый объект разделился в образованном градиенте рН на три фракции, представленные тремя пиками: 1) в интервале рН 6,5-7; 2) рН 4,5-6; 3) рН 4. В результате хроматофокусирования образца пероксидазы в системе полибуферов ПБИ-СМ–Алмалит получена хроматограмма разделения пероксидазы на две группы изоферментов, представленная в виде двух максимумов приблизительно одинаковой интенсивности при рН 7,3 и 6, что вполне совпадает с имеющимися данными о составе пероксидазы. Полученные данные, подтвержденные результатами изоэлектрофокусирования отдельных фракций пероксидазы, свидетельствуют о возможности применения метода при очистке фермента пероксидазы в производственных масштабах, обусловленную прежде всего технологическими преимуществами метода. Подобраны оптимальные условия проведения процесса хроматофокусирования для некоторых белков. Показана возможность использования синтезированных полибуферов для очистки и фракционирования белков, получаемых из природного сырья.

Ключевые слова: хроматофокусирование, ионообменник, полибуфер, фракционирование, протеины, элюирование, градиент рН, фермент

Хроматофокусирование является уникальным хроматографическим методом для разделения белков по их изоэлектрической точке. Хроматофокусирование имеет высокую разрешающую способность, благодаря сочетанию разделения, основанного на различии изоэлектрических точек и больших возможностях метода, использующих его на обменнике. [1]

Разница в величине заряда ионообменника и буфера влияет на четкость зон при хроматофокусировании.

Хроматофокусирование с амфолитом-носителем и ионообменниками позволяет разделять белки по их рI в хроматографической системе на колонке, характеризующейся:

- 1) самогенерируемым градиентом рН, что освобождает от необходимости использовать смеситель градиента;
- 2) фокусирующим эффектом, дающим четкие, хорошо разделенные полосы и очень высокое разрешение;
- 3) легкостью употребления.

Объем исходного препарата при хроматофокусировании может быть большим, что не мешает компонентам белковой смеси выходить сфокусированным в узкие, хорошо разделенные зоны (при достаточной длине колонки). Метод хроматофокусирования широко применяют для разделения, препаративного выделения и очистки биологически важных биполярных макромолекул, а также неорганических веществ, что свидетельствует о перспективности данного метода.

Ранее в статье [1,2] были представлены некоторые результаты по разделению модельной смеси белков (альбумин, гемоглобин) на полибуфере ПБИ в сочетании с синтезированным амфолитом-носителем (Алмалитом) в качестве элюента методом хроматофокусирования, который является одним из эффективных методов разделения биополимеров в соответствии с их изоэлектрическими точками (рI), основанный на формировании градиента непосредственно внутри хроматографической колонки за счет кислотно-основных свойств сорбента и полибуферных подвижных фаз [3].

Для метода хроматофокусирования разработаны специальные реактивы полибуферы-элюенты (ПБ) и полибуферы-ионообменники (ПБИ), разработанные фирмой Amersham Biotechnology BioDirectory

(Швеция). Некоторые результаты по исследованию разделения очистки свиного инсулина, пероксидазы хрена и бактериальной α -амилазы на различных образцах ПБИ в сочетании с синтезированным амфолитом-носителем (Алмалитом) в качестве элюента представлены в настоящей статье.

На основе силохома был получен анионообменник (пби-см), который в дальнейшем был использован в качестве полибуфера-ионообменника в методе хроматофокусирования в сочетании с алмалитом (элюирующий полибуфер).

Результаты и обсуждение

С целью испытания предложенной системы полибуферов (ПБИ-СМ–Алмалит) осуществлена очистка свиного инсулина методом хроматофокусирования.

В результате проведения испытаний была установлена возможность отделения дезаминированных форм свиного инсулина методом хроматофокусирования в системе ПБИ 94–Алмалит (рис.1). Для сравнения приведены результаты аналогичного разделения в системе ПБИ 94 – ПБ 74 фирмы Amersham Biotechnology BioDirectory (рис.2), имеющие схожую картину.

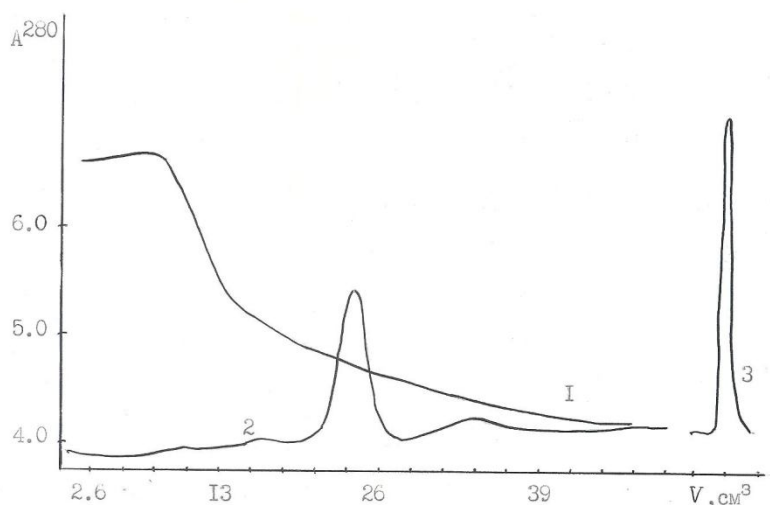


Рисунок 1 – Хроматофокусирование свиного инсулина в системе ПБИ 94 –Алмалит

1 – градиент pH; 2 – оптическая плотность элюента при 280 нм; 3 – оптическая плотность элюента при регенерации колонки раствором 1 M NaCl. $V_{\text{фракции}} - 2,6 \text{ см}^3$; $\tau_{\text{фракции}} - 10 \text{ минут}$; $V_{\text{колонки}} - 6 \text{ см}^3$.

Стартовый буфер – 0,023 M гистидин, 3 M мочевины, pH 6,5; концентрация Алмалита – 0,8 % (pH – 4,0 + 3M мочевины). Свиной инсулин – 0,002 г.

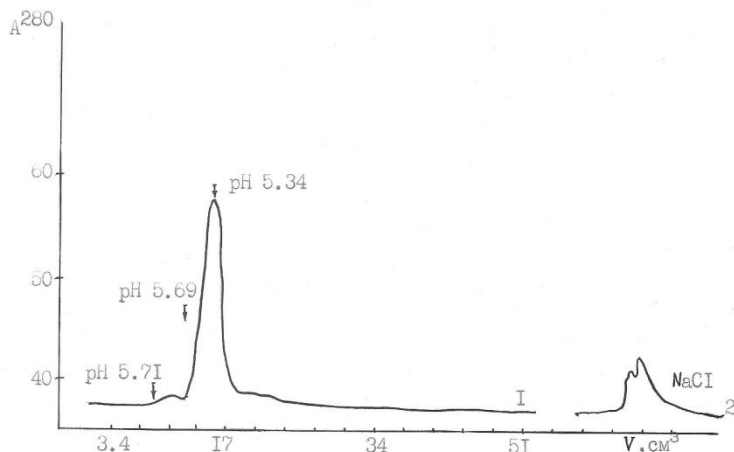


Рисунок 2 – Хроматофокусирование свиного инсулина в системе ПБИ 94 – ПБ 74.

1 – оптическая плотность элюента при 280 нм; 2 – оптическая плотность элюента при регенерации колонки раствором 1 M NaCl.

$V_{\text{фракции}} - 7 \text{ см}^3$; $\tau_{\text{фракции}} - 10 \text{ минут}$; $V_{\text{колонки}} - 3,4 \text{ см}^3$. Стартовый буфер – 2,5 mM гистидин, 3 M мочевины, pH 6,5; разбавление полибуфера ПБ 74 (pH 4) – 1:8. Свиной инсулин – 0,0025 г.

В настоящей работе представлены также результаты исследования по очистке и анализу ферментов

применением метода хроматофокусирования: α -амилазы бактериальной и пероксидазы хрена, выделенных из соответствующего природного сырья. Для решения поставленной задачи были использованы реактивы фирмы Amersham Biotechnology BioDirectory, а также специально синтезированные для этой цели анионообменник ПБИ-СМ и амфолит-носитель «Алмалит». Проводились исследования по подбору оптимальных условий возможности использования синтезированных реактивов для разделения α -амилазы бактериальной, которая представляет собой смесь нескольких изомерных форм, располагающихся по величине изоэлектрических точек в диапазоне рН 4-7.

При анализе ферментов основной характеристикой является величина их ферментативной активности. Исследование свойств Алмалита показало, что он не обладает ингибирующим свойством по отношению к трем основным классам ферментов: гидролаз, изомераз и дегидрогеназ.

Элюируемые компоненты α -амилазы идентифицировали по оптической плотности при 280 нм, характерной для всех белков, и по ферментативной активности. Спектр оптической плотности, полученный в результате хроматофокусирования, свидетельствует о том, что исследуемый объект разделится в образованном градиенте рН на три фракции, представленные тремя пиками: 1) в интервале рН 6,5-7; 2) рН 4,5-6; 3) рН 4 (рис. 3).

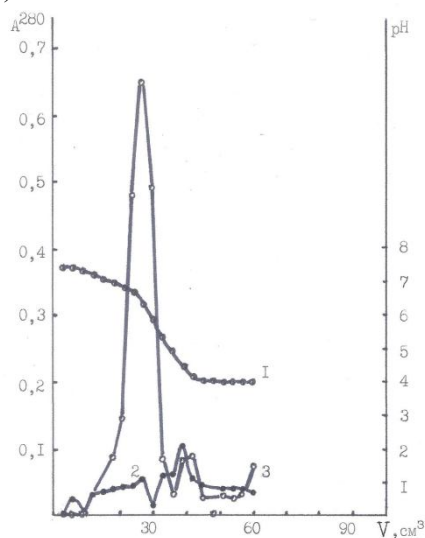


Рисунок 3 – Хроматофокусирование α -амилазы бактериальной

1 – градиент рН; 2 – спектр поглощения при 280 нм; 3 – спектр поглощения при 620 нм (субстрат – крахмал).

Это вполне согласуется с известными литературными данными[4]. Некоторое смещение значений изоэлектрических точек элюируемых изомеров α -амилазы можно объяснить высокой скоростью элюции и относительно высокой концентрацией Алмалита.

Исследуемая пероксидаза хрена представляет собой смесь от 4 до 6 изомерных форм, которые делятся на две группы: группу А (рІ 3-5) – кислые изоферменты, группу Б (рІ 7-7,2) – щелочные изоферменты[5-6].

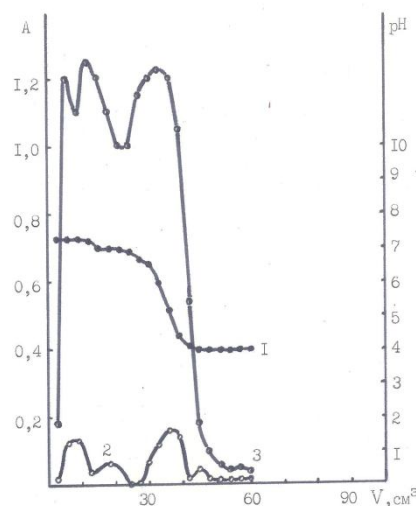


Рисунок 4 – Хроматофокусирование пероксидазы хрена в системе ПБИ СМ–Алмалит.

1 – градиент рН; 2 – оптическая плотность элюента при 280 нм; 3 – оптическая плотность элюента при 460 нм (субстрат – о-дианизидин). Скорость элюции – 27,7 см³/ч; концентрация Алмалита – 0,8 %. Пероксидаза – 0,005 г.

В результате хроматофокусирования образца пероксидазы в системе полибуферов ПБИ-СМ–Алмалит получена хроматограмма разделения пероксидазы на две группы изоферментов А и Б (рис.4), представленная в виде двух максимумов приблизительно одинаковой интенсивности при рН 7,3 и 6, что вполне совпадает с имеющимися данными о составе пероксидазы. Полученные данные, подтвержденные результатами изоэлектрофокусирования отдельных фракций пероксидазы, свидетельствуют о возможности применения метода при очистке фермента пероксидазы в производственных масштабах, обусловленную прежде всего технологическими преимуществами метода, а также доступностью реактивов.

Таким образом, разработана система полибуферов для метода хроматофокусирования взамен дорогостоящих импортных аналогов. Подобраны оптимальные условия проведения процесса хроматофокусирования для некоторых белков. Показана возможность использования синтезированных полибуферов для очистки и фракционирования белков, получаемых из природного сырья. В связи с этим метод хроматофокусирования следует развивать и совершенствовать для значительного расширения области его применения.

1 Азимбаева Г. Т., Мусабеков К.Б. Исследование условий фракционирования модельной смеси белков в различных буферных системах методом хроматофокусирования. «Вестник-Хабаршы» серия «Естественно-географические науки», КазНПУ им.Абая, № 4(38) – Алматы, 2013 г., с. 34-39.

2 Азимбаева Г. Т., Мусабеков К.Б. Хроматофокусирование белковых молекул в комбинированных буферных системах. Материалы республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы химической технологии», Бухарский технологический институт, Бухара, 8-9 апреля, 2014, с.37-38.

3 Ion Exchange Chromatography and Chromatofocusing: Principles and Methods //Uppsala: Amersham Biosciences. – 2004. – P. 126– 165.

4 Синтез и стабильность альфа-амилазы из плесневого гриба *Aspergillusniger*/ Нукифорова Т.А., Шарова Н.Ю., Комов В.П., Кабанов А.В. // Вестник Российской Академии Сельскохозяйственных Наук, 2007, №1.- с. 56-58.

5 Андреева В.А. Фермент пероксидаза. Участие в защитном механизме растений. М.:Наука, 1988.-129 с.

6 Berghlund, G.I., Carlsson, G.H., Smith, A.T., Szoke, H., Henriksen, A., and Hajdu, J. The catalytic pathway of horseradish peroxidase at high resolution. *Nature*, 2002. 417 (6887), P.463–468.

Түйін

Хроматофокусирлеу әдісімен белоктық препараттарды анализдеу мен фракциялау

Азимбаева Г.Т. – х.ғ.к., доцент кафедры химии, КазНПУ им. Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ., e-mail:

azimbaeva_gt@mail.ru

Бұл мақалада әртүрлі үлгілердегі ион-алмасу полибуферлер және синтезделген) элюент ретінде тасымалдаушы амфолитпен (Алмалит) бірге үйлестікте шошқа инсулин, ақжелкекен алынған пероксидаза және бактериялық α -амилаза белу және газарту бойынша кейбірзерттеу нәтижелері ұсынылған. Әдісін мүмкіндіктерін зерттеу үшін арнайы өңделген және Amersham Biotechnology BioDirectory (Швеция) фирма жасалған хроматофокустандыру

пайдаланылатын реагенттерді полибуфер-элюент (ПБЭ) және ион-алмасу полибуферлер (ИАП) қолданылған. Пайдаланылған хроматофокустандыру әдісі айқын, сондай-ақ бөлінген топтар мен өте жоғары ажыратымдылықты беріп, назар аударатырып, әсері бар рН градиентті қамтамасыз етеді.

Хроматофокустандыру әдісімен полибуферлер жүйе ПБИ-СМ–Алмалит арқылы шошқа инсулин фракциялау және талдау бойынша зерттеу нәтижелері келтірілген. Тест нәтижесінде шошқа инсулин дезаминген нысандарын бөліп мүмкіндігін құрылды.

Протендерге тән 280 нм оптикалық сіңіру кезінде және ферментативті белсенділігін α -амилаза компоненттерін талдау нәтижелері көрсетілген.

Хроматофокустандыру нәтижесінде алынған абсорбция спектрі, зерттелетін нысан үш шыңдары атынан үш фракциялардың құрған рН градиенті бөлінеді екенін көрсетеді: 1) 6,5-7 рН диапазонында; 2) рН 4.5-6; 3) рН 4. Полибуферлер ПБИ-СМ–Алмалит жүйесінде екі топқа рН 7.3 және 6 екі шамамен тең максимумдар қарқындылығы түрінде берілген пероксидаза изоферменттер бөлу жолымен хроматограмма алынған, бұл пероксидаза құрамы бойынша толық қол жетімді деректермен сәйкес келеді.

Тұжырымдар пероксидаза жеке фракцияларының назар аударатырып изоэлектрлік нәтижелерін растау, негізінен әдісін технологиялық артықшылығы, өнеркәсіптік ауқымда пероксидаза ферментінің тазарту әдісін қолдану мүмкіндігін ұсынамыз. Кейбір протеиндер үшін хроматофокустандыру оңтайлы процесі жағдайлар іріктелген. Синтезделген полибуферлерді табиғи шикізаттан алынған протеиндерді тазалау және фракциялау пайдалану мүмкіндігі көрсетілген.

Түйін сөздер: Хроматофокустандыру, ионалмасушы, полибуфер, фракцияларға бөлісу, протеиндер, элюирлеу, рН градиенті, фермент

Summary

Fractionation and the analysis of protein preparations by chromatofocusing method

Azimbaeva G.T. - Candidate of chemical sciences, Senior lecture of Chemistry chair of KazNPU after Abai, Almaty, Kazakhstan, e-mail: azimbaeva_gt@mail.ru

In the present paper some results on research of pork insulin, a horse-radish peroxidase and bacterial α -amylase fractionation and purification on various samples of PBI in a combination with the synthesised carrier ampholyte (Almalyte) as an eluent are presented. Special reactants have been used for research of possibilities of a chromatofocusing method polibuffers-eluent (PBE) and polybuffers-ionexchangers (PBI), home-made and developed by Amersham Biotechnology BioDirectory (Sweden). The used chromatofocusing method allows to receive a self-generated gradient pH with the focusing effect giving accurate, well divided bands and very high permission.

Research results of fractionation and the analysis of pork insulin by chromatofocusing method in polybuffersystem of PBI-SM – Almalit are given. As a result of carrying out of tests the possibility of pork insulin deaminated forms separation has been established.

Results of the analysis of α -amylase components which have been identified by optical density at 280 nanometers, characteristic for all proteins, and by enzymatic activity are shown. The spectrum of optical density obtained as a result of chromatofocusing, testifies that the investigated object was divided in the formed gradient pH into three fractions presented by three maxima: 1) in an interval pH 6,5-7; 2) pH 4,5-6; 3) pH 4. As a result of chromatofocusing the sample of horse-radish peroxidase in polybuffersystem of PBI-SM – Almalit it is obtained the chromatogram of peroxidase separation on two groups of the isoenzymes, presented in the form of two maxima of approximately identical intensity at pH 7,3 and 6 that quite coincides with the available data about peroxidase composition. The obtained data confirmed with results isoelectrofocusing of peroxidase separate fractions, testifies the possibility of application of chromatofocusing method at enzyme peroxidase purification in the industrial scales, caused first of all by technological advantages of a method. Optimum conditions of carrying out of chromatofocusing process for some proteins are selected. Possibility of use of the synthesised polybuffers for purification and fractionation of proteins obtained from natural raw materials is shown.

Keywords: Chromatofocusing, ion exchanger, the polybuffer, fractionation, proteins, elution, pH gradient, enzyme

БИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК: 611.311.018:546.48:616.311.2-08:615.246.2

БҮЙРЕКТІҢ ҰЙЫМДАСУ ҚҰРЫЛЫМЫНА МУТАГЕНДІ ФАКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІ

З.Б. Тұңғышбаева, А.Онгарбаева, Г.Мәлікқызы – *Абай атындағы ҚазҰПУ, Қазақстан, Алматы қ.*

Бұл экспериментальдық зерттеуде мутагендік факторға жататын, хлорлық адмийдің егеуқұйрықтар бүйрегiнiң ұйымдасу құрылымына әсерi зерттелiп, бақылау тобындағы көрсеткіштермен салыстырылды. Бақылау тобындағы жануарлар бүйрегiнiң сырты дәнекер ұлпадан тұратын капсуламен қапталған. Бүйректің қыртысты заттары біркелкі орналасқан бүйрек денешіктерінен және нефрондардың ирiмдi каналшықтарынан, боз заттары нефрондардың тік каналшықтарынан және жинағыш түтікшелерден тұрады. Бүйрек денешігiнiң ортасындағы қантамырлар шумағы Шумлянский-Боумен капсуласында орналасқан. Проксимальдi каналшықтар куб тәрізді жиекті эпителиоциттермен қапталған. Дистальдi каналшықтардың қуысы кең. Каналшықтарды астарлаған эпителий цитоплазмасы біркелкі боялған, ядролары нормохромды. Қыртысты және боз заттарда капиллярлар мен шумақтар ошақты толақанды, стромасы өзгеріссіз. Бүйрек паренхимасындағы ірі қан тамырлары айқын емес толақанды. Жинағыш түтікшелер призма тәрізді эпителиймен қапталған. Түтікшелер түбекше қуысына бағыттталып, пирамиданың төбесі жағына ашылады және ауыспалы эпителиймен қапталған. Жануарларды уландырғаннан кейінгі зерттеу, бүйректің үстiнгi беткейлігiнiң жабындысы өзгергенін, ұзына бойын бойлай көлденең кесіндісінде, бүйректің қыртысты және боз бөліктеріне қан құйылғанын, капсуласы ісінгенін, көлемдік мөлшері артқанын көрсетті. Қыртысты қабаттың көлденең кесіндісінде, бүйрек капсуласы жұқарған, тарамдалған және бүйрек денешіктері біркелкі орналаспаған, қан тамырлары кеңейген. Өзекшелерді астарлаған эпителий цитоплазмасы біркелкі боялмаған, ядролары көбіне гипохромды, кейде еріген. Басты шығару каналшықтарының эпителийі вакуольданған немесе май тамшыларының жиналғанынан дистрофияға ұшыраған, цитоплазмалары мен ядроларының бояуды сіңіруі әлсіз. Сондықтан, көрініс берген өзгерістер хлорлы кадмийдің бүйректің ұйымдасу құрылымына токсинді әсерін көрсетеді.

Түйін сөздер: хлорлы кадмий, егеуқұйрық, бүйрек, эпителий, эксперимент

Кадмийдің антикоррозиялық, оптикалық-физикалық, электрохимиялық, фотохимиялық қасиеттеріне байланысты кеңінен ауылшаруашылығында, өнеркәсіпте, техникада қолданылатын болғандықтан, қоршаған ортаға тарайды [1, 2]. Қазіргі кездегі урбанизациялық жағдайдағы территорияларда ауыр металдардың қосындылары жиі экологиялық патологияның химиялық себептері болып табылады.

Кадмий қосындыларының бауырға, ішекке, тимуска және қызыл иекке әсер көрсетуін бірқатар зерттеушілер зерттеп, нәтижелер алған [3, 4, 5]. Ал, бүйректің ұйымдасу құрылымында хлорлы кадмийдің әсерінен туындаған өзгерістер туралы мәліметтер аз зерттелген деп, айтуға болады.

Бірқатар зерттеушілердің [6, 7] мәліметтері бойынша ағзаға кадмийдің 80% тағам арқылы түсетіні көрсетілген.

Сондықтан, біз өз тәжірибемізде кадмийдің бүйректің морфологиялық ұйымдасу құрылымын әсерін зерттеуді мақсат тұттық.

Жұмыс мақсаты: хлорлы кадмиймен созылмалы уландырғаннан кейінгі бүйректің ұйымдасу құрылымында дамыған бұзылыстарды анықтау.

Материалдар мен әдістер: Эксперимент салмағы 160-200 г. құратын Вистар саласына жататын 20 аталық егеуқұйрықтарға жасалды. Эксперимент Б.Атшабаров атындағы қолданбалы және экспериментальді институтта жүргізілді. Зерттеу материалы ретінде сол жануарлардың бүйректері алынды. Экспериментальді моделді жасау барысында созылмалы түрде егеуқұйрықтарды уландыру үшін хлорлы кадмий қолданылды. Тәулік сайын таңғы сағаттарда (8-9 сағатта), 2,5 ай барысында, жануарлардың әр килограмм салмағын есептей отырып, қалыпты вивариялық рационға 1,5 мг хлорлы кадмий қосып берілді. Эксперимент барысында жануарларды 2 топқа бөлдік: Бірінші – бақылау; Екінші – хлорлы кадмийді қабылдағандар. Барлық топтағы жануарларды зерттеу хлорлы кадмиймен тұрақты түрде 2,5 ай уландырғаннан кейінгі бір тәулік өткенде жүргізілді.

Жануарларға декапитация жасағаннан кейін, алынған материал Телесницкий ерітіндісінде фиксацияланды. Бір тәулік бойы материал фиксаторда тұрғаннан кейін, құбыр арқылы ағатын сумен жуып, жалпы қабылданған әдіс бойынша, оны судан арылту үшін концентрациясы жоғарылай беретін спирттерде ұстадық. Аралық процестерден (спирт пен ксилолдың теңдей мөлшерінен жасалған қоспадан, ксилолдан, ксилол мен парафин қоспасынан) өткізгеннен кейін, мүшелерден алынған кесінді 5-6% таза балауса қосылған парафинді блоктармен қапталды. Микротомның көмегімен парафинді кесінділер жасалып, гемотоксин-эозинмен боялды. Үлгілер қабылданған жалпы әдістер бойынша дайындалды.

Зерттеу нәтижесімен талқылау: Бақылау тобындағы егеуқұйрықтардың бүйрек құрылымын зерттеу барысында, оның сыртындағы талшықты дәнекер ұлпалы капсуласы, капсуланы сыртқы жағынан қоршаған бүйрек майы көрініс берді.

Бақылау тобындағы жануарлар бүйрегін зерттеу барысында, бүйректің сырты дәнекер ұлпадан тұратын капсуламен қапталған, одан мүшенің ішкі жағын бөліктерге бөлетін талшықтар тараған. Бүйректің қыртысты заттары бүйрек денешіктерінен және нефрондардың ирімді каналшықтарынан тұрады. Бүйректің боз заттары (пирамидалары) нефрондардың тік каналшықтарынан және жинағыш түтікшелерден тұрады, олар пирамиданың төбесі жағына радиальді бағытталған. Бүйрек денешігінің ортасында қан тамырлар шумағы бар, олар бір қабатты жалпақ эпителийден тұратын Шумлянский-Боумен капсуласының жапырақшаларымен қоршалған қуыста орналасқан. Капсуланың ішкі жапырақшасы подоциттерден түзілген, олар шумақтағы гемокпиллярларға тығыз жанаса орналасқан. Проксимальді каналшықтар куб тәрізді жиекті эпителиоциттермен қапталған, олардың арасындағы шекара анық көрініс бермейді. Дистальді каналшықтардың қуысы кең, эпителиоциттердің талшықты жиектері анық көрініс бермейді, цитоплазмалары ашық түсті, сондықтан клетка аралық шекара жақсы көрініс береді. Қыртысты қабаттағы бүйрек денешіктері біркелкі орналасқан. Жинағыш түтікшеле призма тәрізді эпителиймен қапталған, клеткалары арасында цитоплазмалары ашық және қара түстілері де бар. Түтікшелер түбекше қуысына бағытталып, пирамиданың төбесі жағына ашылған және ауыспалы эпителий мен қапталған. Каналшықтарды астарлаған эпителий цитоплазмасы біркелкі боялған, ядролары нормохромды. Қыртысты және боз заттарда капиллярлар мен шумақтар ошақты толақанды, стромасы өзгеріссіз. Бүйрек паренхимасындағы ірі қан тамырлары айқын емес толақанды. Бұл сипаттама бүйректің қалыпты ұлпалық құрылысын көрсетеді.

Жануарларды хлорлы кадмиймен 2,5 ай уландырғаннан кейінгі, 1 тәулік өткенде, бүйректің ұйымдасу құрылымына зерттеу жүргізу, бүйректің үстіңгі беткейлігінің жабындысы тегіс емес. Ұзына бойын бойлай көлденең кесінді жасаған кезде, бүйректің қыртысты және боз бөліктеріне қан құйылған. Сонымен қатар, капсуласының ісініп, көлемдік мөлшерінің артқаны анықталды. Жануарлар бүйрегіннің көлденең кесіндісінен дайындалған қыртысты қабаттың тұрақты препаратын зерттеу барысында бүйрек ұлпасының құрылысы толық бұзылмаған, бірақ капсуласының маңында қан құйылулар бар. Коллагенді және эластинді талшықтардан тұратын капсуласы жұқарған, кейде тарамдалған. Қыртысты қабаттағы бүйрек денешіктері біркелкі орналаспаған, ондағы қан тамырлары кеңейген айқын толақанды, кейбір шумақтардың тамырларында қан аздық анықталады. Дистальді каналшықтардың басым бөлігінің қуысы кеңіген, қуысында эозинофилді массалар анықталды. Проксимальді каналшықтардың басым бөлігінің қуысы кеңіген. Өзекшелерді астарлаған эпителий цитоплазмасы біркелкі боялмаған, ядролары көбіне гипохромды, кейде еріген. Қыртысты және боз заттарда капиллярлар мен шумақтар ошақты толақанды, стромасы ісінген. Бүйрек паренхимасындағы ірі қан тамырлары толақанды. Басты шығару каналшықтарының эпителийі вакуольданған немесе май тамшыларының жиналғанынан дистрофияға ұшыраған, цитоплазмалары мен ядроларының бояуды сіңіруі әлсіз. Каналшықтар қуысы біркелкі емес, ісіну нәтижесінде тарыла түскен, соған байланысты каналшықтардың іш жағына қараған талшықтарының көрініс беруі анық емес. Қосымша каналшықтардың ішкі қуыстарыда тарылған, цитоплазмалары мен ядроларының бояуды сіңіруі де әлсіз. Сонымен, бүйрек денешігіндегі капсула жұқарған, қан капиллярлары ісінген, басты және қосымша шығару каналшықтарындағы қуыстар тарылған. Бұл көрсеткіштер хлорлы кадмийдің бүйректің ұйымдасу құрылымына жағымсыз әсерін көрсетеді.

Хлорлы кадмийдің ағзаға улы әсер көрсету механизмінің негізінде, жасушалар құрылымының тіршілік негізі болып табылатын, алмасу процестерін өзгеріске ұшыратуы. Улану барысында бүйрек денешіктерінде және оның капиллярлар шумағы жүйесінде де морфологиялық өзгерістер көрініс берді. Ал, бүйрек денешіктері қантамырлар жүйесімен тығыз байланыста, онда қанның сүзілуі жүреді, зат алмасу процестері іс жүзіне асырылуы барысында, токсиндік заттарға реакция жүріп, өзгерістер туындаған.

Зәр шығару жүйесінің компоненті бүйрек тіршілікте маңызды мүше, гомеостаздық және иммундық жүйелердің құрамына кіріп, көп түрлі функциялар атқарады – қанды фильтрациялайды және детоксикациялайды, реабсорбция процесін бақылайды, яғни ағзаға қажетті минералды заттарды, амин қышқылдарын, суды және тағы басқа заттардың қайта сіңіру процесін жүргізеді [8]. Осы мәліметке байланысты, кадмийлік интоксикация жағдайындағы бүйректің ұйымдасу құрылымындағы өзгерістер туралы алынған біздің мәліметтер, қан филтрациясының және гомеостаздың төмендегенін көрсетеді.

Бұл көрініс берген өзгерістер хлорлы кадмийдің жануарлар бүйрегіне токсинді әсер көрсететінін, оның ұйымдасу құрылымында өзгерістер туындатып, қызметтерін толық атқара алмайтынын білдіреді.

Қалыпты жағдайдағы және хлорлы кадмиймен созылмалы уландыру кезіндегі бүйректің ұйымдасу құрылымының салыстырмалы сипатын білу, организмдегі өзгерістерді және бүйректің ұйымдасу құрылымының зақымдану дәрежесін анықтауға мүмкіндік берді.

Біздің зерттеу нәтижесінен алған морфологиялық мәліметтеріміз әдебиеттердегі мәліметтермен сәйкес келді. Мысалы, Wang H.P. пен Foulkes E.C. [9] мәліметтері бойынша кадмий өте токсинді металл болып табылады және бүйректің қызметін бұзатынын мәлімдеген.

Зәр шығару мүшелері қан құрамымен денедегі басқа сұйықтықтар құрамындағы иондар концентрациясының тұрақтылығын (*изоиония*) және қан мен басқа биологиялық сұйықтардың осмотық қысымының тұрақтылығын (*изоосмия*), денедегі қышқылдармен негіздер тепе-теңдігінің тұрақтылығын (*изогидрия*) қамтамасыз етеді. Мұнымен қатар клетка ішіндегі және сыртындағы сұйықтықтармен әрдайым алмасып тұратын қанның тамырдағы көлемдік тұрақтылығын (*изоволемия*) сақтайды. Бүйрек қан тамырларының тонусымен түтік кездігін реттейді. Соның нәтижесінде қанның қысымы салыстырмалы бірқалыпта сақталады. Мысалы, бүйрек қызметінің бұзылуы салдарынан кейбір адамдарда ұзақ уақыт қан қысымы шектен тыс көтеріліп, бүйрек гипертониясының дамуына алып келеді [10].

Сонымен, хлорлы кадмиймен созылмалы уландыру организмге токсинді әсерін тигізіп, оның гомеостазын бұзуға алып келеді, оған бүйректің қыртысты бөлігінде орналасқан Боумен капсуласындағы және жұмсақ бөлігінде орналасқан түтікшелерде жүрген өзгерістер дәлел бола алады.

1 Залавина С.В., Склянов Ю.И. Структурные перестройки тимуса плода на фоне кадмиоза и в условиях его коррекции // *Материалы I Сибирского съезда лимфологов с международным участием / Проблемы экспериментальной, клинической и профилактической лимфологии.* – Новосибирск, 2006. – 54-56.

2 Шардарбекова Г.У. Современное состояние вопроса о влиянии кадмия и его производных на организм человека и животных // *Вестник КазНМУ.* – 2003. – №2(20). – С. 135-140.

3 Жаксылыкова А.К. Реактивные изменения в печени и почках под воздействием различных повреждающих факторов // *Международный симпозиум / Современные проблемы лимфологии.* – Алматы, 2009. – С. 36.

4 Дюсембаева А.Т. Функциональная морфология тимуса при коррекции экзотоксикоза // *Международный симпозиум / Современные проблемы лимфологии.* – Алматы, 2009. – С. 35.

5 Тұңғышбаева З.Б. Ауыр металл тұздарының қызыл иек құрылымына әсері // *ҚазҰУ хабаршысы. Биология сериясы.* – 2009. – №1(40). – С. 105-107.

6 Нестерин М.Ф., Коньшев В.А. Кадмий в пище (распространенность, токсикология, санитарно-гигиенический надзор) // *Вопросы питания.* – 1979. – №2. – С. 3-12.

7 Кенесариев Ү.К., Жакашов Н.Ж., Тоғузбаева К.К. Гигиена. – Алматы, 2009. – 380 с.

8 Wang H.P., Foulkes E.C. Специфичность острого действия кадмия на функцию почек // *Toxicology.* – 1984. – Vol. 30. – P. 243-247.

9 Гусев Е.Ю., Осипенко А.В. Иммунология системного воспаления. Иммунология Урала. – 2001. – №1. – С. 4-8.

10 Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А., Котовский Е.Ф. и др. Гистология - М.: Медицина, 2001. – 487 с.

Резюме

З.Б. Тунгушбаева, А.Онгарбаева, Г.Мәлікқызы - Казахского Национального педагогического университета им. Абая Алматы, Казахстан. Alua2002@yandex.kz, 8 701 373 88 07

«Действие мутагенных факторов на организационную структуру почки»

В настоящей экспериментальной исследовании изучено действие хлористого кадмия на организационную структуру почки крыс и проведено сравнительное описание полученных данных обеих групп. У животных интактных групп, почка снаружи покрыта соединительнотканной капсулой. Корковое вещество образовано равномерно расположенными почечными тельцами и извитыми канальцами нефронов. Мозговое вещество образовано прямыми канальцами нефронов и собирательными трубочками. В центре почечных телец находятся сосудистые клубочки расположенные в капсулах Шумлянского-Боумена. Проксимальные канальцы выстланы кубическими каёмчатыми эпителиоцитами. Дистальные канальцы имеют более широкий просвет. Эпителиальные цитоплазмы выстилающие канальцы окрашены равномерно, ядры клеток нормохромные. Собирательные трубочки выстланы призматическим эпителием. Открываются трубочки на вершине пирамид, которые обращены в полость чашечек, выстланных переходным эпителием. После хронического экзотоксикоза в течении 2,5 месяца наблюдалось изменения в соединительно тканной капсулы почки, такие как отечность и увеличение в размерах. При разрезе почки по длине в корковом и мозговом веществах видны кровенные стазы. При горизонтальном разрезе наблюдали истончение капсулы почек и неоднородное расположения почечных телец в корковом веществе, а также расширение кровеносных сосудов. Эпителиальные цитоплазмы выстилающие канальцы окрашены неравномерно, большее количество ядер гипохромные иногда растворенные. В эпителиях главных выводящих канальцах наблюдается вакуолизация или накопление жировых капель, которая привело к образованию дистрофии. В связи с этим проявляющиеся признаки показывают, что хлористый кадмий токсично действует на организационную структуру почки.

Ключевые слова: хлористый кадмий, крыса, почки, эпителий, эксперимент

Summary

Z.B. Tungushbaeva, A.Ongarbaeva, G.Malickyzy - Kazakh National Pedagogical University named after Abay
Almaty, Kazakhstan Alua2002@yandex.kz, 8 701 373 88 07

«Action mutagenic factors on the organizational structure kidney»

In this experimental study investigated the effects of cadmium chloride on the organizational structure of the rat kidney and a comparative description of the data intact animal groups. Animals intact groups, the kidney is covered by connective tissue capsule. Cortical substance formed evenly spaced renal corpuscles and convoluted tubules of nephrons. Medulla formed straight tubules of the nephron and collecting ducts. In the center of the renal cells are vascular glomeruli located in capsules Shymlanskaya-Bowman. Proximal tubules are lined by cubic epithelial cells каёмчатymi. Distal tubules have a wider lumen. Epithelial cytoplasm lining the tubules its even painted, yadry normochromic cells. Collecting ducts lined with prismatic epithelium. Open tube on top of the pyramids, which turned into a cavity cups lined with transitional epithelium. After chronic ekzotoksikoza within 2.5 months observed changes in the connective tissue capsule of the kidney, such as swelling and an increase in Razmara. When kidney section along the length of visible revelation stasis in the cortex and medulla. When horizontal section observed thinning of the capsule of the kidneys and renal corpuscles inhomogeneous location in korokovom matter, as well as dilation of blood vessels. Epithelial cytoplasm lining the tubules painted nerovnomerno greater kolichesvto hypochromic nuclei are sometimes dissolved. In the epithelium of the main excretory tubules observed vacuolation or accumulation of fat droplets, which led to the formation dystrophy. Therefore manifesting signs show that cadmium chloride toxic effect on the organizational structure of the kidney.

Keywords: cadmium chloride, rat, kidney, epithelium, experiment

УДК612.821

ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ НАПРЯЖЕННОСТИ

Г.Ш. Татарина – доцент,
Л.Ф. Елжасова – магистрант, КазНПУ имени Абая

Проблема стресса в последние годы становится одной из самых актуальных тем в мировой психологической науке и практике. В настоящее время, с одной стороны, накоплено значительное количество многоплановых исследований различных видов стресса – стресс жизни, посттравматический, профессиональный стресс и т.п., с другой – многие авторы отмечают сложность и во многом противоречивость, недостаточность концептуальной и методологической разработки данного феномена.

Как показывает анализ литературы проблема экзаменационного стресса еще не получила должного внимания и не нашла своего отражения в отечественной науке. В имеющихся место исследованиях показано, что экзаменационный стресс – одна из возможных причин ухудшения нервно-психического здоровья детей и подростков в образовательных учреждениях.

Наиболее подвержены стрессу школьники с ослабленным здоровьем, а особенно страдающие хроническими заболеваниями либо имеющие отклонения от нормы в нервном и психическом плане. Имеют значение также и тип темперамента учащегося, и степень его социальной адаптации. В группу риска входят подростки с низким уровнем самооценки, поэтому стресс может подкосить не только тех, кто плохо успевает, но и, казалось бы, вполне благополучных детей с хорошей подготовкой и высоким чувством ответственности.

Независимо от характера и успеваемости дети оказываются в стрессовом состоянии из-за повышенной тревожности, которая отмечается у подавляющего количества современных школьников и студентов. Психологи утверждают, что уровень тревожности у подростков, считающихся сегодня здоровыми, выше, чем 30 лет назад был у их сверстников, стоявших на учете у неврологов и психиатров.

Целью настоящего исследования является выявление и профилактика экзаменационного стресса среди учащихся выпускных классов.

Проведено эмпирическое исследование, направленное на выявление влияния личностных качеств на протекание экзаменационного стресса у учащихся 11-х классов.

Разработаны рекомендации по устранению и профилактике психоэмоционального стресса в выпускных классах.

Ключевые слова: психоэмоциональный, школьный, экзаменационный стресс, профилактика, психическое здоровье

Проблема стресса в последние годы становится одной из самых актуальных тем в мировой психофизиологической науке и практике. В настоящее время, с одной стороны, накоплено значительное количество многоплановых исследований различных видов стресса – стресс жизни, посттравматический, профессиональный стресс и т.п., с другой – многие авторы отмечают сложность и во многом противоречивость, недостаточность концептуальной и методологической разработки данного феномена [1, 2, 3, 4].

Наиболее подвержены стрессу школьники с ослабленным здоровьем, а особенно страдающие хроническими заболеваниями либо имеющие отклонения от нормы в нервном и психическом плане. Имеют значение также и тип темперамента учащегося, и степень его социальной адаптации. В группу риска входят подростки с низким уровнем самооценки, поэтому стресс может подкосить не только тех, кто

плохо успевает, но и, казалось бы, вполне благополучных детей с хорошей подготовкой и высоким чувством ответственности.

Независимо от характера и успеваемости дети оказываются в стрессовом состоянии из-за повышенной тревожности, которая отмечается у подавляющего количества современных школьников и студентов. Психологи утверждают, что уровень тревожности у подростков, считающихся сегодня здоровыми, выше, чем 30 лет назад был у их сверстников, стоявших на учете у неврологов и психиатров.

Целью настоящего исследования является выявление и профилактика экзаменационного стресса среди учащихся выпускных классов.

По методике М.В. Черноуцкого определяли тип телосложения по показателям обхвата запястья. В данной методике существуют гендерные различия показателей обхвата запястья, характерные для каждого типа телосложения. У девушек и юношей показатели обхвата запястья значительно различаются, у юношей эти показатели выше на 2 см, что говорит о различиях в телосложении, акцентуаций характера и т.п.

В 11-м классе преобладают школьники – нормостеники и составляют 45% от всего числа учащихся класса. Школьники – астеники составляют 33% и наименее представлены гиперстеники, составляют 22% от всего класса.

Школьники с астеническим типом телосложения, как правило, имеют слабую нервную систему, при умственных нагрузках (ЕНТ) они быстро утомляются и допускают много ошибок на экзамене. Однако астеники хорошо решают математические и логические задачи. Для достижения хороших результатов на экзамене астеническим детям можно было бы давать короткие перерывы, это значительно уменьшило бы усталость и раздражительность.

Учащиеся с нормостеническим типом телосложения, в основном, победители, любая работа дается им легко, и поэтому шансы на высокие результаты ЕНТ у нормостенических детей высоки.

Школьники – гиперстеники быстро переключаются с одного дела на другое, и так же быстро утомляются, не завершают начатых дел. Память гиперстеников кратковременная, возможно, у них возникнут проблемы при сдаче экзамена.

На основе данных полученных методами Спилбергера и Белова, а также данных об успеваемости учащихся 11-го класса средней школы им. К.Орымбетова было проведено исследование о зависимости уровня тревожности от типа темперамента и успеваемости. Объектами данного исследования являются ученики с типами темперамента сангвиник, флегматик и сангвиник/флегматик, так как этим типам темперамента соответствуют большинство испытуемых школьников.

Исходя из представленных данных видно, что для флегматиков с успеваемостью «удовлетворительно» характерен умеренный уровень ситуационной тревожности; с успеваемостью «хорошо» - высокий уровень личностной тревожности до экзамена и умеренный уровень как личностной, так и ситуационной после экзаменов; для отличников – высокий уровень личностной тревожности и умеренный ситуационной как до проведения экзаменов, так и после.

Сангвиники с удовлетворительными оценками имеют умеренный уровень тревожности обоих типов до экзамена, для хорошистов зависимости уровня тревожности от темперамента и успеваемости не выявлено.

Ученики со смешанным типом темперамента - сангвиники/флегматики показывают, что для троечников характерен умеренный уровень тревожности (личностной и ситуационной) на протяжении всего экзаменационного периода, а для отличников высокий уровень тревожности.

Исходя из выше описанного, можно сделать вывод о том, что зная тип темперамента ученика на период сдачи экзамена можно разработать план подготовки к такому типу стресса индивидуально для каждого учащегося. Это позволит повысить результаты экзамена и снизить стрессовую нагрузку на организм школьников.

