

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті  
Казахский национальный педагогический университет имени Абая  
Kazakh National Pedagogical University named after Abai

# **ХАБАРШЫ ВЕСТНИК BULLETIN**

**«Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы**

**Серия «Естественно-географические науки»**

**Series of «Natural-geographical sciences»**

**№2(48) 2016**

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

ХАБАРШЫ

«Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы  
№2(48), 2016 ж.

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

Бас редактор

х.г.д., проф. М.Е. Ермағанбетов

Редакциялық коллегия

бас редактордың орынбасары,  
г.г.д., проф. К.Д. Каймулдинова,  
х.г.к., проф. Х.Н. Жанбеков,  
пед.г.д., проф. Ж.Ә. Шоқыбаев,  
биол.г.д., проф. 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. С.Р. Конаспаев,

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,

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.М. Дженбаев

(Қырғызстан),

биол.г.д., проф. А.А. Мамадризохонов

(Тәжікстан),

пед.г.д., проф. Н.Д. Андреева (Ресей),

пед.г.д., проф. С.В. Суматохин (Ресей),

х.г.д., проф. Д.Ю. Мурзин (Финляндия),

PhD докторы Ренато Сапо (Италия),

геогр.г.д., проф. Бургхард Мейер (Германия),

PhD докторы Давид Лорант (Венгрия),

х.г.к. А.Е. Сагимбаева (жауапты хатшы)

© Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, 2016

Қазақстан Республикасының мәдениет және ақпарат министрлігінде 2009 жылы мамырдың 8-де тіркелген N10110 - Ж

Басуға 10.06.2016 қол қойылды.  
Пішімі 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Көлемі 15.75 е.б.т.  
Таралымы 300 дана. Тапсырыс 88

2011 жылдан бастап Қазақстандық дәйексөз қорының импакт-факторы-0,021

050010, Алматы қаласы,

Достық даңғылы, 13.

Абай атындағы ҚазҰПУ

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің «Ұлағат» баспасы

Мазмұны  
Содержание  
Content

ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР  
НАУКИ О ЗЕМЛЕ  
ABOUT A PLACE SCIENCES

- Каймулдинова К.Д., Жәмәли А.Ә. Қазақстандағы монобағдарлы қалаларды айқындаудың әдістемелік мәселелері..... 4  
Kaimuldinova K.D., Zhamali A.A. Methodical aspects of enlargement determinablenessmono cities of Kazakhstan..... 4  
Нұршат Жұмабай Қытай Халық Республикасын мекендеген қырғыздардың астрономиялық және күнтізбелік ілімдері мен наным-сенімдері..... 7  
Nurshat Jumabay The astronomical and calendar's knowledge and faith of the ^rgyz people living in the People's Republic of China.... 7  
Сарқытқан К., Сыдық Ш.Б. Қазақстан Республикасы халқының өмір сүру деңгейін әлеуметтік-экономикалық саралау..... 10  
Sarkytkan K., Sidyk Sh. The analysis of quality of life socio-economic life of population of the Republic of Kazakhstan..... 10  
Джангельдина Д.И., Бейкитова А.Н., Етекбаева А. Шу өзені алабын геоэкологиялық тұрғыда аудандастыру мәселелері..... 15  
Jangeldina D., Beikitova A.N., Etekbaeva A. Problems of geoeological zoning of the river basin Chu..... 15

ХИМИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ  
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ  
CHEMICAL SCIENCES