При изучении зависимости гемодинамических показателей от уровня тревожности в данном исследовании не выявлено корреляции. Так у отдельно взятого ученика 11-го класса при умеренном уровне тревожности наблюдается увеличение ЧСС на 55 уд/мин и повышение САД на 10 мм.рт.ст, в то время как у его одноклассника при высоком уровне тревожности ЧСС увеличилась на 53 уд/мин, а САД на 20 мм.рт.ст.

Таким образом, в исследовании в 60-70% случаев значительно повысился пульс. Но следует отметить достаточно быстрое восстановление гемодинамических показателей уже через 20 минут после проведения экзамена.

По результатам исследования зависимости гемодинамических показателей от типа темперамента не выявлено.

Однако наблюдается существенное отклонение от нормы в показаниях ЧСС и АД в период экзаменов, что говорит о том, что их исследование должно проводиться отдельно, в динамике, для выявления закономерностей в изменении данных показателей, что позволит предупредить опасность угрозы здоровью школьников.

Многочисленные исследования показывают, что во время экзамена значительно повышается частота сердечных сокращений.

В состоянии физиологического покоя, то есть в условиях повседневной жизни значения пульса у школьников разных типов телосложения практически не отличались и колебались в пределах 64 уд/мин. Перед экзаменом увеличение частоты сердечных сокращений наблюдалось у школьников всех типов телосложения. Однако у школьников астенического типа обнаружено увеличение пульса до 124 уд/мин, у нормостенического – до 97 уд/мин, а у гиперстенического - до 80 уд/мин. Таким образом, максимальное увеличение частоты сердечных сокращений наблюдалось у школьников астенического типа телосложения. Вероятно, эти школьники испытывали наибольший стресс. Минимальное увеличение наблюдалось у учащихся гиперстенического типа телосложения, видимо они в меньшей степени были подвержены воздействию стресса.

После экзамена значения пульса несколько снизились по сравнению с показаниями, полученными перед экзаменом. Однако у школьников астенического и нормостенического соматотипов показания ЧСС все еще оставались выше нормы, чем в условиях покоя, а именно 80 уд/мин и 85 уд/мин, соответственно. У школьников гиперстенического типа телосложения показания пульса снизились до 65 уд/мин. Это говорит о том, что меньше всего подвержены стрессу гиперстеники.

Исследования показали, что при эмоциональном напряжении у школьников разных типов телосложения изменяется пульсовое давление. Пульсовое давление – разность между систолическим и диастолическим давлением. В норме пульсовое давление у подростков составляет 42-49 мм.рт.ст. При действии стрессора на организм человека, значения пульсового давления могут и возрастать, и понижаться.

В ходе исследований было отмечено повышение перед экзаменом пульсового давления примерно до 50 мм.рт.ст. Перед экзаменом пульсовое давление увеличивается, в основном, за счет значительного повышения систолического давления. Это говорит о том, что приспособление к эмоциональному стрессу происходит за счет увеличения ударного объема сердца. У школьников нормостенического типа телосложения наблюдается наибольшее увеличение пульсового давления, примерно на 7 мм.рт.ст. Наименьшее увеличение пульсового давления у школьников гиперстенического типа, примерно на 2 мм.рт.ст. После экзамена пульсовое давление восстанавливается у школьников астенического типа, у школьников гиперстенического типа наблюдается резкое снижение пульсового давления, тогда как у школьников нормостенического типа снижение пульсового давления происходит медленнее.

Это еще раз доказывает, что школьники нормостенического типа телосложения наиболее подвержены экзаменационному стрессу.

Проведя исследования среди учеников 11-го класса по влиянию личностных качеств на протекание экзаменационного стресса, были составлены рекомендации по его профилактике, дабы уменьшить риск заболеваний систем организма и увеличить стрессоустойчивость школьников выпускных классов перед вступлением во взрослую жизнь, в которой организм подвергается постоянному стрессу: в семье, на работе, в личной жизни и пр.

Профилактика экзаменационного стресса в общеобразовательных учреждениях [5, 6]:

1. Обеспечение максимальной «прозрачности» экзаменационной процедуры. Экзаменуемые должны быть заблаговременно ознакомлены с формулировками экзаменационных вопросов, задач, тестовых заданий, временем, отводимым на подготовку и сдачу экзамена, критериями оценок, итогами предыдущих экзаменов и типовыми ошибками на них. Целесообразной, как с педагогической, так и с психогигиенической точки зрения следует считать организацию предварительных (репетиционных экзаменов).

2. Правильная организация экзаменов. Соблюдение временных рамок вызова на экзамен (не более 30 минут) достаточности времени на подготовку, сокращения времени ожидания оценок. Необходимым является и создание доброжелательной и творческой атмосферы на экзаменах.

3. Непрерывная работа над совершенствованием экзаменационных заданий.

4. Ежегодный анализ результатов экзаменов с проверкой заданий на валидность и надежность с последующим редактированием. Изучение мнения экзаменуемых о предложенных заданиях.

5. Учет состояния здоровья и психологических особенностей экзаменуемых при выборе форм экзаменов.

6. Психологическая и психогигиеническая подготовка экзаменуемых. Заблаговременное обучение

их приемам мнемотехники, аутотренинга, рациональному поведению в стрессовой ситуации, правильно-му построению режима занятий и питания в период подготовки.

7. Включение вопросов по психогигиене экзаменов в программы подготовки педагогов, педиатров, гигиенистов, учащихся и родителей, создание пособий по данному вопросу.

8. Проведение научных исследований по изучению отношения экзаменуемых к различным формам контроля, основным мотивам их предпочтения и их сравнительной педагогической эффективности и физиологической стоимости.

1 Ананьев Б.Г. *Человек как предмет познания*. – СПб.: Знание, 2011. – 288 с.

2 Павлов И.П. *Изменения функционального состояния нервной системы студентов во время учебы // Гигиена и санитария, 2010 - М.: Медицина, - №6, - С. 33-35.*

3 Ross A.E., Flaa A., Hoiegggen A. *Gender specific sympathetic and hemorrheological responses to mental stress in healthy young subjects. Scand. Cardiovasc. J. 2001, v. 35, 5, - P. 307-312.*

4 Карандашев В.Н. *Как жить в условиях стресса*. – СПб.: Питер, 2013. – 276 с.

5 Маришук В.Л. *Эмоции в спортивном стрессе*. – СПб.: ВИФК, 2014. – 38 с.

6 Морман Д., Хеллер Л. *Физиология сердечно-сосудистой системы - СПб.: Издательство «Питер», 2010. – 256 с.*

Түйін

Г.Ш. Татарина - доцент, tat_galiya@mail.ru, Л.Ф. Елжасова - магистрант, elzhasovaliliy@mail.ru,

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

«Шиеленіс бойынша кейбір гемодинамика параметрлерін зерттеу»

Стресс мәселесі соңғы жылдарда әлемдік психологиялық ғылым мен тәжірибе саласында өзекті мәселелердің бірі болып отыр. Қазіргі уақытта, бір жағынан стресстің әртүрлі түрлерін - өмір стресс, посттравмалық, кәсіби стресс және т.с., зерттеудің айтарлықтай көпжоспарлы саны жиналған, басқа жағынан - көптеген авторлар аталған феноменнің қиындығын және әдістемелік нұсқаулықтың жетіспеушілігі.

Әдебиеттердің талдауы көрсеткендей, емтихандық стресс мәселесіне қажетті көңіл аударыла қойған жоқ және отандық ғылымда өз орнын тапқан жоқ. Белгілі зерттеу орындарында емтихандық стресстің білім беру мекемелерінде балалар мен жасөспірімдердің жүйке-психикалық саулығын нашарлататын себеп екендігі көрсетілген.

Стресске айтарлықтай денсаулығы әлсіз оқушылар ұшырайды, әсіресе нервтік және психикалық ауытқушылықтары бар немесе созылмалы аурумен ауыратын оқушылар. Сонымен қатар, оқушының темперамент типі, оның әлеуметтік бейімделуінің дәрежесі маңызға ие. Өзін-өзі бағалауы төмен деңгейдегі жасөспірімдер стресске ұшырауы мүмкін топқа кіреді, сондықтан стресске тек үлгерімі нашар оқушылар ғана емес, сондай-ақ, жауапкершілігі жоғары, дайындығы жақсы балалар да стресске ұшырауы мүмкін.

Балалар үлгерімі мен мінез-құлқына қарамастан мазаланушылықтың жоғары болуынан стресстік күйде болады. Мазалаушылық қазіргі кезде оқушылар мен студенттердің басым көпшілігінде байқалады. Психологтардың айтуынша, қазіргі кезде дені сау жасөспірімдерде мазаланушылық деңгейі 30 жыл бұрын невролог пен психиатрлардың есебінде тұрған қатарластарынан жоғары.

Аталған зерттеудің мақсаты бітіруші сынып оқушылары арасында емтихандық стрессті анақтау және алдын алу.

11-сынып оқушыларында емтихандық стресстің өтуіне тұлғалық қасиеттердің әсерін анықтауға бағытталған эмпириялық зерттеу жүргізілді.

Бітіруші сыныптарда психоэмоционалдық стресстің алдын алу және жою жұмыстары бойынша ұсыныстар жасалды.

Түйін сөздер: стресс, психоэмоциялық стресс, мектептік стресс, емтихандық стресс, алдын алу, психикалық саулық

Summary

G.Sh. Tatarinova - docent, tat_galiya@mail.ru, L.Ph. Elzhasova - undergraduate, elzhasovaliliy@mail.ru

Kazakh national pedagogical university after Abai

«The study of some hemodynamic parameters under tension»

The problem of stress in recent years, becoming one of the most pressing issues in the world of psychological science and practice. Currently, on the one hand, we have accumulated a significant amount of multifaceted studies of different types of stress - the stress of life, post-traumatic stress, occupational stress, etc., on the other - many authors have noted the complexity and largely contradictory, lack of conceptual and methodological development of this phenomenon.

As the analysis of the literature the problem of examination stress has not received due attention and was not reflected in domestic science. The taking place studies have shown that exam stress - one of the possible causes of the deterioration of mental health of children and adolescents in educational establishments.

The most susceptible to stress students with poor health, especially chronic diseases or having an abnormality in the nervous and mental terms. Matter also student temperament, and its degree of social adaptation. The risk group includes young people with low self-esteem, so stress can lick not only those who do not have time, but it seemed to be quite well-off children with good training and high sense of responsibility.

Regardless of the nature and progress children are under stress because of increased anxiety, which is celebrated in the

vast number of today's students. Psychologists say that the level of anxiety in adolescents, is now regarded as healthy, higher than 30 years ago was that of their peers, who stood on the account at neurologists and psychiatrists.

The aim of this study is the identification and prevention of examination stress among students graduating classes.

Conducted an empirical study aimed at identifying the impact of personal qualities in the course of examination stress in students of 11 classes. The recommendations on the elimination and prevention of mental and emotional stress in the upper grades.

Keywords: psycho-emotional, school, examination stress, prevention, mental health

УДК 574.47: 911.2

ОБЩАЯ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА Г. АЛМАТЫ И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПАРКА КУЛЬТУРЫ И ОТДЫХА

Б.Н. Мынбаева – к.б.н., профессор,
С.М. Джамилова – магистрант 1 курса, КазНПУ им. Абая

В данной статье рассматривается физико-географическая и экологическая характеристики г. Алматы и Центрального парка культуры и отдыха. Дано описание географического расположения города и особенностей формирования его климата. Климат Алматы имеет континентальный характер. Влияние горно-долинной циркуляции воздушных потоков, которая являлась фактором улучшения как климатических, так и экологических условий, в настоящее время снижено. Проанализированы эколого-климатические последствия распределения годовых осадков и образования снежного покрова города. Поверхностные реки г. Алматы относятся к бассейну озера Балхаш. Описаны основные реки города: Үлкен Алматы и Кіші Алматы и их притоки. Поскольку истоки рек находятся в горах, они характеризуются как селеопасные. Большое внимание уделено характеристике почвенного покрова города, так как в экологии урбосреды они играют ключевую роль. В предгорной части до просп. аль-Фараби почвы черноземные, затем расположены темно- и светлокаштановые до просп. Райымбека, ниже находятся сероземы. г. Алматы характеризуется сложной географо-экологической ситуацией из-за своего расположения в предгорной котловине. Экология города ухудшена из-за значительного количества автотранспорта. Другой важной причиной является вырубка деревьев. Площадь зеленых насаждений постоянно сокращается. В г. Алматы основным зеленым «оазисом» является Центральный парк культуры и отдыха. Описана история его создания. Выяснено, что эколого-географические условия города влияли на формирование парка еще в 30-х годах XX века. Современные изменяющиеся в отрицательную сторону экологические условия природной среды г. Алматы сказываются и на состоянии парка. Проанализированы причины сокращения площади парка по сравнению с прошлым веком. Современное состояние растительности Центрального парка культуры и отдыха не изучено. Особенное внимание ботаников должны привлечь исследования по состоянию сосудистых растений Центрального парка культуры и отдыха как возможного экспериментального полигона. В статье дается обоснование необходимости изучения сосудистых растений парка.

Ключевые слова: город, физико-географические и экологические условия, парк, сосудистые растения

Введение. Географические координаты г. Алматы 77⁰в.д. и 43⁰с.ш. Он расположен на юго-востоке Республики Казахстан у подножия горной системы Тянь-Шаня, имеющей пики – Талгар (5017 м над у.м.), Нурсултан (4376 м над у.м.), Большой Алматинский (3684 м над у.м.) и др. На климат и экологию г. Алматы влияют 300 ледников, находящихся на высоте 1520-1750 м над уровнем моря в урочище Медеу и на Каменском плато [1].

В настоящее время экосистема гор Тянь-Шаня подвергается значительному антропогенному воздействию, например, у подножия гор находятся зерновые, бахчевые, табачные плантации и виноградники, а также фруктовые сады и ягодники. В горах построены высокогорные научные станции на Большом Алматинском озере и перевале Джусалы-Кезень по изучению короны Солнца и космических лучей, астрофизические обсерватории на Каменском плато и перевале Ассы, ледовый стадион «Медеу» и горнолыжный комплекс «Шымбулак», альпинистские и туристические лагеря, санатории «Алма-Арасан», «Алматы» и т.д.

Цель работы: охарактеризовать эколого-географические условия формирования природной среды г. Алматы и Центрального парка культуры и отдыха.

Задачи:

- изучить физико-географические особенности г. Алматы;
- показать их влияние на формирование климата, почвенного покрова и экологию мегаполиса;
- сравнить состояние Центрального парка культуры и отдыха в период его формирования и в настоящее время.

Географическое положение г. Алматы

В долинах рек Ұлкен Алматы и Кіші Алматы, у подножия северного склона Заилийского Алатау, одного из отрогов горной системы Тянь-Шаня находится город. Он – один из немногих городов на планете, имеющих необычное высокое расположение: северная точка Алматы имеет отметку 670 м над у.м., а южная отметка города – 970 м над у.м. Основная часть города расположена на высоте от 600 до 900 м над уровнем моря, однако, ущелье Медеу на отметке 1691,2 м, урочище Шымбулак на отметке 2200-2500 м находятся значительно выше.

Город относится к Алматинскому сейсмоактивному району 9-бальной зоны Южного Казахстана. Наиболее интенсивными и разрушительными землетрясениями, зафиксированными в городе, были Верненское в 1887 г., Чиликское в 1899 г. и Кеминское в январе 1911 г. [2].

Климат г. Алматы

Влияние горно-долинной циркуляции, которая проявляется в северной части города, расположенной непосредственно в зоне перехода горных склонов к равнине повлияло на формирование климата города. Климат г. Алматы является континентальным. Многолетняя средняя температура воздуха равна 10⁰С, на самый холодный месяц январь приходится – минус 7⁰С, июльская (самый тёплый месяц) составляет – 23,8⁰С. В середине октября начинаются заморозки, заканчиваются – в середине апреля. Устойчивые, продолжительные морозы сохраняются в среднем 67 суток: с середины декабря до середины февраля. В течение 36 суток в году в среднем наблюдается погода с температурой более 30⁰С. В центре г. Алматы, как и у любого крупного города, существует «остров тепла» – контраст средней суточной температуры между северными и южными окраинами города составляет 3,8% и 0,8⁰С в самую холодную и 2,2% и 2,6⁰С в самую жаркую пятидневку. Поэтому заморозки в центре города начинаются в среднем на 7 дней позже и заканчиваются на 3 дня раньше, чем на северной окраине.

Обычно в год в среднем выпадает 600-650 мм осадков, наибольшее количество приходится на апрель-май, наименьшее – на октябрь-ноябрь. На август месяц приходится засушливый период. Средней датой образования устойчивого снежного покрова считается конец октября, хотя его появление колеблется от начала октября до конца ноября. В начале апреля наблюдается сход снега. Туманы в городе наблюдаются в промежутке 50-70 суток в год.

На метеостанции г. Алматы чаще всего регистрируется юго-восточный ветер (30%), его устойчивость повышается летом (37%), а зимой снижается (19%). В равнинных северных частях города наиболее часты (22-28% в году) ветры северо-западного направления. В среднем в течение года в течение 15 суток наблюдаются сильные ветры со скоростью 15 м/с и более [3].

Водные ресурсы г. Алматы

Реки Ұлкен Алматы и Кіші Алматы протекают через весь город, а также их притоки – Есентай, Ремизовка, Жарбулак, Карасу. К бассейну оз. Балхаш относятся реки и их притоки. Они в основном стремительны, с узкими руслами (10-15 м) и глубокими ущельями. Руслу р. Ұлкен Алматы и Кіші Алматы и р. Есентай в черте города забетонированы. В основном эти реки питаются атмосферными осадками, половодье наступает в начале июля или в период интенсивного таяния ледников, в это же время часто наблюдаются селевые потоки. Суточные колебания уровня воды незначительны утром, а к вечеру в связи с дневным таянием ледников, уровень воды в реках поднимается на 15-20 см. Протекающие по территории города реки селеопасны. Наиболее разрушительные сели прошли в 1921 и 1973 гг. XX в. в долине р. Кіші Алматы, при этом в 1921 г. на территорию города было вынесено более 3 млн. м³ грязе-каменной массы. Сель 1973 г. огромной разрушительной силы (15-метровый вал со скоростью 10 м/с), впервые в мировой практике был задержан противоселевой плотиной в урочище Медеу.

Почвенный покров г. Алматы

Структура почвенного покрова города полностью определяется вертикальной зональностью (поясностью) центральной части Северного Тянь-Шаня образованной хребтом Заилийский Алатау. С изменением высотных отметок от 340 до 3500 м и выше меняются природно-климатические зоны и пояса, соответственно и почвенно-растительный покров. Хотя урочище Медеу почти примыкает к находящейся выше среднегорной лугово-лесной зоне, оно расположено в лугово-лесостепной зоне с тучными выщелоченными чернозёмами, тёмно-серыми лесостепными и горными лесолуговыми почвами, обеспеченными естественной влагой. Ниже расположена степная предгорная зона со следующими поясами (подзонами): пояс высоких предгорий (прилавок) с чернозёмами (от 1000 до 1200-1400 м) и пояс предгорных тёмно-каштановых почв (от 750 до 1000 м). Чернозёмы занимают примерно нижнюю границу по просп. аль-Фараби до пос. Таусамалы, они имеют наращенный профиль и являются одной из плодороднейших почв мира (8-13% перегноя и других питательных веществ). Ещё первые исследователи Тянь-Шаня (П.П. Семёнов, Н.А. Северцов, А.Н. Краснов) выделяли здесь особый культурный или садовый пояс. Именно здесь во

второй половине XIX в. селекционером Н.Т. Моисеевым был культивирован алматинский апорт – сорт яблони, ставший одной из визитных карточек города [4].

От просп. аль-Фараби, а местами значительно ниже (примерно до просп. Раимбека) идут каштановые почвы, являющиеся областью конусов выноса, в основном тёмно-каштановые почвы города.

Северная часть города отличается совершенно особыми природными условиями и представлена предгорной наклонной равниной, расчленённой глубоко врезанными долинами рек и логами. Эта зона – предгорная пустынная степь, сложенная мощной толщей лёссовидных суглинков, подстилающимися на значительной глубине песчано-галечниковыми отложениями. С переходом конусов выноса на предгорную наклонную равнину выделяется полоса с близкими грунтовыми водами (полоса сазов), примерная граница сазовой полосы начинается от просп. Раимбека, а местами значительно ниже. Зональными почвами здесь являются лугово-каштановые и лугово-серозёмные, достаточно плодородные для возделывания многих культур [4].

Экология г. Алматы

Сложная экологическая ситуация которая имеется в городе, связана с расположением мегаполиса в предгорной котловине. Город изначально был рассчитан проектировщиками на 400 тыс. жителей, однако в настоящий момент только официально зарегистрированное население города составляет 1 600 000 человек на 21 апреля 2014 г. [5].

Более 80 % загрязнения воздуха в городе приходится на автотранспорт. По последним данным, в г. Алматы зарегистрировано 800 тысяч автомашин. Ежегодно автотранспорт выделяет в воздух города около 250-260 тысяч тонн вредных отходов. Таким образом, на каждого жителя города приходится более 200 кг вредных веществ [6].

В настоящее время общая площадь г. Алматы составила 451,5 км², свыше 8 тыс. га городской территории занимают сады и парки, скверы и бульвары.

В табл. 1 представлены данные по уменьшению количества деревьев в г. Алматы в связи с их вырубкой.

Таблица 1 – Количество вырубленных и имеющихся деревьев в г. Алматы

Период (годы)	Количество вырубленных деревьев	Количество растущих деревьев
2006-2007	36 900	1 900 000
2009-2010	18723	«-----»
2010-2011	10787	«-----»
2011-2012	14029	«-----»
2012-2013	23236	1 371 000

Примечание: «-----» нет данных

В категорию вырубленных, казалось бы, должны быть включены большие и старые (высохшие) деревья, что и было осуществлено в 2006-2007 гг. И дальнейшее уменьшение количества подлежащих вырубке деревьев закономерно уменьшилось. Но по данным [7] с 2011 г. в городе стали вырубать и здоровые деревья, и общее количество вырубаемых деревьев вновь выросло (см. табл. 1). Предлогом такого отношения явилось освоение 87 млн. тенге, выделенных под новые лесопосадки. Количество реально имеющихся (растущих) деревьев с 2006 г. по 2012 г. уменьшилось в 1,4 раза (или 28%). Такое сокращение зеленых насаждений, которое произошло в г. Алматы, может привести к большому загрязнению воздуха и отразиться на здоровье населения.

Существовавшие в прошлом благоприятные эколого-географические и климатические условия г. Алматы, привели к созданию Центрального парка культуры и отдыха (ЦПКиО), который расположен в Медеуском районе. ЦПКиО был основан в 1856 г. ученым-садоводом Г. Криштопенко как «Казённый сад» в качестве места для прогулок и отдыха офицеров Верненского гарнизона. Первые сведения о ЦПКиО описаны в истории возникновения гражданских поселений вокруг укрепления Верного и развитию промыслов. Парк был разбит в пойме реки Кіші Алматы. Г. Криштопенко, имевший опыт работы в Крыму, посадил первые лиственные и хвойные деревья [8].

В настоящее время он называется Центральный парк культуры и отдыха. На территории парка имеются искусственные водоемы, аттракционы, кинотеатр «Родина», спортивный комплекс, площадки культурно-массового назначения, предприятия общественного питания. На его территории расположены также множество детских аттракционов, детская железная дорога, аквапарк и другие развлекательные площадки [8].

По состоянию на 2013 г., территория ЦПКиО составляет всего 42 га, тогда как в 1983 г. – была свыше 100 га.

Зеленый фонд ЦПКиО был значительным. В нем произрастали основные породы таких деревьев как карагач, дуб, осина, клен, сосна, ель, тополь, береза и другие. Летом 2013 г. в парке стали вырубать деревья, свыше 2000 единиц. В парке в настоящее время не работает поливная арычная система, из-за этого деревья в парке высыхают. Парковая территория распродается под жилищное строительство. Массово строятся аттракционы и кафе. Также на территории парка спокойно разъезжают автомобили. Из-за элементарного отсутствия полива и ухода погибли сотни дубов. Сегодня парк находится в запущенном состоянии [9].

Таким образом, г. Алматы является уникальным городом по своим физико-географическим и природно-климатическим характеристикам, которые оказывают влияние на его экологические особенности. Когда-то благоприятные условия привели к созданию самого большого парка в городе. В нем произрастают виды сосудистых растений, которые были посажены в начале формирования парка. Серьезных ботанико-экологических исследований по деревьям ЦПКиО не проводилось, также не были изучены другие представители жизненных форм сосудистых растений.

1 Герасимов И.П. *Очерки по физической географии Казахстана.* – Алматы: Кайнар, 1991. – 57 с.

2 Гвоздецкий Н.А., Николаев В.А. *Казахстан.* – М.: Мысль, 2000. – С. 58-61.

3 Горбунов А.П. *Географические проблемы.* – Алматы: Кайнар, 1999. – 124 с.

4 https://ru.wikipedia.org/wiki/-_Алматы.

5 almaty.kz/page.php. *Официальный интернет ресурс г. Алматы.*

6 Искаков Н.А. *Казахстан: Природа, Экономика, Экология.* – Алматы: Кайнар, 2007. – 216 с.

7 <http://portal.goszakup.gov.kz/> *Сайт акимата Медеуского района.*

8 Алматы: *энциклопедия / Под. ред. Е.К. Ауэзова.* – Алматы: Издательский дом Credo, 2009. – 423 с.

9 <http://www.almaty.kz/>

Түйін

Б.Н. Мынбаева – профессор, б.ғ.к., bmnbayeva@gmail.com, С.М. Джамилова – 1 курс магистранты, sauka70@mail.ru
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

«Алматы қ. мен орталық мәдениет және демалыс бағына жалпы экологиялық-географиялық сипаттама»

Бұл мақалада Алматы қ. мен Орталық мәдениет және демалыс бағына сипаттама қарастырылады. Қаланың географиялық орналасуы және оның климатының қалыптасуы баяндалады. Алматының климаты континентальды. Ауаның тау-аңғарлы ағынының циркуляциясы климатты, сонымен қатар экологиялық жағдайды жақсартатын фактор болып табылады, ол қазіргі уақытта төмендеген. Жылдың жауын-шашын және қар жамылғысының түзілуінің экологиялық-климаттық салдары талданған. Алматы қ. жоғарғы өзендері Балқаш көлінің бассейніне жатады. Қаланың негізгі өзендері: Үлкен Алматы және кіші Алматы және оның салалары сипатталған. Өзендердің басы тауда болуынан, олар селге қауіпті деп есептеледі. Қаланың топырақ жамылғысын сипаттауға баса назар аударылған, урбоэкологиялық орталық болуынан ключевой роль атқарады. Тау етегіндегі бөлігінде аль-Фараби даңғылына дейін кара топырақ, одан кейін қошқыл және ашық қызыл топырақ Райымбек даңғылына дейін орналасқан, одан төмен сұр топырақ бар. Алматы қ. тау етегіндегі қазан шұңқырында орналасуынан географиялық-экологиялық жағдайы күрделілігімен сипатталады. Қала экологиясы автокөлік санының біраз болуынан нашарлаған. Келесі бір маңызды себебіне ағаштарды кесу болып жатады. Жасыл желек ауданы үнемі қысқарып келеді. Орталық мәдениет және демалыс бағы Алматы қ. негізгі жасыл «оазисі» болып табылады. Оның құрылуының тарихы баяндалады. Қаланың экологиялық-географиялық жағдайы ХХ ғ. 30-шы жылдары құрылған. Алматы қ. табиғи ортасы жағдайының заманауи жағымсыз өзгеруі бақ жағдайына ықпалы етуде. Бақ ауданының қысқаруы өткен ғасырмен салыстыра отырып талданған. Орталық мәдениет және демалыс бағының өсімдіктердің қазіргі жағдайы зерттелмеген. Зереттеу жүргізетін полигон ретінде Орталық мәдениет және демалыс бағындағы түтікті өсімдіктердің жағдайы ботаниктердің зерттеуге көңіл аудартуы керек. Баяндамада бақтың түтікті өсімдіктерін зерттеу қажеттілігінің негізі беріледі.

Түйін сөздер: қала, физика-географиялық және экологиялық жағдай, бақ, түтікті өсімдіктер

Summary

B.N. Mynbayeva - Candidate of biological sciences, professor, Kazakh national pedagogical university after Abai, bmnbayeva@gmail.com

S.M. Dzhamilova - Master degree 1st course of biology, Kazakh national pedagogical university after Abai, sauka70@mail.ru
«General environmental characteristic of Almaty and central recreation park»

In given article is considered the physical-geographical and ecological characteristics of Almaty and the Central Park of Culture and Recreation. The description of the geographical location of the city and features of the formation of its climate. The climate of Almaty has a continental character. Influence of mountain-valley circulation of air streams, which was the factor of improvement both climatic, and ecological conditions, now is lowered. Ecological-climatic consequences of distribution of annual deposits and formation of a snow cover of a city are analyzed. The surfaces of the river Almaty belong

to the basin of Lake Balkhash. The basic rivers of a city are described: Big Almaty and Small Almaty, and their inflows. Since the sources of the rivers are in the mountains, they are characterized as a mudflow. The big attention is given the characteristic of a soil cover of a city as in ecology urbanic areas they play a key role. In a foothill part to avenue al-Farabi soils have black earth soil, then are located darkly and light chestnut soils to Rajymbek Avenue there are grey soils more lowly. Of Almaty is characterized by a difficult environmental situation because of the arrangement in a foothill hollow. The city ecology is worsened because of motor transport significant amount. Other important reason is cutting down of trees. The area of green plantings is constantly reduced. In Almaty basic green "oasis" is the Central recreation park. The history of its creation is described. It is found out, that environmental conditions of a city influenced park formation still in the thirties the XX centuries. Modern ecological conditions of environment of Almaty changing in a negative side effect and a park condition. The reasons of reduction of the area of park in comparison with the last century are analyzed. The modern condition of vegetation of the Central recreation park is not studied. Scientific researches on a condition of vascular plants of the Central recreation park as possible experimental range should involve especial attention. In article the substantiation of necessity of studying of vascular plants of given park.

Keywords: a city, physiographic and environmental conditions, the park, vascular plants

ӘОЖ 591

ОРАЛ ПОПУЛЯЦИЯСЫНДАҒЫ АҚБӨКЕНДЕР

Б.Қ. Есимов – б.ғ.к., доцент,

М.Б. Жақсыбаев – б.ғ.к., қауымдастық профессоры,

Д.Ұ. Сексенова – аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ

Бұл мақалада Орал популяциясындағы ақбөкендердің қазіргі кездегі таралу ареалы, саны және санының өзгерістері, азық қоры, жастық және жыныстық құрылымы, дене өлшемдері және ақбөкендердің тіршілікке бейімділігі айтылған. Қазіргі кезде Қазақстан территориясында ақбөкендердің үш популяциясы бар. Олар Орал, Үстірт, Бетпақдала болып бөлінеді. Соның ішінде Орал популяциясы ең үлкен популяция болып саналады. Өйткені ақбөкендердің басым бөлігі сол аймақта тіршілік етуге бейімделген. Ақбөкендер үшін Батыс Қазақстан облысының климаты өте қолайлы орта болып табылады. Батыс Қазақстан облысының жер бедері тегіс, суы мол, сай-салалары көп. Ауарайы да ақбөкендерге жайлы болып келеді.

Ақбөкендер сүтқоректілер класына жұптұяқтылар отрядына қуысмүйізділер тұқымдасына жататын жануарлар. Сонымен қатар бұл мақалада 1950 жылдан бастап 2014 жылға дейінгі аралықтағы санақ нәтижелері көрсетілген. Қай уақыттарда ақбөкендер санының көп болғандығы, қай уақыттарда санының күрт төмендегені туралы да айтылып өтілген. Санының күрт төмендеуіне әсер етуші факторлар да көрсетілген.

Қазақстанда ақбөкендер көп кездескен аймақтарда елді-мекен, жер, су аттары осы жануардың атымен аталғаны келтірілген. Ақбөкендердің Қазақстан территориясындағы санын білу үшін қандай әдістер пайдаланғаны айтылған. Ертеде қалай санаққа алынғаны, қазіргі кезеңде ақбөкендерді қандай санау әдістері арқылы санаққа алатыны нақты берілген. Жеңіл көлікпен санаған мен әуе санағының тиімді жақтары көрсетілген.

Сол сияқты көктем мезгілінде төлдеу алдында ақбөкендерінің ешкілерінің мінез-құлқы да айтылып өткен. Қай жерге төлдейтіні, лақтарына қалай қамқорлық жасайтыны туралы да айтылған.

Табиғат қорлары үнемі қадағалап отыру керектігін көрсетеді. Еліміздегі аңдардың қазіргі уақыттарда қаншалықты деңгейде қорғалып отырғандығын және оның еліміз үшін маңыздылығы ерекше. Ақбөкендердің санын көбейтудің экономика мен экология үшін де маңыздылығы зор. Қазақтың бұрыннан келе жатқан салт-дәстүрлеріндегі жануарларды қорғаумен, оларды аялаудың маңызы зор екендігін ұрпақтан ұрпаққа жалғастырып отырудың бір сарыны болмақ. Сонымен қатар болашақ биолог жастар үшін бұл мақаланың маңыздылығы ерекше. Яғни мақалада осы міліметтер жан-жақты көрсетілген.

Түйін сөздер: экожүйе, популяция, ареал, үстірт, фауна

Қазіргі уақытта адамзат өміріндегі аса маңызды мәселелердің бірі, табиғаттың көркі жануарлар мен өсімдіктер әлемін сақтап, экожүйенің бұзылмауын қадағалау мен оны қалпына келтіру болып табылады. Себебі табиғаттағы кез-келген тіршілік иесінің экожүйедегі орны ерекше. Сол себептен оларды қорғау мен сақтап қалу үшін жұмыс жасау керек. Ал, бұл жұмысты орындау барлық адамзат баласының алдында тұрған ұлы міндет.

Біздің еліміз жер көлемі жөнінен бүкіл дүние жүзінде ерекше орын алатын ұлан-байтақ аумағымен, тау-тасты, орман-көлді, шөл-шөлейтті алуан қырлылығымен көзге түссе, ал фаунасы мен флорасы жағынан да басқа елдермен терезесі тең деп мақтана айтуға тұрарлық. Кеңес өкіметі тұсында алпыстан астам сүтқоректі жануарлар, жүз алпыстан аса құс ауланып келсе, осы жануарлардың ішінде шаруашылыққа аса маңыздылардың бірі саналған ақбөкен болатын. Ақбөкен көне заманнан бізге жеткен түз тағыларының бірі.

Оның осы уақытқа дейін сақталып қалуының сыры, өзіне тән ерекше қасиеттеріне байланысты. Бұл жердегі киелі, қасиетті сөздерінің қолданылу себебі «мүйізі» пантокрин өкпе қабыну, жүрек, паралич, талма ауруларын емдесе, «тұяғының күлі» теміреткі мен денедегі жарадан жазады, «қаны» - шөлі қанбайтын сусамыр ауруынан айықтыратындығынан [1].

Ақбөкен – *Mamalia* (сүтқоректілер) класы, *Artiodactyla* (жүптұяқтылар) отрядының *Covicorhia* (қуысмүйізділер) тұқымдасына жатады. Осы тұқымдастан тарайтын - *Saiga Gray* (Бөкендер) туысының *Saiga tatarika* (ақбөкен немесе киік) және *Saiga tatarica mongolica* (Маңғол ақбөкені), сонымен қатар *Saiga tatarika prisca*, *Saiga tatarika binagadensis*, *Saiga tatarika borealis* деп аталатын бес түрі болған. Қазіргі уақыттарда алдыңғы екі түр ғана қалып, қалғандары жойылып кеткен.

Ақбөкеннің денесі бітімді, ауқымы қой шамалас. Ересек текелері денесінің ұзындығы орташа есеппен 134 см (122-149), кеуде орамы - 86,5(73-98), шоқтығының биіктігі - 74(63-80), мүйізінің ұзындығы 29(25-36) см, салмағы - 44,5(35-56) кг, ал ересек ешкілерінің денесінің ұзындығы - 117 см (108-127), кеуде орамы – 73(69-77), шоқтығының биіктігі - 68(60-73) см, салмағы 35,5(29,4-42,5) кг.

1950 жылдары Қазақстанда ақбөкендер өтекөп болған, табындардағы санымыңнан асқан және айтарлықтай маңызды болған жағдайда ақбөкен ареалының шашырап кеткен топтарының бір-бірімен жалғасып кеткен. Олсонымен бірге Қазақстандағы ақбөкендердің қыстайтын және жайылатын жерлерін нақтылай түсті. Мәселен, қыстайтын жерлері: Алакөл, Балқаш көлдері төңірегі, Іле-Қаратал, Ақсу өзендері арасындағы алқап, Үшқара-Арғанаты, Арқалық маңы, Тауқұм төңірегі, Шу-Ілетәу тізбегі, Отар даласы, Бетпақдала, Мойынқұм төңірегі, Қаратау етегі, Сарысу өзені бойы, Телікөл төңірегі, Арысқұм маңы, Қызылқұм жиегі, Торғай даласының оңтүстік жартысы, Үстірт, Бозашы түбегі, Ембі өзенінің етегі (Құлсары ауылы төңірегі), Каспийдің солтүстік жағалауы, Еділ-Жайық даласындағы құм төңірегі. Жайлауы Зайсанның солтүстік жағалары, Шыңғыстау мен Қалба тауы арасы, Алакөл, Балқаш көлдерінің маңы, Іле-Қаратал-Ақсу өзендері арасы, Бетпақдала, Қарқаралының оңтүстігі, Жаңаарқа, Торғай, Ырғыз даласы, Шұбар теңіз төңірегі, Ембі өзені бойы, Үстірт, Бозашы түбегі, Каспий жағалары, Орда, Арал сормаңы болған.

Ақбөкендер 1950-1955 жылдары (облыс және аудан атаулары сол кездегі жүйе бойынша аталады) мына аймақтарда көп кездескен. Шығыс Қазақстан облысының Күршім ауданында; Семей облысының Абай, Аягөз, Шұбартау аудандарында; Талдықорған облысының Алакөл, Қаратал аудандарында; Алматы облысының Балқаш, Бақанас ауданында; Жамбыл облысының Қордай, Шу, Мойынқұм, Талас, Сарысу аудандарында; Қарағанды облысының Ұлытау, Жезқазған, Қоңырат, Шет, Нұра, Тельман аудандарында; Ақмола облысының Қорғалжын, Есіл, Атбасар, Вишневок аудандарында; Шымкент облысының Созақ ауданында; Қызылорда облысының барлық аудандарында; Қостанай облысының Торғай, Амангелді, Семиозер, Таран ауданында; Ақтөбе, Гурьев, Батыс Қазақстан облыстарының барлық аудандарында, яғни Қазақстанның 13 облысының 77 әкімшілік ауданында ақбөкендерді кездестіруге мүмкін болған болса, ақбөкендердің тағы бір бөлігі Гурьев облысының оңтүстік шекарасынан өтіп, Түрікменстан жерінде де кездескен, сондай-ақ, 1947-1952 жылдары Шымкент облысының Түркістан және Алғабас аудандарында да болған.

XIX ғасырдың 80-90 жылдарынан бастап ақбөкен ареалы қайта тарыла бастады. Оның солтүстігінен оңтүстікке қарай едәуір жылжыды. Аталмыш жануардың ареалының осы кездегі батыс, солтүстік және шығыс шекарасын мына пункттер арқылы жүргізуге болады: Жайықөзені-Оралқаласы-Темірауылы-Торғайқаласы-Теңізкөлі-Шыңғыстауы-Зайсан көлі-Молалы станциясы-Іле бойы. Бұл уақытта ақбөкен ареалының оңтүстік шекарасында оншалықты өзгеріс бола қойған жоқ. Ақбөкендер қыстығүні Каспийдің солтүстік-шығыс жағалауында, Үстіртте, Сырдария, Сарысу, Шу, Іле, Қаратал өзендерімен Алакөл маңындағы елсіз алқаптарда ғана кездесті [2].

Ақбөкен қазіргі кезде Қазақстан мен Монғолия жерінде тіршілік етеді. Бұл екі жердегі ақбөкендер көптен бері бір-бірімен араласпайды. Ал, Қазақстандағы ақбөкендер ареалы үш популяцияға бөлінген. Үстірт, Орал және Бетпақдала популяциялары болып жіктеледі. Оларды 1997 жылға дейін халық шаруашылығына пайдалану үшін жоспарлы түрде аулап келсе, санының күрт азайып кетуіне байланысты Қазақстан Республикасы Үкіметінің 1999 жылғы 29 сәуірдегі (№527) қаулысымен оны аулау мүлдем тоқтатылған болатын. Бұл шара Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2001 жылдың 19 шілдесінде (№980) «Ақбөкенді қорғау мен оны ұдайы өсірудің қосымша шаралары туралы» қаулысымен қорғауға алынған болатын.

Қазақстан территориясының Орал популяциясындағы ақбөкен кездесетін аймақты Еділ мен Жайық өзені шартты түрде екіге бөліп жатыр.

Еділ өзенінің оң жағындағы ақбөкендердің мекені Черный Яр (Еділ өзені бойында) - Маныч көлі -

Кизляр қаласы (Терек өзені бойында) арасындағы алқап, Еділ өзенінің сол жағындағы ақбөкен кездесетін аймақ – Қазақстан.

Қазақстанда ақбөкендер Үстірт жазықтарында, Туран ойпаты мен Торғай даласы, Жаңаарқа мен Бетпақдала, Қаратау маңы және Еділ және Жайық өзендерінің аралықтарында мекен етеді. Әкімшілік территория бойынша айтсақ Орал, Қызылорда, Жезқазған облыстарын қысы-жазы, ал Ақтөбе, Қарағанды облыстарын тек жазда мекендейді.

Ақбөкен мекенінің солтүстік шекарасы шамамен батыстан шығысқа қарай Жөнібек – Қазталовка – Фурманов Қароба селолары мен Ресей территорияларына дейін созылып жатады.

1949-1950 жылдары ақбөкен санын автомашина көмегімен анықтау әдісі қолданылды. Бұл әдісте есепшілер ақбөкен мекен етеді деген аймақты машинамен бірнеше жерден кесіп өтіп, жолда 1 не 1,5 шақырым қашықтықта кездескен ақбөкен санын жазып отырады, қорытындысында кездескен ақбөкен санын есептелінген жер ауданына бөліп, орташа орналасу тығыздығын табады. Бұдан шыққан нәтижені сол мерзімде ақбөкен мекен ететін жер көлеміне көбейтсе жалпы саны анықталады.

Бірақ та бұл әдіс теориялық және практикалық талаптарды қанағаттандырмады. Біріншіден жер беті тегіс болмағандықтан санақ жүргізуге қолайсыз, екіншіден машина даусынан ақбөкен қыр астынан қашып, көзге ілінбей кетеді, үшіншіден кешегі саналған жануардың ертеңінде тағыда санаққа ілінуі мүмкін.

1954 жылдан бастап Қазақстандағы ақбөкен мөлшері самолет арқылы анықтала бастады. Бұл жағдайда есепшілер ақбөкен территориясы үстінен самолетпен сағатына 100-125 шақырым жылдамдықпен ұшып өтеді, маршрутты арнайы картаға сызады, кесте жасайды, суретке түсіреді.

Самолетте ұшқыштардан басқа 4-5 есепші қызметкер (екі жақ, бортында екі-екіден төрт және ұшқыштар кабинасында бір адам) болады, ұшқыш жанындағы адам, не ұшқыштар жануарларды көрген кезде «оң жақ қанатта», «сол жақ қанатта» деп екі бортта отырған есепшілерге белгі береді. Есепшілердің әрқайсысы өзі жақ бортындағы ақбөкеннің кездескен уақытын (сағат, минут), санын белгілейді. Егер санақ мерзімі жазға не күзге сәйкес келсе, бұл кестеге төлдерді де көрсетілетін графа қосылады.

Санақ жұмысының алғашқы деректері осылайша самолет үстінде жинақталады. Санақ жұмысының келесі сатысы – осы материалдар бойынша ақбөкен санын анықтау. Бұл жұмыс санау біткен соң ғана орындалады. Мәселен, белгілі бір пункттен ұшып шыққан соң оң борттағы бір есепші 11 сағат 07 минутта кездескен табындағы ақбөкен санын «50» деп белгілесе, екінші есепшіне «45», не «60» деуі мүмкін. Себебі, самолет жылдамдығы ақбөкен санын әр уақытта нақты етіп санауға мүмкіндік бере бермейді. Әсіресе бұл табындағы ақбөкен саны 30-40-тан асқан кезде жиі байқалады.

Мамыр айының бас кезінде ақбөкендер тіршілігінің аса бір жауапты кезеңі - лақтау кезеңі. Көбіне олар шоғыр-жиын түзіп лақтайды. Олардың лақтау алаңы аумағы 50-100 шаршы шақырымнан аспайды, тіпті кейде 20-25 мың ақбөкен 10-15 шаршы шақырым жерде лақтайды. Мұншалықты ақбөкендердің бір жерге жиналатын себебі – олар көбіне суы біраз уақытқа сақталатын өзендер жағасындағы немесе қар суы бар, шөбі мол, елсіз жерлерге төлдейді. Өйткені әдетте кез-келген жабайы аңдардан гөрі суға (шөлге) төзімдірек келетін ақбөкен ешкілері лақтаған кезде шыдамсыздау болады. Әсіресе, өріске шыға бастаған лақтарда шөлге шыдамсыз. Міне, сондықтан тууына 3-4 күн қалған табын қолайлы жерден ұзамайды. Лақтау процесі миграция кезінде өтетіндіктен дәл осы жерге табындар бірінен соң бірі келе береді. Нәтижесінде ақбөкендердің үлкен шоғыры пайда болады [3].

Лақтағалы жүрген ешкінің психикалық көрінісі, жан-жағына қарап, жерді тарпып, бірер рет шеңбер жасай айналып барып жатады. Міне, бірінші лағы да дүниеге келді. Ол өте әлсіз, дәрменсіз болады. Лағы дүниеге келісімен ешкі емірене иіскелеп, оның денесін жалай бастайды. Себебі жаңа туғанлақ жатырмен салыстырғанда суық сыртқы ортаға түседі. Сонымен қатар ылғалды дене кебе бастайды. Жаңа туған төлді анасының жалауы өте қажет. Жалаудың нәтижесінде жас төлдің денесі тез кеуіп, тері асты қан тамырларында қан айналысы күшейіп, лақтың денесі ширай түседі. Сонымен қатар аналық сезіммен мейірленіп, лағының денесін жалап, иіскелеуден ешкінің, біріншіден, сүті көбірек түзіледі, екіншіден, лағының иісіне қаныға түседі. Бұл кейінгі уақытта лағын басқа лақтан ажыратып, тез тауып алуына бірден-бір алғышарт болып табылады.

Лағының қасында тұрған ақбөкен әрі қарай біраз жайыла жүріп барып жатып, енді екінші лағын туады. Ол бірінші лағынан 10-15 метр қашықтау жерге барып лақтайды. Бұлда табиғи ортаға бейімделудің тағы бір заңдылығы. Өйткені дәрменсіз лақтың жауы көп. Бөлектеу болғандықтан лақтың бірі болмаса, бірі тірі қалуы мүмкін. Әрине, жануарғой, кейде бір жерге егіз лағын туа береді. Бірақ, бұл жағдай сирек кездеседі. Сол сияқты осы маңдағы ақбөкендер 10-15-ден топталып туып жатады.

Жаңа лақтаған кезде ешкі жиі-жиі емізеді. Өйткені жас лақ уызды аз-аздан, жиірек емгенді дұрыс кереді, 2-3 күннен кейін одан сирегірек 5-6 рет, 3-4 күннен кейін 4-5 рет емізеді. Ал бұл кезең оның сүтті ең көп қабылдайтын кезі. Лақтың тез өсуі үшін - уыз өте пайдалы болады.

10-15-ші күндері лақ азығының тең жартысы шөп болады. Бұл кезде лақ күніне 2-3 рет емеді. Ал шілде айының аяғында ешкі лақты емізуін тоқтатады. Лақтардың жайылуына байланысты ақбөкен желіні де кішірейте береді. Тамыз айында ақбөкен ешкілері суалады.

Ақбөкен сүтінің құрамында белок 5,8%, май 5,8%, лактоза 3,31%, майсыздандырылған құрғақ зат 10,1% және витаминдер мен минералдық заттар жеткілікті болады. Сүтінде белок пен майдың жоғары болуы төлдердің тез жетілуіне әсер етеді.

Орал популяциясындағы ақбөкендердің басым бөлігі Касталовка ауданы, Қароба ауылы маңында төлдейді. Алғашқы төлдеу 4-5-ші мамыр күндері басталса, негізгі төлдеу 9-шы мамыр мен 15-ші мамыр күндерінің аралығында өтеді. Ақбөкеннің төлдеу кезінде ауа-райы өте құбылмалы болады. Ертеңгісін күн шығып тұрса, түс ауа күн бұлттанып жаңбыр жауады. Кей күндері жаңбыр танертеңнен кешке дейін нөсерлетіп жауып тұрады. Ақбөкендер төлдеп отырған аймақта 9-шы мамырдан 15 мамырға дейін күн бұлтты, жаңбырлы, әрі салқын желді болды.

Сонымен қатар ақбөкендер өз лақтарын шөп арасына жасырып, жайылымға кетсе, кешке қарай маңыраса отырып бірін-бірі тауып алады. Бірақ осы уақыттарда далада дала қыраны көп болып, ақбөкен лақтары мен әлсіреген ешкілерін өлтіріп кетіп жатады [4].

2009 жылдың сәуір айында ҚР АШМ Орман және аңшылық шаруашылығы «ПО Охотзоопром» тобы мен БҒМ Зоология институтының бірлесуімен әуе санағы жүргізілді.

2008 жылғы санақпен (18300) салыстырғанда ақбөкендер саны 45,3 пайызға өскен. Әсіресе, ақбөкендер солтүстік бағытқа көптеп шоғырланғандығы және ақбөкендердің Ресей шекарасы маңында шоғырланған бөлігінің кейбірі шекарадан өтіп жатқандығы байқалған.

Әуе санағы кезіндегі ақбөкендердің негізгі тобы Еділ-Жайық өзенінің аралықтарында болған. Санақ нәтижесінде ақбөкендердің төрт жекелеген атарлары кездескен. Нәтижесінде жалпы территорияда 2014 жылғы ақбөкен саны 26600 басты құрайды.

Ақбөкендер үшін Батыс Қазақстан облысының климаты өте қолайлы, жер бедері тегіс (рельефі), суы мол, қолайлы аймақ. Сонымен қатар ақбөкендердің қатты боран мен қасқырлардан және аңшылардан да қорғана алатын сорлар мен сай салалар бар. Орал территориясындағы ауа-райы да ақбөкендерге жайлы. Қыстағы ауа-райының орташа мөлшері - 15-20⁰С болса, жаздағы орташа ауа-райы мөлшері +20+22⁰С шамасында болады.

Халық болып қамқорлыққа алғанда жойылып кету қаупінде тұрған жабайы жануарларды сақтап қалуға, тіпті санын көбейтіп, оларды тиімді пайдалануға болатынына ақбөкен санын көбейту және оны халық игілігіне пайдалану тәжірибесі дәлел бола алады [5].

1 Демеев Ж.Д. *Ақбөкен*. - Алматы: Қайнар, 1985. - 26-43 б.

2 Беркинбаев О. *Изучение болезней сайгаков в Казахстане. Болезней и паразиты и диких животных*. - Алматы, 1992. - с. 32-41.

3 Бекенов А.Б., Грачев Ю.А. *Проблемы сайгака: состояние и перспективы // Актуальные проблемы экологии (Материалы II Международной научно-практической конференции, 4-5 декабря 2003 г., ч. 1)*. - Караганда, 2003. - с. 325-327.

4 Monahan C. 2006. *Diagnostic techniques for veterinary parasitology*. PhD. Department of Veterinary Preventive Medicine, OSU College of Veterinart Medicine. - 230 p.

5 Smith R.D., Maltby E. 2003. *Using the ecosystem approach to implement the Convention on biological diversity: Key Issues and Case Studies*. IUCN. Gland, Switzerland and Cambridge, U.K. - 118 p.

Резюме

Б.К. Есимов - к.б.н., доцент, М.Б. Жаксыбаев - к.б.н., ассоц. профессор, Д.У. Сексенова - ст.преподаватель
Казахский национальный педагогический университет им. Абая
«Сайгаки Уральской популяции»

В данной статье приведены современное распространение ареала, численность и размножение, запас кормов, возрастная и половая структура, параметры тела, а также приспособление сайгаков Уральской популяций.

В настоящее время на территории Казахстана имеются три популяций сайгаков. Они делятся на Уральские, Устьюртские, Бетпақдалинские популяций. Внутри этих популяций Уральская популяция считается наиболее крупным. Потому что, большая часть сайгаков приспособлены в данном регионе.

Климат Западно-Казахстанской области является наиболее благоприятной средой для сайгаков. Поверхность земли Западно-Казахстанской области ровное, много водоемов и оврагов. Погодные условия также благоприятны для сайгаков.

Сайгаки животные относящиеся к классу млекопитающие, отряд парнокопытные к семейству полорогие. В данной статье, также, приведены результаты учета численности в промежутке с 1950 по 2014 годы. Указывается время года, их численность, описывается в какое время их численность резко снизился. Показаны факторы влияющие резкому сокращению их численности.

Приведены название населения, местность, водоемы переименованные в честь сайгаков, где они много встречаются. Указаны методы применяемые ранее и в данное время для вычисления численности сайгаков на территории Казахстана. Указаны преимущество учета численности с помощью автомобиля и воздушного транспорта.

Природные ресурсы необходимо всячески оберегать и сохранять. В настоящее время особое внимание нужно уделить охране животных. Увеличение поголовья сайгаков, важно как для экономики так и для экологии.

Передача от поколения к поколению традиционного для местного этноса бережного и заботливого отношения к животному миру дает в последствии свои результаты. Важность и необходимость данной статьи для молодежи неоспорима, так как разносторонне освещены сведения, касающиеся биологии сайгака.

Ключевые слова: Экосистема. Население. Ареал. Устьюрт. Фауна

Summary

B.K. Esimov - candidate of biology, docent.esimov.bolat@mail.ru, M.B. Zhaksibaev - candidate of biology, professor Assotsirovany zh.murat_1966@mail.ru, D.Y. Seksenova - senior teacher s.dana_1971@mail.ru of Kazakh national pedagogical university after Abay «Saigas Ural population»

This article describes the current distribution range, abundance and reproduction of their numbers, the stock of feed, age and sex structure, the parameters of the body and also the adaptation of the Ural saiga population.

Currently in Kazakhstan there are three saiga populations. They are divided into Ural, Ustyurt, Betpakdalinskies populations. Within these populations Ural population is considered to be the largest. Because most of the saiga device in this region.

The climate of the West Kazakhstan region is the most fertile ground for the saiga. The surface of the land West Kazakhstan region is flat, many ponds and ravines. Weather conditions are also suitable for the saiga.

Saigas animals belonging to the class mammals detachment artiodactyls, family Cavicorn. This article also presents the results of a census in the interval 1950-2014 period. Specifies the time, their chislennost, were many and what time their numbers fell sharply. Showing factors affecting juice sharp increment in their numbers.

Given the name of population, terrain, ponds renamed in honor of the saiga in Kazakhstan where they found a lot. This method was used previously and this time for the calculation of the number of saiga Kazahstana. Shown an advantage counts of using cars and air transport.

Natural resources need to be protected in every possible way and save. Currently, special attention should be paid to the protection of animals. Increasing the number of saiga is important both for the economy and for the environment.

The transfer from one generation to the traditional local ethnic careful and caring attitude to the animal world will give their results later. The importance and necessity of this article for the you this undeniable, as raznostoranie highlight information relating to the biology of the saiga.

Keywords: Ecosystem. Population. Areal. Ustyurt. Fauna

УДК: 638.8.157

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ СРЕДЫ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ КЛЕЩА VARROA DESTRUCTOR A. В ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬЕ

К.И. Батырова – к.б.н., доцент,

А.Д. Майматаева – ст. преп. магистр биологии, КазНПУ им. Абая, г. Алматы

Зональная изменчивость климатических факторов способствовала созданию богатой флоры медоносов, что является хорошей базой для развития пчеловодства а республике. А внедренная кочевая система пчеловодства способствует эффективному использованию разнообразия климатических условий и растительности регионов. Однако развитие пчелиных семей сдерживается широким распространением клеща Varroa destructor A., который за короткий промежуток времени занял ведущее место среди паразитов медоносной пчелы. В последнее время создано более 200 препаратов борьбы с паразитом, однако вопрос изучения клеща является актуальным. В последнее время особо внимание уделяют выявлению факторов, способствующих столь стремительному расселению и сохранению паразита.

В данной статье приводятся данные исследований в течение 10 лет, которые проводились на пасаках Алматинской области. Известно, что с момента регистрации клеща как паразита, большое внимание уделялось морфологии, размножению, биологии, а также человеческому фактору.

Однако абиотические факторы рассматривались как способствующие развитию только пчелиных семей. Нами было выявлено, что такие факторы как оптимальная температура и высокая влажность способствуют развитию паразита в пчелиной семье. А также выявлены абиотические факторы, и их иерархическая последовательность в распространение паразита.

Степень заклещеванности определяли на трутневом расплоде в весенне-летний период, при этом степень поражения паразитом рабочих пчел не учитывалась. Степень заклещеванности пчелиных семей составила более

20%, при этом влажность воздуха составила более 200-300мм, и среднемесячная температура - 22-25° С. Тогда как, при минимальном выпадении осадков менее 100 мм, процент инвазии составил менее 5%. Данные результаты дают возможность предполагать распространение клеща в зависимости от влажности и температуры.

В статье приводится схема абиотических факторов и их иерархическая последовательность, способствующих расселению клеща *Varroa destructor* A. в пчелиной семье.

Ключевые слова: клещ *Varroa destructor* A., варроа, пчелиная семья, абиотические факторы, влажность, температура, трутневый расплод

Климатические условия республики, характеризующиеся поздней и теплой зимой и ранне-весенними оттепелями, создают благоприятные условия для разведения пчел. Однако в условиях рыночных отношений, отсутствия централизованного контроля за развитием пчелиных семей, специалистов, а также существование пасек в частном секторе, привело к тому, что численность пчелиных семей сократилось в республике в десятки раз.

Одной из главных причин снижения численности пчелосемей также является беспрепятственное распространение клеща *Varroa destructor* A. Так клещ варроа впервые зарегистрированный в Семипалатинской области (1974 г.), за три года был зарегистрирован почти во всех областях республики [1]. Следует отметить, что в последнее время, специалисты обращают внимание на то, что в азиатском регионе паразитирует *Varroa destructor* A., а не клещ *Varroa jacobsoni* как считалось ранее.

Таким образом, работ по изучению данного паразита в республике почти отсутствуют, кроме того, многие обращают внимание на лечение медоносных пчел, а не выявление причин, способствующих распространению и сохранению паразита в пчелиной семье, не зависимо от принимаемых мер.

В настоящее время клещ *Varroa destructor* A. регистрируется почти на всех пасеках республики. Вопрос о своевременной диагностики паразита не ставится, так как клещ занял определенную нишу в пчелиной семье и полное истребление невозможно. Существует масса антропогенных факторов, которые способствуют сохранению паразита. Например, такие как бесконтрольные кочевки, отсутствие ветеринарной службы, содержание слабых пчелиных семей и другие.

Кроме того, за последние 40 лет были проведены исследования по изучению биотических факторов, взаимоотношения паразит - хозяин. Так, клещ варроа яacobsoni располагает рядом морфологических приспособлений для паразитирования: имеет пальпу с подвижной вилочкой, что позволяет ему легко фиксироваться на пчелах; а также предлапки 2-4-ой пары ног самок клеща Варроа представляют сложную систему соединительнотканых мембран, мышечных фибрилл, отверстий, что способствует присасыванию и передвижению клеща по субстрату [2].

А отсутствие анального придатка позволяет занять клещу и без того узкое пространство между куколкой и стенкой ячейки, кроме того, питаясь гемолимфой размеры клеща не увеличиваются, как у остальных гамазидных клещах. Своеобразная дыхательная система, позволяющая с одной стороны жить при высокой концентрации углекислого газа внутри ячеек, с другой в атмосфере с нормальной концентрацией кислорода, когда находится на пчелах [3].

И еще, размножение клеща начинается одновременно с яйцекладкой в пчелиной семье. При размножении самка клеща перед откладкой яиц проникает в ячейки с расплодом перед его запечатыванием; в пчелиный расплод за 1, в трутневый – за 3 суток, и начинают кладку яиц при наступлении стадии предкуколочки, и размножается в геометрической прогрессии [4]. Массовая гибель пчел в последнее время вызывает особую озабоченность пчеловодов во всем мире. Во многих случаях предполагается, что это результат взаимодействия многих факторов. Однако, по мнению отдельных специалистов, главная причина – клещ *Varroa destructor* A. который представляет одну из самых серьезных проблем современного пчеловодства на планете [22].

В связи с этим интересно провести поиск экологических факторов, оказывающих решающее воздействие на состояние популяций медоносной пчелы. Вданной статье мы рассматриваем наиболее значимые биотические факторы. Число биотических факторов, влияющих на медоносную пчелу, намного превышает число абиотических. При этом среди них значительно больше первичных факторов, определяющих саму возможность существования данного вида.

В настоящее время ставится вопрос о выявлении абиотических факторов, провоцирующих сохранение и развитию паразита. Среди абиотических факторов влияющих на распространение, размножение, развитие, продолжительность жизни клеща *Varroa destructor* влияют такие факторы среды как температура и влажность.

Известно что, снижение температуры или повышение температуры от оптимума снижает плодовитость клеща до максимума, а снижение влажности вызывает сокращение продолжительности жизни паразита [5].

Чтобы проследить влияние таких факторов среды, как температура и влажность на распространение паразита мы провели сравнение статистических данных, а также собственных исследований за период 2005-2014 гг. (май-сентябрь) с учетом данных Казгидромет службы. Определенные изменения наблюдались и во влажности. Резкие колебания наблюдались во влажности так максимальное количество осадков выпало в 2007 г, 2009 г, минимальное – 2007, 2008, 2009 гг.

За основу наблюдений атмосферных явлений были взяты среднестатистические показатели температуры и влажности по Алматинской области. Однако хорошо известно, что в пределах этой области чем выше над уровнем моря располагается тот или иной участок земной поверхности, тем выше средний уровень влажности и несколько ниже среднесуточная температура и наоборот, для низко расположенного участка земной поверхности характерны меньшая влажность и высокая температура.

Для изучения данного вопроса были обследованы три пасеки Алматинской области (пасека №1 – поселок Береке, пасека №2 – Маловодное, пасека №3 – Солдатское ущелье). Пчелиные семьи были отобраны по силе, количеству расплода, яйценокость самки, а также наличие взятка. Всего было обследовано 57 семей, вскрыто более 2000 ячеек трутневого расплода.

Диагностика паразита проводилась по общепринятой методике. Учитывая, что клещ предпочитает трутневый расплод, то исследования проводились в весенне-летний период.

Наибольшее количество регистрируемых случаев поражения паразитом было зарегистрировано в 2007, 2009. (диаграмма 1).

Зависимость распространения клеща от влажности в Алматинской области

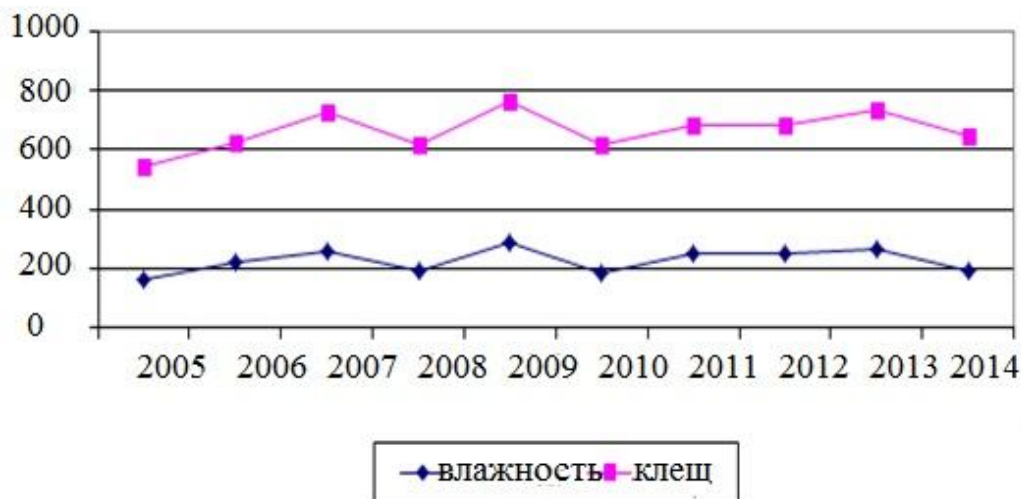


Диаграмма 1. Зависимость распространения клеща от влажности в Алматинской области (пасека № 1)

При этом в эти годы было значительное выпадение осадков. Степень заклещеванности пчелиных семей составила более 20%, при этом влажность воздуха составила более 200-300 мм, и среднемесячная температура - 22-25°С. Тогда как, при минимальном выпадении осадков более, процент инвазии составил менее 5%. Однако следует отметить, что степень заклещеванности определяли на трутневом расплоде, при этом степень поражения паразитом рабочих пчел не учитывалась. Данные результаты дают возможность предполагать распространение клеща в зависимости от влажности и температуры.

Аналогичная картина наблюдалась во всех пасеках области. Для сравнения приводим степень распространения клеща варроа на других пасеках (диаграмма 2).

Зависимость распространения клеща от влажности и температуры в Алматинской области



Диаграмма 1. Зависимость распространения клеща от влажности в Алматинской области (пасеки №2, 3)

На пасеках 2-3 наблюдалась аналогичная картина. Однако наблюдали незначительное снижение паразита на пасеке №2.

Следует отметить, что данная пасека находится ниже остальных, температура воздуха немного выше, а влажность ниже в пределах 1-3%.

На данных пасеках клещ регистрировался постоянно, однако пики приходятся также на 2007, 2012 гг., что также совпадает с максимальным уровнем выпавших осадков (260,8:268,1 мм соответственно).

Было обращено внимание на то, что в некоторых пасеках были отмечены гнильцы в единичных случаях, что также согласуется с мнением, что гнильцы развиваются в условиях высокой температуры и низкой влажности, в отличие от варрооза, для распространения которого, необходимы оптимальная температура и высокая влажность.

На исследуемых пасеках высокая влажность и температура воздуха 23-27°C спровоцировала развитие паразита.

На наш взгляд распространение паразитов находится в прямой зависимости от климатических факторов, так повышенная влажность и оптимальная температура в первой половине развития пчелиной семьи (май-июнь) способствует развитию клеща *Varroa destructor* A., повышенная температура и низкая влажность во второй половине (июль-август) - развитию гнильцов.

Кроме того, при обследовании пасек мы обратили внимание на то, что чем слабее пчелиные семьи, тем численность клеща *Varroa destructor* A. меньше. Например, по данным при опросе пчеловодов пасек ПСК Иссык, пос. Горный Садовод, пос. Восход степень инвазии составила менее 5-7%.

Следовательно, на степень экстенсивности инвазии влияют не только климатические факторы, а также сочетание с такими факторами как сила пчелиных семей.

Известно, что повышение высоты земной поверхности над уровнем моря на каждые 100 м ведет к понижению температуры на 0,6 °C, увеличению давления на 10 мм, повышению влажности (закон препятствия). Эти факторы, безусловно накладывают отпечаток на биологические особенности развития медоносной пчелы и в частности на биологические свойства клеща *Varroa destructor* A. Поэтому при анализе наблюдений и оценке влияния климато-географических аспектов на динамику роста популяции клеща в биоценозе медоносной пчелы необходимо учитывать и эти особенности ее экологии.

В Казахстане существуют все предпосылки для развития пчеловодства: наличие вертикальных почвенно-растительных поясов в местах массового разведения пчел, длительный период медосбора за счет наличия горно-степной, предгорной горной зон в основных регионах разведения пчел, возможность выбора оптимальных климатических условий в этих зонах в разные сезоны года для содержания пчел и повышения их продуктивности, обилие разнотравья, энтомофильных культурных растений и плодовых деревьев (схема).

Таким образом, среди абиотических определены следующие факторы, степень значимости которых, также построена по иерархическому принципу. К числу основных отнесены: наличие вертикальных

почвенно-растительных поясов, а также длительный период цветения разнотравья в горно-степной, предгорной и горных зонах, которые и определили степень разведения пчел. Сюда же отнесены и группа климато-географических факторов.

В частности подтверждено влияние колебаний среднемесячной температуры в вегетационный период медоносной пчелы на плодовитость клеща, ее отклонение от оптимальных параметров ведет к снижению яйцекладки самки паразита и наоборот.

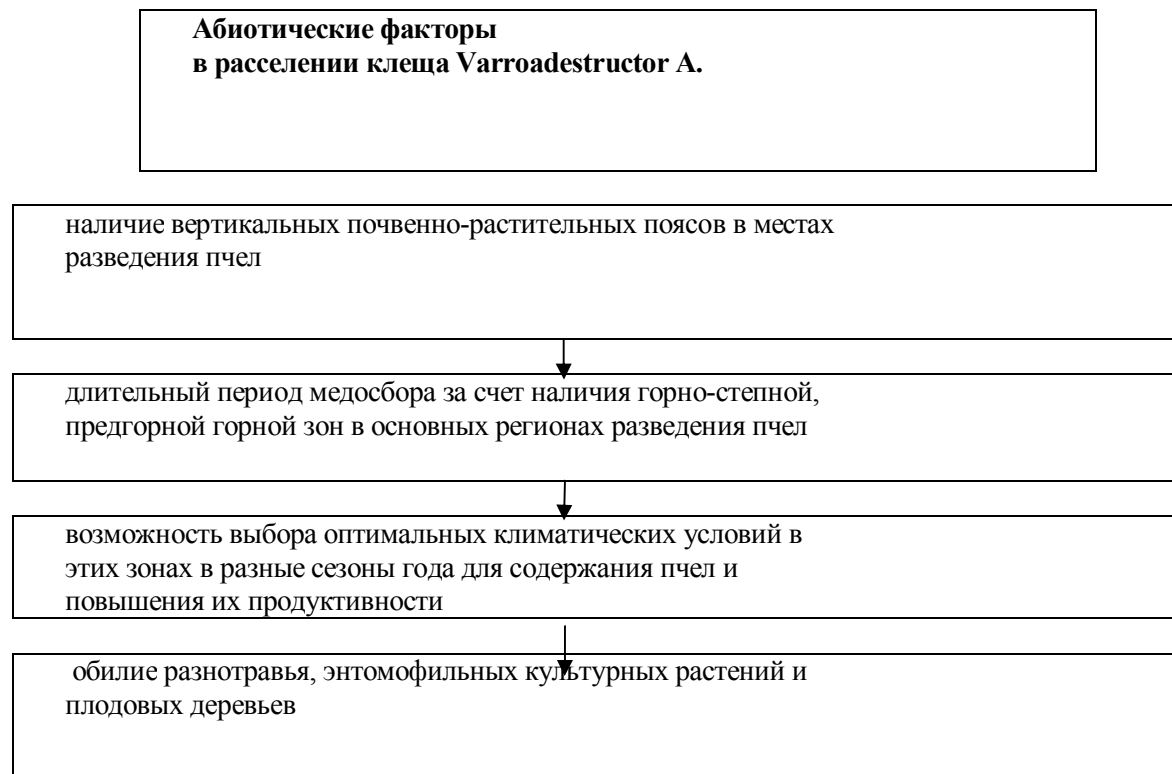


Схема Абиотические факторы в расселении клеща *Varroa destructor* A.

1 Акимов И.А. и др. Пчелиный клещ *Varroa jacobsoni*. - Киев: Наукова думка, 1993. - 256 с.

2 Муравская А.И. Оценка репродуктивной способности самок *Varroa jacobsoni* // Ветеринария. 1982. - №2. - С. 49-51.

3 Гурьев А.Ф., Столбов Н.М., Васьков Н.А. Фазы развития клеща *Varroa* и жизнедеятельность пчел // Пчеловодство. 1989. - №12. - С. 16-19.

4 Солохненко И.Н. Клещи *Varroa Jacobsoni* OUD. (Parasitiformes, Varroidae)-паразиты медоносных пчел в условиях закрытого грунта Западной Сибири и регуляция их численности. - М., автореферат 2002. – 32 с.

5 Хасанов Ф.Д. Эпизоотологический мониторинг болезней пчел в Южном и Центральном Таджикистане. - Душанбе, автореферат 2012. – 28 с.

Аннотация

К.И. Батырова – б.ғ.к., доцент; А.Д. Майматаева – аға оқытушы биология магистрі, Абай атындағы ҚазҰПУ «Ара ұясында *varroa destructor* а. кенесінің таралуына температурамен орта ылғалдылығының әсері»

Аймақтың климаттық факторларының өзгергіштігі, омарталық бай флораның қалыптасуына ықпал етуі Республикада омарталықтың жақсы дамуының негізі болды. Омарталықтың көшпелі жүйесін енгізу аймақтың климаттық жағдайын және өсімдіктер бірлестігін тиімді пайдалануға мүмкіндік жасады. Бірақ аралар жанұясының дамуына *Varroa destructor* A кенесінің кең тарауы кедергі болды, олар бал арасының паразиттері арасында қысқа уақыт аралығында жетекші орынға ие болды. Соңғы кездері паразиттермен күресуде 200-ден аса препараттар шығарылды, бірақ кенелерді зерттеу өзекті мәселе болып қала берді. Соңғы кездері паразиттердің тез таралуы және сақталуына жағдай туғызатын факторларды анықтауға аса үлкен көңіл бөлінуде.

Аталған мақалада Алматы облысының омарталығында 10 жыл бойы жүргізілген зерттеулердің мәліметтері келтірілген. Кенені паразит ретінде тіркеуден бастап, оның морфологиясына, көбеюіне, биологиясына соынмен қатар адамдар факторына үлкен назар аударылды.

Бірақ абиотикалық факторлар аралар жанұясының дамуына ықпал етуші ретінде ғана қарастырылды.

Біздің зерттеулерімізде оптималды температура және жоғары ылғалдылық факторлары аралар жанұясында

паразиттің дамуына ықпал ететіні анықталды. Сонымен қатар абиотикалық факторлардың және оның паразиттер таралуына иерархиялық сағылығы анықталды.

Кенелену деңгейін көктем-жаз мезгілінде анықталды, сонымен қатар жұмысшы араның паразитпен зақымдалуы есептелмейді. Ылғалды ауада 200-300 мм және орташа температурада 22-25⁰С ара жанұясының кенелену деңгейі 20 пайызды құрайды.

Түйін сөздер: Varroa destructor A. кенесі, варроа, аралар жанұясы, абиотикалық факторлар

Summary

K.I. Batyrova - candidate in biological science, assistant professor, A.D. Maymataeva - senior teacher, master of biology
KazNPU im. Abai

«Effects of temperature and humidity environment for distribution tick varroa destructor A. bee colony»

Zonal variability of climatic factors contributed to the creation of a rich flora of honey plants, which is a good basis for the development of beekeeping and the republic. And the introduction of nomadic beekeeping system contributes to the effective use of the diversity of climate and vegetation regions. However, the development of bee colonies is constrained by widespread mite Varroa destructor A., who for a short time took a leading place among the parasite of the honey bee. In recent years, it has created more than 200 drugs to combat the parasite, but a question of studying the tick relevant. In recent years, focused on the identification of factors contributing to such a rapid resettlement and conservation of the parasite.

This article presents research data for 10 years, which were conducted on apiaries Almaty region. We know that from the moment of registration as the mite parasite, much attention was paid to the morphology, reproduction, biology, and human factors. However, abiotic factors seen as contributing to the development only of bee colonies.

We found that factors such as the optimum temperature and high humidity contribute to the development of the parasite in the bee family. Also revealed abiotic factors and their hierarchical sequence in the spread of the parasite. Degree zakleshevannosti determined on drone brood in spring and summer, with the degree of damage to the parasite worker bees are not taken into account. Degree zakleshevannosti bee colonies was more than 20%, and the humidity was more than 200-300, and the average monthly temperature - 22-25^o C. Whereas, with a minimum rainfall of 100 mm, the percentage of infection was less than 5%. These results make it possible to assume the spread of the mite, depending on humidity and temperature. The article provides a diagram of abiotic factors and their hierarchical sequence facilitating the resettlement of the mite Varroa destructor in A. bee family.

Key words: mite Varroa destructor A., varroa, bee family, abiotic factors, humidity, temperature, male bee brood

ЭКОЛОГИЯ

ӘОЖ 542.65

ШУМЕН ЛАСТАНУДЫҢ АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІ

Д.Б. Джусупова – профессор, б.ғ.д., Абай атындағы ҚазҰПУ

Мақалада қоршаған ортаның шумен ластануының қысқаша сипаттамасын берілген және оның адам денсаулығына әсерін көрсетілген. Шумен ластану – шу фонының табиғи деңгейінен асып түсуі немесе дыбыс сипаттамаларының: дыбыстың мерзімділігінің, күшінің және т.с. қалыптан тыс өзгеруі. Шумен ластану адамның және жануарлардың аса жоғары шаршап-шалдығуына, еңбек өнімділігінің төмендеуіне, дене және жүйке ауруларына алып келеді. Шумен ластанудың негізгі көзі көлік құралдары – көліктер, поездар және ұшақтар болып табылады. Көліктен өзге (шумен ластанудың 60÷80 %), қалалардағы шумен ластанудың маңызды өзге көздері өнеркәсіп пен кәсіпорындар, құрылыс және жөндеу жұмыстары, көлік сигнализациясы, иттердің үруі, шу шығаратын адамдар және т.с. болып табылады. Постиндустриалды дәуірдің келіп жетуімен адамның тұрғын үйінің ішінде уақыт өткен сайын шумен ластану көздері көбірек бола бастауда. Бұл шудың көзі тұрмыстық және кеңсе техникасы болып табылады. Шу белгілі бір жағдайлар кезінде адамның денсаулығы мен жүріс-тұрысына айтарлықтай есірен тигізуі мүмкін. Шу қозуды және агрессияны, артериялық гипертензияны (артериялық қысымның көтерілуін) тиннитусты (құлақтағы шуды), есту қабілетінен айырылуды тудыруы мүмкін. 3000÷5000 Гц жиіліктер диапазонындағы шу ең көп қозуды тудырады. 90 дБ асатын деңгейдегі шуға созылмалы ұшырап отыру есту қабілетінен айырылуға алып келуі мүмкін. 145 дБ шу кезінде адамда барабан жарғақтарының жарылуы болады. Ерлерге қарағанда, әйелдер қатты шуға азырақ төзімді болып келеді. Онымен қоса, шуға сезімталдық сондай-ақ адамның жасына, темпераментіне, денсаулық жағдайына және т.с. байланысты болып келеді. Жайсыздықты шумен ластану ғана емес, шудың толықтай болмауы да тудырады. Онымен қоса, белгілі бір күші бар дыбыстар жұмысқа қабілеттілікті арттырады және ойлау процесін ынталандырады және, керісінше, шу толығымен болмаған кезде адам жұмысқа қабілеттілігінен айырылып, стрессті бастан өткізеді. Адамның құлағы үшін ең оптималды болып табиғи шулар, жапырақтардың сылдыры, судың сылдырауы, құстардың ән салуы. Кез келген қуаттағы индустриалды шулар өз өзін сезінудің жақсаруына жағдай жасамайды.

Түйін сөздер: Шу ластану Шумен ластанудың негізгі көзі көлік құралдары, адам денсаулығы

Шу (гигиеналық тұрғыдан алғанда) - бұл адам организміне қолайсыз әсерін тигізетін, жиілігі мен қарқындылығы әртүрлі, ретсіз үйлесіп отыратын дыбыстардың кешені.

Шу (акустикалық тұрғыдан алғанда) - бұл қандай да бір пайда болатын күштің әсерімен туындайтын, серпімді ортаның бөлшектерінің шағын амплитудалы механикалық толқындық тербелістері.

Шу – уақыт бойынша ретсіз өзгеріп отыратын, әртүрлі жиіліктегі және қарқындылықтағы дыбыстардың жиынтығы. Қалыпты тіршілік етуі, өзін әлемнен оқшауланып қалғандай сезінбеуі үшін адамға 10-20 дБ шу қажет. Бұл жапырақтардың, саябақтың немесе орманның шуы [1].

Шу көзі болып қысымның жергілікті өзгерісін тудыратын кез келген процесс немесе қатты, сұйық және газ тәріздес орталардағы механикалық тербелістер табылады. Оның адам организміне әсер етуі негізінен алғанда еңбек процестерін механикаландыратын және автоматтандыратын жаңа, өнімділігі жоғары жабдықтың қолданылуымен байланысты.

Шумен ластанудың екі: табиғи және антропогендік түрі бар (1 сур.). Табиғи жағдайларда пайда болатын табиғи шу. Бұл түр жанды организмдерге зиянды әсерін тигізбейді, ал кей кездері, керісінше, шекті жол берілетін шу деңгейінен асып кетпейтіндіктен, жағымды да болады. Шудың қарқындылығы бар болғаны 2-10 дБ құрайды. Антропогендік шу – адамның іс-әрекетінің нәтижесінде пайда болатын шумен ластанудың түрі. 60 бастап 170 дБ дейін шумен ластану тудырады. Бұл түр тұрмыстық, өнеркәсіптік, өндірістік, көліктік болып және басқаларға бөлінеді.



1 сурет. Шумен ластанудың түрлері

Қазақстанда қала тұрғындарының 30%-дан астамы антропогендік шумен ластанулардың әсеріне ұшырап отырады.

Азаматтардың көпшілік бөлігі шумен ластанудың негізгі көзі көлік болып табылады деп санайды. Шынында да, тұрғындардың үштен бір бөлігі көлік шуының теріс әсеріне ұшырап отырады, әрі қалалардың тұрғындарының 70-80% акустикалық жайсыздық жағдайларында өмір сүріп отыр. Шумен ластануды, әсіресе ірі қалаларда шумен ластануларды сан көптеген зерттеулер көрсетіп бергеніндей, әрқашан дерлік жергілікті сипатқа ие және мұны көлік: қала, теміржол және авиация көлігі құралдары тудырып отырады. Қазірдің өзінде-ақ ірі қалалардың негізгі магистральдерінде шулардың деңгейлері 90 дБ асып түседі және жыл сайын күбею тенденциясына ие, бұл қоршаған орта үшін де, адам үшін де ең көп қатер болып табылады [2].

Техника мен өнеркәсіптік өндірістің дамуына адамға әсер ететін шу деңгейінің артуы ілесіп отырды. Біз осында өндірісте жылдамдығы жоғары станоктар мен агрегаттарды (қозғалтқыштар, сораптар, компрессорлар, турбиналар, ұсақтағыштар, центрифугалар және қозғалатын бөлшектері бар өзге қондырғылар) қолданылатын жылдамдықтар ғасырында өмір сүріп отырмыз.

Өндіріс жағдайларында шудың организмге әсер етуі көп жағдайда басқа теріс әсер етулермен: улы заттармен, температураның ауытқуларымен, вибрациямен және т.б. үйлесіп отырады [3].

Дыбысты ұстап қалу үшін адамда және жануарларда арнайы ағза – дыбыстық толқынның тербелмелі қозғалысын біздің санамыз осыларды қабылдайтын белгілі бір сезімдерге өзгертетін құлақ бар.

Қазіргі кезде көптеген елдердің ғалымдары шудың адам денсаулығына әсерін анықтау мақсатында әртүрлі зерттеулер жүргізіп отыр. Олардың зерттеулері шудың адам денсаулығына елдерліктей зиян келтіретіндігін көрсетіп отыр. Бірақ мүлдем тыныштық та адамды шошытып, езеді.

Шуларды адамға ұзақ уақыт әсер етуі орталық жүйке жүйесінің зақымдануына, қан қысымының және бас сүйегі ішіндегі қысымның көтерілуіне, жүректің қалыпты жұмысының бұзылуына, бас айналуға алып келеді. Қатты шулардың адамға зиянды әсер ететіндігі ертеде-ақ байқалған болады. 2000 жыл бұрын Қытайда жазалау ретінде, тұтқындағы адамдар өліп-құлағанынша, сырнайлардың, барабандардың және дауыппаздардың үздіксіз әсеріне ұшыратылып отырған.

Шудың 3 кВт қуаты және 800 Гц жиілігі кезінде көздің фокустауға қабілеттілігі бұзылады. Шудың 5-8 кВт қуаты қаңқа бұлшық етінің жұмысын бұзады, паралич, жадыдан айырылу тудырады. Шудың шамамен 200 кВт қуаты өлімге алып келеді. Сондықтан үлкен қалаларда қатты және кенеттен шығатын сигналдарды пайдалануға тыйым салынған. Шуларды ағаштар, бұталар, айтарлықтай төмендетеді, олар шуды сіңіріп алады. Сондықтан қарқынды автомобиль қозғалысы бар жолдардың ұзына бойына жасыл екпе ағаштар қажет. Тыныштық есту қабілетін айтарлықтай арттырады.

Шумен ластану [4]:

- жоғары шаршағыштықты,
- ойлану белсенділігінің төмендеуін,
- еңбек өнімділігінің төмендеуін,
- жүрек-тамыр ауруларының дамуын
- жүйке ауруларын тудыра отырып, адам организмне теріс әсер етеді.

Ғалымдардың пікірінше, шу үлкен қалалардағы адамның өмір сүру ұзақтығын 8-12 жылға қысқарта-

ды. Ежелгі қытайда тіптен көргенсіз адамның жасағаны үшін дыбыстан өлімге жазалау қолданылып отырған. Адамның шуға физикалық-биохимиялық бейімделу мүмкін емес.

Қатты шу адам үшін физикалық есірткі болып табылады. Сондықтан адамдардың және ең алдымен жастардың бір бөлігі, оның естілуінің үлкен қарқындылығы бар қазіргі заманғы музыкаға әуестене отырып, организмге физикалық есірткінің әсер етуіне орай, өздерінің денсаулығына қатер төндіреді. Әйелдер оларды неврастенияға жылдамырақ әкелетін қатту шуға азырақ төзімді болып келеді. Ал пәтерлердің нашар дыбыс оқшаулауы себепкер болып отырған, үйдегі нашар тұрмыстық шулар ер адамдардың жүйке жүйесіне қиратып, бүлдіруші әсерін тигізеді.

Адам әрқашан дыбыстар мен шудың әлемінде өмір сүріп келе жатыр. Дыбыс деп қоршаған ортаның адамның есту аппараты қабылдайтын (секундына 16 бастап 20 000 тербеліске дейінгі) механикалық тербелістері аталады. Үлкен жиіліктегі тербелістерді ультрадыбыс деп, азырақ жиіліктегі тербелістерді инфрадыбыс деп атайды. Шу – үндеспеген естілуге біріккен қатты дыбыстар.

Барлық жанды организмдер үшін, оның ішінде адам үшін де, дыбыс қоршаған ортаның әсер етулерінің бірі болып табылады.

Табиғатта қатты дыбыстар сирек кездеседі, шу салыстырмалы түрде әлсіз және ұзаққа созылмайды. Дыбыстық тітіркендіргіштердің үйлесімі жануарлар мен адамға олардың сипатын бағалау және жауап реакция қалыптастыру үшін қажетті уақыт береді. Қуаты үлкен дыбыстар мен шулар есту аппаратын, жүйке орталықтарын зақымдайды, аурушандық сезімдеріу мен шок тудыруы мүмкін. Шумен ластану осылайша әсер етеді.

Дыбысқа сезімталдықты төмендете отырып, ұзақ шу есту ағзасына қолайсыз әсер етеді. Ол жүрек, бауыр жұмысының бұзылуына, жүйке жасушаларының титықтауына және оларға көп күш түсуіне алып келеді. Жүйке жүйесінің әлсіреген жасушалары организмнің әр алуан жүйелерінің жұмысын айтарлықтай дәл үйлестіріп отыра алмайды. Осыдан олардың жұмысының бұзылуы келіп шығады.

Шу деңгейі дыбыстық қысымның дәрежесін көрсететін бірліктермен – децибелдермен өлшенеді. Бұл қысым шексіз қабылдана бермейді. 20-30 децибел (дБ) шу деңгейі адам үшін іс жүзінде зиянсыз, бұл табиғи шу фоны. Ал енді қатты дыбыстарға келсек, мұнда жол берілетін шекара шамамен 80 децибел құрайды. 130 децибел болатын дыбыс адамда аурушандық сезімін тудыра бастайды, ал 150 дБ дыбыс оған шыдай алмайтын бола бастайды. Орта ғасырларда «қоңырау үнімен» өлімге әкелудің қолданылғандығы тегіннен тегін емес. Қоңырау дыңылының гуілі сотталған адамды азаптап, баяу өлтіріп отырған.

Өнеркәсіп шуларының деңгейі де өте жоғары. Көптеген жұмыстарда және шулы өндірістерде ол 90-110 децибел және одан көпке жетеді. Мұнда уақыт өткен сайын шудың жаңа көздері – тұрмыстық техника деген пайда бола бастап отырған үйімізде де тыныштық анағұрлым көп емес.