- Нұрахметов Н.Н., Далабаева Н.С., Мықтыбек Т.Б. Бейорганикалық заттардың химиялық әрекеттесулерін болжау... 19  
Nurakhmetov N.N., Dalabayeva N.S., Myktybek T.B. Prediction of the chemical reactions of inorganic substances..... 19  
Бекішев К., Ізгілік А. «Комплексті қосылыстар ерітінділеріндегі тепе-теңдіктер» тақырыбы есептерін шығару әдістемесі..... 24  
Bekishev K., Izgilik A. Methods of solving tasks on the theme of «Ionic equilibrium in solutions of complex compounds)..... 24  
Бектенов Н.А., Джалғасбаев Т.Б., Абдралиева Г.Е. Битумды эмульсиялар және оларды қолдану тиімділігі..... 32  
Bektenov N.A., Dzhalgasbaev T.B., Abdraimova G.E. Bituminous emulsii and profitable use..... 32  
Ниязбаева А.И., Мурзекенова А.Т. «Химия және энергия көздері» оқыту модулін құрастыру және мазмұнын таңдау..... 36  
Niyazbaeva A.I., Murzekenova A. The selection of content and the development of a training module "Chemistry and sources of energy" 36  
Бектенов Н.А., Арай Бек, Садықов К.А., Байдуллаева А.К. Мұнай және құрылыс қалдықтарын перспективті бетон материалдарын алуда пайдалану..... 39  
Bektenov N.A., Arai Bek, Sadykov K.A., Baidullaeva A.K. The use of oil and construction waste to produce promising concrete materials 39

БИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ  
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ  
BIOLOGICAL SCIENCES

- Загриценко И.П. Влияние витаминов на физиологические процессы проростков фасоли..... 43  
Zagritsenko LP. The effect of vitamins on the physiological processes of bean seedlings..... 43

Казахский национальный педагогический университет имени Абая

ВЕСТНИК  
Серия «Естественно-географические науки»  
№2(48), 2016 г.

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

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

Редакционная коллегия:  
зам. гл. редактора, д.г.н., проф.  
К.Д. Каймулдинова,  
к.х.н., проф. Х.Н. Жанбеков,  
д.пед.н., проф. Ж.Ә. Шоқыбаев,  
д.биол.н., 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. С.Р. Конуспаев,  
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.пед.н., проф. А.А. Саипов,  
д.х.н., проф. Г.И. Мейирова  
д.геогр.н., проф. А.Н. Нигматов  
(Узбекистан),  
д.биол.н., проф. Б.М. Дженбаев  
(Кыргызстан),  
д.биол.н., проф. А.А. Мамадризохонов  
(Таджикистан),  
д.пед.н., проф. Н.Д. Андреева (Россия),  
д.пед.н., проф. С.В. Суматохин (Россия),  
д.х.н., проф. Д.Ю. Мурзин (Финляндия),  
доктор PhD Ренато Сапо (Италия),  
д.геогр.н., проф. Бургхард Мейер  
(Германия),  
доктор PhD Давид Лорант (Венгрия),  
к.х.н. А.Е. Сагимбаева (ответ. секретарь)

© Казахский национальный педагогический университет им Абая, 2016

Зарегистрировано  
в Министерстве культуры и информации РК  
8 мая 2009 г. N10110 - Ж

Подписано в печать 10.06.2016.  
Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Объем 15.75 уч.-изд.л.  
Тираж 300 экз. Заказ 88

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

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

Издательство «Ұлагат»  
Казахского национального педагогического  
университета имени Абая

Бабашев Ә.М., Усейн А.Ж., Есимов Б.К. Қазақстанда сирек кездесетін кейбір жыртқыш сүтқоректілердің биологиясы және таралу ареалы.....	48
Babashev A.M., Ussein A.J., Yessimov B.K. Habitat and biology of rare carnivorous mammals of Kazakhstan.....	
Татарина Г.Ш., Ходжиков А.В. Изучение проблемы психосоматических заболеваний и рассмотрение биорезонансной диагностики как возможного метода исследования механизмов их возникновения.....	52
Tatarinova G.Sh., Hojikov A. Study problems of psychosomatic diseases and consideration of bio-resonance diagnostics as a potential method study of their formation.....	
Сексенова Д.Ұ., Жүнісова Р.Ж. Қарқаралы ұлттық саябағындағы секіргіш қосаяқтар.....	56
Seksenova D.Y., Zhunusova R.Z. Jerboa-jumper Karkaralinsk State Reserve.....	