Ежелгі замандардың өзінде-ақ адамдар оның зияны туралы білгенімен, мысалға, антик қалаларда шуды шектеу ережелері енгізіліп отырғандығына қарамастан, ұзақ уақыт бойына шудың адам организміне әсері арнайы зерттелмей келді.

Әр адам шуды әртүрлі қабылдайды. Көп нәрсе адамның жасына, темпераментіне, денсаулық жағдайына, қоршаған жағдайларға байланысты болады. Кей адамдар салыстырмалы түрде қарқындылығы кіші шудың тіптен қысқа мерзім әсер етуіне есту қабілетінен айырылып жатады. Қатты шудың ұзақ уақыт әсер етуі есту қабілетіне теріс әсер етіп қана қоймай, басқа да зиянды зардаптарды – құлақтағы шыңылды, бас айналуы, бас ауруын, жоғары шаршаңқылықты тудыруы мүмкін. Қазіргі заманның өте шулы музыкасы да есту қабілетін мұқалтады, жүйке ауруларын тудырады. Шу аккумуляциялаушы әсерге ие, яғни, акустикалық тітіркену, организмде шоғырлана отырып, жүйке жүйесіне күштірек қысым түсіреді. Сондықтан, шулардың әсер етуінен есту қабілетінен айырылардың алдында орталық жүйке жүйесінің функционалдық бұзылуы пайда болады. Шу әсіресе организмнің жүйке психикалық жұмысына теріс әсерін тидіреді.

Жүйке-психикалық аурулар процесі, қалыпты дыбыс жағдайларында жұмыс істейтіндерге қарағанда, шулы жағдайларда жұмыс істейтін адамдар арасында жоғарырақ болады.

Шулар жүрек-қан тамыры жүйесінің функционалдық бұзылуларын тудырады; көру анализаторларына және вестибуляторлық анализаторларға зиянды әсерін тигізеді; рефлекторлық жұмысты төмендетеді, бұл көп жағдайда жазатайым оқиғалар мен жарақаттардың себебі болып отырады.

Зерттеулер көрсетіп бергеніндей, естілмейтін дыбыстар да адамның денсаулығына зиянды әсерін тигізуі мүмкін. Мәселен, инфрадыбыстар адамның денсаулығына ерекше әсерін тигізеді: интеллектуалдық жұмыстың барлық түрлері зақымдалады, адамның көңіл-күйі нашарлап кетеді, кейде абыржушылық, үрейлену, қорқыныш сезімі пайда болады, ал жоғары қарқындылық кезінде – күшті жүйке сілкінісінен кейінгі секілді әлсіздік сезімі пайда болады.

Тіптен әлсіз дыбыстар инфрадыбыстар, әсіресе олар ұзақ сипатқа ие болса, адамға елеулі әсерін тигізуі

мүмкін. Ғалымдардың пікірінше, ірі қалалардың тұрғындарының көптеген жүйке ауруларын дәл осы, жуан қабырғалар арқылы естілмей өтетін инфрадыбыстар тудырып отырады.

Өндірістік шулардың гаммасында елеулі орнын алып отырған ультрадыбыстар да қауіпті. Олардың жанды организмдерге әсер ету механизмдері аса алуан түрлі. Әсіресе жүйке жүйесінің жасушалары теріс әсер етуге қатты ұшырап отырады.

Шу залым болып келеді, оның организмге зиянды әсер етуі көзге көрінбейтіндей, байқалмайтындай етіп жасалады. Адам іс жүзінде шуға қарсы қорғала алмайды. Қазіргі кезде шудың есту қабілетін және жүйке жүйесін зақымдай отырып, әсер етуінің нәтижесінде дамитын шу ауруы туралы әңгіме қозғап отыр.

1 Акимова Т.А., Хаскин В.В. *Экология*. – М.: ЮНИТИ, 2007.

2 *Шум на транспорте / Пер. с англ. К.Г. Бомштейна. Под ред. В.Е. Тольского, Г.В. Бутакова, Б.Н. Мельникова*. – М.: Транспорт, 2005.

3 *Сергеев В.С. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / Под ред. И.Г. Безуглова*. – М.: ОАО «Издательский дом "Городец" 2004. – 416 с.

4 *Комкин А.И. Шум и его воздействие на человека - М.: Новые технологии, 2004. - 16 с.*

Резюме

Д.Б. Джусупова – профессор, dariya_2507@mail.ru, Казахский национальный педагогический университет им. Абая
«Влияние шумового загрязнения на здоровье человека»

В статье дана краткая общая характеристика шумового загрязнения и его влияние на здоровье человека. Шумовое загрязнение - превышение естественного уровня шумового фона или ненормальное изменение звуковых характеристик: периодичности, силы звука и т.п. Шумовое загрязнение приводит к повышенной утомляемости человека и животных, понижению производительности труда, физическим и нервным заболеваниям. Главным источником шумового загрязнения являются транспортные средства - автомобили, железнодорожные поезда и самолёты. Помимо транспорта (60÷80% шумового загрязнения) другими важными источниками шумового загрязнения в городах являются промышленные предприятия, строительные и ремонтные работы, автомобильная сигнализация, собачий лай, шумные люди и т.д. С наступлением постиндустриальной эпохи всё больше и больше источников шумового загрязнения появляется и внутри жилища человека. Источником этого шума является бытовая и офисная техника. Шум в определённых условиях может оказывать значительное влияние на здоровье и поведение человека. Шум может вызывать раздражение и агрессию, артериальную гипертензию (повышение артериального давления), тиннитус (шум в ушах), потерю слуха. Наибольшее раздражение вызывает шум в диапазоне частот 3000÷5000 Гц. Хроническая подверженность шуму на уровне более 90 дБ может привести к потере слуха. При шуме на уровне 145 дБ у человека происходит разрыв барабанных перепонок. Женщины менее устойчивы к сильному шуму, чем мужчины. Восприимчивость к шуму зависит также от возраста, темперамента, состояния здоровья, окружающих условий и т.д. Дискомфорт вызывает не только шумовое загрязнение, но и полное отсутствие шума. Звуки определённой силы повышают работоспособность и стимулируют процесс мышления и, наоборот, при полном отсутствии шумов человек теряет работоспособность и испытывает стресс. Наиболее оптимальными для человеческого уха являются естественные шумы: шелест листьев, журчание воды, пение птиц. Индустриальные шумы любой мощности не способствуют улучшению самочувствия.

Ключевые слова: шумовое загрязнение, основные источники шумового загрязнения, здоровье человека

Summary

D.B. Jussupova - Doctor of biological science, professor of Kazakh national pedagogical university after Abay,
dariya_2507@mail.ru

«Influence of noise contamination on the health of man»

In the article short general description of noise contamination and his influence on the health of man are presented. Noise contamination is exceeding of natural level of noise background or crackpot change of voice descriptions: periodicity, force of sound etc. Noise contamination over is brought to enhanceable fatigueability of man and animals, lowering of the labour productivity, physical and nervous diseases. The main source of noise contamination are transport vehicles - cars, railway trains and airplanes. Besides a transport (60÷80% noise contamination) other important sources of noise contamination in cities are industrial enterprises, building and repair works, motor-car signaling, doggy bark, noisy people and e.a. With the offensive of postindustrial epoch all anymore and the more sources of noise contamination appear and into dwelling of man. The source of this noise is a domestic and office technique. Noise in certain terms can render considerable influence on a health and behavior of man. The source of this noise is a domestic and office technique. Noise in certain terms can render considerable influence on a health and behavior of man. Noise can cause an irritation and aggression, hyperpesis (increase of arteriotony), tinnitus (there is a sonitus), loss of hearing. A most irritation causes noise in the range of frequencies 3000÷5000 Hertz. Chronic susceptibility to noise at the level of more than 90 dB can result in the loss of hearing. At noise at the level of 145 dB a man has a break of ear-drums. Women are less steady to strong noise, than men. Receptivity to noise depends also on age, temperament, state of health, surrounding terms and т. of д. Discomfort causes not only noise contamination but also complete absence of noise. The sounds of certain force promote a capacity and stimulate a thinking process and, vice versa, at

complete absence of noises a man loses a capacity and feels stress. Most optimal for a human ear are natural noises: rustle of leaves, murmur of water, singing of birds. Industrial noises of any power do not assist the improvement of feel.

Keywords: noise contamination, basic sources of noise contamination, health of man

ӘӨЖ 504.3.054 (574.08)

АВТОКӨЛІКТІҢ ШЫҒАРЫНДЫЛАРЫНЫҢ АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІ

Ж.Б. Қалдыбаева – *экология магистрі, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы,*

Г.М. Сабденалиева – *п.ғ.к., доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ, Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы*

Мақалада автокөліктің зиянды заттарының адам денсаулығына және қоршаған ортаға жағымсыз әсері туралы жазылған. Автокөліктен атмосфераның ластануының бірнеше себептері келтірілген. Мұнай отынының химиялық құрамы көрсетілген. Автокөліктен бөлінетін көптеген химиялық заттар белгілі, сол заттардың химиялық құрамы және қасиеттері, сондай-ақ адам ағзасына әсер ету сипатына қарай оларды топтарға біріктірген. Барлығы әсер ету деңгейіне және қауіптілігіне байланысты 8 топқа жіктелген. Бірінші топқа - азот, оттегі, сутегі, су буы, көмірқышқыл газы және де басқадай атмосфералық ауаның табиғи құрамдас бөлігі. Бұл топта қоршаған ортаға ең қауіптісі көмірқышқыл газы (CO_2) екені көрсетілген, ол «жылу эффектісі» құбылысында ерекше рөлімен белгілі. Екінші топқа – көміртегі оксидін немесе иісті газ (CO) жатқызылған. Оның әсері салдарынан ағзада газ алмасу бұзылып, оттектік аштану болады және ағзаның барлық жүйесінің қызмет етуінің бұзылуына алып келедігі айтылған. Үшінші топқа - азоттың оксидтері, негізінен NO - азот оксиді және NO_2 – азот диоксиді кіреді. Адам ағзасы үшін азот оксидтері иісті газдан да қауіпті. Азот диоксиді ылғалды бетпен жанасқанда шырышты қабатты тітіркендіреді және ұзақ әсерлесуде, адамдар созылмалы демікпеге, шырышты асқазан-ішек жолының қабынуына, жүректің әлсіздігіне және жүйке жүйесінің бұзылуына шалдығатындығы айтылған. Төртінші топқа түрлі көмірсулар, яғни C_xH_y типтегі қосылыстар кіреді. Көмірсулар уытты және адамның жүрек-қантамыр жүйесіне жағымсыз әсер етеді. Бесінші топқа - альдегидтер жатқызылған, олар адамның шырышты қабатын, тыныс алу жолдарын және орталық жүйке жүйесін зақымдайды. Ал алтыншы топқа күйе және т.б. дисперсті бөлшектер кіргізілген. Ол адам денсаулығы үшін тікелей қауіп тудырмаса да, тыныс алу жолдарын тітіркендіретіндігі жайла толыққанды айтылған. Жетінші топқа күкіртті қосылыстар жатқызылған. Олардың әсері адамның мұрын, алқымы, көзінің шырышты қабатын тітіркендіреді, сондай-ақ көміртектік және ақуыздық алмасуды бұзады, жоғары мөлшерде (0,01% жоғары) – ағзаның улануына алып келеді. Сегізінші топ - қорғасын және оның қосылыстары жатқызылған. Жалпы мақалада осы сегіз топқа жіктелген зиянды заттардың әсері және қозғалмалы көздердің (автокөліктердің) ластану ерекшеліктері қарастырылады.

Түйін сөздер: ластану, атмосфера, зиянды заттар, автокөлік, атмосфераның ластануы, жанатын отын түрлері, мұнай өнімдері, қоршаған орта, адам денсаулығы, зиянды газдардың әсері

Атмосфераның ластануы отынды жағу нәтижесінде болады. Шығарындылардың химиялық құрамы отынның сапасы мен түріне, өндірістің технологиясына, қозғалтқышта жану әдісі және көліктің техникалық жағдайына да байланысты.

Жұмыстың ең жағымсыз режимдері аз жылдамдық және қозғалтқыштың «бос жүріс» кезінде атмосфераға автокөлік жүру кезіне қарағанда зиянды заттар шекті мөлшерден көп бөлінеді. Қозғалтқыштың техникалық жағдайы шығарындылардың экологиялық көрсеткіштеріне тікелей әсер етеді. Оталдыру жүйесі дұрыс емес және карбюратор типтегі бензинді қозғалтқыштың шығарынды газдарында шекті мөлшерден 2-3 есе жоғары көмірқышқыл газы болады [1].

Көлік құралдары өзінің жұмысы үшін негізінен мұнайдан аланатын отынды пайдаланады. Мұнай отынының органикалық массасының құрамына келесідей химиялық элементтер кіреді: көміртегі, сутегі, оттегі, азот және күкірт. Отынның жанбайтын бөлігі ылғалды және минералды қоспалардан тұрады. Отынның толық жану өнімдері көмірқышқыл газы, су буы және күкірттің қос тотығы болып табылады. Оттегінің жеткіліксіз болуынан отын толық жанбайды, нәтижесінде көмірқышқыл газының орнына иісті газ бөлінеді.

Ішкі жану қозғалтқышының шығарынды газдарының құрамында 200-ге жуық құрамдас заттар болады. Олардың өмір сүру ұзақтығы бірнеше минуттан 4-5 жылға дейін. Химиялық құрамы және қасиеттері, сондай-ақ адам ағзасына әсер ету сипатына қарай оларды топтарға біріктіреді [1,2].

Бірінші топ. Олардың құрамына уытты емес заттар кіреді: азот, оттегі, сутегі, су буы, көмірқышқыл газы және де басқадай атмосфералық ауаның табиғи құрамдас бөлігі. Бұл топта көмірқышқыл газы (CO_2) назар аудартады, қазіргі уақытта шығарынды газдардың ішінде оның құрамы реттелмейді, бірақ, бұл туралы сұрақ CO_2 «жылу эффектісі» құбылысында ерекше рөлімен байланыстырады.

Екінші топ. Бұл топқа тек бір затты – көміртегі оксидін немесе иісті газды (CO) жатқызады – иісі және

түсі жоқ, отынның мұнай түрлерінің толық емес жану өнімі. Ауады көміртегі оксиді көкшіл жалынмен жанып, көп мөлшерде жылу бөледі және көмірқышқыл газына айналады.

Көміртегі оксиді уыттылық қасиеті бар әсерге ие. Оның қан гемоглобинімен әсерлесу мүмкіндігі бар, яғни оттегіні байланыстырмай, карбоксигемоглобинді түзеді. Осының салдарынан ағзада газ алмасу бұзылып, оттектік аштану болады және ағзаның барлық жүйесінің қызмет етуінің бұзылуына алып келеді. Жиі жағдайда иісті газбен улану жылуту жүйесінде ақауы бар пештерде, тозығы жеткен қазандықтарда және жабық жерде қозғалтқышты жылытқанда болады. Көміртегі оксидімен улану сипаты оның ауадағы мөлшеріне, әсер ету ұзақтығына және адамның жеке қабылдауына байланысты. Уланудың жеңіл деңгейі адамның бас тамырларының соғуы, көздің қарауы, жоғары жүрек соғысы сияқты белгілерден байқалады. Ауыр улануда адамның санасы тұманданып, ұйқышылдық басады. Иісті газдың өте жоғары деңгейі (1% жоғары) сананың жойылып және адамның өліміне алып келеді.

Үшінші топ. Оның құрамына азоттың оксидтері, негізінен NO - азот оксиді және NO₂ – азот диоксиді кіреді. Бұл, ішкі жану қозғалтқышта 2800°C температурада және 1МПа қысымда пайда болатын газдар. Азот оксиді – түссіз газ, сумен әрекеттеспейді және онда аз ериді, қышқылды және сілтілі ерітінділермен әрекетке түспейді. Оттегімен жеңіл тотықсызданып, азот диоксидін түзеді. Кәдімгі атмосфералық жағдайда NO толығымен NO₂ айналады – өзіндік иісі бар қоңырқай түсті газ. Ол ауадан ауыр, сондықтан да ұңғымыларда, шұңқырларда жинақталады және көлік құралдарына техникалық қызмет көрсету кезінде үлкен қауіп төндіреді.

Адам ағзасы үшін азот оксидтері иісті газдан да қауіпті. Әсер етудің жалпы сипаты азоттың түрлі оксидтерінің болуына байланысты өзгереді. Азот диоксиді ылғалды бетпен жанасқанда (көздің, мұрынның шырышты қабаттары, кеңірдікше) шырышты қабатты тітіркендіретін және өкпенің альвеолярлы ұлпасын зақымдайтын азотты қышқылды түседі. Азот оксидінің жоғары концентрациясында (0,004-0,008%) демікпе және өкпенің ісігуі пайда болады. Жоғары концентрациялы азот оксиді бар ауаны тыныстағанда, адам жағымсыз әсерді сезінбейді. Ал, ұзақ әсерлесуде, адамдар созылмалы демікпеге, шырышты асқазан-ішек жолының қабынуына, жүректің әлсіздігіне және жүйке жүйесінің бұзылуына шалдығады.

Азот оксидіне екінші реттік әрекеттесу адам ағзасында нитриттердің пайда болуына және олардың қанға сіңуінен көрініс береді. Бұл гемоглобиннің метагемоглобинге айналуын тудырады, ол дегеніміз жүрек жұмысының бұзылуына алып келеді.

Азот оксидтері өсімдіктерге де кері әсер етеді – жапырақтарда азот қышқылды ерітінділерді түзеді. Дәл осы қасиетпен азот оксиді құрылыс заттарына және металл құрылымдарына әсер етеді. Сонымен қатар, азот оксидтері тұмша түзілуде фотохимиялық реакцияға қатысады.

Төртінші топ. Бұл топтың құрамына түрлі көмірсулар, яғни C_xH_y типтегі қосылыстар кіреді. Шығарынды газдардың ішінде түрлі гомологиялық қатардағы көмірсулар бар: парафинді (алкандар), нафтенді (цикландар) және хош иісті (бензолды), барлығы 160-қа жуық құрамдас бөліктері бар. Олар қозғалтқышта отынның толық жанбауы нәтижесінде түзіледі. Толық жанбаған көмірсулар ақ және көкшіл түсті түтіннің пайда болуына себепші. Бұл қозғалтқышта жұмыс қоспасының тұтануының кешігуінен немесе жану камерасында төменгі температура жағдайында болады.

Көмірсулар уытты және адамның жүрек-қантамыр жүйесіне жағымсыз әсер етеді. Шығарынды газдардың көміртекті қосылыстары уытты қасиеттерімен қатар, канцерогенді әсерге де ие. Канцерогендер – бұл қатерлі ісіктің пайда болуына және дамуына мүмкіндік беретін заттар.

Көмірсулар ішінде канцерогенді белсенділігімен ароматты көмірсу – бенз-а-пирен C₂₀H₁₂ ерекшеленеді. Ол майларда, түрлі сұйықтықтарда және адам қанының сарысуында жақсы ериді. Адам ағзасында қауіпті мөлшерге дейін жинақталып бенз-а-пирен қауіпті ісіктің туындауына себеп болады.

Көмірсулар Күннің ультракүлгін сәуле әсерінен азот оксидімен әрекетке түседі, нәтижесінде жаңа уытты өнімдер – фотооксиданттар түзіледі (тұмшаның негізгі құрамдас бөлігі). Тұмшаның басты құрамдас бөлігі озон болып табылады. Фотооксиданттарға сондай-ақ иісті газ, азоттың қосылыстары т.б. жатады. Фотооксиданттар биологиялық белсенді, тірі организмдерге зиянды әсер етеді, адамдардың өкпе және демікпе ауруларының өсуіне алып келеді, резеңке бұйымдарын бұзады, металдардың тоттануын (коррозиясын) жылдамдатады және көру жағдайын нашарлатады [3, 4].

Бесінші топ. Оларды альдегидтер – көмірсу радикалымен байланысқан органикалық қосылыстар құрайды. Шығарынды газдарда негізінен бол топқа жататын формальдегид, акролеин және сірке альдегиді болады. Альдегидтердің көп мөлшері қозғалтқышта жану температурасы төмен болған жағдайда, яғни автокөліктің аз жүктемеде жұмыс істеуінде немесе «бос жүріс» кезінде түзіледі.

Формальдегид HCHO – иісі жағымсыз түссіз газ, ауадан ауыр, суда тез ериді. Ол адамның шырышты қабатын, тыныс алу жолдарын және орталық жүйке жүйесін зақымдайды.

Акролеин $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO}$ немесе акрил қышқылы – иісі күйген май тектес болатын түссіз уытты газ. Шырышты қабатшаға әсер етеді.

Сірке альдегиді CH_3CHO – иісі жағымсыз және адам ағзасына уытты әсері бар газ.

Алтыншы топ. Оған күйе және т.б. дисперсті бөлшектерді (қозғалтқыштың тозу өнімдері, аэрозолдар, майлар, түрлі күйік заттары т.б.) жатқызамыз. Күйе – толық жанбауда және отынның көміртегі бөлігінің термикалық ыдырауында пайда болатын, кара түсті, көміртегінің қатты бөлшегі. Ол адам денсаулығы үшін тікелей қауіп тудырмаса да, тыныс алу жолдарын тітіркендіреді. Көлік құралының артынан ұзын-сонар түгін түзіп, жолда көру жағдайын нашарлатады. Күйенің көп мөлшердегі зияны, оның беткі бөлігінде бенз-а-пиреннің адсорбциялануында болып табылады. Таза күйіне қарағанда, адсорбцияланған жағдайда адам ағзасына жағымсыз әсер етеді.

Жетінші топ. Күкіртті қосылыстардан тұрады – бейорганикалық газдар сияқты, күкіртті ангидрид, күкіртті сутек т.б. Бұл жағдай құрамында күкіртті жоғары отын түрлерін пайдаланғанда көрініс береді. Әсіресе, дизелді отындарда күкірт мөлшері жоғары болады.

Мұнайдың отандық кен орындары үшін күкіртті және күкіртті қосылыстардың жоғары пайыздық үлесі тән. Сондықтан да одан ескі технологиямен алынған дизель отыны ауыр фракциондық құрамымен ерекшеленеді және сонымен қоса күкіртті және парафинді қосылыстардан нашар тазаланған болып келеді. 2014 жылы іске қосылған еуропалық үлгіге (Евро-3) сәйкес дизель отынындағы күкірттің мөлшері 350 мк/кг аспауы керек, ол біздің қазақстандық үлгі бойынша – 500 мк/кг (Евро-2 параметрлері). Күкірттің болуы шығарынды газдардың уыттылығын күшейтеді және ауада күкіртті қосылыстардың мөлшерін көбейтеді.

Күкіртті қосылыстар өткір иісті, ауадан ауыр, суда ериді. Адамның мұрын, алқымы, көзінің шырышты қабатын тітіркендіреді, сондай-ақ көміртектік және ақуыздық алмасуды бұзады, жоғары мөлшерде (0,01% жоғары) – ағзаның улануына алып келеді.

Сегізінші топ. Бұл топтың құрамдас бөліктеріне – қорғасын және оның қосылыстары жатады. Бұлар өзінің құрамында октан санын жоғарылататын қоспасы бар этилді бензинді пайдаланған карбюраторлы автокөліктің шығарынды газдарында кездеседі. Ол қозғалтқыштың детонациясыз (іштен тұтанатын қозғалтқыш отының әрі тұтануы, әрі аса тез жануы) жұмыс істеу мүмкіндігін анықтайды. Октан санын көтеретін қоспа ретінде антидетонатор – Р-9 этил сұйықтығын пайдаланады. Этил сұйықтығы қосылған бензин этилді бензинге айналады. Этил сұйықтығының құрамына антидетонатор - тетраэтилқорғасын $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$, бромды этил, α -монохлорнафталин, антитотықтырғыш – параоксидифениламин және бояғыш зат, толтырма - бензин Б-70 кіреді. Этил бензині жанғанда бромды этил мен α -монохлорнафталин жану камерасынан қорғасын және оның оксидтерінің жойылуына мүмкіндік береді, бірақ-та олар бу тәрізді күйге айналады. Олар шығарынды газдармен қоршаған кеңістікке бірге тарап, жолдың маңына түседі [3,4].

Жол маңындағы кеңістікте қорғасын шығарындыларының шамамен 50% микробөлшектер түрінде беткі қабатқа таралады. Ал қалған бөлігі бірнеше сағат ішінде ауада аэрозоль күйінде болады, ал содан кейін жолдың маңына қонады. Жол маңындағы жолақта қорғасынның жинақталуы экожүйелердің ластануына алып келеді және топырақты ауылшаруашылық пайдалануға жарамсыз етеді [5, 6].

Бензинға Р-9 қоспасын қосу оның уыттылығын артады. Бензин отынының түрлі маркаларында қоспаның пайыздық мөлшері әртүрлі болады. Этил бензинінің маркаларын анықтауда қоспаға түрлі бояғыштар қосу арқылы оларды бояйды. Этилді емес бензин отыны бояусыз болады (Кесте 1) [6].

Кесте 1. МемСТ 52660 (2011) бойынша автокөлік бензиндерінің физика-химиялық қасиеттерінің көрсеткіштері

Сапа көрсеткіштері	Аи-80	Аи-92	Аи-93	Аи-96
Октан саны:				
- қозғалтқыштық әдіс бойынша	76	85	–	93
- зерттеу әдісі бойынша	80	92	93	98
Бензиндегі қорғасынның мөлшері (массасы), г/кг	0,24	0,50	–	0,50
Күкірттің мөлшері (массалық үлесі), %	0,10	0,10	0,05	0,10
Бензиннің түсі	Сары	Қызыл сары	–	Көк

Әлемнің дамыған елдерінде этилді бензин қолдануына шектеулер қойыла бастаған немесе толығымен шектеу қойылған. Қазақстанда және ТМД-ның басқа да елдерінде әлі де кеңінен қолдануда.

Жоғарыда келтіріліп отырған сегіз топ өзінің химиялық құрамы және қасиеттері, сондай-ақ адам ағзасына әсер ету сипатына қарай топтастырылды. Экожүйелерге жағымсыз әсерді сегіз топқа бөлінген,

қозғалтқыштың шығарынды газдарының қарастырылған құрамдас бөліктері ғана емес, сондай-ақ көмір-текті отындар, майлар және түрлі сұйықтықтар да тигізеді. Булануға жоғары мүмкіндікке ие бола отырып, әсіресе температура жоғарылағанда, отын мен майлардың булары ауада таралады және тірі ағзаларға жағымсыз әсер етеді.

Көлік құралдарын отын және май құю орындарында топыраққа немесе суқоймаларға абайсыз немесе әдейі төгілулері болып тұрады. Майлы дақтың орнында ұзақ уақыт бойы өсімдік өспейді. Сонымен қатар суқоймаға түскен мұнай өнімдері флора мен фаунаның түбегейлі жойып кетуіне алып келеді.

Келтірілген мәлеметтерге сүйене отырып ластанудың қозғалмалы көздерінің (автокөліктердің) айқындалатын ерекшеліктерін былай тұжыжырымдауға болады:

- қозғалмайтын көздердің санының өсуіне қарағанда автокөліктер санының өсуінің жоғары қарқындылығында;

- олардың кеңістіктік таралуында (автокөліктер барлық аумақ бойынша таралады және ластанудың жалпы жоғары фонын құрады);

- тұрғын үйлері бар аудандарға жақындығы (автокөліктер жергілікті өтпелер мен тұрғын үйлердің аулаларын барынша толостатуда);

- қозғалмайтын көздердің шығарындыларымен салыстырғанда автокөліктердің шығарындаларының тым жоғары уыттылығында;

- қозғалмалы көздерде ластанудан қорғау құралдарының техникалық орындалуының күрделілігінде;

- жер бетінен ластану көзінің төмен орналасуында, нәтижесінде автокөліктердің шығарынды газдары адамдардың тыныс алу аймағында жинақталады және өндірістік орындардың шығарындыларымен салыстырғанда желмен аз таралады.

Қозғалмалы көздердің аталған ерекшеліктері автокөліктердің қала ішінде ауаның ластануының санитарлы-гигиеналық нормасынан тұрақты жоғарылаған кең көлемдегі аймақтардың пайда болуына алып келеді.

Автокөліктің шығарынды газдарымен жоғары ластану Қазақстанның Алматы, Оңтүстік Қазақстан, Ақмола және Орталық Қазақстан облыстарында байқалады. Аталған аумақтарда автокөліктердің үлесіне атмосфераға зиянды заттардың шығарындыларының жалпы көлемінің 60-70% келеді, соның ішінде ҚР Қоршаған ортаны қорғау және су ресурстары департаментінің мәлеметтері бойынша Алматыда - 85%, Шымкентте - 75%, Астана - 58%, құрайды. Автокөлік құралдарының жұмыс істейтін жиынтығы үшін орындалған бағалау көрсеткендей, жалпы алғанда Қазақстан бойынша автокөліктен жылына атмосфераға 1 млн т зиянды заттар шығарылады, оның ішінде Шығыс Қазақстан облысы бойынша 2231,4 мың т, Орталық Қазақстан бойынша 1868 мың т, Солтүстік Қазақстан бойынша 363,2 мың т, Оңтүстік Қазақстан облысы бойынша 415 мың т көлемінде зиянды заттар автокөліктерден шығарылады [7,8].

Қазақстан аумағының көп бөлігінде карбюраторлы қозғалтқышы бар автокөліктердің жоғары үлес салмағымен қатар этилді бензинді кеңінен қолдану қорғасын қосылыстарымен атмосфераның ластануын белгілейді. Атмосфераға қорғасынның жиынтық шығарындысы Қазақстан бойынша 2013 жылы 2297 мың т құрады. Қазақстан аумағында қорғасынның жоғары шығарындылары Шығыс Қазақстан, Алматы, Орталық Қазақстан және Оңтүстік Қазақстан облыстарында байқалады [8].

Жоғары деңгейде автокөліктің қозғалмалы көздерімен атмосфераның ластануы автокөлік қозғалтқышының шығару жүйесі арқылы шығатын шығарынды газдармен, сондай-ақ аз мөлшерде, қозғалтқыштың қартерінің желдету жүйесі арқылы шығатын қартерлі газдармен және қозғалтқыштың қуаттану жүйесінен отынды құю және пайдалану кезінде (бак, карбюратор, сүзгі, құбыржолы) шығатын бензиннің көміртекті булануы жүреді

Карбюраторлы қозғалтқышы бар автокөліктердің шығарынды газдарында уытты компоненттерден – көміртегі оксиді, азот оксиді және көмірсулар, ал дизелді газдарда – азоттың оксидтері, көмірсулар, күйе және күкүртті қосылыстардан тұрады. Бір автокөлік жылына атмосферадан орташа есеппен 4 т оттегіні жұта отырып, шығарынды газдар ретінде 800 кг иісті газ, 40 кг азот оксидін және 200 кг түрлі көмірсулар шығарады [9].

Шетелдік машина шығаратын автокөлік концерндері шығарынды газдардың уыттылығын төмендетуде және бейтараптатуда көңіл бөлуде және бұл бағытта әрдайым техникалық жетілдіру жұмыстарын жүргізеді.

Қорыта айтқанда, автокөлік тарапынан экологиялық қауіпсіздік тек экологиялық нормаларды сақтау және қоршаған ортаға зиянды әсерін тигізбеу т.б.с.с. іс-әрекеттердің жүргізілуінен ғана сақталып қоймайды, ең бастысы көлік құралдарының көрсеткіштерін жақсарту және тасымалдану үрдісінде негізінен қолданатын технологиялық үрдістер мен қоңдырғыларды жетілдіру, сондай-ақ жөндеу және техникалық

қызмет көрсету есебінен де жоғарылайды. Сондықтан да автокөліктегі экологиялық қауіпсіздікті сақтау үшін автокөлік құралдарының қозғалмалы бөлігінде іске асатын конструкторлық-техникалық іс-шараларды (көлік конструкциясының салмағын азайту, қарсыласу қозғалысын азайту, шығынды газдардың ұйттылығын төмендету, отынның экологиялық таза түрлерін пайдалану, электр энергиясын қолдану және қозғалтқыштың экономикалық тиімділігін көтеру) дұрыс орындау қажет.

1 Луканин В.Н., Трофименко Ю.В. *Промышленно-транспортная экология* - М.: «Высшая школа», 2003 -С.85-166.

2 Трофименко Ю.В. *Экология: транспортное сооружение и окружающая среда*. – М.: изд-во «Академия», 2006. - С. 316-338.

3 Базаров Б.И. *Экологическая безопасность автотранспортных средств Учебник*. – Ташкент: CHINOR ENK, 2012. – 216 с.

4 Inderwildi O., King S.D. (Eds.) *Energy, Transport, & the Environment: Addressing the Sustainable Mobility Paradigm* London, Heidelberg, - New York, Dordrecht: Springer, 2012. – VIII, 713 - p. 195.

5 Бондаренко Е.В., Дворников Г.П. *Дорожно-транспортная экология. ОГУ*. - Оренбург, 2004. - С. 33-64.

6 Павлова Е.И. *Экология транспорта*. – М.: Высшая школа, 2006. - С. 123-185.

7 www.memst.kz

8 www.kmg2.isd.kz

9 Еділбаев Б.Т. *Қалажолкөлік экологиясына кіріспе. Оқу құралы / ҚР ҰҒА академик О.С. Балабековтың редакциялық алқасы*. - Шымкент, 2009. – 108 б.

Резюме

Ж.Б. Калдыбаева, Г.М. Сабденалиева - КазНПУ имени Абая, город Алматы, Республика Казахстан
«Влияние выбросов автотранспорта на здоровье человека»

В статье рассматривается влияние вредных веществ автотранспорта на здоровье человека и окружающую среду. Рассмотрены несколько причин загрязнения атмосферы автотранспортом. Дан химический состав нефтетоплива. В общем, дана картина химического состава вредных веществ выделяемых от автомобильного транспорта. Химический состав выбросов зависит от вида и качества топлива, технологии производства, способа сжигания в двигателе и его технического состояния. По химическому составу и свойствам, а также характеру воздействия на организм человека их объединяют в группы. Первая группа, в нее входят нетоксичные вещества: азот, кислород, водород, водяной пар, углекислый газ и другие естественные компоненты атмосферного воздуха. В этой группе заслуживает внимания углекислый газ (CO₂), вопрос об этом ставится в связи с особой ролью CO₂ в "парниковом эффекте". Вторая группа - оксид углерода, или угарный газ (CO). Оксид углерода обладает выраженным отравляющим действием. Нарушается газообмен в организме, появляется кислородное голодание и возникает нарушение функционирования всех систем организма. Третья группа. В ее составе оксиды азота, главным образом NO- оксид азота и NO₂ – диоксид азота. Для человеческого организма оксиды азота еще более вредны, чем угарный газ. При контакте диоксида азота с влажной поверхностью образуются азотная и азотистая кислоты, раздражающие слизистые оболочки и поражающие альвеолярную ткань легких. В четвертую группу входят наиболее многочисленная по составу различные углеводороды, то есть соединения типа C_xH_y. Углеводородные соединения отработавших газов, наряду с токсическими свойствами, обладают канцерогенным действием. Пятая группа. Ее составляют альдегиды – органические соединения, содержащие альдегидную группу, связанную с углеводородным радикалом. Они раздражает слизистые оболочки человека, дыхательные пути, поражает центральную нервную систему. Обуславливает запах отработавших газов, особенно у дизелей. Седьмая группа представляет собой сернистые соединения – такие неорганические газы, как сернистый ангидрид, сероводород. Оказывают раздражающее действие на слизистые оболочки горла, носа, глаз человека, могут привести к нарушению углеводного и белкового обмена. Восьмая группа. Компоненты этой группы – свинец и его соединения. – встречаются в отработавших газах карбюраторных автомобилей только при использовании этилированного бензина, имеющего в своем составе присадку, повышающую октановое число. В общем, в статье дается краткая характеристика вредных веществ, объединенных в восемь групп по уровню опасности, а также особенности загрязнения подвижных источников.

Ключевые слова: загрязнение, атмосфера, вредные вещества, автотранспорт, загрязнение атмосферы, смог, горючие материалы, продукты нефтехимии, окружающая среда, здоровье человека

Summary

Zh.B. Kaldybaeva, G.M. Sabdenalyeva - KazNPU named Abai, city Almaty, Republic of Kazakhstan
«Influence of emissions of motor transport on health of the person»

In article is considered influence of harmful substances of motor transport on health of the person and environment. Some reasons of pollution of the atmosphere are considered by motor transport. The chemical composition of oil fuel is given. Generally, the picture of a chemical composition of the harmful substances allocated from the motor transport is given. The chemical composition of emissions depends on a look and quality of fuel, the production technology, a way of burning in the engine and its technical condition. On a chemical composition and properties, and also nature of impact on a human body they are united in groups. The first group, it includes nontoxic substances: nitrogen, oxygen, hydrogen, water vapor, carbon

dioxide and other natural components of atmospheric air. In this group carbon dioxide (CO₂) deserves attention, the question of it is raised in connection with a special role of CO₂ in "greenhouse effect". The second group - carbon oxide, or carbon monoxide (WITH). Carbon oxide possesses the expressed poisoning action. Gas exchange in an organism is broken, there is an oxygen starvation and there is a violation of functioning of all systems of an organism. Third group. In its structure nitrogen oxides, mainly NO nitrogen oxide and NO₂ – nitrogen dioxide. Nitrogen oxides are even more harmful to a human body, than carbon monoxide. At nitrogen dioxide contact with a damp surface nitric and nitrogenous acids, the irritating mucous membranes and striking alveolar tissue of lungs are formed. The fourth group includes the most numerous on structure various hydrocarbons, that is connections like Skhnu. Hydrocarbons are toxic and make an adverse effect on cardiovascular system of the person. Hydrocarbonic compounds of the fulfilled gases, along with toxic properties, possess cancerogenic action. Fifth group. It is made by aldehydes – the organic compounds containing the aldehydic group connected with the hydrocarbonic radical. They irritates mucous membranes of the person, airways, strikes the central nervous system. Causes a smell of the fulfilled gases, especially at diesels. The seventh group represents sulphurous connections – such inorganic gases as sulphurous anhydride, hydrogen sulfide. Render an irritant action on mucous membranes of a throat, a nose, eyes of the person, can lead to violation of a carbohydrate and proteinaceous exchange. Eighth group. Components of this group – lead and its connections. – meet in the fulfilled gases of carburetor cars only when using the ethylated gasoline incorporating the additive increasing octane number. Generally, in article the short characteristic of the harmful substances united in eight groups on danger level, and also features of pollution of mobile sources is given.

Key words: pollution, atmosphere, harmful substances, motor transport, pollution of the atmosphere, smog, combustible materials, petrochemical products, environment, health of the person

УДК 373.18:613.84(072)

ПРОФИЛАКТИКА КУРЕНИЯ СРЕДИ ПОДРОСТКОВ

Г.Ш. Татаринова – доцент, к.б.н.,

А.С. Кунакбаев – профессор, к.м.н.,

А.М. Бабашев – к.б.н., профессор, КазНПУ имени Абая

В статье рассматриваются вопросы профилактики табакокурения среди подростков. Подростковый возраст - особый период в физиологическом, психологическом и социальном плане. Интенсивный рост и половое созревание, определенная психологическая неуравновешенность и эмоциональность сочетаются со стремлением стать взрослее, самоутвердиться, быть принятым в своем окружении. Для подростков характерны экспериментирования, проба своих возможностей и, как следствие, склонность к рискованным формам поведения. Формирование вредных привычек связано с определенными социальными и индивидуальными предпосылками.

Профилактика табакокурения среди подростков должна начинаться, когда стереотипы поведения и мышления ещё не сформировались, когда ещё нет стойкой табачной зависимости. Профилактика табакокурения среди подростков – это не только профилактика никотиновой зависимости, но и профилактика сохранения здоровья всей нации, это реальная возможность увеличить продолжительность жизни, предотвратить развитие многих заболеваний. Большое значение в вопросе профилактики курения среди подростков имеет роль родителей. Родители не всегда могут оказать квалифицированную помощь в вопросах профилактики табакокурения из-за недостаточности знаний по данному вопросу. Средства массовой информации также могут привнести определенный вклад, но, к сожалению, молодежь мало смотрит программы о здоровье. В статье подчеркивается необходимость организации целенаправленной работы по профилактике и уменьшению числа курящих во всех возрастных группах. Отмечается, что подростковая профилактика является самой перспективной, так как предотвращение начала курения в детском возрасте может принципиально изменить ситуацию в последующие годы жизни.

Ключевые слова: профилактика табакокурения, подростки, никотиновая зависимость

В связи со стремительным ростом числа курящих (а они с каждым днём становятся всё моложе и моложе: средний возраст курящей молодёжи составляет 13 лет), всё большую актуальность приобретает **профилактика курения среди подростков**. Необходимость применения антитабачных профилактических мер в данном случае объясняется, в первую очередь, тем, что психика ребёнка в подростковом возрасте нестабильна, и, вследствие этого, возрастает в значительной мере риск приобретения вредной привычки на всю жизнь. Опрос подростков позволил выявить две важные тенденции в распространённости табакокурения. Первая - преимущественный увеличение числа курящих среди девушек, что приводит к сглаживанию традиционных различий в распространённости курения среди подростков разного пола. В отдельных выборках число курящих девушек среди старшеклассников было больше, чем среди юношей. Вторая тенденция – снижение возраста начала курения. Теперь 80% курящих начинают курить до 15 лет, тогда как 10-12 лет назад таких было вдвое меньше. Основной возраст начала курения сместился на средний школьный возраст - 12-13 лет. Этот факт говорит об увеличении числа курящих «со стажем» среди учащихся старшего подросткового возраста, что создает дальнейшие проблемы [1, 2].

Учитывая тот факт, что подросток большую часть своего свободного времени проводит либо на улице, либо перед телевизором или компьютером, профилактика курения среди подростков возлагается, прежде всего, на его родителей. Большое значение для решения данной проблемы имеет также школа. Педагоги на сегодняшний день отмечают, что, если раньше имелась необходимость в лекциях о предупреждении такой вредной привычки, как курение, то сейчас целесообразнее рассказывать о том, как проще и быстрее бросить курить.

59% казахстанских подростков в возрасте от 12 до 17 лет хотя бы раз в жизни пробовали сигарету. Причем, если среди 12-летних таких подростков 30%, то среди 16-летних эта цифра возрастает почти вдвое. Различия в опыте курения между мальчиками и девочками очень велики (почти на 30%) – пробовали курить 74% мальчиков и 44% девочек.

Если мы хотим, чтобы ребенок не курил, тогда и сами не должны делать этого. Родители несут ответственность за детей, в частности, она предполагает осознанное отношение к своему поведению. В идеале, ребенок с самого раннего возраста должен видеть, что его близкие не курят. С детства ребенок берет за образец поведение значимых взрослых и с возрастом начинает вести себя по усвоенной модели. Если ребенок видит вас курящим и слышит, что курить нельзя, он скорее последует вашему примеру, чем прислушается к словам.

В жизни часто бывает не так, как хотелось бы, и в число значимых для подростка взрослых входят курильщики. Как следует поступать в этом случае?

Во-первых, не надо прятаться и пытаться скрыть дурную привычку, все равно не получится, - обоняние у подростков острее, чем у взрослых. Это не даст желаемого эффекта, но вполне может подорвать доверие подростка к вам, а также подаст плохой пример; если куришь, то надо просто скрывать это от взрослых, и никаких проблем. В такой ситуации надо честно поговорить с подростком, признать наличие у себя пагубного пристрастия, а старшему подростку рассказать, как вы начали курить, объяснить, что хотели бы бросить и даже пробовали, но это оказалось очень сложной задачей. Таким откровенным признанием вы не подорвете свой авторитет, и ваши отношения станут более доверительными.

Во-вторых, курящий член семьи должен уважительно относиться к остальным, ни при каких обстоятельствах не позволять себе курить дома, в обществе некурящих, заставляя их дышать дымом. Не следует также разбрасывать по комнатам пачки сигарет, держать несколько пепельниц, тем более, заполненных окурками. Кроме того, курящий человек должен демонстрировать уважение к людям в обществе: не закуривать на улице при большом скоплении народа, курить только в отведенных для этого местах, не бросать окурки, пустые пачки от сигарет и т.д. Такое поведение показывает подростку, что «некурение» – нормальное поведение человека, а курение накладывает определенные ограничения, и курильщики не хозяева положения.

Надо ли говорить с ребенком о курении? Когда начинать проводить беседы? О чем говорить? А может, лучше не говорить об этом вообще? Конечно же, беседовать с ребенком, подростком о курении нужно, но при этом соблюдать некоторые условия:

- разговор должен проходить в доверительной обстановке, обязательно на равных;
- нельзя доминировать в разговоре, навязывая свою точку зрения;
- нужно выяснить знания ребенка по проблеме и его отношение к ней, и на этой основе строить дальнейший разговор;
- таких бесед не должно быть слишком много, нельзя постоянно и по любому случаю говорить о вреде курения.

Для успешной профилактики курения необходимо знать, почему подростки начинают курить и постараться нейтрализовать причины.

На данный момент курение среди подростков является одной из важнейших проблем здравоохранения и всего общества. По статистике в настоящее время в Казахстане курение среди подростков распространено повсеместно, в возрасте 15-17 лет курит каждый второй мальчик и каждая четвертая девочка. Причём среди девочек курение в последнее время увеличилось в два раза.

К курению относятся как к вредной привычке, которая не сильно опасна. С помощью фильмов и рекламы подросткам навязывается определённый стиль жизни, где нет места здоровому образу жизни. Все профилактические меры на фоне современной массовой культуры кажутся просто смешными.

Эксперты ВОЗ, выделяют следующие причины, способствующие началу и поддержанию курения подростков:

1. Курящие родители, друзья;
2. Влияние и давление со стороны сверстников;

3. Подражание взрослым, друзьям и своим кумирам;
4. Снятие стресса;
5. Стремление выделиться;
6. Желание казаться самостоятельным и взрослым;
7. Доступность сигарет;
8. Влияние рекламы;
9. Влияние кино и фильмов, в которых главные герои курят (подростки берут с них пример).

Раннее начало курения формирует у подростков стойкую никотиновую зависимость, от которой трудно избавиться в дальнейшем [3, 4, 5]. В подростковом возрасте идёт интенсивный рост всего организма, и курение значительно замедляет этот рост. Большинству функций и систем организма так и не удаётся развиться на тот уровень, который заложен природой. У подростков, очень рано начавших курить наблюдается маленький рост, слаборазвитая грудная клетка, отмечается ослабление мышечной силы. Курение среди подростков ведёт к сильному снижению общего показателя здоровья всей нации.

Подростковый возраст - особый период в физиологическом, психологическом и социальном плане. Интенсивный рост и половое созревание, определенная психологическая неуравновешенность и эмоциональность сочетаются со стремлением стать взрослее, самоутвердиться, быть принятым в своем окружении. Для подростков характерно экспериментирование, проба своих возможностей и, как следствие, склонность к рискованным формам поведения. Формирование вредных привычек связано с определенными социальными и индивидуальными предпосылками.

Подростки отмечают также такие причины начала курения как любопытство, пример друзей и взрослых, влияние средств массовой информации, рекламу, боязнь оказаться несовременным, отстать от сверстников [6].

При высокой распространенности курения большой процент подростков не курит. Структура причин отказа от курения юношей и девушек практически совпадает и выглядит следующим образом: 75% ответили, что курение очень вредно для здоровья; 7% считали, что на сигареты жалко тратить деньги; 7% испытали неприятные ощущения во время первой попытки закурить; 3% отметили возражения и запреты родственников; остальные указали на другое.

Таким образом, для большинства некурящих подростков, причина, связанная с риском для здоровья, оказалась ведущей для отказа от курения. Это говорит о том, что убедительно представленная информация о вреде курения существенно влияет на формирование отношения к табакокурению. В этой же выборке среди курящих подростков изучались причины курения. Ответы мало отличались у юношей и девушек - 44,5% ответили, что курение успокаивает, 9% указали, что это приятное занятие, 6% считали, что это помогает в общении, 5% ответили (чаще юноши), что благодаря курению чувствуют себя взрослее и увереннее, значительное число подростков (38%) отметили среди причин курения – другое [6].

Более подробная шкала возможных причин курения позволила уменьшить процент других, нераскрытых причин. Ведущая причина курения юношей - желание снять напряжение, на втором месте - пример окружающих, следующие места с большим отрывом занимают желание самоутвердиться, повзрослеть, и даже желание похудеть. У девушек пример окружающих доминирует, второе место занимает желание снять напряжение, последующие места, как и у юношей, с большим отрывом занимают те же причины: желание повзрослеть, самоутвердиться, похудеть.

В состав всех видов табачных изделий входит алкалоид никотин, который и является главной причиной привыкания людей к потреблению табака. Никотин является сильным психоактивным веществом. Высокие дозы никотина могут привести к интоксикации и даже смерти. Дозы, содержащиеся в табачных изделиях, вызывают у потребителей чувство удовольствия и удовлетворенности. Никотин способствует ослаблению таких состояний, как скука, стресс. Активизируя рецепторы никотина в центральной нервной системе, он вызывает зависимость. Никотиновая зависимость, как и другие формы наркотической зависимости, представляет собой прогрессирующее рецидивирующее расстройство. Тяжесть его варьируется от слабой до сильной, когда человеку трудно отказаться от курения, чтобы преодолеть зависимость и избежать выраженных ухудшений состояния здоровья.

Особый вред **табакокурение** наносит растущему организму ребенка, подросток, так же страдают от **пассивного курения** и те люди, которые находятся вблизи **курильщика**.

В результате пагубного воздействия никотина на сетчатку глаза происходит снижение чувствительности к свету, повышается внутриглазное давление. Со временем развивается глаукома;

Ухудшается память. Экспериментально доказано, что курение (особенно в подростковом возрасте, когда память ещё формируется) значительно снижает объём памяти и скорость заучивания информации;

замедляется рост; снижается мышечная сила, выносливость, происходит изнашивание сердечной мышцы, что в будущем проявляется в виде различных проблем с сердцем: ишемической болезни, стенокардии, инфаркта; курение сильно снижает работоспособность у подростков, они становятся вялыми и раздражительными.

Табачные изделия готовятся из высушенных листьев табака, которые наряду с белками, углеводами, минеральными солями и другими компонентами содержат нервный яд никотин, канцерогены (т.е. вещества, способствующие возникновению злокачественных опухолей), много углекислого газа – 9,5% (в атмосферном воздухе 0,046%) и окиси углерода – 5% (в атмосферном воздухе ее нет).

В малых дозах никотин возбуждает нервные клетки, способствует учащению дыхания и сердцебиения, нарушению ритма сердечных сокращений, появлению тошноты и рвоты. В больших дозах тормозит, а затем парализует деятельность клеток центральной нервной системы, в том числе вегетативной. Расстройства нервной системы проявляются понижением трудоспособности, дрожанием рук, ослаблением памяти.

Никотин воздействует и на железы внутренней секреции, в частности на надпочечники, которые при этом выделяют в кровь гормон адреналин, вызывающий спазм сосудов, повышение артериального давления и учащение сердечных сокращений. При поступлении в организм окиси углерода развивается кислородное голодание за счет того, что угарный газ легче соединяется с гемоглобином, чем кислород, и доставляется с кровью ко всем тканям и органам человека.

Продукты сухой перегонки табака содержат деготь, смолы и вещества, обладающие канцерогенным действием. Установлено, что рак у курящих людей возникает в 20 раз чаще, чем у некурящих. Чем дольше человек курит, тем больше у него шансов умереть от этого тяжелого заболевания.

Очень часто курение ведет к развитию хронического бронхита, сопровождающегося постоянным кашлем и неприятным запахом изо рта. Юным девушкам стоит задуматься, хотят ли они иметь в недалеком будущем хриплый голос, одутловатое лицо, одышку – типичный внешний вид заядлого курильщика.

Курящие часто испытывают боли в сердце. Это связано с сокращением коронарных сосудов, питающих мышцу сердца, с развитием стенокардии. Инфаркт миокарда у курящих встречается в 3 раза чаще, чем у некурящих.

Курение может быть главной причиной стойкого спазма сосудов нижних конечностей. Это болезненное состояние может привести к гангрене и в итоге к ампутации (удалению) нижней конечности.

От веществ, содержащихся в табачном дыме, страдает также пищеварительный тракт, в первую очередь зубы и слизистая оболочка рта. Никотин увеличивает выделение желудочного сока, что вызывает ноющие боли под ложечкой, тошноту и рвоту. Эти признаки могут быть проявлением гастрита, язвенной болезни желудка, которые у курящих возникают гораздо чаще, чем у некурящих.

Следовательно, ничего хорошего в курении нет. Любопытно, что с этим соглашаются и курящие. Нередко они говорят: «Курение пока мне не вредит. Вот заболею – тогда и брошу». Это самообман.

Известно, что не всегда удается излечить болезнь, возникшую в результате курения, даже после устранения этого вредного фактора. Вряд ли найдется хоть один человек с более или менее длительным «стажем» курения, который не попытался бы несколько раз отказаться от этой привычки. К этому разумному решению почти всегда приводит ухудшение здоровья на почве курения. Но, к сожалению, большинство не может побороть застарелую привычку. Поэтому с самого начала не следует обрекать себя на это.

Курящие подвергают опасности не только себя, но и окружающих людей. В медицине появился даже термин «пассивное курение». В организме некурящих людей после пребывания в накуренном и непроветренном помещении определяется значительная концентрация никотина. Даже у никогда не куривших детей может развиваться зависимость, если дома приходится постоянно вдыхать табачный дым. Никотин обнаруживается в крови детей, чьи родители курят, и даже в крови новорожденных, у которых матери курят.

Профилактика табакокурения

Профилактика табакокурения среди подростков должна начинаться, когда стереотипы поведения и мышления ещё не сформировались. Когда ещё нет стойкой табачной зависимости. Только в случае такого подхода можно надеяться на какой-то положительный результат.

Профилактика табакокурения среди подростков – это не только профилактика никотиновой зависимости, но и профилактика сохранения здоровья всей нации, это реальная возможность увеличить продолжительность жизни, предотвратить развитие распространённых заболеваний сердечно-сосудистой системы, хронических бронхо-лёгочных заболеваний, рака лёгких и других болезней.

Чтобы профилактика табакокурения среди подростков была полной, она должна проводиться в двух направлениях:

1. Первичная профилактика табакокурения;
2. Вторичная профилактика табакокурения.

Первичная профилактика табакокурения.

Меры первичной профилактики направлены на предотвращение начала курения. Первичная профилактика табакокурения среди подростков должна осуществляться на уровне семьи и школы. В семье закладываются основы ведения здорового образа жизни, родители формируют у детей правильное (негативное) отношение к вредным привычкам. Школа также выполняет данные функции. На уровне школы должны проводиться не только просветительные мероприятия, рассказывающие о вреде курения, но и наглядные демонстрации последствий курения.

Вторичная профилактика табакокурения.

Данное направление профилактики способствует прекращению курения у тех подростков, которые уже курят.

Чтобы меры вторичной профилактики оказались действенными, нужно выявить индивидуальные особенности курения каждого конкретного подростка. Только после этого дальнейшая профилактическая работа будет эффективной.

К методам вторичной профилактики можно отнести индивидуальную консультацию психолога и обучение подростков методам релаксации. На индивидуальной консультации психолог должен помочь подростку сформировать твёрдую мотивацию к отказу от курения. Знание методов релаксации поможет подростку руководить своим эмоциональным состоянием, научит расслабляться в различных стрессовых ситуациях. Это будет способствовать более лёгкому отвыканию от привычки – снимать эмоциональное напряжение курением.

Также к методам вторичной профилактики относятся групповые тренинги-дискуссии, на которых подростки закрепляют полученную от психологов информацию (вести здоровый образ жизни, методы защиты от давления сверстников).

Раннее начало профилактики может привести к более эффективным результатам.

Подростки достаточно осведомлены о вредности курения для здоровья - до 85-92% подростков отвечают, что курение даже в первые годы наносит вред здоровью и является причиной многих заболеваний. Девушки знают, что курение может оказать вред будущему потомству. Хотя эти знания для значительной части подростков оказались пассивными и не помешали их приобщению к вредным привычкам, в том числе и к табакокурению, тем не менее, половина курящих хотела бы бросить курить. Среди них каждый второй неоднократно пытался избавиться от этой привычки, но не смог.

Сегодня немало пишут о том, что необходимо заставить людей бросить сигарету. Это, разумеется, верно. Однако гораздо важнее предупредить появление новых курильщиков, армия которых пополняется главным образом за счет молодежи.

Сегодняшние юноши мечтают иметь атлетическую фигуру, мощные бицепсы, отменное здоровье, а между тем курение может стать серьезной помехой в осуществлении их мечты. В молодом возрасте быстрее и сильнее наступает отравление организма никотином. Врачи-психиатры отметили, что среди курящих школьников больше нервных и недисциплинированных, чем среди тех, кто не курит. Отстают курящие школьники и в физическом развитии.

Профилактика курения среди подростков является необходимой составляющей воспитательного процесса, прежде всего, потому, что поколение, злоупотребляющее спиртными напитками и табачными изделиями, вырастает с целым рядом различных заболеваний.

Большое значение в вопросе **профилактики курения среди подростков** имеет мнение родителей. Хуже всего, когда родители считают, что такие меры профилактики бессмысленны, и не видят своей вины в том, что их ребёнок начинает курить. С другой стороны, родители не всегда могут оказать квалифицированную помощь в вопросах профилактики табакокурения из-за недостаточности знаний по данному вопросу. В этой связи огромную роль должны иметь образовательные учреждения. Необходимо ввести в учебные планы школ и вузов предмет «Здоровый образ жизни», где преподаватели могли бы поступательно, в разные возрастные периоды, говорить о профилактике табакокурения. Средства массовой информации также могут принести определенный вклад, но, к сожалению, молодежь мало смотрит программы о здоровье. В художественных фильмах, которые в большинстве своем смотрят подростки, напротив, идет пропаганда табакокурения.

Давно назрела необходимость организовать целенаправленную работу по профилактике и уменьше-

нию курения во всех возрастных группах. При этом подростковая профилактика является самой перспективной, так как предотвращение начала курения в детском возрасте может принципиально изменить ситуацию в последующие годы жизни.

1 Анастасова, Л.П. *Формирование здорового образа жизни школьников: методическое пособие для учителя* / Л.П. Анастасова // *Первое сентября: Биология*. – 2000. - №40. - С. 7-10.

2 Апанасенко, Г.Л. *Медицинская валеология* / Г.Л. Апанасенко, Л.А. Попова - Ростов н/Дону.: Феникс, 2000. - 141 с. – (Серия «Гиппократ»).

3 Башкирова, М.М. *Формирование здоровьесберегающих ценностных ориентаций педагога: автореф. дис.. канд. пед. наук: 13.00.01* / Е.А. Башмакова; Педагогическая академия последипломного образования. – М., 2007. – 24 с.

4 Белова, С.Н. *Формирование ценностного отношения к здоровью у девочек-подростков: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01* / С.Н. Белова; Курский государственный университет. - Курск, 2002.

5 *Профилактика и освобождение от табакокурения детей и подростков: Сборник авторских программ и практических рекомендаций для средних учебных заведений* / Винда О.В. и др. – Харьков, 2000.

6 Журавлёва И.В. *Здоровье подростков: социологический анализ*. - М., Институт социологии РАН. 2002. – 240 с.

Түйін

Татарина Ф.Ш. – доцент, б. ғ.к., tat_galiya@mail.ru; Кунакбаев А.С. – профессор, м.ғ.к., a.kunakbayev@gmail.com; Бабашев А.М. - б.ғ.к., профессор, abdrzak55@mail.ru Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті «Жеткіншектер арасындағы темекі тартудың алдын алу»

Мақалада жеткіншектер арасындағы темекі тарту мәселесінің кейбір жақтары қаралады. Жеткіншектік шак физиологиялық, психологиялық және әлеуметтік жағынан да өте ерекше жастық кезең. Қарқынды өсу мен жыныстық жетілу, белгілі бір психологиялық тынышсыздық пен эмоция, өзінің ересектікке ұмтылу үстіндегі ниетіне қосымша құрбылары алдында өз-өздерін ересек етіп көрсетуде дамитын психофизиологиялық көріністер ерекшелене түседі. Әдетте бұл кезеңде жастардың тәжірибе жасауға, өз мүмкіндіктерін бағалап көруге, нәтижесінде әртүрлі риск немесе төтенше жағдайлар жасауға тартып тұратын іс-әрекеттерге ұмтылыс байқалады. Белгілі бір әлеуметтік және индивидуалдық өзгерістер әсерінен жеткіншектерде зиянды жаман әдеттер қалыптасады.

Жеткіншектердің темекі тартуының алдын алуды, бұл балаларда стереотиптік мінездер мен қылықтары әрі тәртібі мен ойлауы қалыптаспаған кезде бастау керек. Әлі темекі иісі мен түтініне тәуелділік дамымай тұрғанда жүгізе бастау керек. Темекі тартудың жасөспірімдердегі алдын алу – тек никотинге тәуелділікпен күресу ғана емес, сонымен қатар бүкіл халықтың саулығын сақтау, бұл әрі халықтың өмір сүру ұзақтығын да көбейту

Балалар арасындағы темекі тартудың алдын алу мәселесінде үлкен орын алатын ата-аналары. Бірақ ата-аналары темекі тартудың алдын алуда біліктіліктерінің немесе тәжірибелерінің төмендігінен қажетті деңгейде көмек бере алмайды. БАК (СМИ)-тың да белгілі бір анықтамалы құны аз, өкінішке орай жастар саулық бағдарламаларын аз қарайды. Дегенмен темекі туралы жеткіншектермен алдын алу жұмысын жүргізудің де ерекше жерлері бар, оны да ескеру керек. Мақалада темекі тарту зиянын барлық адамдарға үгіттеу және оны жеткіншектерге зерделеу неғұрлым ерте өткізісе, соғұрлым олардың алдын алу да жемісті болады.

Қара сөздері: темекі тартудың алдын алу, балалар мен жасөспірімдер, никотинге тәуелділік

Summary

Tatarinova G.Sh. - docent, candidate biological sciences, tat_galiya@mail.ru; Kunakbayev A.S. - professor, candidates of medical science., a.kunakbayev@gmail.com; Babashev A.M. - candidate biological sciences, professor, abdrzak55@mail.ru Kazakh national pedagogical university of a name of Abay «Prevention of smoking among teenagers»

In article questions of prevention of tobacco smoking among teenagers are considered. Teenage age - the special period in the physiological, psychological and social plan. Intensive growth and puberty, a definite psychological unbalance and emotionality are combined with aspiration to become more adult, to ego-trip, in the environment accepted. For teenagers experimenting, test of the opportunities and, as a result, tendency to dangerous forms of behavior is characteristic. Formation of addictions is connected with definite social and individual prerequisites. Prevention of tobacco smoking among teenagers has to begin when stereotypes of behavior and thinking weren't created yet. When still there is no resistant tobacco dependence. Prevention of tobacco smoking among teenagers is not only prevention of nicotinic dependence, but also prevention of preservation of health of all nation, is real opportunity to increase life expectancy, to prevent development of widespread diseases. In article need of the organization of purposeful work on prevention and reduction of smoking for all age groups is emphasized. It is noted that teenage prevention is the most perspective as prevention of the beginning of smoking at children's age can essentially change a situation in the next years to life.

Keywords: prevention of tobacco smoking, teenagers, nicotinic dependence

ТАЛАС ӨЗЕНІ АЛАБЫНЫҢ ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

С.Н. Иркимбаев – доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ,
Қ.М. Гайсина – биология магистрі, Абай атындағы ҚазҰПУ

Бұл мақалада Талас Алатауы мен Қырғыз Алатауы мұздықтарынан шығатын Қарақол және Үшқоша өзендері қосылған жерден басталып, Мойынқұмдағы Айдын көліне жетпей құмға сіңіп, тартылып қалады. Қақпа шатқалы арқылы Қазақстан территориясынан өтеді. Талас өңірінің 900-1100 м абсолютті биіктегі аймағында далалық және шабындық-далалық ландшафттар орналасқан. Ертеректе, мұнда жусан, эфемерленген жартылай шөлдік өсімдіктер, ал осы өңірдің шығыс бөлігінде далалық өсімдіктер өсетін. Табиғи жүйенің қоғамдық пайдалануға және өндірістік күштерді орналастыруды тепе-теңдікпен жоспарлау үшін қажеттілік дәрежесін бағалау үшін физико-географиялық, климаттық, табиғи-топырақтық және ландшафтық аудандастыруларды пайдаланады. Табиғи жүйенің қоғамдық пайдалануға және өндірістік күштерді орналастыруды тепе-теңдікпен жоспарлау үшін қажеттілік дәрежесін бағалау үшін физико-географиялық, климаттық, табиғи-топырақтық және ландшафтық аудандастыруларды пайдаланады.

Табиғи жүйенің табиғи-экологиялық өнімділігін бағалау жан-жақты қарастыру үшін Ж.С. Мұстафаев үш негізгі топқа бөліп қарастырған. Антропогендік (техногендік, ауылшаруашылық) іс-әрекеттердің салдарынан Орта Азияда, оның ішінде Талас өзен алабында жаңадан табиғи-техногендік жүйелер қалыптасуы қарқынды түрде жүреді.

Түйін сөздер: Талас өзені. Қырғыз жоталары агроландшафт. Геоэкология, Сазды-боз, агроклиматтық-гидротермикалық ылғалдану, қара шірік, ландшафт

Талас өзені – Қырғызстан мен Қазақстан жеріндегі өзен, ұзындығы 661 км, су жиналатын алабы 52700 км². Ішкелетау және Ақтау тауларының арасымен Қақпа шатқалы арқылы Қазақстан территориясынан өтеді. Қазақстан жерінен өтетін бөлігінің ұзындығы 453 км. Негізінен Жамбыл облысының Байзақ, Талас, Сарысу аудандары жерімен ағады. Талас өзені маңыздылығы жағынан облысымызда екінші өзен болып табылады. Өзен бассейні облыстың оңтүстік-шығысынан солтүстік-батысына созылып жатыр. Талас Алатауы мен Қырғыз Алатауы мұздықтарынан шығатын Қарақол және Үшқоша өзендері қосылған жерден басталып, Мойынқұмдағы Айдын көліне жетпей құмға сіңіп, тартылып қалады. Аңғары жоғарғы бөлігінде тар шатқалды, ені 1-2 км, жазыққа шыққан төменгі бөлігінде кең, 25-30 км. Көп жылдық мұз, жауын-шашын суынан толысады. Маусым-тамыз айларында тасиды. Тараз қаласынан төменгі ағысында Таластан бірнеше тармақ (Шалқы, Көделі, Тасарық т.б.) таралады. Суы көктемде, күзде тұщы, сәл кермек, ауыз суға жарамды. Жылдық орташа су ағымы Тараз қаласы тұсында секундына 27,4 м³. Өзен бойында, Тараз қаласынан 10 км жерде Киров бөгені, сағасынан 197 км жерде Юбилейный, 275 км-де Жінәлі, 280 км-де Қазақбай бөгендері және Талас-Аса каналы салынған.

Аймақтағы атмосфераның ылғалдылығы төмен, оның басты себебі Қырғыз, Өгем және Қаратау жоталарының ауа ағынына бөгет болуына байланысты. Талас алабында, Орта Азия өзендеріне тән, жаз айларында ауа жылуының таралу сипаты тұрақты, алайда, оңтүстікке қарай олардың жоғарылауының беталысы сақталған. Әсіресе жылудың радиациялық ағымы төмендеген қыс мезгілінде, яғни оның ылғалды буландыру шамасының, ол кезеңдегі түскен жауын-шашынға қарағандағы шамасынан кем болуына байланысты, табиғи ылғалдану дәрежесі өте жоғары [1].

Талас өзені қоректенуін негізінен биік тау қарлары мен мұздықтардан алады. Одан басқа ол суды жазықтықтағы еріген қар суынан және жаңбырдан, ал төменгі бөлігінде жер асты суларынан алады.

Сондықтан да Талас алабының, әсіресе оның жазық бөлігінің климаты қуаң және континенталдылығымен ерекшеленеді, себебі бұл аумақтың жоғары қысымдағы ауа ағынының облысында орналасуына байланысты. Ауаның жоғары қысымының және жаз айында Оңтүстіктен келетін тропикалық ауа ағымының әсерінен қыс мезгілінде күннің ашық және ауа-райының құрғақ болуына алып келеді.

Талас өңірі солтүстік-шығыс жағынан, оңтүстік-батыс бағытынан ылғал алып келетін ағын, Қырғыз жоталары және оның Ичекеле-Тоо қыраттарымен, Талас жоталарымен жабылған. Сондықтан, өңірдің жазықтық аймағында және 3000 м биіктегі бөктерлерінде, Шу өңірінің басқа аймақтарымен салыстырғанда жауын-шашынның шамасы аздау. Тек Талас өңірінің өте биік аймақтарында ғана жауын-шашынның мөлшері 1000 мм дейін және одан да көп шамаға жетеді.

Жылдық жауын-шашын жиынтығының ең жоғары мөлшері (1000 мм жуық) Қырғыз және Талас Алатауының биік жоталарында байқалады, ал ең аз мөлшері Талас өзенінің төменгі ағысында, атап айтқанда Бетпақдалада - 170-200 мм құрайды [2,3].

Талас өңірінің өсімдік және топырақ жамылғысы үлкен дәрежеде әртүрлігімен ерекшеленеді және жазық аймақтар мен таулар аралығына тән шөлді және шөлейт ландшафттар, таулы биік аймақтарда шабындық, орман бірлестіктерімен, субальпілік және альпілік шабындықтармен алмасады.

Шөл және шөлейт дала (жазира) Талас өңірінің жазықтық тегіс бөлігінде кеңінен тараған және тау аралық ойпаңдарда кездеседі. Бұл аймақтың негізгі өсімдік жүйесі шағыр және мия секілді өсімдіктердің басымдылығымен және кейбір жерлерде сиректілігімен сипатталады. Осы өсімдік жүйесіне тән жеңіл механикалық құрамды және сүлдесі сақталмаған шөлейттік сұр топырақтар орналасқан. Олар өте құнарсыз, тұрақты құрамы жоқ, бірақ су өткізгіш қабілеті жоғары болып келеді. Минералдылығы жоғары ыза суы жақын орналасқан жерлердің топырағы тұзданған [1].

Талас өңірінің 500-600 және 900 м аралық биіктігіндегі кәдімгі сұр топырақтар – аймақтық топырақ жүйесін құрайды. Олар негізінен әр түрлі тереңдікке төселген пролювиальдық және делювиальдық саздақ және қиыршық-тас шөгінділеріне орналасқан. Оларға төменгі құнарлылық, берік емес кесек-шанды құрам және құрамының карбонатты болып келуі тән.

Сазды-боз және боз-сазды топырақтар жер асты сулары жақын орналасқан жерлерде кездеседі және олар Талас өңірінің шөлді және шөлейт аймақтарының саздарында кеңінен тараған. Бұл топырақтар жоғарғы құнарлығымен және орнықты құрамдылығымен ерекшеленеді.

Талас өңірінің 900-1100 м абсолютті биіктегі аймағында далалық және шабындық-далалық ландшафттар орналасқан. Ертеректе, мұнда жусан, эфемерленген жартылай шөлдік өсімдіктер, ал осы өңірдің шығыс бөлігінде 1500-1600 абсолютті биіктікте – далалық өсімдіктер өсетін. Бұл белдеуде әлсіз карбонатты қарапайым солтүстік аймаққа тән боз топырақтар кеңінен тараған, олар майда түйіршікті қабат сүлбесінің жұқалығымен сипатталады, механикалық құрамы негізінен орташа саздақ және құмды тозаңды, жеңіл саздақты болып келеді. Олардың құрамы 1,5-2,8 қарашіріктен, 0,1-0,15 г азоттан, 0,12-0,25% фосфордан, 2,3-3,0% калийден тұрады, әлсіз сілтілі реакциясы $pH = 8,0-8,2$ шамасында.

Талас өңірінің жоғарғы белдеуліктерінде боз топырақтардан бөлек, шалғынды-боз, боз-шалғын және шалғынды топырақтар кездеседі. Бұл топырақтар қарашірік құрамының және азот, фосфор, калийдің жалпы қорының жоғарылығымен ерекшеленеді. Талас өңірінің жоғарғы таулы аймағында жусанды-қылшанды шөлейтті белдеуінен жоғары, тау етегінде - типчак, ши, қаулы бетпақ дала аймағы орналасқан. Олар таулы, көбіне типчак-далалы, өз кезегінде аршалы ормандармен және селдір ормандармен немесе субальпілік, шалғынды далалармен, аршалармен ауысып отырады. Ал 3200-4000 м абсолюттік биіктіктен жоғары сілтілік шалғын дала басталады, олар жартастармен, қарлар мен мұздықтармен шектесіп жатыр. Талас өңірінде боз топырақтар белдеуінен жоғарыда ашық-күлгін және күлгін топырақтар белдеуі орын алады, олар тау етегін, тау жоталарын қамтиды және тау етегінде қуыстарда 1000-1600 м күрең-күлгін топыраққа алмасады. Ашық күлгін топырақтар карбонаты керіш саздақтарда қалыптасады, олар механикалық құрамы жағынан көбінде орташа саздықты болып келеді. Қарашірік құрамы 2,0 ден 3,5 дейін өзгереді, жалпы азот 0,15-2,0%, фосфор 0,16 –0,20%, калий 0,2-2,5%. Топырақ ерітіндісінің сілтілігі әлсіз ($pH = 8,1-8,5$) [4].

Талас өңірінің халық шаруашылық, оның ішінде мал шаруашылық және өсімдік шаруашылық бағытындағы салаларын дамыту үшін маңызы зор. Аймақтың басым бөлігінің ландшафттық жүйелері мал шаруашылығы үшін жайылым ретінде және өсімдік шаруашылығына пайдаланылған. Егістік жүйесіне пайдаланған жердің жалпы ауданы 1.0 млн. га құрайды, оның ішінде 208.93 мың.га. суармалы егістік. Суармалы егістік жүйесі өзеннің орта және төменгі ағысындағы, құрғақшылық аймақтардың ландшафттар жүйесіне орналасқан.

Талас өңіріндегі құрғақшылық аймақтарда суармалы егістік жүйесінің қарқынмен дамуы, өзеннің су қорларын кеңінен ауылшаруашылығы мұқтаждықтарына пайдалану үшін, оның табиғи қалыптасқан гидрологиялық тәртібіне өзгерістер енгізуге мәжбүр етті. Осындай жүргізілген күрделі өзгерістердің нәтижесінде, тек қана өзеннің гидрологиялық тәртібіне өзгеріс енгізіп, яғни су ағынының төменгі салада азаюына, сондай-ақ улы химикаттармен ластануымен қоймай, олармен тығыз байланыста болатын ландшафттар жүйесінің өсімдік әлемі мен топырақтың даму бағытына да үлкен өзгерістер алып келді.

Табиғи жүйенің қоғамдық пайдалануға және өндірістік күштерді орналастыруды тепе-теңдікпен жоспарлау үшін қажеттілік дәрежесін бағалау үшін физико-географиялық, климаттық, табиғи-топырақтық және ландшафттық аудандастыруларды пайдаланады.

Табиғи жүйенің табиғи-экологиялық өнімділігін бағалау жан-жақты қарастыру үшін Ж.С. Мұстафаев үш негізгі топқа бөліп қарастыруды ұсынған:

- климаттық-биологиялық белсенді ауа жылуының жиынтығы, жауын-шашын мөлшері, аязсыз кезеңнің ұзақтығы, булану және күн қуатының фотосинтетикалық радиациясы;
- агроклиматтық-гидротермикалық ылғалдану көрсеткіші, ылғалдану көрсеткіші, ылғалдану дәрежесі, құрғақшылық белгісі, құрғақшылық көрсеткіші және ылғалданудың бағасы;

- табиғи-экологиялық топырақтың биологиялық өнімділігі, топырақтың дамуына шығын болатын күн қуатының шығыны, топырақтағы қарашіріктің өзгеруі, судың геологиялық айналымдағы қарқыны, аймақтың экологиялық жағдайы, топырақ белгісі, ауа-райының ыңғайлығының көрсеткіші және ландшафтың өнімділігі [5,6].

Табиғи жүйені қорғайтын агроландшафттардың құрамына, герграфиялық ортаның бөлшектері ретінде су қоймалары да кіру керек. Өзен жүйесіне тасталантын кәрізсуларының көлемін азайту үшін көл жүйелерін пайдаланған жөн. Бұл жағдайда көл жүйесіне тасталатын кәріз суларының көлемі көлдегі су көлемінің 10 пайызынан асып кетпеу керек [7].

Сонымен, ландшафттардың табиғи орнықтылығын және теңгермесін сақтау, табиғи-техникалық қысым түсіру кезіндегі олардың теңгермелік жағдайда қалыптасуын және қызметін қамтамасыз ету үшін, табиғи және мәдени ландшафттардың тіркемесінің мүмкіншілігін анықтау керек.

Антропогендік (техногендік, ауылшаруашылық) іс-әрекеттердің салдарынан Орта Азияда, оның ішінде Талас өзен алабында жаңадан табиғи-техногендік жүйелер қалыптасуы қарқынды түрде жүрді. Зерттеу аумағындағы су ресурстарын реттеу арқылы (өзен арнасындағы су бірнеше рет қайта пайдаланылды) шамадан тыс пайдалану (су пайдалану коэффициенті 1.25-1.50) өзен алаптарының табиғат ресурстарын қорғау және тиімді пайдалану мәселелерінің туындауына алып келді. Өзен алаптарында ландшафт құрамбөліктері арасындағы тепе-теңдіктің бұзылуы үрдісі байқалады және соның салдарынан табиғат жүйесінің азып-тозуы, шөлейттену үрдісі қарқынды жүре бастады, яғни, қоршаған ортаның экологиялық орнықтығына нұқсан келе бастады. Экологиялық орнықтылықты қамтамасыз ететін гидрологиялық, гидрохимиялық, биологиялық, климаттық өзгеру заңдылықтарын бағалау арқылы осы орнықтылықты сақтау жолдарын іздестіру күттірмейтін мәселе болып табылатындықтан, өзен алаптарының ресурстарын пайдалануды, оған түсірілетін табиғи-техникалық жүктеменің шамасын жан-жақты негіздеу арқылы, оның экологиялық орнықтылығын қамтамасыз ету жолдарын ғылыми тұрғыда негіздеу бүгінгі күннің өзекті және көкейкесті мәселесі болып отыр.

1 *Казахско-русский, русско-казахский терминологический словарь. Серия экология - Алматы: Рауан, 2000. - 296 с.*

2 *Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 13, Многолетние данные. Ч.1-6, вып.18: КазССР. - Л.: Гидрометеоздат, 1989. - Кн.2. - 656 с.*

3 *Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 13, Многолетние данные. Ч.1-6, вып.32: Киргизская ССР. - Л.: Гидрометеоздат, 1989. - 589 с.*

4 *Ишанкулов М.Ш., Ропот Б.М. Таласский массив орошения. - Алма-Ата: Наука, 1971. - 211 с.*

5 *Никольский Ю.Н., Шабанов В.В. Расчет проектной урожайности в зависимости от водного режима мелиорируемых земель // Гидротехника и мелиорация. - 1986. - №9. - С. 52-56.*

6 *Мустафаев Ж.С. Природно-экологическая оценка основных агролиматических зон Казахстана (Аналитический обзор). - Жамбыл, 1994. - 86 с.*

7 *Богачев В.П., Ишанкулов М.Ш. Методы пространственного анализа засоленных почв. - Алма-Ата: Наука, 1986. - 168 с.*

8 *Гидрогеология СССР, Южный Казахстан. - М.: Недра, 1970. - 472 с.*

Резюме

Иркимбаев С.Н., Гайсина К.М. - КазНПУ имени Абая, город Алматы, Республика Казахстан
«Геоэкологическое состояние реки Талас»

В данной статье говорится о реке Талас, протекающей по территории Казахстана и Кыргызстана. Дана характеристика реки, ее протяженность, питание, состояние бассейна реки. Также говорится о канале Талас-Аса. Описаны особенности природы хребтов, таких как Кыргызский, Угамский, Каратау. Рассмотрены климатические особенности региона бассейна реки, годовое количество осадков, температура воздуха. Кроме того, дается характеристика почвенно-растительного покрова и ландшафтов Таласского региона. В Таласском регионе на высоте 900-1100 расположены степные ландшафты.

Кроме того, дается описание хозяйства Таласского региона, в том числе особенности скотоводства, растениеводства и поливного земледелия. Описаны основные методы физико-географического районирования, используемые для физико-географической характеристики природного комплекса. В статье приведены три основных группы методов всесторонней оценки природно-экологического состояния природного комплекса, предложенные Ж.С. Мустафаевым: климатические, агро-гидротермические, природно-экологические. В состав агроландшафтов, сохраняющих природные комплексы, входят также водохранилища. В том числе, дается описание работ по развитию природно-техногенного комплекса региона реки Талас, проводящихся в настоящее время.

Ключевые слова: Талас воде. Кыргызские хребты, агроклиматические гидротермальных гидратации, черный гниль, пейзаж

Summary

Irkitbaev S.N. Gaissna K.M. - KazNPU named Abai, city Almaty, Republic of Kazakhstan
«Talas River Basin geo-environmental conditions»

River of dispute - flat the field, gather that the river on place Кыргызстан and Kazakhstan, length 661 км, water, 52700 км². Ішкелетай and Rehabilitation pass from territory of Kazakhstan through canyon of Gate mountains. Length of part, that passes from place of Kazakhstan, 453 км. Flows basis Байзақ, Dispute, districts area of ЖамбылСарысу by a mestome. In our the area is side importance the river of dispute second the river. Basin river stretches from south-east of area to the towest. a dispute pied тауы ме Қырғыз pied тауы glacier goes out Қарақол and Үшқоша the river is added earth begins, smooth surface lake arrives at sand sucked in, stretched out калады. In supreme part close canyon, width 1-2 км, to the valley in subzero part, that went out, spacious, 25-30 км. Much anniversaries ice, puts on flesh from water of fallouts. June - in August months carries. In subzero flow some a point spreads from Dispute from city Water by a spring, by an autumn тұщы, what slightly heave up, mouth to wate June - in August months carries. In subzero flow some a point (Шалқы, Көделі, Тасарық, т.б.) spreads from Dispute from city Тараз. Water by a spring, by an autumn тұщы, what slightly heave up, mouth to water is suitable. Anniversary AV direction of water on opposite place city Тараз to the second 27,4 м³. the river height, Тараз city 10 км earth Киров storage pool, lower reaches 197 км earth is inlaid.

Humidity of atmosphere on an edge bottom, him main because and associated more Black backbones to enclose to the flow of air. dispute the flat field, a middle Asia the river is inherent, summer month air heat spreads character is permanent, but, south looks I am high traced a course is saved. especially heat радиациялық direction falls down winter season, viz. me moist evaporates possibility, I pore ri go down fallouts looks ғы possibility less than be associate, natural moistened degree very high [1].

River of dispute from basis of қоректенуін high overhead parts of hand mountain takes from glaciers. From him except he water from vernal waters of еріген on a plane and rain, and in subzero part takes from water place. therefore and dispute the flat field, me valley part climate is rather yellow especially and.

Key words: Talas River. Кыргыз ridges agrolandsaf. Ecology, music, gray, agro-climatic hydrothermal hydration, black rot, landscape

ПӘНДЕРДІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИСЦИПЛИН

УДК 37.0+371

ОБЩАЯ МОДЕЛЬ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ХИМИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ «ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ»

Н.К. Ахметов – д.п.н., профессор КазНПУ им. Абая

Статья посвящена построению модели при формировании химических понятий: «Типы химических реакций». Автор считают, что при традиционной методике формирования у школьников понятий «Типы химических реакций» недостаточно используется принцип наглядности. Самостоятельный методический интерес представляет собой и задача построения общей модели протекания основных типов химических реакций. Отмечается, что использование реальных комплектов условных фигур позволяет также вносить в процесс обучения и элементы игрового обучения, а также использование условных геометрических фигур может позволить также, объяснить школьникам такое понятие как аллотропия. В завершении обсуждения вышеприведенных химических понятий, стоит предложить применять при обучении понятию валентность, вместо обозначающей ее отдельной свободной черточки, черточку с открытой для рукопожатия ладонью.

Ключевые слова: типы химических реакций, модели, формулы, уравнения, методике формирования у школьников, химические элементы

В настоящее время, основным традиционным способом ознакомления учащихся с этими во многом ключевыми понятиями химии средней школы, является подробный анализ рассматриваемой реакции на атомном и молекулярных уровнях. К этому времени школьники уже знакомы с химическими явлениями, умеют составлять формулы веществ и уравнения химических реакций. Они уже знают какие вещества реагируют и какие образуются в результате химического взаимодействия. Поэтому преподавателю достаточно несложно попытаться заложить в сознание учащихся мысленные образы соответствующих основных типов химических реакций, к каким относятся реакции: разложения; соединения; замещения и обмена.

Но здесь, при традиционном подходе, учащиеся могут не уловить основные различия в типах химических реакций, так как они только начали изучать химию, только познают химический язык. А нам необходимо, чтобы они понимали смысл, суть разделения по типам химических реакций. Кроме этого при традиционной методике формирования у школьников понятий «Типы химических реакций» недостаточно используется принцип наглядности. Хотя наглядность на первых этапах обучения химии, может способствовать визуализации и лучшему осмыслению химических понятий. При этом самостоятельный методический интерес представляет собой и задача построения общей модели протекания основных типов химических реакций. Для построения такой общей модели, протекания основных типов химических реакций, необходимо найти эквивалентную замену применяемому нами химическому языку, облегчив при этом процесс понимания смысла реакций, с одновременным увеличением наглядности и упрощением процедуры объяснения типа изучаемых реакций.

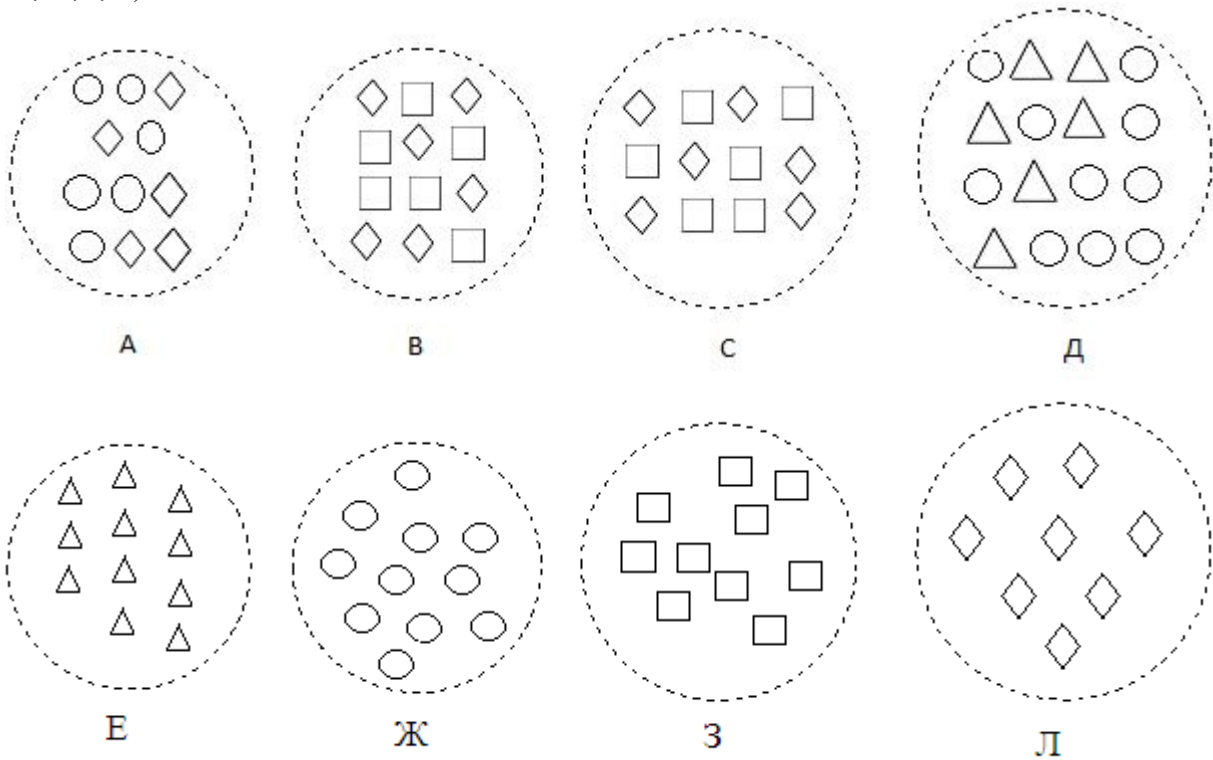
Последующая реализация подобной модели требует выполнения определенных правил которые достаточно легко можно было бы соблюсти. Прежде всего это касается адекватной замены символов применяемого нами химического языка. Замена кроме смысловой нагрузки уже должна нести в себе определенные обобщающие, упрощающие и наглядные свойства. Также замена должна давать возможность легкого обратного перехода к применяемому в химии химическому языку, их взаимному одновременному использованию. Должна также оставаться возможность использования при этом новых форм и методов обучения. Таких как игровое, проблемное, с применением компьютеров и т.д.