## ЭКОЛОГИЯ ECOLOGY

Абдулина А.Т., Сабденалиева Г.М. Экологическая оценка состояния атмосферы города Павлодар.....	61
Abdulina A., Sabdenaliev G. Environmental assessment of the state of atmosphere of the city Pavlodar.....	
Чилдебаев Ж.Б., Иманкулова С.К., Майматаева А.Д. Оқушылардың биологиялық білім сапасын дамытудағы экологиялық ұғымдар мен түсініктердің орны мен рөлі.....	64
Childebaev J.B., Imankulova S.K., Maymataeva A.D. The role and place of environmental concepts to improve the quality of biological education students.....	
Бәкірова К.Ш., Толыбаев Т.Ж. Алматы хайуанаттар бағының су объектілеріне әсер етуін алды ала бағалау.....	70
Bakirova K.Sh., Tolybaev T.Zh. A preliminary assessment of the impact on the water bodies of the Almaty Zoological Park.....	
Жолыбаев Е.А., Бакирова К.Ш. Жетісу жеріндегі ерекше қорғалатын табиғи мұражайлардың қазіргі жағдайы.....	74
Zholybaev E.A., Bakirova K.Sh. Natural museum Zhetisu.....	
Қожамқұлова Т. Каспий экологиясы мен мұнай өнімдері бар суларды тазарту.....	76
Kozhamkulova T. Caspian Ecology and cleaning oil-polluted waters	

## ПӘНДЕРДІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИСЦИПЛИН METHODICAL ASPECTS OF DISCIPLINES

Шоқыбаев Ж.А., Рошан Мохаммад Санаулла Проблемы преподавания химии в зарубежных учебных заведениях (Афганистан).....	80
Shokybaev J.A., Roshan Mohammad Sanaullah Problems of teaching chemistry in foreign educational institutions (Afghanistan)	
Азимбаева Г.Т., Сейітбаева П.М. Использование новых технологий при разработке заданий для проведения виртуального химического эксперимента.....	85
Azimbaeva G.T., Seyitbaeva P.M. Use of new technologies by working out of tasks for carrying out of virtual chemical experiment	
Сағымбаева А.Е., Дадаева М.Т. Оқушылардың білімін бақылаудағы компьютерлік тестілеудің рөлі.....	89
Sagimbayeva A.E., Dadaeva M.T. The role of computer-based testing at the control of knowledge of students.....	
Далабаева Н.С., Колбай А.А. «Химиялық үдерістердің энергетикасы» курсының мазмұнын құрастыру.....	92
Dalabayeva N.S., Kolbay A.A. Structure content of the course «Energetics of chemical process».....	

Kazakh National  
Pedagogical University after named Abai

BULLETIN  
Series of « Natural - geographical sciences\*  
№2(48), 2016

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, d.geog.s., prof.*

**K.D. Kaimuldinova,**  
*cant.chem.s., prof. H.N. Zhanbekov,*  
*d.ped.s., prof. Zh. A. Shokybaev,*  
*d.biol.s., prof. Z.B. Tungyshbayeva*

**The editorial board members:**

*d.geog.s., prof., academician of NASRK.*

**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. S.R. Konuspaev,*  
*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.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.M Jenbaev (Kyrgyzstan),*

*d.biol.s., prof. A.A. Mamadrizohonov*  
(Tadzhikistan),

*d.ped.s., prof. N.D. Andreeva (Russia),*

*d.ped.s., prof. S.V. Sumatohin (Russia),*

*d.chem.s., prof. D.U. Murzin (Finland),*

*doctor PhD Renato Sapo (Italy),*

*d.geogr.s., prof. Meyer Burkhard (Germany),*

*doctor PhD David Lorant (Hungary),*

*k.chem.s. A.E. Sagimbayeva (executive secretar)*

Kazakh National Pedagogical  
University after named Abai, 2016

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

Signed to print 10.06.2016  
Format 60x84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Volume 15.75 - publ.literature.  
Edition 300 num. Order 88.