Таким образом мы считаем, что в целом реакции соединения, разложения, замещения и обмена можно выразить в общем виде если представить их в виде условных обозначений элементов и состоящих из них сложных веществ. Для этого условные атомы разных химических элементов обозначаются в виде различных геометрических фигур круга, ромба, треугольника, квадрата и т.п.

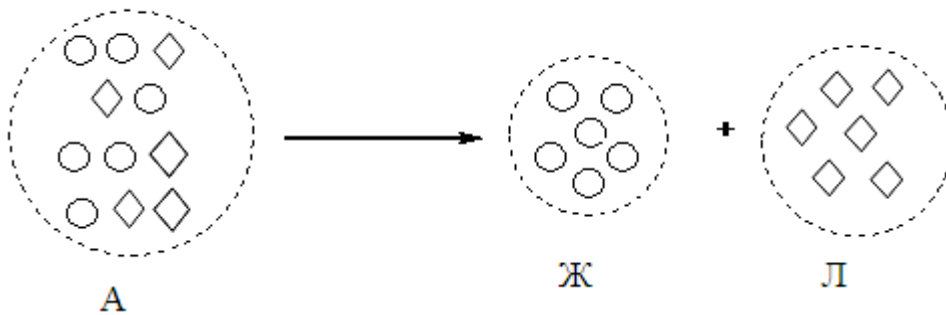


Различные сочетания между собой этих геометрических фигур дадут нам условные сложные вещества

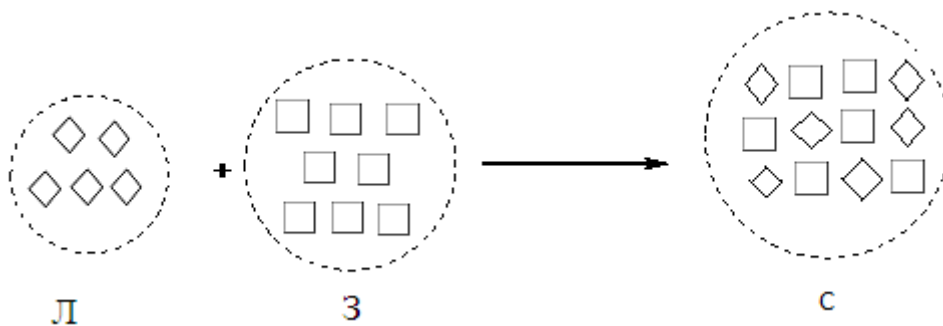
(фигуры А, В, С, Д) для ясности обведенные пунктирной линией или условные простые вещества (фигуры Е, Ж, З, Л).



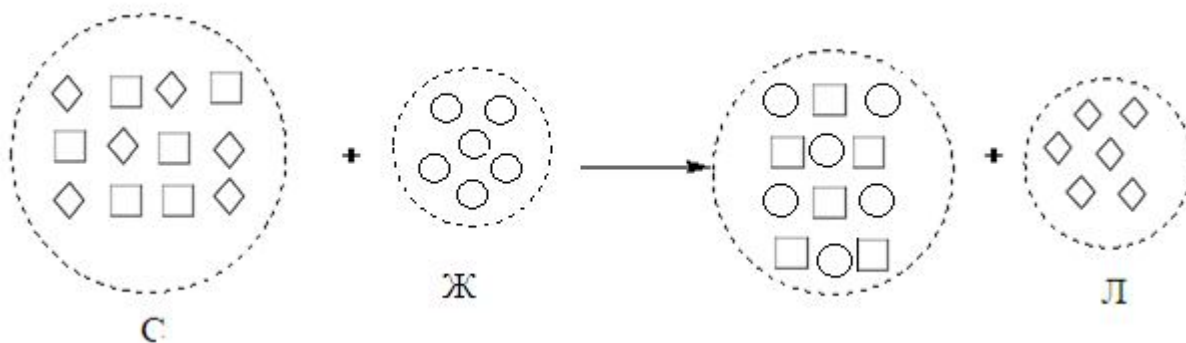
С помощью этих фигур достаточно легко представляется характер различных типов реакций. Так, **реакция разложения** будет проходить при распаде фигур А, В, С, Д. Например



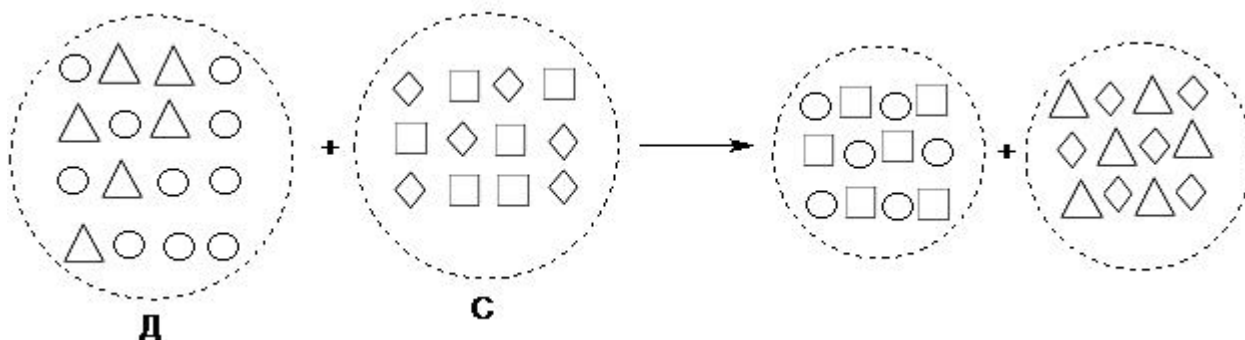
Реакция соединения при соединении простых фигур , , \bigcirc \triangle \diamond \square жные. Например



Реакция замещения при взаимодействии сложных фигур А, В, С, Д с простыми геометрическими фигурами \bigcirc , \triangle \diamond \square апример



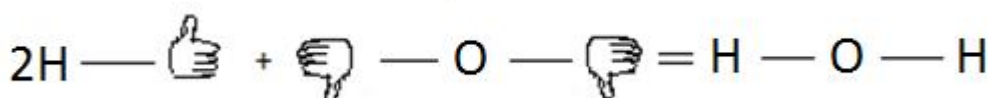
Реакция обмена при взаимодействии сложных фигур А, В, С, Д между собой. Например



Из приведенных примеров наглядно видно, что представленные условные фигуры способны успешно выполнять свою главную задачу, показывать пути трансформации их друг в друга. То есть показывать в обобщенном виде основные типы химических реакций. При этом преподаватель имеет возможность, изготовив наглядные комплекты этих фигур, дать учащимся самим принимать участие в процессе обучения этому важному разделу химии. Обучающая способность предлагаемой модели будет только усиливаться если ее одновременно сочетать с традиционной методикой преподавания этого раздела. Использование реальных комплектов условных фигур позволяет также вносить в процесс обучения и элементы игрового обучения, что актуально в настоящее время.

Использование условных геометрических фигур может позволить также, в наиболее простом виде, объяснить школьникам такое понятие как аллотропия. Для этого фигуры одной конфигурации раскрашиваются в разные цвета. И каждый отдельный цвет будет соответствовать отдельной аллотропной форме.

В завершении обсуждения вышеприведенных химических понятий, стоит предложить применять при обучении понятию валентность, вместо обозначающей ее отдельной свободной черточки, черточку с открытой для рукопожатия ладонью. Тогда, например, реакция образования воды будет выглядеть так



Это будет иметь большую наглядность и лучшее понимание у учащихся, относительно понимания ими валентности элементов.

Түйін

Н.К. Ахметов - п.ғ.д., профессор Абай атындағы ҚазҰПУ

«Химиялық реакциялардың негізгі типтері» химиялық түсінігін қалыптастырудағы жалпы модель

Мақала «Химиялық реакциялардың негізгі типтері» химиялық түсінігін қалыптастырудағы модель құрастыруға арналған. Автор дәстүрлі әдістемеді «Химиялық реакциялардың негізгі типтері» химиялық түсінігін оқушыларда қалыптастыруда көрнекілік принципі жеткіліксіз қолданады деп есептейді.

Химиялық реакциялардың негізгі типтерінің жүруінің жалпы моделін құрастыру міндеті өзбетінше әдістемелік қызығушылық болып табылады. Шартты фигуралардың нақты жиынтығын қолдану оқыту процесіне ойын элементтерін енгізуге де, сонымен қатар шартты геометриялық фигураларды қолдану оқушыларға аллотропия сияқты түсінікті түсіндіруге мүмкіндік беретіні атап көрсетілген. Автор сонымен қатар химияны оқытуда валенттілікті түсіндіруде бос сызық арқылы көрсетудің орнына амандасуда ұсынған алақанды сызықпен қолдануды ұсынады.

Түйін сөздер: химиялық реакциялар типтері, модельдер, формулалар, теңдеу, оқушыларды қалыптастыру әдістемесі, химиялық элементтер

Summary

Akhmetov N.K. - d.p.n., professor KazNPU named Abai, city Almaty, Republic of Kazakhstan
General model in formation chemical concepts "Main types of chemical reactions"

The article is devoted to the construction of a model in the formation of chemical concepts: "The types of chemical reactions." The author believes that the traditional method of formation of students' concepts of "Types of chemical reactions" is not enough using the principle of clarity. Self-interest is the methodical and the task of building a general model of the flow of the main types of chemical reactions. It is noted that the actual use of the conditional sets of figures can also contribute to the process of learning and training elements of the game, and the use of conventional geometric shapes can allow also students to explain such a thing as allotropy. At the end of the discussion above Chemical concepts is proposed to use when teaching the concept of valence, instead of designating it a separate free-dash, dash with an open hand for a handshake.

Keywords: types of chemical reactions, models, formulas, equations, methods of formation at schoolboys, the chemical elements

УДК 373.5:57

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЭСТЕТИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Р.Ш. Избасарова – к.п.н., доцент, КазНПУ имени Абая, Казахстан, Алматы

Эстетическое воспитание развивает у человека интерес к окружающему его миру прекрасного, вызывает у него желания глубже познать этот мир. Оно прививает человеку эстетические вкусы, которые необходимы ему в повседневной жизни. В числе главных задач эстетического воспитания является формирование эстетических понятий, оценок, суждений, идеалов, потребностей, вкусов, способностей. Критерием эстетической воспитанности считается овладение эстетической культурой, которая как составная часть культуры духовной, предполагает умение отличать прекрасное от уродливого, благородного от пошлого. И не только в искусстве, но также в любом направлении жизни: в труде, быту, поведении человека. В эстетическом воспитании учащихся исключительная роль принадлежит курсу биологии, который значительной мере строится на непосредственном изучении и наблюдении явлений природы. Во время экскурсий и прогулок в природу у детей обостряется эстетическое видение ее красоты, развивается воссоздающее воображение и образное мышление. Задача каждого учителя – раскрыть для школьников в своей области знания эстетическую картину мира и сформировать у каждого действенное гуманистическое нравственно-эстетическое отношение к природе. Решение этой задачи предусматривает систему приемов, форм, методов организации воспитательного воздействия. Чаще всего в школах проводятся эстетические вечера и встречи с писателями, композиторами и художниками. Для учащихся, имеющих небольшой читательский и наблюдательный опыт, необходимо раскрывать эти произведения искусства, объяснять особенности их содержания и формы. В мировой педагогической теории и практике давно уже сложилось мнение, что воспитательный процесс не должен быть заложником каких-то конъюнктурных ситуаций, находиться в зависимости от того, какие взгляды и убеждения исповедуют люди, стоящие ныне у власти. Воспитание подрастающего поколения - это слишком серьезное дело.

Ключевые слова: эстетическое образование, эстетическое воспитание, новые подходы, формы обучения и воспитания

Воспитание школьников осуществляется, прежде всего, в процессе обучения и воспитания в общеобразовательной школе. Необходимо помнить, что воспитание не может идти насильственным, неосознанным, навязывающим путем; оно должно быть естественным, добровольным.

В настоящее время уделяется определенное внимание эстетическому воспитанию учащихся, ибо оно является одним из действенных средств формирования всесторонне развитых детей нашего общества.

Эстетическое воспитание развивает у человека интерес к окружающему его миру прекрасного, вызывает у него желания глубже познать этот мир. Оно прививает человеку эстетические вкусы, которые необходимы ему в повседневной жизни.

Огромную роль эстетического воспитания подрастающего поколения принадлежит общеобразовательной школе, которая осуществляет его как в процессе преподавания на уроках, так и в разнообразных формах внеклассной работы.

В последние годы внимание к вопросам эстетического воспитания возросло. Раньше считалось, что эстетическое воспитание должно осуществляться только на уроках родной речи, рисования, пения. Однако, прививать учащимся эстетические вкусы, любовь к миру прекрасного и во время преподавания других предметов в общеобразовательной школе.

Вопросами теоретического анализа состояния и возможностей эстетического воспитания занимались Ягодковский К.Н., Артеменко Н.М., Назаревич И.Л., Шацкая В.Н., и другие. Боровицкий П.И., Всесвятский Б.В., Рыков Н.А., Падалко Н.В., Федорова В.Н. рассматривали вопросы эстетического воспи-

тания на уроках биологического цикла, указывая на большое значение общения учащихся с миром растений и животных [1, 3-15 с.].

В Казахстане этой проблемой занимались Мусакулов Т.М., Избасаров Ш.И., Муқанов Б.М., Ибрагимова З.И. и др. отмечая возможности биологии в обогащении учащихся эстетическими знаниями и выделяя основные средства эстетического воспитания школьников в учебно-воспитательном процессе школы [1, 2].

В настоящее время появилась необходимость вновь обратиться к проблеме эстетического воспитания школьников. Отчетливо проявляется противоречие между необходимостью формирования эстетического воспитания школьников и недостаточной разработанностью данного вопроса в педагогической литературе.

Таким образом, актуальность проблем воспитания школьников возрастает. Это вызвано:

- необходимостью повышения общечеловеческой культуры человека;
- необходимостью постоянного сохранения и улучшения условий жизни человека на Земле;
- необходимостью решения актуальных проблем, связанных с уменьшением жизненного пространства, приходящегося на одного человека;
- необходимостью сохранения культурного богатства человечества, а также восстановления, рационального использования и приумножения природных богатств.

На основе разработки научных представлений и обобщения передового педагогического опыта сложилась характеристика эстетического воспитания в современной общеобразовательной школе, как целенаправленного процесса формирования творчески активной личности ребенка, способного с позиции доступного ума понимания идеала воспринимать и оценивать прекрасное, совершенное, гармоничное, другие эстетические явления в жизни, природе, искусстве, подготовленного к тому, чтобы жить, творить по законам красоты.

В числе главных задач эстетического воспитания является формирование эстетических понятий, оценок, суждений, идеалов, потребностей, вкусов, способностей.

Критерием эстетической воспитанности считается овладение эстетической культурой, которая как составная часть культуры духовной, предполагает умение отличать прекрасное от уродливого, благородного от пошлого. И не только в искусстве, но также в любом направлении жизни: в труде, быту, поведении человека.

Эстетическое воспитание будит и развивает чувство прекрасного, облагораживает личность. Чуткий к прекрасному человек испытывает потребность строить свою жизнь по законам красоты. Эстетическое воспитание неразрывно связано с нравственным, умственным, трудовым и физическим. Любовь к природе, литературе, театру, музыке, поэзии, живописи и другим видам искусства служит стимулом для всестороннего умственного развития. Эстетическое воспитание имеет огромное значение для формирования нравственности. Эстетическое наслаждение вызывают не только произведения искусства, но и добрые дела, преданность к Родине, к коллективу. Высокая культура труда без развития чувства прекрасного также недостижима. Много элементов красоты включает физическое воспитание: гармония развитого тела, хорошей осанки, походки, изящных и энергичных движений облагораживает жизнь и поведение человека, образ его мыслей. Эстетическое воспитание средствами природы способствует общему воспитанию молодого поколения.

Любовь к природе – большое и сложное чувство. Оно охватывает высокие душевные и умственные сферы, образуя сложный психический комплекс, и тем самым составляет существенную сторону сознательного духовного аспекта жизни человека.

Эстетическое образование приводит все молодое поколение к правильному отношению к природе: воспитывает любовь к ней, учит не только воспринимать красоту природы, но и охранять, беречь ее, разумно использовать природные дары, своими руками создавать и приумножать эти богатства.

В эстетическом воспитании учащихся исключительная роль принадлежат курсу биологии, который значительной мере строится на непосредственном изучении и наблюдении явлений природы. Во время экскурсий и прогулок в природу у детей обостряется эстетическое видение ее красоты, развивается воссоздающее воображение и образное мышление. Большой интерес у школьников вызывают экскурсии на такие темы как «Весны желанные приметы», «В багрец и золото одетые леса», «Цветы наших полей», «Природа и фантазия» и др. Во время экскурсий ученики выполняют различные задания: делают наброски и зарисовки с натуры, фотографируют, собирают материалы для коллекций и поделок.

Задача каждого учителя – раскрыть для школьников в своей области знания эстетическую картину мира и сформировать у каждого действенное гуманистическое нравственно-эстетическое отношение к

природе. Решение этой задачи предусматривает систему приемов, форм, методов организации воспитательного воздействия:

- систематическое обращение в содержании уроков к раскрытию эстетических свойств и эстетического облика изучаемых материальных природных явлений;
- расширение форм и методов активизации на уроке эстетических оценок и проявлений отношений учащихся к эстетическим свойствам изучаемых объектов;
- обобщающие занятия, беседы, лекции, а также самостоятельные работы учащихся, посвященные совместному разбору индивидуального отношения, оценок, суждений об эстетических свойствах данной стороны действительности и эстетики ее научного отражения;
- проведение совместно с преподавателями других дисциплин естественнонаучного, а также художественно-гуманитарного цикла уроков, лекций, конференций;
- проведение мероприятий, выявляющих результаты развития отношения к природе: конкурсов сочинений, творческих работ, сборов, конференций, классных журналов, проведение диспутов о др;
- сочетание урочных и внеурочных видов работы по эстетическому усвоению природы;
- развитие пропаганды самими школьниками идеи защиты природы, ее красоты и восстановление ей ущерба в местных условиях, подготовка текстов и щитов, содержащих высказывания великих людей о природе, проведение утренников, вечеров и др;
- включение всех школьников в общественно-полезную и трудовую деятельность [3].

Эстетическое воспитание широко применяется на уроках. Остановимся более подробно на других формах обучения, таких как вечера, утренники, экскурсии и др.

Чаще всего в школах проводятся эстетические вечера и встречи с писателями, композиторами и художниками.

Эстетические вечера – один из основных видов внеклассной работы.

Надо отметить, что по программе не все темы можно полностью рассмотреть на уроках. Поэтому чаще всего применяется внеклассная работа, прежде всего, вечера. Большое воспитательное значение тематических вечеров отмечали такие ученые как Бабанский Ю.К., Всесвятский Б.В., Верзилин Н.М., Федорова В.Н. и другие [3].

В процессе подготовки и проведения тематических вечеров необходимо осуществлять сочетание научного и популярного материала, использование произведений поэтов, композиторов, художников, формирующие у учащихся не только правильные эстетические вкусы и взгляды, но и научное понимание природы.

Цель вечеров в том, чтобы используя произведения деятелей искусств, эстетические средства, углублять знания учащихся, воспитывать их эстетически, прививать им материалистические взгляды на природу, умение работать самостоятельно.

Применяя литературные, поэтические, музыкальные, художественные произведения, отражающие красоту природы, разнообразие животного и растительного мира, порождают проникновения мыслей в сущность жизни и природы. Кроме того, произведениям искусства присущи реализм, типизация, художественное обобщение, поэтому в произведениях поэтов, композиторов, художников природа представляется в полной реалистичности и колоритных красках.

Для учащихся, имеющих небольшой читательский и наблюдательный опыт, необходимо раскрывать эти произведения искусства, объяснять особенности их содержания и формы.

Встречи с писателями, композиторами и художниками. Их возможно проводить, если школа находится в городе или столице. Для таких встреч предварительно организовываются выставки картин, посвященные разнообразным природным пейзажам Казахстана. Также заполняются альбомы о природе, в которых используются труды известных натуралистов, фотографии, рисунки, репродукции картин и др. Для этих встреч с деятелями искусств приурочивают выпуск стенных газет. Самым главным является выступление приглашенных гостей, их беседа о красотах живой и неживой природы, о роли человека в ней. Можно подготовить литературный монтаж, где учащиеся исполняют популярные песни, стихи, отрывки из прозаических художественных произведений, прославляющих природу родного края, красоты его степей, гор, озер, животных и птиц, флоры. В мировой педагогической теории и практике давно уже сложилось мнение, что воспитательный процесс не должен быть заложником каких-то конъюнктурных ситуаций, находиться в зависимости от того, какие взгляды и убеждения исповедуют люди, стоящие ныне у власти. Воспитание подрастающего поколения - это слишком серьезное дело. Оно должно базироваться на постоянных, непреходящих идеях и ценностях. Поэтому в качестве идейной основы всей системы воспитания должны быть выработанные и проверенные многовековой практикой принципы гуманизма [4,5].

Далее предполагается проведение викторины, где учащиеся отвечают на вопросы учителей о природе и ее законах.

Завершить такую встречу можно исполнением музыкальных произведений на домбре, кобызе и других народных инструментах.

Такие вечера встреч с деятелями искусств восполняют знания учащихся, углубляют их, способствуют пониманию красот живой и неживой природы, формируют у них чувство любви к флоре и фауне родной земли, развивают эстетические вкусы, воспитывают высокие эстетические идеалы.

В мировой педагогической теории и практике давно уже сложилось мнение, что воспитательный процесс не должен быть заложником каких-то конъюнктурных ситуаций, находится в зависимости от того, какие взгляды и убеждения исповедуют люди, стоящие ныне у власти. Воспитание подрастающего поколения - это слишком серьезное дело. Оно должно базироваться на постоянных, непреходящих идеях и ценностях. Поэтому в качестве идейной основы всей системы воспитания должны быть выработанные и проверенные многовековой практикой принципы гуманизма.

1 Избасаров Ш.И. *Эстетическое воспитание учащихся в процессе обучения биологии (5-7 классы)*. Канд.дисс., - М., 1975.

2 Мусакулов Т.М., Суворов Н.П., Муханов В.Б. *Растительный и животный мир Казахстана*. - Алма-Ата, 1974.

3 Никитина М.А. *Фольклор в эстетическом и нравственном воспитании школьников*. - Минск, 1988.

4 Хмель Н.Д. *Педагогический процесс в общеобразовательной школе*. - Алматы: Мектеп, 1984.

5 Избасарова Р.Ш. *Современные подходы к воспитательному процессу на уроках «Познания мира» («Окружающего мира»)* (учебно-методическое пособие для студентов учителей начальных классов) - Астана, РНПЦ «Дарын», 2012, - 108 с.

Аннотация

Избасарова Р.Ш. - п.ғ.к., доцент, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
«Биология сабақтарында эстетикалық тәрбиенің қазіргі заманғы тәсілдері»

Эстетикалық тәрбие әдемі оған айналасындағы әлемнің адам қызығушылығын дамытады, оны әлемнің терең түсінуді қалайтын құрайды. Күнделікті өмірде қажет, өйткені адам эстетикалық талғамын күшейтеді. Эстетикалық білім берудің басты міндеттерінің қатарында эстетикалық ұғымдар, бағалау, сот шешімдерін, идеалдар, қажеттіліктерін мен талғамына, қабілеттерін қалыптастыру болып табылады. Эстетикалық тәрбие өлшемі рухани мәдениетінің ажырамас бөлігі болып табылады эстетикалық мәдениетін меңгеру, саналады, ол ұсқынсыз бастап әдемі айыра білу, тұрпайы асыл талап етеді. Ал өнер, сонымен қатар өмір кез келген бағытта ғана емес: жұмыс, отбасы өмірі, адам мінез-құлық. Оқушылардың эстетикалық білім негізінен табиғи құбылыстар тікелей зерттеу және бақылау салынған биология әрине эксклюзивті рөлін, тиесілі. Экскурсия барысында және балалардың табиғатта серуендеу репродуктивті қиялы мен шығармашылық ойлау дамып, сұлулық оның эстетикалық аян ұлғаяды. Әрбір оқытушының міндеті - білім өз саласында студенттерге әлемнің эстетикалық көзқарасын анықтауға және табиғат қарай әр тиімді гуманистік-адамгершілік және эстетикалық көзқарасын қалыптастыру. Бұл мәселені шешу әдістері, формалары мен оқу әсер ұйымдастыру әдістерін жүйесін қамтамасыз етеді. Ең жиі мектептер эстетикалық сағат мен жазушылар, композиторлар мен суретшілердің кездесулер жүзеге. Шағын кітапхана және қадағалау тәжірибесі бар студенттер үшін, сіз олардың мазмұны мен нысанына ерекшеліктерін түсіндіруге, өнер осы жұмыстарды ашып көрсетуге тиіс. Әлемдік педагогикалық теориясы мен практикасы ұзақ билік қазір тұрған адамдарды уағыздайтын қатынастар мен нанымна кандай тәуелді болуы, оқу процесі кез келген тактикалық жағдайға ұстауы тиіс емес деген пікір қалыптастырды. Жас ұрпақ тәрбиесіне - өте күрделі мәселені.

Түйін сөздер: эстетикалық тәрбие, эстетикалық тәрбие, жаңа көзқарастар мен оқыту және тәрбие нысандары

Summary

Izbassorova R.Sh. - Candidate of Pedagogical sciences, docent,
Abai kazakh national pedagogical university, Kazakhstan, Almaty
«Modern approaches to aesthetic education in biology class»

Aesthetic education develops human interest in the world around him beautiful, makes him desire a deeper understanding of the world. It instills a human aesthetic tastes as are necessary in everyday life. Among the main tasks of aesthetic education is the formation of aesthetic concepts, assessments, judgments, ideals, needs, tastes and abilities. The criterion of aesthetic education is considered mastery of aesthetic culture, which is an integral part of the spiritual culture, it requires the ability to distinguish the beautiful from the ugly, the noble from the vulgar. And not only in art but also in any direction of life: work, family life, human behavior. The aesthetic education of pupils belong to the exclusive role of biology course, which is largely built on the direct study and observation of natural phenomena. During excursions and walks in the nature of children is exacerbated by her aesthetic vision of beauty, developing reproductive imagination and creative thinking. The task of every teacher - to reveal to students in their field of knowledge the aesthetic view of the world and form each effective humanistic moral and aesthetic attitude towards nature. The solution to this problem provides a system of methods, forms and methods of organization of educational influence. Most often performed in schools aesthetic pm and meetings with writers, composers and artists. For students with a small library and supervisory experience, you must disclose these works of art, to explain the

peculiarities of their content and form. The world pedagogical theory and practice have long formed the opinion that the educational process should not be held hostage to any tactical situation, be dependent on what kind of attitudes and beliefs professed people standing now in power. Educating the younger generation - a very serious matter.

Keywords: aesthetic education, aesthetic education, new approaches and forms of training and education

УДК 373.5:57

БИОЛОГИЯНЫ ОҚИТУДА ЖАҢА ТӘСІЛДЕРДІ ҚОЛДАНУ

Қ.Ә. Жұмағұлова – *п.ғ.к., доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ*

Ұсынылып отырған мақаланың мақсаты биологиядан сабақ берудің интербелсенді әдіс-тәсілдерін мұғалімдердің тереңірек меңгеруіне бағыт-бағдар беру.

Қазіргі тәжірибе нәтижелері бүгінгі күні білім беру жүйесінде «Үйрену мен үйрету тек өзара белсенді әрекеттерге негізделген қарым-қатынас арқылы жүзеге асырылатындығын - дәлелдеп отыр. Міне, осы себептерге байланысты оқу үрдісінің негізін интербелсенді әдістер құрауы керек, әрбір мұғалім өзінің әдістемесінде интербелсенді әдістер мен тәсілдерді қолдануы қажет. «Интербелсенді оқу/оқыту» ұғымы жан-жақты, кең мағыналы болғандықтан, оның әдістемесін көптеген оқу/оқыту жүйелерінен көруге болады. Олардың қатарына біздің еліміздің педагогикалық жұртшылығы арасында кеңінен танымал, М.Жанпейісованың «Модульдік оқыту технологиясын», Ж.А. Қараев және Ж.М. Қобдиқовалардың «Үш өлшемді әдістемелік жүйе» және де басқа жобалар мен бағдарламаларды жатқызуға болады. Сонымен қатар, біз осы аталған мақалада тәжірибесі аз жас мұғалімдер үшін «Сыни ойлауды оқу мен жазу арқылы дамыту» жобасының көптеген идеялары мен әдіс-тәсілдерінен мысалдар келтірдік және дәстүрлі сабақ жоспарынан орта мерзімді сабақ жоспарына ауысып интербелсенді әдістерді оқу үрдісінде қалайша қолдануға болатындығына баса назар аударуға тырыстық.

Түйін сөздер: жаңа тәсілдер, интербелсенді оқу, орта мерзімді жоспар, сын тұрғысынан ойлау

Елбасы Н.Ә. Назарбаев Білім және Ғылым қызметкерлерінің III съезінде: «Мұғалімдердің жаңа ұрпағы білім деңгейі жөнінен әлдеқайда жоғары болуы керек. Ол үшін жаңа формацияның педагогі қажет» - деген болатын. Олай болса, рухани-шығармашылық тұрғыдан дамыған, педагогикалық дарындылығымен, кәсіби біліктілігімен ерекшеленетін, ұйымдастырушылық қабілеті жоғары және жаңалыққа жаны құштар педагог ғана оқушының тұлға ретінде дамуына үнемі жағдай жасап отырады.

Қазіргі таңда оқушылардың пәндік білімді терең ұғынуы мен оны өмірде қажет жерінде қолдана білуін, белсенділігін, ізденімпаздығын, қызығушылығын, сыни ойлауын, пікірталасқа ашық түсуін қалыптастыру мұғалімнің басты міндеті болып отыр.

Олай болса, ұсынылып отырған мақала биологияны оқытуда интербелсенді әдіс-тәсілдерді мұғалімдердің тереңірек меңгеруіне бағыт-бағдар береді.

Қазіргі тәжірибе нәтижелері бүгінгі күні білім беру жүйесінде «Үйрену мен үйрету тек өзара белсенді әрекеттерге негізделген қарым-қатынас арқылы жүзеге асырылатындығын - дәлелдеп отыр [1, 7-6].

Міне, осы себептерге байланысты оқу үрдісінің негізін интербелсенді әдістемелер құрауы керек, әрбір мұғалім өзінің әдістемесінде интербелсенді құралдар мен тәсілдерді қолдануы қажет

«Интербелсенді оқу/оқыту» ұғымы жан-жақты, кең мағыналы болғандықтан, оның әдістемесін көптеген оқу/оқыту жүйелерінен көруге болады. Олардың қатарына біздің еліміздің педагогикалық жұртшылығы арасында кеңінен танымал, М.Жанпейісованың «Модульдік оқыту технологиясын», Ж.А. Қараев және Ж.М. Қобдиқовалардың «Үш өлшемді әдістемелік жүйе» және де басқа жобалар мен бағдарламаларды жатқызуға болады [2, 11-6].

Сонымен қатар, біз осы аталған мақалада тәжірибесі аз жас мұғалімдер үшін «Сыни ойлауды оқу мен жазу арқылы дамыту» жобасының көптеген идеялары мен әдіс-тәсілдерінен мысалдар келтірдік және осы мақалада дәстүрлі сабақ жоспарынан орта мерзімді сабақ жоспарына ауысып интербелсенді әдістердің оқу үрдісінде қалайша қолдануға болатындығына баса назар аударуға тырыстық.

Жалпы, интерактивті әдіс кезінде:

-сабақ үстінде білім алушылар мен мұғалімдер арасында тығыз қарым-қатынас орнайды;

- қарым-қатынас білім алушылар берілген мәселені талқылап, соның шешімін табуға тырысқан кезде қалыптасады;

- мұнда білім алушылардың жауабынан гөрі мәселенің шешімін табуға талпынғаны маңызды болады.

Себебі интерактивті оқытудың басты мақсатының өзі сол - білім алушыларды өз бетінше ой қорытып, жауап табуға үйрету.

Жоғарыда айтылған білім алушылар мен оқушылар арасындағы қарым-қатынасты, орта мерзімді сабақ

жоспарын құру кезінде мұғалімдер мен оқушылардың сабақ үстіндегі орындайтын іс-әрекеттерінен көруге болады. Яғни, оқушыларды оқулықпен, қазіргі заманауи ақпараттық құралдармен жұмыс істей білуге, оқушылардың алған мәліметтерін топ болып талдап, одан қорытынды шығаруға, бір-бірін тыңдау, бір-бірінің шешімін қолдау және алған білімдерін өмірмен байланыстыруға, эссе жазуға, өздеріне рефлексиялық есеп беруге үйретуге бағдарланған кеңес-нұсқаулар берілді. Мақалада орта мерзімді сабақ жоспарларды үлгі ретінде беріп отырмыз.

Сабақтың тақырыбы	Зертханалық сабақ тақырыбы: «Адам және оның денсаулығы» пәнінің мнемосызбанұсқасын жасап шығару	
Сабақтың мақсаттары	1. Білім стандарты мен оқу бағдарламасын талдай алады (8-сынып биологиясы мысалында). 2. Әртүрлі авторлық бағдарламалар бойынша жазылған оқулықтар («Мектеп» және «Кітап» баспаларынан шыққан оқулықтар) мазмұнына салыстырмалы талдау жасай алады; 3. Оқу-әдістемелік құралдарды («Мектеп» және «Кітап» баспаларынан шыққан ОӘК-лерді) талдап айырмашылығын көре біледі; 4. Тақырыптық және күнделікті сабақ жоспарларын дәстүрлі жоспарлау тәртібіне сәйкес құра алады. (мысал: 8-сынып, «Адамның органикалық дүниедегі орны» тақырыбы және «Ас қорыту» тарауы).	
Табыс критерийлері	1. «Білім стандарты» ұғымына анықтама береді; 2. ҚРЖМБС мен оқу бағдарламаларының сәйкесітігін тексереді; 3. Оқу бағдарламасына мазмұндық талдау жасайды; 4. Оқу бағдарламасы мен оқулық сәйкестігін анықтайды; 5. Оқу-әдістемелік құралдардың бір-бірінен мазмұндық ерекшелігін айқындайды; 6. Дәстүрлі жоспарлау бойынша тақырыптық және күнделікті сабақ жоспарын жасайды;	
Түйінді идеялар	Сабақта диалогтік оқыту арқылы студенттердің ойлау және сөйлеу қабілеттерін дамытуға болады, ал сын тұрғысынан ойлау технологиясы студенттердің бір-бірін толықтыруға, сұрақ қоя білуге, өз идеяларын дәлелдеуге үйретеді, ал АКТ сабақты қорытындылауға, кері байланыс жасауға үйретеді	
Уақыт	Тренердің іс-әрекеті	Студенттердің іс-әрекеттері
2'	1. Студенттерді қарсы алу, топқа бөліп отырғызу (өз қалаулары бойынша отырады);	1. Студенттер сабаққа қажетті құрал-жабдықтарын дайындайды, топқа бөлініп отырады
5'	Студенттерді сергіту мақсатында олардың ойларын жинақтау үшін «Шыңғысханның есебі» ойынын ойнату	Студенттер мұғалімді қоршап, оның көрсетіп отырған заттардан қандай сан екенін табу керек.
10'	«Биологияны оқыту әдістемесі -ғылым және оқу пәні» және «Жаратылыстануды оқыту әдістемесінің даму кезеңдері» атты дәрісте алған білімдерін бағалау үшін тест таратылып беріледі, №1 Тапсырма	Бұл тапсырманы студенттер таратылып берілген қағазға жеке-жеке орындайды (10 мин уақыт беріледі)
10'	Интерактивтік тақта арқылы алдын ала дайындалған материал бойынша ҚРЖМБС және оқу бағдарламалары туралы мағұлмат беремін	Студенттер осы материалды дәптерлеріне жазып отырады
5'	Түсіндірілген материалды бекіту мақсатында студенттерге стандарт пен бағдарламаны таратып беремін (тақтада қандай ретпен жұмыс істеу керектігі жазылады) №2 Тапсырма	Студенттер таратылып берілген материалмен мұхият танысады (тақтада берілген реттілікпен талдайды)
5'	Студенттерге постер таратылып беріледі; № 3 Тапсырма	Студенттер таратылған постерге стандартпен оқу бағдарламаларының ең маңызды жерлерін түсіреді (стандарт пен оқу бағдарламаларының байланысын көрсету керек)
10'	Студенттердің презентациясын тыңдау, барлық студенттердің назарын тыңдауға аударту	Әр топ өз көзқарастарын постерлер бойынша дайындайды (әр топқа екі минуттан уақыт беріледі)
10'	Студенттерге стикер таратылып беріледі	Студенттер өткен тақырып бойынша түсінбегендерін жазып береді
10'	Үзіліс	
5'	Сергіту сәті (Көш басшыны анықтау)	Студенттер бір-бірімен қолдары арқылы шырмалады, қайтып қалыптарына келу керек.
10'	Студенттерге әртүрлі авторлық бағдарламалар бойын-	Студенттер жұптық жұмыс орындайды

	ша жазылған оқулықтар мен оқу-әдістемелік кешендер («Мектеп» және «Кітап» баспаларынан шыққан оқулықтар) таратылып беріледі; №4 Тапсырма оқулықты тақтадағы берілген реттілікпен талдау)	(тақтадағы реттілікті ескере отырып орындау керек)
10 /	Студенттерге постер таратылады	Олар өзара талқылаған мәселелерін постерге түсіреді
5 /	Орындаған тапсырмаларды қалай талқылайды, сол сәтті қадағалау	Студенттер орындаған тапсырмаларын келесі жұппен талқылайды
5 /	Өз еріктерімен бір студент осы тақырыпты қалған студенттерге баяндайды	Студенттер мұхият тыңдап, толықтыру керек.
5 /	Сергіту сәті (серіктесіне сенімділігін тексеру)	Студент бір біріне қарама-қарсы тұрады, арқасымен құлайды, екінші студент оны құлатпай ұстап қалу керек
10 /	Күнгізбелік тақырыптық жоспар құру (мысал: 8-сынып), Барлық студенттерге тақтаға тақырыптық-күнгізбелік жоспар сызылады (№1 зертханалық жұмыс материалдары пайдаланылады) бірінші өзім көрсетемін, ары қарай студенттер жалғастырады №5 Тапсырма	Студенттер дәптерлеріне қосыла жазады
10 /	Үзіліс	
5 /	Сергіту сәті (айнаға қарап суреттеу)	Өз қалаулары бойынша шығады да айнадағы бейнені суреттейді, студенттер сол адамды табу керек
5 /	Студенттермен диалог орнату	Студенттер түсінбегендері туралы сұрайды (кері байланыс)
10 /	Сабақ жоспарларын дәстүрлі жоспарлау тәртібіне сәйкес құру (мұғалім түсіндіреді) №1 зертханалық жұмыстағы үлгіні пайдалану № 6 Тапсырма	Студенттер дәптерлеріне жазып отырады
15 /	Әрбір студентке сабақ фрагменттерін құру үшін алдын ала дайындалған материалдар таратылып беріледі	Студенттер өздеріне түскен сабақ фрагменттерін құру керек
15 /	Студенттерге жасаған дәстүрлі сабақ фрагменттерін презентациялау керек (№7 тапсырма)	Студенттер өз презентациясын қорғайды
Ресурстар	Стандарт, оқу бағдарламалары, оқулықтар, постерлер, стикерлер, түрлі-түсті қаламдар, таратпа қағаздар, интерактивтік тақта.	

Жоғарыда, берілген орта мерзімді жоспарды, әрбір мұғалім өз іс-тәжірибесінде оқушылармен немесе студенттермен диалогқа түсу кезінде, олардың білімін бағалауға байланысты мұғалім өз мүмкіндігіне қарай құрып түрлендіріп, жетілдіріп, өзгертіп оқытуларына болады.

1 Әлімов А. *Интербелсенді әдістерді жоғары оқу орындарында қолдану. Оқу құралы.* – Алматы, 2009. - 263 бет.

2 Қараев Ж.А., Кобдикова Ж.У. *Актуальные проблемы модернизации педагогической системы на основе технологического подхода.* – Алматы, 2005. – 136 с.

3 Андреева Н.Д., Соломин В.П., Васильева Т.В. *Теория и методика обучения экологии: учебник для студ. высш. учеб.заведений / под ред. Н.Д. Андреевой.* – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

4 Избасарова Р.Ш., Мансуров Б.А., Жумагулова К.А. *«Применение современных технологий обучения на естественнонаучных дисциплинах общеобразовательной школы» - учебно-методическое пособие.* - Алматы. «Улагат», КазНПУ им. Абая. 2014. – 67 с.

Резюме

Жумагулова К.А. - к.п.н., доцент, Казахский национальный педагогический университет имени Абая
«Использование новых подходов при обучения биологии»

Данная статья направлена для дальнейшего овладения интерактивных методов и приемов на уроках биологии. Результаты сегодняшней практики в системе образования доказывает, что учение и обучение осуществляется на основе активных взаимоотношений. По этой причине интерактивные методы должны сформировать основу учебного процесса, каждый учитель должен применять в своей методике интерактивные методы и приемы. Так как понятие «интерактивное обучение и учение» является всесторонним, и со широким смыслом его методике можно увидеть в системе учение и обучения. К этому ряду можно отнести широко известные в нашей среде среди педагогов, такие как М.Жанпейсова «Технология модульного обучения», Ж.А. Караева и Ж.М. Кобдикова «Трехуровневая методическая система» и другие проекты и программы. В связи с этим, в этой статье для молодых неопытных учителей приведены примеры многих идей, методов и приемов проекта «Развитие посредством обучения и написание

критического мышления», а так же уделено внимание как применяют в учебном процессе интерактивные методы при переходе из традиционного плана урока к плану урока со средним сроком.

Ключевые слова: новые подходы, интерактивные обучения, критические мышления

Summary

Zhumagulova K.A. - Candidate of Pedagogical sciences, docent,
Abai kazakh national pedagogical university, Kazakhstan, Almaty
«New approaches at biology training»

This article aims to further mastery of interactive methods and techniques in biology class. Today, the practice results in education shows that the teaching and learning is based on a loan-active relations. For this reason, interactive methods should form the basis of the educational process, each teacher should use the technique in their interactive methods and techniques. Since the concept of "interactive teaching and learning" is comprehensive, and with a broad sense of his technique can be seen in the teaching and learning system. This series may include well-known in our environment among teachers, such as how M.Zhanpeysova "Technology of modular training" Zh.A. Karaeva and Zh.M. Kobdikova "three-tier system of methodical" and other projects and programs. Therefore, in this article for young inexperienced teachers are examples of many of the ideas, methods and techniques of project "Development through training and writing critical thinking", and also received attention as used in the learning process interactive methods in the transition from tradiotsionnogo lesson plan to lesson plan with an average for the period.

Keywords: New approaches, interactive learning, critical thinking

ӘОЖ 636.366.63.085.51

ОРТА МЕКТЕПТЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ

Г.С. Камиева – аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ

Мақалада еліміздің орта мектептеріндегі экологиялық білім беру жүйесіне және білімнің қарапайымнан күрделіге қарай күрделенудің негізгі кезеңдеріне тоқталған. Бұл жұмыста орта мектептің бастауыш буын, орта буын, жоғарғы буындарында табиғат, айналадағы орта туралы қарапайым білім берумен қатар, оларды қорғауға ұштастыру оқушының табиғат танымын одан әрі дамыта түсетіндігі және күрделеніп тіршілік ортасы, ағза мен орта, факторлар, оларға ағзалардың бейімделуі ғылыми түрде берілуі тиіс екендігі, сонымен бірге биология пәнінен экологиялық білімді популяциялар, олардың биологиялық, жастық, жыныстық құрылымымен, өзара қарым-қатынастарымен жан-жақты танысу арқылы алатындығы туралы айтылған. Оқушыларға эокөйе, биоценоз, биогеоценоз, қолданбалы экологияның маңыздылығын және қоршаған ортаға өнеркәсіптің, тыңайтқыштардың зиянды әсерін, өндірістен бөлінетін әртүрлі газдардың атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфераға әсерін және олардың ластану жолдарының алдын алу үшін қолданылатын шаралар туралы алғашқы түсініктерін қалыптастырып, жалпы экологиялық мәдениетін қалыптастыруға тоқталған. Оқушылардың сабаққа деген ынтысын, қызығушылығын арттыру және білімдерін нығайту мақсатында КВН, сайыстар, пресс-конференция, пікірталас, кіріктірілген сабақтар, ішінара зерттеушілік т.б. әдістер қолданылатындығы туралы айтылған. Осы орайда «Биосфера құрылысы, құрамы. Биосферадағы заттар айналымы» тақырыбын п.ғ.к., доцент Ә.Қ. Қисымқызының педагогикалық технологиясының үлгісіне салып, 5 түрлі тапсырмалар блогынан тұратын сабақтың құрылымын берген. Сабақ 5 құрылымнан: ақпарат блогынан (ұйымдастыру кезеңі, жаңа тақырыпты түсіндіру), логикалық тапсырмалар (деңгейлік тапсырмалар) блогынан, жаттықтыру және білімді еске алу блогынан, интеллектуалдық тренинг блогынан және күтілетін нәтижелер блогынан тұрады. Сабақта биосфера, оның құрылысы, құрамы, шекаралары, тірі организмдердің биосферада таралуы, заттар айналымы мен оның маңызы жайлы білім беріп, биосфера тұрақтылығының адамзат болашағындағы рөлі туралы В.И. Вернадскийдің «Ғаламшардың болашағы, тыныс-тіршілігі адамзат баласының ақыл-ойы, парасатына тәуелді дамиды», – деген тұжырымын талдайды. Оқушылардың білімін деңгейлік тапсырмалар арқылы тексеріп, логикалық ойлау, ой қорыту, өздігінен және топта жұмыс жасау дағдыларын қалыптастырады.