**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

Сағымбаева А.Е., Аманкулова Д.Б. Қашықғыққан оқытуда білім алушылардың оқу іс-әрекеттерін бақылауды жүзеге асыру жолдары.....	95
Sagimbayeva A.E., Amankulova D.B. Way of control of educational activity of students in distance learning.....	
Шекербекова Ш.Т., Байсалбаева К.Н. «Алгоритмдер, деректер құрылымы және программалау» пәнін оқыту ерекшеліктері . . . . .	99
Shkerbekova Sh.T., Baysalbaeva K.N. Features subject learning «Algorithms, data structures and programming»).....	
Үмбеталиева Ж.Е. Информатикадан <a href="http://learningapps.org">learningapps.org</a> әлеуметтік сервисінде цифрлық білім ресурстарын жасау.....	102
Umbetalieva J.E. Implementation of digital educational resources on computer social services <a href="http://learningapps.org">learningapps.org</a> .....	
Абулгазиев А.У. Географияны оқып үйренудегі Блум таксаномиясының тиімділігі.....	106
Abulgaziyev A.U. Bloom's taxonomy efficiency in teaching of geography.....	

**ТУРИЗМ  
TOURISM**

Карбаева Еркебеков А.К. Образовательный туризм как условие развития туристской отрасли страны.....	112
Karbayeva Sh., Erkebekov A.K. Educational tourism as conditions of development of tourist branch of the country.....	
Абуов Д.Ш., Алшымбеков С.К. Қазақстан Республикасында туризм индустриясын дамытудың басым бағыттары мен мемлекеттік реттеу.....	114
Abuov D.Sh., Alshymbekov S.K. State regulation and priority directions of development of the tourism industry in the Republic of Kazakhstan.....	
Алдашева А.А., Мурзинова А.С. The role of tourism in the upbringing of youth.....	118
Болатбекқызы А., Алшымбеков С.К. Турфирмалардың іс-әрекетіндегі виртуалды турлардың маңыздылығы мен Қазақстан туризміне әсерін қарастыру.....	121
Bolatbekqyzy A., Alshymbekov S.K. Consider the importance of virtual tours in the tour company and the impact on tourism in Kazakhstan.....	

## **ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

ӘОЖ 541.128; 541.13

### **ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ МОНОБАҒДАРЛЫ ҚАЛАЛАРДЫ АЙҚЫНДАУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК МӘСЕЛЕЛЕРІ**

**К.Д. Каймулдинова** - г.г.д., профессор,  
**А.Ә. Жәмәли** - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ

Қазақстан экономикасының кеңістіктік дамуы көбінен сараланумен сипатталатыны белгілі. Бұл табиғи-шикізаттық, өндірістік, кадрлық әлеуеттердің үлкен айфмашылығына ғана емес, сонымен бірге аймақтардың қалыптасқан қызмет бағытының деңгейіне, олардың нарықтық қатынастарға бейімделу деңгейіне, ішкі және сыртқы нарықтардағы бәсекеге қабілеттілік шарттарына да байланысты. Мақалада қалалар географиясын, соның ішінде моноқалаларды зерттеудің маңызы талданып, «моно», «шағын», «монобейінді», «монобағдарлы» ұғымдарына жан-жақты анықтама беріліп, моноқала статусына жататын қалалардың негізгі ерекшеліктері мен Қазақстан моноқалаларының - моноқала ретінде даму бағыттары, дамытудағы негізгі міндеттер талданып, еліміздегі моноқалалардың атқарушы қызметі бойынша жіктелуі өзекті мәселелердің бірі ретінде қарастырылды.

**Түйін сөздер:** моно, шағын, моноқала, монобейінді, монобағдарлы, қалалар географиясы, әлеуметтік инфрақұрылым

Қалалар - қоғамның барлық аумақтық жүйесінің маңызды бөлігі, елдің халық шаруашылығының негізі болып саналады. Адамзат тарихында қалалардың айрықша орны мен маңызы бар. Бұл мына жағдайлармен түсіндіріледі:

*Біріншіден*, қала өндірістік күштердің өзгеруімен әрқашан байланысты болады. Қолөнер, одан кейін индустрия, өзінің тездігі мен жаңашылдығы арқасында қаланың қамтамасыз ететін, оның ішінде еңбек құралдарын пайдаланатын ауылдық консерватизмге қарағанда пайдалы түрде ерекшеленеді;