Түйін сөздер: қоршаған орта, эокөйе, биоценоз, биогеоценоз, ландшафтар экологиясы, қолданбалы экология, популяция, ағза, атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера, биотикалық факторлар, абиотикалық факторлар, антропогендік факторлар, биогенді заттар

Орта мектепте экологиялық білім беру жүйесін үш негізгі буынға бөлуге болады: бастауыш буын, орта буын, жоғарғы буын. Бастауыш буын үшін дүниетану пәнінде (1-4 сыныптар) табиғат, айналадағы орта, жер, су, әуе қабаттары туралы қарапайым білім берумен қатар, оларды қорғауға ұштастыру оқушының табиғат танымын одан әрі дамыта түседі. Орта буын үшін (5-8 сыныптар) экология пәні күрделене түседі, бұл бөлімде тіршілік ортасы, ағза мен орта, факторлар, оларға ағзалардың бейімделуі ғылыми түрде берілуі тиіс. Жоғарғы буында оқушылар (9-11 сыныптар) биология пәнінен экологиялық білімді популяциялар, олардың биологиялық, жастық, жыныстық құрылымымен, өзара қарым-қатынастарымен жан-жақты танысу арқылы алады.

Сонымен қатар жоғарғы буын оқушыларына экожүйе, биоценоз, биогеоценоз, ландшафттар экологиясы, қолданбалы экологияның маңыздылығын және қоршаған ортаға өнеркәсіптің, тыңайтқыштардың зиянды әсерін, өндірістен бөлінетін әртүрлі газдардың ауада су тамшыларымен әрекеттесіп қышқылдық жауын ретінде түсетіндігін түсіндіру қажет. Экология тарауында атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфераның ластануы және оны жою үшін қолданылатын шаралар туралы алғашқы түсініктерін, жалпы экологиялық негізін салған жөн [1].

Оқушылардың осы кезеңде сабаққа деген ынтасы төмендейтіндіктен, сабаққа қызығушылығын арттыру және білімдерін нығайту мақсатында КВН, сайыстар, пресс-конференция, пікірталас, кіріктірілген сабақтар, ішінара зерттеушілік т.б. әдістер қолданылады. Осы орайда «Биосфера құрылысы, құрамы. Биосферадағы заттар айналымы» тақырыптарындағы сабақтың оқыту әдістемесінің үлгісі ұсынылады.

«Биосфера құрылысы, құрамы. Биосферадағы заттар айналымы»

Сабақтың мақсаты: Биосфера құрылысы, құрамы, оның шекаралары, тірі организмдердің биосферада таралуы, заттар айналымы мен оның маңызы жайлы білімді меңгеру. Биосфера тұрақтылығының адамзат болашағындағы рөлі туралы дүниетанымды байыту.

САБАҚТЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ (Сабақ барысы):

I. АҚПАРАТ БЛОГЫ (15 мин). (Ұйымдастыру кезеңі, жаңа тақырыпты түсіндіру).

II. ЛОГИКАЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАР БЛОГЫ (ЛТ блогы) (7 мин.).

III. ЖАТТЫҚТЫРУ ЖӘНЕ БІЛІМДІ ЕСКЕ АЛУ БЛОГЫ (ЖБЕА блогы) (5 мин.).

IV. ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫҚ ТРЕНИНГ БЛОГЫ (ИТр блогы) (9 мин.).

V. КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕЛЕР БЛОГЫ (КН блогы) (9 мин., соның ішінде: 5 мин.-эссе жазу, 2 мин. – бағалау; 2 мин – үй жұмысы жөнінде кеңес беру).

ОҚЫТУ ӘДІСІ: *Ішінара зерттеушілік.*

МҰҒАЛІМ ІС-ӘРЕКЕТІНІҢ ТӘСІЛІ: *Қажетті қосымша ақпаратты береді, алдын-ала әзірленген тапсырмалардың орындалуын ұйымдастырады, қажет болса көмек көрсетеді.*

ОҚУ ІС-ӘРЕКЕТІН ҰЙЫМДАСТЫРУ ФОРМАСЫ: *Белсенді іздену, жұп-жұп болып не шағын топтарда жұмыс істеу.*

ТАНЫМДЫҚ ТАПСЫРМАЛАРЫ: *ЛТ, ЖБЕА және ИТр блоктарының тапсырмалары.*

ОҚУШЫ ІС-ӘРЕКЕТІН ҰЙЫМДАСТЫРУ: *Күтілетін нәтижеге қол жеткізу мақсатында ұсынылған алгоритм бойынша жұмыс жасау.*

ОҚУШЫДА ДАҒДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ: *Логикалық ойлау, ой қорыту, өздігінен және топта жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру.*

НЕГІЗГІ ҰҒЫМДАР МЕН ТЕРМИНДЕР: *Биосфера, литосфера, атмосфера, гидросфера, биотикалық факторлар, абиотикалық факторлар, антропогендік факторлар, биогенді заттар.*

САБАҚ БЛОКТАРЫ ▽

I. АҚПАРАТ БЛОГЫ

- ЖОСПАРЫ:** 1. Биосфера. Биосфераның құрылысы, құрамы мен шекаралары.
2. Биосферада тірі организмдердің таралуы, рөлі.
3. Биосфераның қызметі, ондағы заттар айналымы, маңызы.

СЛАЙДТАР:

1.1. Биосфера – Жер ғаламшарының тірі организмдер мекендейтін, тіршілік тараған қабаты. «Биосфера» терминін ғылымға алғаш рет 1803 ж. Ж.Б. Ламарк енгізді. Алайда ол ұзақ уақыт бойы ғылымда пайдаланылмай келді. Термин 1875 ж. австралиялық геолог Э.Зюсс, кейін (1944 ж.) орыс ғалымы В.И. Вернадскийдің биосфера туралы ілімін ашуынан кейін кеңінен қолданысқа ене бастады.

1.2. В.И. Вернадский өз еңбегінде: «Ғаламшардың болашағы, тыныс-тіршілігі адамзат баласының ақыл-ойы, парасатына тәуелді дамиды», – деп көрсеткен болатын.

Ғалым бұл жерде биосфера тұрақтылығы адамзатқа тікелей байланысты екендігін көрсетуге тырысты.

1.3. Биосфера үш қабаттан құралады, олар: атмосфера – газды, гидросфера – сулы және литосфера – қатты қабат.

Биосфера шекарасы атмосфераның төменгі қабатын, гидросфера мен литосфераның жоғарғы бөлігін қамтиды, мұндағы:

– атмосфера қабаты 20–25 км биіктікте озон қабатымен шектеледі;

– литосфера 3,5–7,5 км тереңдікке, ал

– гидросфера 10–11 км тереңдікке жетеді.

1.4. Биосфераның бұл шекараларын келесі абиотикалық факторлар анықтайды: оттегінің жоқтығы; төмен не жоғары температура; өте жоғары қысым.

Осы факторларды негізге ала отырып В.И. Вернадский: «Биосфера – бұл +50°С-ден – 50°С-ге дейінгі температурасы бар термодинамикалық қабат», – деген анықтама берді*.

* Ескеретін жайт! Ғылымның соңғы жетістіктері жоғарыда көрсетілген шекарадан да тереңірек тіршілік иелерін кездестіруге болатындығын анықтауда, дегенмен көрсетілген қабат тіршілікке қолайлы қабат болып саналады.

1.5 Атмосфера – тіршіліктің газды қабаты, негізінен оттегі мен азоттан тұрады. Бұл газдардан басқа, онда CO₂-нің 0,03%-ы мен озон болады.

Бұл заттар тіршілік үшін маңызды:

– оттегі тыныс алу процесі үшін қажет;

– CO₂ – фотосинтезде маңызды, өлі органикалық заттарды минералдауға қатысады;

– озон қабаты жер бетін ультракүлгін сәулелердің зиянды әсерінен қорғайды.

Гидросфера – тіршіліктің сулы қабаты, Жер шарының беткі бөлігінің 70%-ын алып жатыр. Судағы еріген оттегі мен CO₂ қос тотығының маңызы зор. Олар тірі организмдердің тіршілігіне байланысты өзгеріп тұрады.

Литосфера тіршіліктің топырақ қабаты болып саналады [2].

1.6 Биосфераны мына заттар құрайды:

тірі зат – тірі организмдер (өсімдіктер, жануар, саңырауқұлақ, т.б.) жиынтығы;

биогенді зат – организмдердің тіршілік әрекеті нәтижесінде түзілген заттар (мұнай, таскөмір т.б.); жиынтығы;

бейорганикалық зат – тірі организмдердің қатысуынсыз түзілген заттар (жанартау жыныстары);

биоминералдық зат – тірі организмдер мен өлі табиғат процестері қатысында түзілген заттар (топырақ т.б.).

2.1 Тірі организмдердің биосферада таралуы жайлы мәліметтер:

– тірі организмдер биосфера қабаттарында біркелкі таралмаған;

– тіршілік Жер бетінде негізінен топырақ пен мұхиттың жоғары қабатында шоғырланған;

– ал биіктікте және тереңдегі төмен қабаттарда тіршілік аз таралған.

2.2 Биосфераның тірі заты, оның өлі затының 0,01–0,02%-ын ғана құрайды. Осындай арақатынасқа қарамастан, ол геохимиялық процестерде басты рөл атқарады.

Тірі организмдер өздеріне қажетті заттар мен энергияны қоршаған ортадан алады. Жыл сайын биомассаның 10%-ы қайта түзіледі.

2.3. Биосфераның негізгі қызметі – ондағы заттар айналымын қамтамасыз ету. Ал бұл қызмет тірі организмдер арасындағы айналым негізінде жүзеге асады.

3.1 Заттың табиғаттағы айналымдары:

– су айналымы;

– көміртек айналымы;

– азот айналымы;

– фосфор айналымы.

3.2 Су айналымы.

Су буланады, ол қышқыл-сілтілі жаңбырлар түрінде жауып, тау жыныстарын бұзады, топырақтың беткі қабатын тіршілікке жарамсыз етеді;

Су айналымы – судың мұхит пен құрлық арасындағы маңызды айналым болып табылады.

3.3 Көміртек айналымы.

Көміртек фотосинтез процесіне қатысады, нәтижесінде тіршілігіне қажетті оттегін атмосфераға бөледі.

3.4 Азот айналымы. Атмосфералық азотты азотты бактериялар өсімдік пайдалана алатындай етіп топыраққа ендіреді, сөйтіп ондағы жалпы азот қорын көбейтеді. Осылайша азот топырақтан өсімдікке, одан белок түзуге, ал өсімдік тіршілігін жойғаннан кейін амиакка айналады. Сөйтіп, күрделі азот айналымы жүреді.

3.5 Фосфор айналымы. Фосфор негізінен шөгінді қабаттарда шоғырланған. Тыңайтқыш ретінде пайдаланған кезде, өсімдік оның аз ғана бөлігін пайдаланады. Қалған бөлігі қайта шөгіп, теңіздерге түседі де қайта айналымға қосылады. Фосфордың көп бөлігі айналымнан ауланған балықпен бірге шығарылады. Сонымен бірге жыныстардан өндіріледі.

Биосферадағы заттардың айналымы арқасында оның тұрақтылығы сақталады.

II. ЛОГИКАЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАР БЛОГЫ

Мына кестені толтырып, сабақтың мазмұны бойынша қорытынды шығар.

Биосфера ұғымы, оның қалыптасуы	Биосфера қабаттары мен шекаралары	Биосфераның құрамы	Тірі организмдердің биосферада таралуы	Биосферадағы заттар айналымы, маңызы

Қорытынды: _____

ДЕҢГЕЙЛІК ТАПСЫРМАЛАР:

I ДЕҢГЕЙ ТАПСЫРМАЛАРЫ

1. Тірі организмдер мекендейтін қабат. _____
2. «Биосфера» ұғымының кеңінен пайдаланылуына В.И. Вернадский еңбегі қалай әсер етті? _____

3. Биосфераның тіршілік тараған қабаттарының төменгі және жоғарғы шекараларына сипаттама беріңдер. _____

4. Биосфераның құрамындағы заттардың өзара байланысын түсіндіріңдер. _____

5. Тірі организмдердің биосфера қабаттарында әркелкі таралуы. _____

6. Тірі организмдердің биосферада атқаратын рөлі қандай? _____

7. Заттар айналымы нені қамтамасыз етеді? _____

II ДЕҢГЕЙ ТАПСЫРМАЛАРЫ

1. Биосфераның әртүрлі бөлігінде тіршіліктің тығыздығы қандай, неге өзгертіндігін түсіндіріңдер. _____

2. Тірі организмдер су мен басқа заттар айналымына қалай әсер етеді? _____

III ДЕҢГЕЙ ТАПСЫРМАСЫ

Атмосфера, гидросфера мен литосфера құрамбөліктерінің өзгеруі биосфераның тұрақтылығына қалай әсер етеді? _____

IV. ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫҚ ТРЕНИНГ БЛОГЫ

Топтық жұмыс. Адам іс-әрекетінің биосферадағы заттардың ғаламдық айналымына әсері қандай? _____

V. КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕ БЛОГЫ

Сабақтың мақсатына қалай қол жеткізгендігің туралы жаз _____

Сабақты бағалау: Негізгі баға ЖБЕА блогының тапсырмаларын орындау үшін, ал қосымша (бонус) баға ИТр блогы үшін есептеледі [3].

Үй тапсырмасы:

В.И. Вернадскийдің «Ғаламшардың болашағы, тыныс-тіршілігі адамзат баласының ақыл-ойы, парасатына тәуелді дамиды» деген ойының маңызын бүгінгі сабақ мазмұнан қалай түсінгендеріңді тұжырымда.

1 Бейсенова Ә.С., Самақова А.Б., ЕсполовТ.И., Шілдебаев Ж.Б. *Экология және табиғатты пайдалану.* - А.: Ғылым, 2004. - Б. 16-26.

2 Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Кисымова Ә.Қ. *Жалты биология. / Жалты білім беретін мектептердің жаратылыстану-математикалық бағдардағы ІІ сыныбына арналған оқулық.* – Алматы: Дрофа-Кітап, 2004. - 565-575 бб: суретті.

3 Кисымова Ә.Қ., Нұрланов Е.Б. *Педагогикалық технологиялар. Оқу-әдістемелік құрал.* – Алматы, 2007. – 134-145 б.

Резюме

Камиева Г.С. – страший преподаватель, kamievags@mail.ru,
Казахский национальный педагогический университет им. Абая
«Экологическое образование в средней школе»

В статье рассматривается система экологического образования в школах республики и усложнение этих знаний от простого к сложному. В этой работе на уровнях начальной, средней и старшей классов, простые понятия – природа, окружающая среда, земельные, водные, воздушных слои сочетаются с охраной и защитой их, развитие познания природы и усложнения окружающей среды, организм и среда, факторы, приспособления их к условиям среды должны раскрываться с научной стороны, что ведет к дальнейшему развитию экологических знаний в биологии о популяциях, их биологической, возрастной и половой структурах, взаимоотношениях и взаимодействиях. Школьникам показаны важность понятия экосистемы, биоценозы, биогеоценоз, ландшафтная экология, прикладная экология и вредного воздействия на окружающую среду удобрений, выброс промышленных газов в атмосферу, гидросферу, литосферу, биосферу и мерах, принятых для предотвращения этих загрязнений при формировании начальных понятий и в конечном итоге формирование экологической культуры. Особо подчеркивается важность использования различных мероприятий – КВН, конкурсы, соревнования, пресс-конференции, дискуссии в повышении интереса к познанию у учащихся. Дается структура урока, основанной на пяти уровневом блоке задания на примере темы «Строение и структура биосферы. Круговорот веществ в биосфере», разработанной к.б.н., доцентом Ә.Қ. Қисымқызы как пример педагогической технологии. Урок состоит из пяти частей: информационный блок (организация урока, объяснение нового материала), блок логических заданий (разноуровневые задания), блок упражнений и повторений, блок интеллектуальных тренингов и блок ожидаемых результатов. На уроке даются знания о биосфере, ее границах, составе, структуре и распространении живых организмов в биосфере, круговороте веществ и его значении. Вся совокупность этих знания основываются на положениях учения В.И. Вернадского о биосфере: «Будущее развитие планеты зависит от разумного поведения человечества». Проверка знаний учащихся посредством разноуровневых заданий формирует логическое мышление, умозаключения, индивидуальны и групповые формы работы.

Ключевые слова: окружающая среда, экосистема, биоценоз, биогеоценоз, экология ландшафтов, прикладная экология, популяция, организм, атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера, биотический фактор, абиотический фактор, антропогенный фактор, биогенные вещества

Summary

Kamiyeva G.S. - Senior lector, Kazakh national pedagogical university named after Abay, kamievags@mail.ru
«Environmental education in secondary schools»

In the article is considered the system of environmental education in the country's schools and the complexity of knowledge from simple to difficult. In this work are combined at the primary stage, middle and high school, a simple concept - the nature, the environment, land, water, air layers with the preservation and protection of, the development of knowledge of the nature and complexity of the environment, the body and the environment factors, adapting them to environmental conditions should be disclosed to the scientific side, which leads to the further development of environmental knowledge in biology of populations and their biological, age and sex, relationships and interactions. Pupils are shown the importance of the concept of ecosystem, biocenosis, biogeocoenosis, landscape ecology, applied ecology and the harmful environmental impact of fertilizers, emissions of industrial gases in the atmosphere, hydrosphere, lithosphere, biosphere and the measures taken to prevent such contamination in the form of initial concepts and, ultimately, formation of ecological culture. It emphasizes the importance of using a variety of activities- competitions, press conferences, discussions in raising the interest in the knowledge of the students. It is given the structure of the lesson, based on the five-tiered unit setting the example theme "Structure and structure of the biosphere. Circulation "The substances in the biosphere" developed by PhD, assistant professor A.H.Kisimkizi as an example of educational technology. The lesson consists five parts: an information block (the organization of the lesson, the explanation of a new material), the unit of logical tasks (split-level jobs), a block of exercises and repetitions, intelligent block trainings and block the expected results. The lesson is given knowledge of the biosphere, its boundaries, the composition, structure and distribution of living organisms in the biosphere, the cycle of matter and its significance. The totality of this knowledge are based on the teachings of V.I. Vernadsky on the biosphere: "The future development of the planet depends on reasonable behavior of mankind." Checking the students' knowledge through multi-level tasks generates logical thinking, reasoning, individually and group forms of work.

Keywords: environment, ecosystem, biocenosis biogeocoenosis, landscape ecology, applied ecology, population, body, atmosphere, hydrosphere, lithosphere, biosphere, biotic factors, abiotic factors anthropogenic factor, nutrients

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПО ТЕМЕ: «РАЗНООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ»

Н.С. Жусупбекова – к.х.н., старший преподаватель КазНПУ им. Абая

В статье описываются тестовые задания на установление правильной последовательности по теме: «Разнообразие живых организмов». Цель тестовых заданий на установление правильной последовательности проверить знания о последовательности процессов, действий и т.д. Перед такими заданиями необходимо дать инструкцию: установите правильную последовательность. Приводятся название задания и основные его элементы в произвольной последовательности. Перед каждым элементом ставят прямоугольник, в который ученик выставляет цифру, указывающую на порядок действия. В случаях хотя бы одной ошибки, ответ считается неверным. Контроль знаний и оценка учащихся - важная часть процесса обучения, цель которой состоит в выяснении объема, прочности и осознанности знаний учеников, степени овладения практическими навыками, умения самостоятельно мыслить и применять полученные знания на практике. Существует различные формы контроля знаний и оценки учащихся, широкое распространение получило педагогическое тестирование. Из педагогического опыта установлено, что использование заданий в тестовой форме оказывает меньшую от учителя, психологическую нагрузку на учеников, дает объективную оценку знаний, не зависящую от учителя, обеспечивает контроль знаний одновременно у всех учащихся класса и значительно сокращает затраты времени на его проведение. Из нескольких форм тестовых заданий наиболее оптимальные четыре вида. Это: 1. Закрытые задания; 2. Задания на соответствия; 3. Задания на установление правильной последовательности; 4. Открытые задания. Подавляющее большинство тестов – закрытые задания, в которых приводится задание и несколько ответов, один из которых правильный. Тестовые задания на установление правильной последовательности практически не составляются. В данной статье приведены примеры тестовых заданий на установление правильной последовательности по теме: «Разнообразие живых организмов».

Ключевые слова: контроль знаний, педагогическое тестирование, формы тестовых заданий, закрытые задания, задания на соответствия, задания на установление правильной последовательности, открытые задания

Контроль знаний и оценка учащихся - важная часть процесса обучения, цель которой состоит в выяснении объема, прочности и осознанности знаний учеников, степени овладения практическими навыками, умения самостоятельно мыслить и применять полученные знания на практике. Существует различные формы контроля знаний и оценки учащихся. Кроме этих форм контроля знания, широкое распространение получило педагогическое тестирование. Опыт показал, что использование заданий в тестовой форме оказывает меньшую от учителя, психологическую нагрузку на учеников, дает объективную оценку знаний, не зависящую от учителя, обеспечивает контроль знаний одновременно у всех учащихся класса и значительно сокращает затраты времени на его проведение [1-3].

Из нескольких форм тестовых заданий наиболее оптимальные четыре вида [4, 5].

Это:

1. Закрытые задания;
2. Задания на соответствия;
3. Задания на установление правильной последовательности;
4. Открытые задания

Подавляющее большинство тестов – закрытые задания, в которых приводится задание и несколько ответов, один из которых правильный. Тестовые задания на установление правильной последовательности практически не составляются.

Цель данных заданий – проверить знания о последовательности процессов, действий и т.д. Перед такими заданиями необходимо дать инструкцию: установите правильную последовательность. Приводятся название задания и основные его элементы в произвольной последовательности. Перед каждым элементом ставят прямоугольник, в который ученик выставляет цифру, указывающую на порядок действия. В случаях хотя бы одной ошибки, ответ считается неверным.

В данной статье рассмотрим примеры тестовых заданий на установление правильной последовательности по теме: «Жизнедеятельность одноклеточных животных».

Примеры заданий:

1 Живые организмы делятся на 5 царств, располагающие в следующей последовательности

1	Царство животных
4	Царство растений
3	Царство грибов

- | | |
|---|-------------------------|
| 5 | Царство микроорганизмов |
| 2 | Царство вирусов |

Ответ: 2,5,3,4,1

2 Растения систематизируются в следующей последовательности

- | | |
|---|-----------|
| 7 | царство |
| 5 | отдел |
| 3 | класс |
| 2 | порядок |
| 4 | семейство |
| 6 | род |
| 1 | вид |

Ответ: 7,5,3,2,4,6,1

3 Животные систематизируются в следующей последовательности

- | | |
|---|-----------|
| 1 | царство |
| 6 | тип |
| 4 | класс |
| 3 | отряд |
| 5 | семейство |
| 7 | род |
| 2 | вид |

Ответ: 1,6,4,3,5,7,2

4 Представители живых организмов, располагаются в следующей последовательности

- | | |
|---|------------------------|
| 5 | Вирус табачной мозаики |
| 3 | цианобактерии |
| 1 | мукомор |
| 2 | папоротники |
| 4 | насекомые |

Ответ: 5,3,1,4

5 Представители живых организмов, располагаются в следующей последовательности

- | | |
|---|----------------|
| 5 | Вирус гриппа А |
| 3 | сальмогиллы |
| 1 | трутовик |
| 4 | плауны |
| 2 | рыбы |

Ответ: 5,3,1,4,2

Таким образом, в данной статье представлены тестовые задания на установление правильной последовательности по теме: «Разнообразие живых организмов», приведены их примеры.

Несмотря на достоинства тестовых заданий, существуют и недостатки: есть возможность угадывания ответов, не позволяет проверить усвоение всех вопросов содержания, умение логически рассуждать и излагать свои мысли. В связи с этим, необходимо сочетание тестовых заданий с традиционными формами и методами контроля.

1 Котлярова О.С. Учет знаний по химии / О.С. Котлярова. – М.: Просвещение, 1980.

2 Рысс В.Л. Контроль знаний учащихся / В.Л. Рысс. – М.: Педагогика, 1982.

3 Урванцева Г.А. О формах тестовых заданий / Г.А. Урванцева // Биология в школе. – 1995. - №4.

4 Мансуров Б.А. Тестовые задания по химии для контроля качества знаний / Б.А. Мансуров. – Алматы: АГУ им. Абая, 1996.

5 Мансуров Б.А. О формах и принципах формирования тестовых заданий по химии / Б.А. Мансуров // Вестник АГУ им. Абая. Серия естественно-географические науки. – 2002. - №1.

Түйін

Жусупбекова Н.С. - аға оқытушы, х.ғ.к., Абай атындағы ҚазҰПУ

«Тірі ағзалардың көптүрлілігі» тақырыбына арналған дұрыс ретті анықтау тестілік тапсырмалар

Бұл мақалада "Тірі ағзалардың көптүрлілігі" тақырыбына арналған дұрыс ретті анықтау тестілік тапсырмалар сипатталған. Дұрыс ретті анықтау тестілік тапсырмалардың мақсаты іс-әрекетердің, процесстердің және т.б. тізбегіндегі білім қалыптасуын тексеру. Осындай тапсырмаларға нұсқаулар беру қажет: дұрыс ретті анықтау. Тапсырмалардың аты және олардың негізгі элементтері еркін ретпен келтіреді. Әр элементтің қасына төрт бұрыш қойылады, оқушы оның ішіне сан жазады, ол сан іс-әрекеттің ретін білдіреді. Бір қате болса да, жауап дұрыс емес деп саналады.

Оқушылардың білімін тексеру және бағалау – оқу процесінің маңызды бөлімі, оның мақсаты – оқушылардың білімінің көлемін, мықтылығын және есте сақтауын, практикалық дағдылардың меңгеру дәрежесін, өздігінен – өзі ойлау білігін және практикада алған білімін қолдануын анықтау. Оқушылардың білімін тексеру және бағалау үшін әр түрлі білім тексеру және бағалау формалары бар, кең таралғаны педагогикалық тестілеу. Педагогикалық тәжірибеде тест формадағы тапсырмаларды қолданғанда мұғалім тарапынан оқушыға психологиялық жүк аз болатыны, оқушының білімі мұғалімнен тәуелсіз объективті бағаланатыны, сыныптағы барлық оқушылардың білімі бір уақытта тексеруді қамтитыны және де оның өткізу уақыты бірталай қысқартылғаны анықталды.

Бірнеше тест тапсырмалардың формаларының ішінде ең үйлесімдісі 4 түрі. Олар: 1. Жабық тапсырмалар, 2. Сәйкестік тапсырмалар, 3. Дұрыс ретті анықтау тапсырмалар 4. Ашық тапсырмалар.

Тестілердің басым көпшілігі – жабық тапсырмалар, оларда тапсырмалар және бірнеше жауаптың ішінде біреуі дұрыс жауаптар беріледі. Дұрыс ретті анықтау тестік тапсырмалар көбінесе құрастырылмайды.

Бұл мақалада "Тірі ағзалардың көптүрлілігі" тақырыбына дұрыс ретті анықтау тестілік тапсырмалардың мысалдары келтірілген.

Түйін сөздер: білімнің тексерісі, педагогикалық тестілеу, тестік тапсырмалардың формалары, жабық тапсырмалар, сәйкестік тапсырмалар, дұрыс ретті анықтау тапсырмалар, ашық тапсырмалар

Summary

N.S. Zhussupbekova - Kazakh National Pedagogical University named after Abay

Senior teacher of chair «Technologies of training of natural disciplines», Cand. Chem.

Test tasks for establishment of the correct sequence on the subject: «variety of living organisms»

This article described test tasks on establishment of correct sequence on the topic: «Variety of living organisms». Aim of test tasks is establishment the correct sequence to check knowledge about the sequence of processes, actions etc. Before tasks it is necessary to give instruction: fix a correct sequence. Before every element put a rectangle, in that a student proposes a number indicative on the order of action. In the cases of even one error, an answer is considered incorrect. Control of knowledge and estimation of students are important part of process of educating, the aim consists of finding out of volume, durability and realized knowledge of students, degrees of capture by practical skills, abilities to think independently and apply gain knowledge in practice. There are different forms of control knowledges and estimation of students, wide distribution got the pedagogical testing. From pedagogical experience, it is established that test renders less psychological loading on students, gives the objective estimation of knowledge, not depending on a teacher, provides control of knowledge simultaneously at all students and considerably reduces time on his realization. There are four most optimal kinds of tests. They are: 1. Closed tasks; 2. Tasks on accordances; 3. Tasks on establishment of correct sequence; 4. Open tasks.

Swingeing majority of tests is the closed tasks where task and a few answers are given, one of that correct. Tests on establishment of correct sequence practically are not made. There are tests of establishment the correct sequence on the topic: «Vital functions of one-celled animals» in this article.

Keywords: control of knowledge, pedagogical testing, forms of tests, closed tasks, tasks on accordances, tasks on establishment of correct sequence

ТУРИЗМ

ӘОЖ 37.016:911.3:33

ШАРУАШЫЛЫҚ ГЕОГРАФИЯСЫ АЯСЫНДА ТУРИСТІК КЛАСТЕРДІ ОҚЫТУ ЖОЛДАРЫ

С.К. Алшымбеков – аға оқытушы, п.ғ.к.,

А.А. Даутова – «География» мамандығының I курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ

Мақалада Арал теңізінің бассейнінің өзендерінің суларын тарату мәселесі қарастырылады. Қазақстанның Арал теңізіне жататын аймақтарының халқының өмірінің жан жақты мәселелері және олардың себептері; Траншекаралық бақылаудың саясат, экология және экономикамен байланысы; Траншекаралық, әлеуметтік-экономикалық және экологиялық тығырықтан шығу жолдары; Орталық Азия мемлекеттерінің су ынтымақтастығын бақылайтын халықаралық заңнамалар мен институттардың іс жүзінде істемейтіні анық, сондықтан мемлекетаралық күнделікті мәселелерді шешудің бір амалы - әкімшілік әдіс болып табылады. Алайда, судың таратылуындағы тұрақсыздық, суды пайдаланудың ұзақмерзімді жоспардың жоқтығы экологиялық жағдайдың тас-талқанын шығарады, экономикалық дамуды тоқтатып, елдің тұрақты өміріне және денсаулық құқығына, жеке моральді және материалды қажеттілігін қанағаттандыруына шек қояды. Мақалада Халықаралық трансшекаралық өзендерінің мәселелерін шешу жөніндегі банктың (ХТӨБ) құрылу идеясы ұсынылады. Орталық Азия елдерінің Сырдария өзенінің пайдалану жөніндегі қызығушылық аралық су қатынастағы принциптердің негізі болып табылу қажет. Сонымен қатар, әкімшілік әдістерден бас тартуға да болмайды, егер де олардың мақсаты мен міндеттері, бағыты тиісті талаптарға сай болса. Алайда бұл талаптар Орталық Азия елдерінде жоғары деңгейге дейін әлі жетпегендіктен, әкімшілік әдістер әзірше мемлекетаралық қатынастардағы қосымша әдіс ретінде қолдануы тиіс, және уақыт өте қала қолданудан тыс шығуы керек. Осыған орай, халықаралық экономикалық қарым-қатынастың механизмін құру жөніндегі міндеттердің ең маңыздысы болып табылатын су ресурстарының пайдалануы және қорғауының әкімшілік және нарықтық әдістердің тандаулысын белгілеп алу қажет.

Түйін сөздер: трансшекаралық өзендер, Орталық Азия Аймағы(ОАА), экология, әлеуметтік экономика, су ресурстары, денсаулық құқығы, нарық

Шаруашылық географиясы – белгілі бір аумақтық шекарада тарихи тұрғыда қалыптасқан қоғамдық ұдайы өндіріс жүйесін оқыту саласы. Шаруашылық құрылымының бастаушы ұясы – өнім өндіретін, қызмет көрсететін немесе өзге де атқарымдарды орындайтын кәсіпорын (ұйым, мекеме). Өндіріс жетекші орын алады, бірақ Халық шаруашылық құрылымының мазмұны тек қана өндіріспен сарқылмайды, өндірісте тек материалдық игіліктердің күрделі ауыспалы айналымы ғана басталады. Өндірістен кейін қоғамдық еңбек жүйесіне кіретін осы материалдық игіліктер айналысының (айырбасының), оларды бөлудің және қайта бөлудің, тұтынудың көп жақты үдерістері жүреді. Халықтың материалдық игіліктерді (қызмет көрсетуді де) тұтынуы олардың Халық шаруашылық құрылымында ауыспалы айналымын жаңарту үшін негіз болады, өйткені тұтыну жұмыс күшін ұдайы қалпына келтірудің құралы болып табылады.

Әлемдік шаруашылықтың жаһандануы нарықтық экономика жағдайында мемлекеттің бәсекеге қабілетті ел қатарына қосылуы экономиканың кешенді дамуына негізделеді. Бүгінгі күннің маңызды бағыттарының бірі-негізгі өндірісті қосалқы кәсіпорындармен үйлестіре дамытуға көзделген кластерлерді жасау.

Әлемдік нарықта бірде-бір ел өз экономикасының барлық салаларында бір уақытта бәсекеге қабілетті болмау мүмкіндігі дәлелденгеннен кейінгі уақыттарда экономикасы озық елдерде кластерлерді қалыптастыруға үлкен көңіл бөліне бастады. Осыған орай, нысаналы салалар төңірегінде кластерлерді жүйелі қалыптастыру қажеттігі туындаған. Оларды қалыптастырудың мотивтері: әлемдік шаруашылықтың ғаламдандануы мен трансұлттануы, ішкі және сыртқы нарықтарда бәсекенің шиеленісуінен туындап отыр [1].

Кластердің қазіргі заманғы анықтамасын американдық экономист М.Портер ұсынған. Оның пікірінше кластер - нақты бір салада қызмет ететін және өзара бір-бірін толықтыратын географиялық көршілес орналасқан өзара байланысты компаниялар (жабдықтаушылар, өндірушілер және басқалары) және олармен байланысты ұйымдар (білім беру орындары, мемлекеттік басқару органдары, инфрақұрылымдық компаниялар) тобы. Ол елдің бәсекеге қабілеттілігін жеке фирмалардың бәсекеге қабілеттілігімен емес, ішкі ресурстарды тиімді қолдануға бейімделетін әр түрлі салалардағы фирмаларды біріктіретін кластер арқылы қарастыру керек деген ойды тұжырымдайды. Әр түрлі фирмалардың бәсекеге қабілетін зерттей отырып, ол, жоғары бәсекелі фирмалар территорияда шашыраңқы орналаспай, нақты бір территорияда шоғырлану қасиетіне ие болатынына назар аударды. Яғни бір немесе бірнеше фирма әлемдік рынокта бәсекеге қабілеттілікке қол жеткізгенде, жабдықтаушыларға, тұтынушыларға және бәсекелестерге өз ықпалын тигізеді және кластер негізін ғылыми-өндірістік кешен және аймақтық-өндірістік саясат қалыптастырады [2].

Зерттеулер бойынша шетел авторларының еңбектерінде кластердің жиырмаға жуық анықтамасы берілген.

Осы бағытта зерттеулерді жалғастырған М.Энрайт локалды, аймақтық шоғырланған артықшылықтарды өзара байланысты және өзара қызмет жасаушы кәсіпорындар желісімен, тығыз өзара қатынаста болатын және кооперациялану мен бір-бірімен бәсекеге түсу процесінен өздерінің бәсекеге қабілеттілігін жоғарылатады деп қалыптасқан түсінікті ары қарай тереңдету жұмыстарымен шұғылданды. Ол аймақтардың экономикасының дамуының тарихи алғы шарттарына тоқтала келе, бизнесті жүргізудің түрлі мәдениетін талдап «аймақтық кластер» түсінігін енгізді. Басқаша айтқанда, «өнеркәсіптік кластер», шаруашылықтың бір-біріне жақын салалардағы фирмалардың географиялық агломерациясын білдіреді.

Отандық және шетелдік ғылыми әдебиеттерде кластер анықтамасының көп жақты түсінігі мен мәнін ескере отырып, яғни берілген анықтамаларды талдай келе, компаниялардың географиялық бірлікте шоғырлануына қарай бірігуінің мақсаты бәсекеге қабілетті өнім шығару үшін оларға жаңашыл идеялар қажет. Осыған қарай инновациялық бағдарламалар жасау қажеттілігі пайда болады. Қорытылған тұжырымға сүйене отырып, біздің ойымызша, кластер анықтамасын келесідей дәлірек анықтауға болады: кластерге қатысушылардың және аймақтың бәсекеге қабілеттілігін көтеру мақсатында дамудың инновациялық бағдарламасымен біріккен бәсекелесуші компаниялар мен ұйымдардың экономикалық қатынастары. Мұнда аймақ ретінде қала, облыс, ел және ел одақтары қарастырылады [3].

Кластер - әлемдік бәсекенің қатаң талаптарына төтеп беріп, өмір сүруін сақтап қалуға бейімделген қоғамды өзіндік ұйымдастыру әдістерінің бір түрі анықтамасын әлеуметтік тұрғыдан қарастыруға болады. Бұл сөз ғылымның медицина, психология, информатика, математика, физика және т.б. салаларында кездескенмен, оның мағынасы барлығына ортақ, ағылшын тілінен аударғанда «кластер» - жинақталу, топталу деген түсінікті береді. Экономика саласында «кластер» - халықаралық еңбек бөлінісінде лидерлік позицияны алушы және экономикалық мамандандуды көрсетуші, аймақ бойынша жақын орналасуынан қолайлы жағдайларға ие болатын өзара байланысты әр түрлі саладағы бәсекеге қабілетті компаниялар мен кәсіпорын топтары салалық, ұлттық, әлемдік рынокта бәсекелік позицияны қамтамасыз етеді. Осы анықтамадан кластердің мағынасы бір немесе өзара жақын аймақта орналасқан компаниялардың жиынтығын көрсетеді. Біздің ойымызша, технологиялық тізбекпен байланған және салыстырмалы секторалды келісте көрінетін негізгі өндірушілер мен тұтынушылар, арнайы жабдықтаушылар жүйелерінің территориялық шоғырлану базасында қалыптасқан өндірістік кешен кластерді құрайды. Оның негізінде өндіріс шығындары азаяды, өндірісті «көшіріп, айнытпай жасау» жол берілмейді, кластерлік бірігудің мотивтері: жаңа технологияларды тарту мүмкіндігінің артуы, аймақтарды, аудандарды, облыстарды белсендету, импорт пен экспортты қолдау, мамандарды дайындау және олардың біліктілігін арттыру, ал мақсаты бәсекеге қабілетті тауарлар мен қызметтер өндіру [4].

Шаруашылық географиясын оқыту барысында, шаруашылықтың әрбір саласы нарықтық экономикаға байланысты бәсекеге қабілетті болу керектігі сөз болады. Осы орайда жалпы кластерлер шаруашылық салаларының бәсекеге қабілеттілігіне үш бағытта ықпал жасай алатындығы зерттелген:

1. Кластерлер фирмалар және салалар өндірісін ұлғайтады: бәсеке кластер ішінде тиімді мамандандуды жүзеге асырады, талғамы жоғары тұтынушылардың пайда болуы өндіріс процесінде мамандандудың жоғары деңгейі масштабтылық үнемділікті қолдану мүмкіндігін береді, яғни бірлесіп шикізат сатып алу немесе маркетингтік зерттеулер жүргізу, технологияларды, жабдықтаушыларды, маманданған жұмыс күшін, ақпаратты, бизнестік қызмет көрсетулерді және т.б. қолдануға мүмкіндіктің еркін болуы, сараптаманың жоғары деңгейі логистикалық тізбекті жетілдіруі, сонымен бірге, бірлесіп жұмыс істеу және кластерде оқыту (жетілдіру) процесіне ықпал жасауы, кластерлік даму кәсіби, қаржылық және басқа қызмет көрсетулер инфрақұрылымын жетілдіруі.

2. Кластерлер инновациялық және өндірістік ұлғаю үшін мүмкіндіктерге жол ашады: инновация үшін әлуегі жаңа ресурстар табу мақсатында тиімді бірлескен арналарды жасауы, технологиялық үрдістерді алдын-ала анықтауы және болжауы, бұрын болмаған мамандандудың (қабілеттің) комбинациясының пайда болуына әкелетін қолайлы жағдайлар жасайтын ортаның болуы, тәуекелділіктерді бөлудің қолайлы алғы шарттарының қалыптасуы.

3. Кластерлер инновацияларды қолдайтын және кластерді кеңейтетін, жаңа бизнесті қалыптастыруды жеңілдетеді және ынталандырады: тез өсуші компаниялардың дамуы мен венчурлық капиталмен айналысудағы озықтылығы, кластер ішіндегі байланыстар мен арналар өзара толықтырушы технологиялардың, субсидиялардың пайда болуына ықпал жасауы, компанияда өзара толықтырушы дағдылардың болуы жеке кәсіпорындар бәсекеге қабілетті бола алмайтын ірі келісім шарттарға қатысуға мүмкіндік туғызуы, жаңа қатысушылардың пайда болуын қолдауы, жаңа идея мен бизнестің пайда болуына ықпал жасаушы

элеуметтік және басқа формалды байланыстардың нығаюы; кластер ішінде қазіргі заманғы ақпараттық ағымдарға жол ашылуы.

Кластердің артықшылықтары, қасиеттері мен негізгі бағыттарына көңіл бөле отырып, оның қалыпташуының екі жолы анықталды:

- кенеттен пайда болған (немесе өздігінен). Бұл жол өте тиімді болғанмен, өте сирек кездеседі, көп уақытты қажет етеді және экономиканың даму деңгейіне тікелей тәуелді болады.

- нақты өнеркәсіптік саясат көмегімен саналы түрде қалыптасу. Бұл жағдайда экономикалық жағдайды терең талдау, салааралық байланыстардың мүмкіндіктерін анықтау, соның негізінде кластерлік жобаны жүзеге асыру шаралары жасалады [5].

Бірақ кейбір экономисттердің пікірі бойынша, кластерлік механизм-бұл тек өндірістің бәсекеге қабілеттілігін арттырушы кеңістік-ұйымдық фактор болып табылады, ол бәсекеге қабілетті өндіріске алғашқы қажетті негізін құратын өндіріс факторларының қосымшасы болып қана қызмет етеді [6].

Кластерлік құрылымды құру логикасы бойынша, кластерлер ірі кәсіпорындарды дінгек ретінде пайдалану арқылы немесе дербес шағын кәсіпорындардың интеграциясы жолымен құрылады. Біздің ойымызша, туристік кластерлерге қатысу шағын және орта бизнес кәсіпорындары ішінен нақты экономикалық көрсеткіштер бойынша басымдықтарға ие болған кәсіпорындар негізінде кластерлік өнімнің өндірілуі тиімді және бәсекелік қатынастар сақталады [7].