*Екіншіден*, қалалар аумағы, олардағы ақша қаражаттарының жинақталуымен, олардың мекемелері (банктер, биржалар, сақтандыру қоғамы) қозғалысына алып келетін тауарлар мен қызметтерді сату, сатып алуы жүзеге асатын сауда кеңістігі болды;

*Үшіншіден*, қалалар ғасырлардан бері экономикалық, саяси және идеологиялық қатынастарда басқару орталықтарының ролін атқарды. Ауыл тұрмысының мұндай объективті және субъективті шарттары болған жоқ;

*Төртіншіден*, қала өз аумағында ғылым, техника, білім алу мен өнердің дамуын белгілейтін шығармашылық ойлары бар тұрғындарды шоғырландырады [1, 18 б.].

«Қала» туралы түсінік әр түрлі уақытта, өмір сүру кезеңіне қарай бірнеше мазмұнға ие болды. Бұл түсінік тарихи-генетикалық, формальдық-құқықтық, экономикалық - статистикалық, демографиялық, қоғамдық-шаруашылықтық және басқа да белгілерге сүйене отырып беріледі.

Қазіргі таңда экономиканың қарқынды даму сатысында қаланың атқаратын ролі мен ықпалы басты назарда. Осыған сәйкес «моно», «шағын», «монобейінді», «монобағдарлы» ұғымдарының қалыптасуы қала экономикасын дамыту мен көркейтуде әртүрлі бағыттағы жұмыстарды қажет етіп, маңызды орынға қойылып отыр [2, 17 б.]. Қалалар географиясын, соның ішінде ішінде моноқалаларды зерттеудің маңызы өте зор. Себебі моноқалаларда өнеркәсіп әлеуетінің басым болуы, шағын және орта кәсіпкерлікті дамыту үшін қолайлы жағдайдың болуы, жаңа өндірістік қуаттарды орналастыру үшін бос аумақтардың болуы т.б. жағдайлар ел экономикасын дамытуға, бәсекеге қабілеттіліктің артуында оң әсерін тигізіп қана қоймай, қалалық елді мекендердің әлеуметтік-экономикалық жағдайларының мәселелерін шешуде аса маңызды болып табылады.

Моноқала сөзі монофильді, монобейінді, монофильді экономикалы қала, шағын қалалар т.б. осы сынды сөздердің синонимі. Бірақ та моноқала мен шағын қала ұғымдарын бір мәнді ұғым деп қарастыра алмаймыз. Себебі, моноқалалар біржақты мамандандырылған экономикалық базасы бар қалалар. Бұл қалаларға, әдетте, қалалық қоныстың қызмет етуі мен қала тіршілігінің барлық маңызды аспектілеріне ықпал ететін, ірі қала түзуші кәсіпорынмен тығыз байланыстың болуы тән. Моноқала дегеніміз - Арқалық сияқты бір ғана өндіріс ошағына тәуелді қала болса, ал шағын қала санатына - үлкен, қалақұрушы өндірісі жоқ, адам саны аз қалаларды жатқызамыз [3, 322 б.].

Шетелдік және Ресейлік әдебиеттерде моноқала түсінігін көптеген зерттеушілер кең мағынада әр түрлі

сипаттамалармен ұсынады. Ресейлік ғалым И.В. Липсиц (Монопрофильные города и градообразующие предприятия и методологических проблем **моногородов** Российской Федерации) еңбегінде муниципальді басқару жағдайында қала түзуші кәсіпорындардың жетекші қызмет атқаруын «моноқала» деп түсіндіреді. Г.М. Лаппо қала негізінде қандай да бір қызмет етуші функциясы бар, аумақтағы жергілікті кәсіпорындардың сол жердегі шаруашылықпен тығыз байланыста жұмыс істейтін қаланы монобейінді қала деп атаса, Е.М. Петрикова «моноқала» және «қала-зауыт» терминдерін бір-бірімен жақын ұғым деп қарастырады. Шетелдік әдебиеттерде моноқала терминінің қарастырылуына тоқталайық. Канадалық тәжірибеде «single industry town» («бір өндірісті қала») термині жиі қолданылады. Моноқала терминін сол жердегі табиғи ресурстардың болуымен, негізгі шикізат көзімен байланыстырады. Мысалы Онтарио провинциясының солтүстігінде орналасқан Эллиот Лейк, Америкадағы тау-кен өнеркәсібіне негізделген Смелтертаун моноқаласын атап өтуімізге болады. Батыстық тәжірибеде моноқала терминін қаланың негізгі мамандану саласына қатысты қолданады. «Mining town» - пайдалы қазбалар қорына маманданушы қала термині кең таралған. Д.Лидбитер бұл терминді қандалық шахталық моноқалалар Сэндон, Ферни, Осина, Теллур, Гранты, Садбери, Тиммин қалаларын зерттеуде қолданып, зерттеу жұмыстарын жүргізген. Моноқалалар терминін қолдануда «Coalt own» - маманданудың басты саласы көмір өнеркәсібі, «Fishing town» - балық өндірісі, «gold-mining town» - негізгі шикізат көзі алтын кені, «Lumber town» - орман шаруашылығы, «textile town» - тігін - тоқыма саласындағы қалалар деп жіктеліп, моноқала терминін қаланың басты маманданған саласымен байланысты қолданады [4, 254 б.].

Біздің елімізде моноқалалар мәселесі - қазіргі таңдағы өзекті мәселелердің бірі. Моноқалаларды орта және ұзақ мерзімді перспективада орнықты әлеуметтік-экономикалық дамыту мақсатында елімізде 2012 жылдың 25 мамырында «Моноқалаларды дамытудың 2012-2020 жылдарға арналған бағдарламасы» қабылданған болатын. Аталған бағдарлама бойынша, бір немесе бірнеше (көп емес) қала құраушы, бір бейінді және шикізаттық бағыттағы қаланың экономикалық және әлеуметтік жағдайын айқындайтын кәсіпорындарда еңбекке жарамды халықтың және өнеркәсіп өндірісінің негізгі бөлігі (20 пайыздан астамы) шоғырландырылған, тұрғындарының саны 10 мыңнан 200 мыңға дейін адамнан тұратын, қаланың қала құраушы кәсіпорындарында жұмыспен қамтылған халықтың 20 пайыздан астамы жұмыс істейтін қаланы - «моноқала»деп атады. Ресейлік және шетелдік моноқалаларды айқындаудың әдістемелері - қаладағы қала түзуші кәсіпорындар мен сол жердегі тұрғылықты халықтың жұмыспен қамтамасыз етілуі, негізгі шикізат көзі, мамандану саласы, моноорталықтардың сол аумақтағы басқа елді - мекендермен байланысы факторлары біздің еліміздегі моноқала сипатын беруде қолданылған [5, 32 б.].

Моноқалаларды дамыту бағдарламасының басты мақсаты - аймақтардағы экономикалық тіршілікті белсендіру, яғни тек ірі өндіруші ғана емес, өңдеуші шағын және орта бизнестің де аймақтарға баруына жағдай жасау болып табылады. Бағдарлама бойынша моноқалалар мәселесін шешуде негізгі басты міндеттер анықталып, соларды шешудің жолдарын қарастыру ұсынылды (1-сурет).

### Негізгі міндеттер

Моноқалаларды онтапландыру		Әлеуметтік және інженерлік пнфр амқұрылыш ын дамыту
	Экономііканы эртаптапандыру	Шағын және орта бшнесті дамыту
		Еңбек ресурстарының ұтқырлығын жоғарылату

Сурет 1 - Моноқалаларды дамытудағы негізгі міндеттер

Аталған бағдарламаға белгілері бойынша халқының саны 1,53 миллион адамды немесе қала халқының 16,8 пайызын құрайтын 27 моноқалалар өтті. Қалалардың салалық құрылымдарының экономикалық базаларын талдай отырып, және негізгі қала құраушы кәсіпорындардың жұмыс атқарушы функциясын ескере отырып моноқалаларды функционалдық типтерге бөліп қарастырды (2-сурет).