Шаруашылық сферасында туризм саласы өсудің үлкен әлуетіне және жетістіктерге тез қол жеткізу мүмкіндігіне ие. Кіру туризмі елге шетел валютасының келуінің көзі және қонақүй мен мейрамхана бизнесі сияқты қосалқы салалардың дамуына мүмкіндік жасайды. Туристік кластердің дамуы елдің түрлі аймақтарында көптеген жұмыс орындарының болуын қамтамасыз етеді. Әлемде туризм өнеркәсібінің өсуіне қарай, Қазақстан үшін нақты рыноктық мүмкіндіктері бар және келесі бағыттар бойынша: этнографиялық туризм, экотуризм, шытырман оқиғалы туризм, конгресс-туризм, діни туризм, агротуризм, аңшылық және балық аулау туризмі т.б. салалардың дамуына мүмкіндіктер бар. Бұл параметрлер бойынша салаларды зерттеу экономиканың неғұрлым әлуетті бәсекеге қабілетті 23 саласы мен қосалқы саласын теңестірді

Біздің еліміздің туристік әлуеті Евразияның дәл орталығында орналасқан, және туризмнің барлық түрлерін дамыту үшін мол түрлігімен айрықшаланатын бірегей мүмкіндіктерге ие. Республиканың әр аймағының табиғаты мен тарихи-мәдени ескерткіштер, климаттық өзгерістерге байланысты ерекшеленіп топшылануы кластерлік келіспен қарастыруға, осы тұрғыдан саланы дамытудың өзіндік жобаларды даярлауға айтарлықтай әсер етеді. Токтала кетсек, мысалы, Оңтүстік Қазақстан (Алматы, Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда облыстары) – орта ғасырлық сәулетшіліктің әйгілі ескерткіштері бар ежелгі тарих пен мәдениет аймағы (Тараз қаласында Айша Бибі, Қарахан, Баба хатун мавзолейлері, Түркістанда Қожа Ахмет Яссауи кешені және басқалары), Жетісуда (Алматы облысы) өте ерекше сақ қорғандары. Бұдан басқа, аймақтың демалыс, емдеу, аң аулау, альпинизм, тауда шаңғы тебу және сырғанақ спорты үшін бірегей климаттық мүмкіндіктерінің болуы, Батыс Қазақстан (Ақтөбе, Атырау, Маңғыстау облыстары) – Жайық, Орал Каспий теңізі бассейнінде Еуропа және Азия континентінің қиылысында орналасқан. Мұнда ғаламшардың екінші терең нүктесі болып саналатын теңіз деңгейінен 132 м төмен Қарақия ойпаты, әйгілі әк жартастары орналасқан. Балық аулаумен әуестенушілерге балық аулауға бай жерлер, спорттың су түрлерін дамытуға қолайлы жайлар бар. Ежелгі Маңғышлақ және Үстірттің қорық ескерткіштері, қазақ жырымен байланысты тарихи орындар ғылыми маңыздылыққа ие, Солтүстік Қазақстан (Қостанай, Солтүстік Қазақстан және Павлодар облыстары) – аймақтың ландшафтысы, климаттық жағдайлары туристік демалыстың әр түрлеріне қолайлы мүмкіндіктер туғызады – автокөліктік, велокөліктік, су. Көкшетау, Баян-ауыл, Мойылды курорттары сауықтыру демалысы болса, Қорғалжын және Наурызым қорықтары ғылыми туризммен әуестенушілер үшін тартымды болмақ. Орталық Қазақстанда (Қарағанды облысы) әлемдегі ең үлкен көлдердің бірі – Балқаш көлі, Қарқаралы тау-орманды алқабы орналасқан. Өлке археологиялық және этнографиялық объектілері сақталған естелік орындарына бай. Шығыс Қазақстан – бұл Алтай және оның таулы орманды аудандары, Ертіс өзені, Зайсан, Марқакөл, Алакөл, Сауысқан көлдері. Аймақ жасыл және сулы алқаптарға өте бай және көп түрлі. Қазақтың ұлы ағартушысы Абай Құнанбаевтың, белгілі жазушы Мұхтар Әуезовтың отаны болуы туристердің қызығушылығын тудырады.

Дегенмен, әр аймақта туристік кластердің бәсекелік артықшылықтарының дамуы келесі мүмкіндіктерге: іскерлік туризм, семинар, конференция, съездерге қатысуына қарай іс-сапарлар және басқалары; экологиялық туризм, аймақ ландшафтысы мен жабайы табиғаттың болуымен ерекшеленуі; мәдени-танымдық туризм, тарихи-археологиялық мұраларды және мәдени мұраларды ашуға бағытталған, экстрем-

малды туризмнің дамуымен байланысты. Қазақстанның әр аймағында кластерлік саясатты жасауда осы мүмкіндіктерді ескере отырып, келесі мәселелер өз шешімін табуы тиіс: туризм саласында кәсіпкерлік қызметтің нормативті-құқықтық базасын жетілдіру, шетелдермен және басқа қалалармен ынтымақтас-тықта болу, қызмет көрсету аясында стандарттау және сертификаттау жүйесін жетілдіру жолымен турист-тік қызмет көрсетулердің сапасын жоғарылату; туризм саласында мамандарды дайындау және олардың біліктілігін көтеру жүйесін жақсарту, туристік-қонақжай кешені мен инфрақұрылым объектілерін несиелендіру және инвестициялау үшін қолайлы жағдайлар жасау, туристік маршрутты ұйымдастыратын және бақылайтын мемлекеттік, коммерциялық және қоғамдық туристік ұйымдардың бірігуімен қауіпсіздікті қамтамасыз ету; қалалық және аудандық станцияларда мектеп туризмін қайта қалпын келтіру жолымен бала-жасөспірімдік туризмді, туристік спорт клубтарын, оның ішінде қалалық, аудандық және аулалық туристік клубтарды дамыту, оларға орындар бөлу; әр түрлі көздерден қаржыландырудың басымды бағыт-тарын анықтау үшін туризм және демалыс аясында инвестициялық жобалардың жәрмеңкесін ұйымдасты-ру; мүдде танытқан мемлекеттік атқарушы және басқа органдармен, сондай-ақ мемлекет пен жеке сектор арасындағы қызметке түзетулер енгізуді қамтамасыз ету;

Қорыта келе, туристік индустрияның бәсекеге қабілеттілігін жоғарылату үшін табиғи ресурстар база-сына негізделген адекватты мемлекеттік саясаттың жүргізілуі қажеттілігімен келісе отырып, оның турист-тік салаға араласу шеңбері ауқымды шараларды қамтуы тиіс. Мұндай шараларға: табиғат территорияла-рында туристер санының шектен тыс артпауы, түрлі тәуекелділіктерден қорғау мүмкіндіктері (ортаның ластануы, жыртқыш аңдардың болуы, улы жәндіктер мен өсімдіктерден уланып қалмау) қарастырылады.

1 Шербакова С.А. *Международный туризм: экономика и география / Учебное пособие.* – М.: Финансы и статисти-ка, 2007. – 144 б.

2 Никитинский Е.С. *Қазақстанның туристік құқығы. Туризм саласындағы нормативтік құқықтық актілердің жинағы.* – Астана, 2009. – 497 б.

3 *Қазақстан Республикасы туристік индустриясының перспективалы бағыттарын дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 11 қазан-дағы №1048 Қаулысы.*

4 *Туризм и туристические ресурсы в республике Беларусь. Статистический сборник - Минск, 2011. Электрон-ный ресурс: <http://belstat.gov.by/homep/ru/publications/archive/2011.php>*

5 Ахметов Е.А., Бердығұлова Г.Е. *Қазақстан Республикасының экономикалық және әлеуметтік географиясы: оқу құралы.* – Алматы, 2012. – Б. 376-380.

6 Nordin S. *Tourism clustering and innovations // European Tourism Research Institute materials.* -www.etour.se.

7 Чан Н. *Проблемы создания и развития кластеров в Казахстане // Саясат 2006.* – 154 б.

Резюме

Алшымбеков С.К. – старший преподаватель, к.п.н., sayahat1963@mail.ru, Даутова А.А. – магистрант 1 курса специальности «География» asem.dautova@mail.ru, Казахский национальный педагогический университет им. Абая «Пути изучения туристских кластеров в рамках географии хозяйства»

В статье «Водные ресурсы трансграничных рек Центральной Азии: проблемы, конфликты и механизм совместного использования» рассматриваются вопросы вод рек Аральского бассейна; современные проблемы всех сторон жизни населения казахстанского Приаралья и причины их возникновения; связь экономики, экологии, а также политики с трансграничным регулированием рек; пути и выходы из сложившегося трансграничного и экологического, а также социально-экономического коллапса. Международные институты, законодательство, регулирующие водные отношения между государствами Центрально-Азиатского региона (ЦАР) работают не на полную силу, что усугубляет отношения между государствами, все больше прибегающими к административным методам решения текущих проблем. Однако нестабильность в распределении воды, отсутствие долгосрочных планов в ее использовании подрывают в первую очередь экологическую ситуацию, экономическое развитие и нормальное развитие общества с правом на здоровье и реализацию своих моральных и материальных потребностей и нужд. Выдвигается идея создания Межгосударственного банка по решению проблем совместного использования ресурсов трансграничных рек (МБТР) ЦАР. Совмещенные интересы государств бассейна реки Сырдарья, определяет те принципы, которые должны лечь в основу экономической модели совместного использования и охраны водных ресурсов. Вместе с тем нельзя игнорировать административные методы, если их цели, задачи и направленность отвечает соответствующим требованиям, которые в странах ЦАР пока еще не высоки и до поры до времени административные методы межгосударственного механизма вынуждены выступать дополнительными элементами, функции которых с развитием рыночных отношений будут трансформироваться в сторону отмирания. Исходя из этого, одним из стержневых задач в создании межгосударственного механизма экономических взаимоотношений (ММЭВ) является нахождение приемлемого на данный момент оптимального соотношения между административными и рыночными методами управления и регулирования по совместному использованию и охраны водных ресурсов.

Ключевые слова: трансграничные реки, Центрально-Азиатский регион (ЦАР), водообеспеченность, экономический кризис, дефицит воды, бассейн реки, сельскохозяйственные угодья, пастбища, демография, водопотребление,

качество воды, сточные воды, экономический ущерб, Межгосударственный банк по решению проблем совместного использования ресурсов трансграничных рек (МБТР), Международный водно-энергетический консорциум (МВЭК), Клиринговый Центр.

Summary

Alshynbekov S.K. - Senior Lecturer, Ph.D., sayahat1963@mail.ru, Dautova A.A. - 1st year master of specialty "Geography" asem.dautova@mail.ru, Kazakh National Pedagogical University. Abaya
«Ways of studying tourism clusters within the framework of geography the economy»

In the article «Transboundary water resources in Central Asia: problems, conflicts, and sharing mechanisms» examines the distribution of the waters of the Aral sea basin; contemporary problems of all aspects of life of the population of Kazakhstan's Aral sea region and their causes; communication of economy, ecology and policy to regulate the transboundary rivers; ways and out of this transboundary environmental socio-economic collapse. International institutions, legislation regulating water relations between Central Asian countries do not operate at full capacity, exacerbating relations between states are increasingly resorting to the administrative decisions of the current problems. However the instability in the distribution of water, the lack of long-term plans to use it primarily undermine environmental situation, economical development and normal development of society with the right to health and implement their own needs and meeting the needs of both moral and material. Put forward the idea of the creation of the Interstate bank to address the problem of sharing of transboundary rivers CAR. The combined interests of the states of a river basin of Syr-Darya, defines those principles which have to form the basis of economic model of sharing and protection of water resources. At the same time it is impossible to ignore administrative methods if their purposes, tasks and an orientation answers with the relevant requirement which in the countries of CAR are still not high and for the time being administrative methods of the interstate mechanism are compelled to act as additional elements which functions with development of the market relations will be transformed towards dying off. Proceeding from it, one of rod tasks in creation of the interstate mechanism of economic relationship (IMER) is finding of the optimum ratio accepted at the moment between administrative and market methods of management and regulations on sharing and protection of water resources.

Keywords: transboundary rivers, Central Asia region (CAR), water availability, economic crisis, water shortage, pollution of rivers, watershed, farmland, pastures, demography, water consumption, quality of water, effluent, economic damage, Interstate bank to address the problem of sharing of transboundary rivers (IBTR), International water-energy consortium (IWEK), Clearing Center.

ӘОЖ371.382(512.122):796.5.

БЕЛСЕНДІ ТАУ ТУРИЗМІН ҰЙЫМДАСТЫРУ

Қ.М. Омаров – аға оқытушы, п.ғ.к. Абай атындағы ҚазҰПУ, Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы

Бұл мақалада белсенді тау туризмнің бағыттық сипаты, басқа туризм іс әрекеттің көптеген түрлерінен айырмашылықтары болады. Осыған орай туризмнің көптеген түрлерінде ең маңызды тәжірибелік міндеттің бірі жорық бағдарламалары мен оңтайлы бағыттарды құру. Туризмнің барлық түрлеріне бірдей дәрежеде бағыттар құруды қажет етпейтіндіктен әсіресе туризмнің дәстүрлі түрлеріне бағыттық технологиялардың қағидаларын жасауды қажет етеді. Қазақстан аумағында күрделілігі әртүрлі санаттағы белсенді туристік тау жорықтары үшін ыңғайлы бірнеше таулы аймақтар орналасқан. Олар Батыс, Солтүстік, Орталық Тянь-Шань, Алтай және Жоңғар таулы аймақ бөліктері болып табылады.

Туристік-географиялық әдебиеттеде батыс Тянь-Шань шеңберінде Чаткаль, Чандалаш, Піскем, Мандайтал, Өгем тау тізбектері арқылы Ферғана және Атойнақ тауаралық ойыстарымен Талас Алатау жотасымен жалғасады. Батыс Тянь-Шань тау жотасы бойынша орташа күрделілі тау туризм жорықтарын ұйымдастыруға болады. Бұл таулы аймақтарда үшінші санаттағы тау жорықтарының соқпақтарын салу қиын. Бірақ 1-2 санаттағы күрделі тау жорықтарын осы аталған тау жоталарында өткізу барлық талаптарға сай келеді. Кең ауқымда алғанда туризм біршама тұрақты (бальнеологиялық туризм, тау шаңғы демалысы) және бағыттық (табиғатқа бағытталған, спорттық туризм, эскурсия, танымдық туризм) сияқты саяхаттың көптеген түрлерін қамтиды.

Түйін сөздер: туризм, жорық, белсенді туризм, таулы аймақ, күрделі жорық, 1-2 санаттағы жорық, бальнеологиялық туризм, туристік әдіс-тәсіл, спорттық туризм

Белсенді тау туризмнің бағыттық сипаты, басқа туризм іс әрекеттің көптеген түрлерінен айырмашылықтары болады. Осыған орай туризмнің көптеген түрлерінде ең маңызды тәжірибелік міндеттің бірі жорық бағдарламалары мен оңтайлы бағыттарды құру. Туризмнің барлық түрлеріне бірдей дәрежеде бағыттар құруды қажет етпейтіндіктен әсіресе туризмнің дәстүрлі түрлеріне бағыттық технологиялардың қағидаларын жасауды қажет етеді.

Қазақстан аумағында күрделілігі әртүрлі санаттағы белсенді туристік тау жорықтары үшін ыңғайлы бірнеше таулы аймақтар орналасқан. Ол Батыс, Солтүстік, Орталық Тянь-Шань, Алтай және Жоңғар таулы аймақ бөліктері болыптабылады.

Туристік-географиялық әдебиеттеде батыс Тянь-Шань шеңберінде Чаткаль, Чандалаш, Піскем, Мандайтал, Өгем тау тізбектері арқылы Ферғана және Атойнақ тауаралық ойыстарымен Талас Алатау жотасымен жалғасады.

Батыс Тянь-Шань тау жотасы бойынша орташа күрделілі тау туризм жорықтарын ұйымдастыруға болады. Бұл таулы аймақтарда үшінші санаттағы тау жорықтарының соқпақтарын салу қиын. Бірақ 1-2 санаттағы күрделі тау жорықтарын осы аталған тау жоталарында өткізу барлық талаптарға сай келеді.

Кең ауқымда алғанда туризм біршама тұрақты (бальнеологиялық туризм, тау шаңғы демалысы) және бағыттық (табиғатқа бағытталған, спорттық туризм, экскурсия, танымдық туризм) сияқты саяхаттың көптеген түрлерін қамтиды. Осыған орай белсенді спорттық және тау туризмінде оңтайлы бағыт құру сауықтыру және әсер алу нәтижесімен ғана емес, тау жағдайында туристердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін де қажет болғандықтан ол біршама өзекті және өнімді мәселе географиялық білім болып табылады.

Туристік жорықты өз еркімен ұйымдастыру сипатына байланысты спорттық туризм бұхаралық сипатта болуымен ерекшеленеді. Белсенді тау және спорттық туризмнің ыңғайлы формалары мен ұйымдастыру тетіктерінің болуы бұл, іс-әрекеттің тұрақты әрі тез дамуына мүмкіндік береді. Яғни, ұйымдастыру нәтижелері туристік саяхаттардың мол тәжірибе мен іскерлік-дағдыларына байланысты көрініс табады. Тау туризмін дамытуға мүмкіндік беретін сондай әдістемелік нәтижелердің бірі география тұрғысынан жергілікті жерге бағытталу болып, картамен және компоспен жұмысты жетілдіру әр бір туристік топқа міндетті [1].

Көп құрамдас бөлікті туризм жүйесіндегі спорттық туризм өзінің ерекшеліктері мен мәніне қарай география мен спорттың симбиозы болып табылады. Ол қоршаған ортаны тануға қызығушылықтың болуы, үлкен кеңістікті қамтуы және туристік технологияның жорықтық бағдарламасының географиялық факторларға тәуелділігімен ерекшеленеді. Бұның нышаны мен мазмұны, мақсаты мен құрамы, қоғамның қабылдауы жағынан туризмнің классикалық түріне жатады. Спорттық және тау туризміндегі теориялық және тәжірибелік іс-әрекеттер қазіргі кезеңде ерекшелене бастаған мақсаты, белсенділігінің сипаты, туристік құрал-жабдықтар мен көлікке қатысты ұстанымдары ұқсас туризмнің түрлері үшін пайдалы болуы мүмкін.

Экологиялық, түрлі оқиғалы, белсенді, табиғатқа бағытталған туризм сияқты жаңа түсініктер спорттық туризмге жақын. Оқып-үйренетін санаты мен түсініктері жағынан мектеп, балалар мен жас өспірімдер туризмінің көптеген ұқсастықтары бар. Жоғарыда аталған туризмнің түрлері спорттық туристік жорық қағидаларын ұстанып, география ғылымы мен тығыз байланыста болады.

Әдіснамалық тұрғыдан тау және спорттық туризмнің география ғылымдар жүйесіне жататынын және оның географиялық біліктілікке қатысын талдап оны анықтап алуды қажет етеді. Спорттық туризм географиясы біршама шағын ауқымда рекреациялық географияны да қамтиды. Атап айтсақ тау және спорттық туризм табиғи орта ішінде адам үшін экстрималды жерлерді таңдайды. Спорттық жорықтар үшін теңіз деңгейінен 5000 метрден биікте орналасқан тауларда рекреациялық іс-әрекетке жарамды болып саналады.

Туризм саласына белгілі ғалым, профессор С.Р. Ердәулетовтың пікірі бойынша «спорттық туризм табиғатқа бағытталуына байланысты әлеуметтік-экономикалық және физикалық географияның қағидаларына сүйенеді» деген. Сондай-ақ, М.Д. Шарыгин мен А.М. Трофимовтың түсінігі бойынша «спорттық туризм, география және жалпы географияның қолданбалы бөлімдеріне кіреді», деп тұжырымдаған. Осыған орай, тау туризмін бағытауға мүмкіндік беретін география ғылымында қабылданған санаттың бірі «аумақтық рекреациялық жүйе» түсінігі болып табылады. Көптеген туристік құбылыстар мен үрдістерді зерттеуде жорық кезінде туристік ресурстық базалар мен бағыттар торының жүйесі сияқты алуан түрлі элементтерді кеңістіктікпен байланыстыруға бағытталған бұл тұжырымның тау туризмін дамытуда маңызы зор [2].

Табиғат жағдайлары тау және спорттық туризмнің географиялық таралу заңдылықтары мен аумақтық ұйымдастырылуында техникалық құралдар мен жорықтың тактикалық үлгісінде де көрініс тапқан. Өйткені, көптеген жорықтар Алматы маңы сияқты халық жиі қоныстанған аймақ маңындағы биік тауларда жүзеге асырылады. Әр бір аумақ геморфологиялық, климаттық, биіктіктік инфрақұрылымдық, саяси, этнографиялық және басқада ерекшеліктерінің болуымен айырмашылық жасайды. Осыған орай әр бір аумақ үшін, әр түрлі өлшемдеріне қарай жіктеуге мүмкіндік беретін саяхаттың ыңғайлы, эстетикалық тартымды түрлері болады.

Сондықтан, әр аудан үшін туристік жорыққа жарамды болып саналатын біршама оңтайлы белсенді тау жорықтарды ұсынуға болады. Бұл тау жорықтардың ең қолайлы тәсілі туризмнің қандай да бір жеке немесе бірнеше түрлерін ұсыну болып табылады. Туристік ауданның барлық аумағына таратуға мүмкіндік беретін мұндай туризмге жарамды күрделілік санаты да нақты болады.

Осы ережелерге сәйкес тау туризмін зерттейтін ғалымдар ұйымдастырған экспедициялық зерттеулер мен саяхаттарға негізделіп туристік жорықтың күрделілігіне қарай аумақтық спорттық және белсенді тау туризмін дамыту мүмкіндіктерін бағалаудың кезендік әдісін ұсынады.

Ол тартымды әрі белсенді тау туристік жорықтарды ұйымдастыруға жарамды туристік бағыттың күрделілік санатына сәйкес келетін, туризмнің біршама ыңғайлы түрлерін таңдауға мүмкіндік береді.

Ұсынылып отырған спорттық және белсенді тау туризмнің жарамды жорық түрлерінің түсінігі әр бір аумақ үшін біршама қолайлы, оңтайлы және қауіпсіз және ауданды географиялық тұрғыдан жан-жақты таныстыруға мүмкіндік беретін туризм түрлерін айқындайды.

Таулы аудандар үшін туризмге жарамды жорық тізбегі қауіпсіз, күрделілігі, қашықтығымен мен ұзақтығы бойынша белгіленген нормативтен аспайтын, бас суайрық жотаның екі жағынан өтетін және туристерге танымал көрікті жерлері арқылы өтуі тиіс.

Ол өз кезегінде сол аудандағы бағыт пішіні, бағдарламасы, тартымдылық ерекшеліктері табиғи кедергілердің үйлесуі, көлікпен қамтамасыз ету мүмкіндігін көрсетуі тиіс. Белсенді тау туризмге жарамды туристік жорық бағыты, аталған аумақта саяхат жасайтындарға қойылатын талаптарды, туристік әдіс-тәсілдерді игеру санаттын, оның географиялық білімін айқындайды. Спорттық және тау туризміндегі тәуекелді басқарудың бұл жолы туристік-рекреацияның қауіпсіз қызметін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді [4].

Сондықтан аумақтағы туристік бағыттық жорықтар торын қалыптастыруға әрқашанда географиялық білім негізге алынып, тау туризмнің теориялық, тактикалық және техникалық астардарына жасалған талдаулар, таулы аумақтардың туристік рекреациялық ресурстарын бағалау және пайдалануының ғылыми-әдістемелік тұрғыдан дұрыс шешуге мүмкіндік береді.

1 Федотов Ю.Н., Востоков И.Е. *Спортивно-оздоровительный туризм: Учебник. Под общ.ред. Ю.Н. Федотова. - М.: Эталонный метод оценки возможностей территории для целей спортивного туризма // Вестник Воронежского университета. - Воронеж, 2007, - №1.*

2 Зырянов А.И., Королев А.Ю. *Эталонные туристские маршруты: географический аспект // Вестник национальной академии туризма. - СПб., 2008, - №4(8).*

3 Вуколов В.Н. *Основы техники и тактики активных видов туризма. Учебное пособие. - изд.2-ое, исп. и доп. - Алматы, 2005.*

4 Попов И.П. *Рекреационная оценка горных территорий. - Алматы: Евро, 2000.*

Резюме

К.М. Омаров – к.п.н., ст. преподаватель, КазНПУ имени Абая, город Алматы, Республика Казахстан
«Организация активного горного туризма»

В статье рассматривается активные путешествие в горах, связанное с прохождением относительно сложных участков горного рельефа, форсированием горных потоков. Для горного туризма характерны большой объём физических нагрузок на организм при пониженном атмосферном давлении и высоком уровне солнечной радиации, необходимость преодоления препятствия с применением разнообразных средств и приёмов передвижения и страховки, специальная тактика прохождения маршрута. На территории Казахстана расположено несколько горных районов, пригодных для активных туристских путешествий разных категорий сложности. Это части Западного, Северного, Центрального Тянь-Шаня, Алтая и Джунгарии. Под Западным Тянь-Шанем в туристско-географической литературе понимается хребет Таласский Алатау с отходящими от него хребтами Чаткальским, Чандалашским, Пскемским, Мандайтаьским, Угамским и их отрогами, а также Ферганский и Атойнокский, прорезанные в месте сочленения узким ущельем Западного Тянь-Шаня является пик Чаткал (4503м) в одноименном хребте. Западный Тянь-Шань можно отнести в туристском отношении к горам средней сложности. Здесь трудно проложить логичные горные маршруты выше 3-й категории сложности. Зато для горных туристских походов 1-2 категории этот район отвечает всем требованиям. Сложная орография и климатические условия требуют от участников походов значительной физической подготовки, умения преодолевать порожистые горные реки, крутые скально-осыпные склоны, мелкокустарниковые заросли, защищаться от избыточной солнечной радиации.

Ключевые слова: туризм, поход, активный туризм, горный регион, сложный поход, 1-2 категоринный поход, бальнеологический туризм, техника-тактика туризма, спортивный туризм

Summary

К.М. Omarov - KazNPU named Abai, city Almaty, Republic of Kazakhstan
«Organization of active mountain tourism»

In article ismountain hiking trip in the mountains called associated with the passage of the relatively complex areas of mountainous terrain, forcing mountain streams. For mountain tourism characterized by a large amount of physical exertion on the body under reduced atmospheric pressure and high levels of solar radiation, the need to overcome obstacles using a variety of means and methods of transportation and insurance, special tactics of the route

On the territory of Kazakhstan are several mountainous regions suitable for active tourist travel in different categories of difficulty. It is part of the West, the North, Central Tien Shan, Altai and Dzungaria. Under the western Tien Shan in the

tourist-geographical literature refers to the Talas Alatau ridge off of it Chatkal ranges, Chandalashskim, Pskem, Mandaytalskim, Ugam and spurs, as well as Ferghana and Atoynoksky, cut in place of articulation narrow gorge Naryn. The highest point of the Western Tien Shan is Chatkal peak (4503 m) in the same range.

Western Tien Shan can be attributed to tourism against the mountains of average difficulty. It is difficult to build logical mountain trails above the third grade. But mountain hiking trails 1-2 category to the area meets all the requirements.

The complex orography and climatic conditions require participants hikes considerable physical fitness, ability to overcome rapids mountain rivers, steep-rocky talus slopes melkokustarnikovye thickets, be protected from excessive solar radiation, poisonous plants and reptiles.

Key words: tourism, hike, active tourism, mountain region, challenging hike, 1-2 categorical hike, spa tourism, appliances-tactics tourism, sports tourism

УДК 008:94 (575.2) (04)

ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ИССЫК-КУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В РАЗВИТИИ ТУРИЗМА ПРИГРАНИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КАЗАХСТАНА И КЫРГЫЗСТАНА

*А.С. Саванчиева – магистр международного туризма, старший преподаватель, КазНПУ имени Абая,
г. Алматы, Республика Казахстан*

В данной статье говорится об основных достопримечательностях Кыргызской Республики, в том числе о природно-рекреационных ресурсах Иссык-Кульской области и их значении в развитии туризма приграничных территорий Кыргызстана и Казахстана. Иссык-Кульская область является одним из регионов, обладающих большим рекреационным потенциалом - живописные озера, в том числе, знаменитое на весь мир озеро Иссык-Куль, горные реки, сакские курганы, мавзолеи, особо охраняемые территории и архитектурные памятники, имеющих важное значение в развитии туризма приграничных территорий. Кроме того, говорится о туристско-рекреационных достопримечательностях Кыргызской Республики, таких как башня Бурана, мавзолей Шах-Фазиль, гумбез Манаса, караван-сарай Таш-Рабат и другие. Также в статье затронуты основные вопросы развития туризма на приграничных территориях двух государств Казахстана и Кыргызстана, рассмотрение которых является актуальным на сегодняшний день. Рассмотрены основные рекреационные ресурсы Иссык-Кульской области, такие как климатические, бальнеологические, культурно-исторические, познавательные, а также ресурсы, способствующие развитию горного и приключенческого видов туризма. На территории Иссык-Кульской области расположены минеральные источники, ореховые, арчовые леса, водопады, пещеры и другие рекреационные объекты, вызывающие большой интерес у туристов. Также в статье говорится об основных достопримечательностях административного центра Иссык-Кульской области, города Каракол.

Ключевые слова: Иссык-Кульская область, озеро Иссык-Куль, Кыргызстан, «Ущелье Джетыгоуз», рекреационные ресурсы, туристско-рекреационный потенциал, комплекс Бурана, Каракол, Чолпон-Ата

За последние годы география туризма приобретает все большую значимость для развития экономики любого государства. В том числе Казахстана и Кыргызстана. Становится необходимым изучение природных и культурно-исторических рекреационных ресурсов с целью развития туристской индустрии, как одной из наиболее перспективных отраслей экономики государства.

Кыргызская Республика - расположен в самом центре Евразийского континента, граничит с Китаем (на востоке), с Казахстаном (на севере и западе), с Узбекистаном (на севере и западе) и с Таджикистаном (на юго-западе и востоке). Географическое положение Кыргызстана обусловило то, что республика с давних времен находилась в зоне развитой среднеазиатской цивилизации, являлась перевалом на оживленных международных торгово-караванных сообщений между Западом и Востоком. История Великого шелкового пути уходит далеко в глубь веков. Несмотря на это основные ветки караванных путей, проходящих через Кыргызстан, с течением времени практически не изменились. Ремонтируемые дороги полностью совпадают с основными историческими ветками Великого Шелкового пути.

В Кыргызстане известны памятники эпохи Великого Шелкового пути: комплекс Бурана, мавзолей Шах-Фазиль, гумбез Манаса, караван-сарай Таш-Рабат и другие достопримечательности имеют огромные возможности к увеличению привлекательности и развитию. Организация путешествий по историческим местам, обустройство дороги автомобильными кемпингами, малыми гостиницами и мотелями, объектами сервисного обслуживания автомобилей - все это вопросы развития туризма.

Кыргызстан обладает благоприятными условиями для развития туризма, как внутреннего, так и международного. Туризм является одним из основных направлений выхода Кыргызстана в мировое сообщество, одним из приоритетных направлений экономического роста республики. Кыргызстан располагает

богатými рекреационными ресурсами для развития различных видов туризма, включая природные - чистые озера, снежные вершины гор, заповедники, а также историко-культурные достопримечательности мирового масштаба. Уникальность природы Кыргызстана обусловлена внутриматериковым расположением страны, отдаленностью от морей и океанов, расчлененностью рельефа и высоким положением над уровнем моря. Эти и многие другие причины предопределили многообразие природных комплексов [1].

Рекреационный туризм - это передвижение людей в свободное время в целях отдыха, необходимого для восстановления физических и духовных сил человека. Для многих стран мира этот вид туризма является наиболее распространенным и массовым. Для развития этого вида туризма необходимы рекреационные ресурсы. Рекреационные ресурсы составляют важнейшую часть природного потенциала региона. Кроме этого, их роль в формировании и развитии современного туризма в регионе постоянно повышается, особенно с эколого-географической точки зрения.

Рекреационный туризм условно можно разделить на туристско-оздоровительный, т.е. климатические факторы, минеральные воды, лечебные грязи и познавательно-туристский, включающий культурно-исторический потенциал, типы. Для каждого типа требуется свой вид рекреационных ресурсов. Под рекреационными ресурсами понимается сложная управляемая и частично самоуправляемая система, состоящая из ряда взаимосвязанных подсистем, а именно: отдыхающих людей, природных и культурных территориальных комплексов, технических систем, обслуживающего персонала и органа управления. В состав природных характеристик входят площадь и вместимость рекреационной территории, комфортность климата, наличие водных объектов, прежде всего бальнеологического свойства, эстетические особенности ландшафта и т.д. Оптимальное сочетание этих характеристик создает необходимую основу для развития рекреационного туризма [2].

Территория Кыргызстана простирается с запада на восток на 900 км, с севера на юг на 410 км. Практически весь Кыргызстан относится к западной территории Тянь-Шаньской горной системы, и только юг страны входит в Памиро-Алайскую горную цепь. На западной границе республики расположилась древняя ферганская долина, принадлежащая Узбекистану, северную границу составляют два мощных молодых горных хребта - Кыргызский и Заилийский Алатау, восточная граница очерчена хребтом Какшаал-Тоо, за которым простирается самая крупная пустыня Китая - Такла-Макан, на юге Кыргызстан делит природное богатство Заалайского хребта с Таджикистаном.

Учитывая принцип преемственности, традиционные направления туризма в Кыргызстане в новой истории, состояние имеющихся инфраструктуры и объектов туризма и отдыха, наиболее перспективными могут быть следующие виды туризма:

- курортно-рекреационный туризм;
- приключенческий и горный туризм (альпинизм, рафтинг, спелеология, горные лыжи, экотуризм и др.);
- международный туризм на Великом Шелковом пути.

Особое внимание должно уделяться восстановлению дорог по Великому Шелковому пути, развитию туристской инфраструктуры вдоль этих дорог. Серьезным толчком в развитии познавательного туризма на Великом Шелковом пути станет восстановление и реконструкция автомобильных дорог «Ош-Бишкек» и «Бишкек-Торугарт». Ремонтируемые дороги полностью совпадают с основными историческими ветками Великого Шелкового Пути.

Водные поверхности, минеральные источники, ореховые, арчовые леса, водопады, пещеры, чистота воздуха - вот решающие факторы для туристов при выборе места отдыха. Учитывая вышесказанное, не стоит забывать об экономических перспективах развития туризма в стране с большим туристско-рекреационным потенциалом [3].

Одной из областей Кыргызстана, обладающих большим рекреационным потенциалом, является Иссык-Кульская область, которая на севере граничит с Алматинской областью Республики Казахстан. Поэтому, рассмотрение рекреационных ресурсов и состояния развития туризма приграничных территорий двух государств - Кыргызской Республики и Республики Казахстан, является очень актуальным на сегодняшний день.

Иссык-Кульская область занимает восточную часть страны, в её границах целиком находится знаменитое бессточное озеро Иссык-Куль. На севере область граничит с Алматинской областью Республики Казахстан, на востоке и юге - с округом СУАР в КНР. Главными формами рельефа области являются Иссык-Кульская котловина, большая часть которой заполнена водами озера Иссык-Куль окружающими его хребтами центрального Тянь-Шаня. Северную часть котловины обрамляют склоны хребтов: Кунгей Ала-Тоо, над южным берегом возвышается Терской Ала-Тоо. Внутренние высокогорные районы области

заняты горами Центрального Тянь-Шаня, где особенно выделяются хребты Джетим-Бель, Борколдой, Кокшаалтау (здесь расположен знаменитый пик Победы с высотой 7 439 метров над уровнем моря).

Административным центром Иссык-Кульской области является город Каракол, расположенный в восточной части области, у подножья хребта Терской-Алатоо, в нижнем течении реки Каракол, в 12 км от побережья озера Иссык-Куль, на высоте 1690-1850 метров над уровнем моря. Этот уникальный город спрятался от посторонних глаз среди хребтов Центрального Тянь-Шаня по соседству с такими величественными вершинами, как пики Победы (7439 м) и Хан-Тенгри (6995 м). Площадь города составляет 48 кв. км. Каракол - самый крупный курортный город Прииссыкулья интересен не только своими прекрасными, но и уникальными историческими памятниками. Кроме того, из города Каракол начинаются многие горные маршруты по Центральному Тянь-Шаню, а в верховьях одноименной реки летом работает альплагерь. Из Каракола можно отправиться во многие из красивейших ущелий на северном склоне хребта Терской Ала-Тоо: Алтын-Арашан, Джеты-Огуз, Джергалан, Ак-Суу, Чон-Кызыл-Суу, Керег-Таш и другие. Почти в каждом найдутся источники теплых минеральных вод, полезных для здоровья. По долине реки Каракол можно подняться к ледниковому озеру Ала-Кель [4].

К достопримечательностям Каракола относятся: парк-заповедник, где расположен мемориальный комплекс с могилой путешественника-исследователя Центральной Азии Н.М. Пржевальского и памятником, расположенным в 12 км от города, на высоком берегу озера Иссык-Куль, откуда открывается величественная панорама озера и голубые вершины гор.

Одним из наиболее приятных и интересных мест в горных районах Каракола являются горячие источники Алтын-Арашан. Алтын-Арашан («Золотой источник») находятся в чрезвычайно живописном ущелье, расположенном к Востоку от Каракола. Пик Каракол - высочайшая точка этого региона (5271 м). Каракольская долина - считается священной, содержит множество археологических, этнографических и природных памятников и имеет статус особо охраняемой территории.

Самым популярным среди туристов городом Иссык-Кульской области является Чолпон-Ата - административный центр Иссык-Кульского района. Расположен город на северном берегу озера Иссык-Куль, что делает его одним из уважаемых туристских центров области. Город находится в 240 км от столицы Кыргызстана, города Бишкек, и в 135 км от областного центра, города Каракол. Через древнее поселение проходил один из маршрутов Великого Шёлкового Пути. Наименование Чолпон-Ата является составным от киргизских слов «Чолпон» (Утренняя звезда Венера) и «ата» (отец), об этимологии данного топонима существует несколько преданий. По другой версии «Чолпон-Ата» - это искажение имени легендарного святого Чопан-Ата, покровителя овец (отсюда слово «чабан»). Ежегодно в лечебно-оздоровительных учреждениях города лечатся около 15 тысяч человек и отдыхают более 23 тысяч. Минеральные воды, получаемые из подземных источников, имеют температуру +45°, +52°С и хлоридно-натриево-кальциевый состав с минерализацией около 20 г/л. Кстати, минеральные воды в Чолпон-Ате аналогичны таким известным минеральным водам, как Боржоми, Эссентуки, Нарзан и применяются в виде ванн, подводного душа-массажа, гинекологических и стоматологических орошений. Для лечения различных заболеваний используют иловую сероводородную, минерализованную грязь. В Чолпон-Ате с 1979 года действует Иссык-Кульский государственный историко-культурный музей-заповедник. Экспозиция музея представлена коллекциями, посвящёнными истории края от древности до начала XX в, панораме культуры кочевников, эпосу Манас - вершине устного творчества киргизского народа, выдающимся деятелям искусства и культуры Прииссыкулья. Здесь находится Музей под открытым небом, где собраны каменные изваяния, свидетельствующие о культуре древних племен, некогда проживавших на берегах Иссык-Куля. Музей занимает 42 гектара земли и содержит более чем 1000 камней с петроглифами, а также несколько древних курганов и поселений. Также среди городских достопримечательностей заслуживает внимания дом-музей казахского писателя М.О. Ауэзова [5].

Ущелье Джеты-Огуз - (Скалы Семи Быков) расположено в 30 км к западу от города Каракол на северных склонах хребта Терской Ала-Тоо в одноименном ущелье длиной более 40 км. Это одно из красивейших мест Кыргызстана, горная долина, образованная рекой Джеты-Огуз, которая втекает в озеро Иссык-Куль. На высоте 2200 метров на базе родоново-сероводородных горячих источников был создан курорт «Джеты-Огуз».

Безусловно, природной достопримечательностью и гордостью Кыргызской Республики является озеро Иссык-Куль. Озеро Иссык-Куль - в переводе с киргизского означает "горячее озеро", а с древнетюркского - "священное, заповедное озеро". Иссык-Куль - одно из крупнейших и вместе с тем одно из самых глубоких озер на земном шаре. Расположено на высоте 1607 м над уровнем моря и занимает площадь 6206 кв. км (являясь вторым по величине горным озером в мире после озера Титикака в Южной

Америке). Озеро Иссык-Куль издавна привлекает многочисленных туристов своими природно-климатическими условиями и неповторимой красотой. Впервые в исторических источниках озеро Иссык-Куль встречается в китайских летописях конца 2 века до н.э. В этих летописях оно называется Же-Хай, что в переводе на русский означает «Теплое море». Купальный сезон длится 6 месяцев. Температура воды в летнее время 24 градуса по Цельсию, зимой - 4 градуса. Кристально чистая вода, минеральные источники в сочетании с горным и морским климатом создают уникальные условия для курортного отдыха с грязевым и термальным лечением [6].

Таким образом, уникальность ландшафтов, разнообразие рекреационных ресурсов Иссык-Кульской области имеет большое значение в развитии туризма не только Кыргызской Республики, но и Республики Казахстан и международного туризма в целом.

1 Кыргызстан. Путеводитель. - Бишкек: Discovery Кыргызстан, 2012. – С. 47-52.

2 Николаенко Д.В. Рекреационная география. - М.: Владос, 2001. - 288 с.

3 Eduardo Brito-Henriques, Joao Sarmento. When water meets tourism: an introduction. - Lisbon, 2011. – P. 33-35.

4 Петров В.Г. Гора, приносящая счастье. - Бишкек: Паритет, 2013. - 224 с.

5 Дудаивили С.Д. Туристские ресурсы Кыргызстана. - Бишкек: Паритет Инфо, 2004. - 278 с.

6 Иссык-Кульская область. Энциклопедия. - Бишкек, 2005. - С. 64-71.

Түйін

Саванчиева А.С. - Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы
«Ыстық Көл облысының туристік-рекреациялық потенциалы және оның Қазақстан мен Қырғызстанның шекаралық аумақтарында туризмді дамытудағы маңызы»

Бұл мақалада Қырғыз Республикасының негізгі туристік-рекреациялық нысандары туралы айтылады, соның ішінде Ыстық-Көл облысының табиғи-рекреациялық ресурстарының Қырғызстан мен Қазақстанның шекаралық аудандарында туризмді дамытудағы маңыздылығы туралы жазылған. Ыстық-Көл облысы рекреациялық потенциалы бай аудандардың бірі, керемет рекреациялық мүмкіндігі бар көрікті көлі, сонымен қатар, әлемге әйгілі Ыстық-көл көлі, таулы өзендері, сақ қорғандары, ерекше қорғалатын территориялары мен архитектуралық ескерткіштерінің шекаралық туризмді дамытудағы рөлі үлкен. Сонымен қатар, Қырғыз Республикасының туристік-рекреациялық көрікті жерлері, Манас күмбезі, Таш-Рабат керуен сарайы, Шах-Фазыл кесенесі, Борана мұнарасы жайлы айтылған. Одан бөлек, бұл мақалада Қазақстан мен Қырғызстан шекаралық территорияларындағы туризмнің дамуының қазіргі кездегі өзекті мәселелері қарастырылған. Ыстық-Көл облысының климаттық, бальнеологиялық, мәдени-тарихи, танымдық ресурстарымен қатар негізгі тау туризмі жайлы айтылған. Ыстық-Көл облысының территориясындағы минералды су көздері, аршалы ормандар, сарқырамалармен үңгірлер сөзсіз туристердің үлкен қызығушылығын туғызады. Сонымен қатар, мақалада Ыстық-Көл облысының әкімшілік орталығы Қаракөл қаласының көрікті жерлері жайлы жазылған.

Түйін сөздер: Ыстық-көл облысы, Ыстық-көл өзені, Қырғызстан, «Жетіөгіз шатқалы», рекреациялық ресурстар, туристік-рекреациялық потенциал, Бурана кешені, Қаракөл, Чолпон-Ата

Summary

A.S. Savanchiyeva - KazNPU named Abai, city Almaty, Republic of Kazakhstan
«Tourism potential of Issyk-Kul region and its importance to tourism development of frontier territories of Kazakhstan and Kyrgyzstan»

This article speaks of the main attractions of the Kyrgyz Republic, including the natural and recreational resources of the Issyk-Kul region and their role in tourism development of border areas of Kyrgyzstan and Kazakhstan. Issyk-Kul is one of the regions with great recreational potential - picturesque lakes, including the world famous Lake Issyk-Kul, mountain rivers, Saki mounds, mausoleums, protected areas and architectural monuments that are important in the development of tourism border areas. In addition, according to tourist and recreational odostoprimechatelnostyah Kyrgyz Republic, such as Burana tower, the mausoleum of Shah-Fazil, Gumbes Manas caravanserai Tash-Rabat and others. The article also discussed the main issues of development of tourism in the border areas of the two states of Kazakhstan and Kyrgyzstan, the consideration of which is relevant today. The main recreational resources of the Issyk-Kul region, such as climatic, balneological, cultural, historical, educational, and resources, contributing to the development of mountain and adventure types of tourism. On the territory of Issyk-Kul region located mineral springs, hazel, juniper forests, waterfalls, caves and other recreational facilities, of great interest to tourists. The article also referred to the main attractions of the administrative center of the Issyk-Kul region, Karakol.

Keywords: Issyk-Kul region, Issyk-Kul, Kyrgyzstan, "Gorge Dzhetyoguz", recreational resources, tourist and recreational potential, the complex Burana, Karakol, Cholpon-Ata