Моноқалалардың мәселесін шешуде бәріне ортақ бір бағдарламамен жұмыс атқаруға болмайды, себебі әр моноқалалар бір-бірінен өзіне тән сипаты, табиғат жағдайы, шикізат базасы, әлеуметтік-экономикалық тенденциялары, даму бағыттары тұрғысынан үлкен айырмашылық жасайды. Бірақ барлық моноқалаларға ортақ-экономикалық (өндіруші кәсіпорындардың кен орындарының тозуы, бәсекеге қабілетсіз өнім, негізгі қала құраушы кәсіпорындардың жұмысының тоқтауы немесе оған қауіп төнуі), әлеуметтік (жұмыссыздық пен өзін-өзі жұмыспен қамту деңгейінің жоғары болуы, көптеген моноқалалардағы халықтың табыс деңгейінің төмен болуы), өмірлік маңызы бар инфрақұрылымдар (инженерлік және әлеуметтік инфрақұрылымдардың тозуы) мәселелері бірінші кезекте жолға қойылып отыр. Бұл мәселелердің барлығы әр аймақтағы моноқалаларды өз ерекшеліктері бойынша дамыту арқылы шешілуі тиіс [6, 25 б.]. Моноқалаларда халықтың ірі қалаларға қарай көшуі тұрақты жұмыс орнының жоқтығынан, осыған байланысты әлеуметтік жағдайдың өршуінен болып отыр. Тіпті, тұрақты жұмыс жасап тұрған кәсіпорындары бар қалалардың өзінде де халықтың басқа жаққа қоныс аудару тенденциясы байқалады.

Сурет 2 - Моноқалалардың жұмыс атқарушы функциясы бойынша жіктелуі



Елімізде моноқалалар мәселесін шешуде шағын қалалардың экономикаларын әртараптандырудың аясында «зәкір» инвестициялық жобалары іске асырылуда. Төмен әлеуетті моноқалалардың бірінші кезектегі өткір проблемаларын шешу, орта әлеуетті моноқалаларды дамыту үшін жағдай жасау және жоғары әлеуетті моноқалаларды одан әрі тұрақты дамыту бағытында көптеген жұмыстар атқарылуда. Оған қоса, индустриаландыру картасы бойынша әр шағын қалада жоқ дегенде бір жоба іске асыру жоспарлануда [7, 10 б].

Қорыта айтқанда, Қазақстандағы моноқалаларды дамыту - тек өңірлердегі әлеуметтік, экономикалық мәселелердің шешілуіне ғана емес, ең бастысы, өндірістік күштерді орналастыру мәселелерін де шешуге мүмкіндік береді. Моноқалалардағы экономиканың тиімділігін арттыру, әлеуметтік тепе-теңдікті сақтау және қоршаған ортаның тұрақтылығын қамтамасыз ету мәселелерін шеше отырып, елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына үлкен ықпал ете аламыз.

1 Жұмағұлов Б. Т., Орынханов М. К., Ыбырайым Н. М. Қазақстандағы моноқалаларды әлеуметтік-экономикалық дамытудың негізгі мәселелері - Алматы, 2012. - 156 б.

2 ҚР Үкіметінің 2014 ж 28 маусымдағы №728 қаулысымен Моноқалаларды дамытудың 2012-2020 жылдарға арналған бағдарламасы - 2014.

3 Ыдырыс С. С., Жунусов Б. А. Инновации и будущее городов Казахстана и России // Научный журнал МКТУ им. Х. А. Ясауи «Хабаршы», №3(75), 2011, 322 б.

*4 Липиц И.В. Монопрофильные города и градообразующие предприятия: база данных о градообразующих предприятиях и моногородах России - М.: Хроникер, 2000. - 254 б.*

*5 Қазақстан Республикасының Президенті - Елбасы Н.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы «Қазақстан-2050» стратегиясы - қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты - Астана, - 2012.*

*6 Мырзалиев Б.С. Социально-экономическое развитие малых городов Казахстана. Монография. - Алматы, 2013. - 253 б.*

*7 ҚР Үкіметінің 2014 жылғы 28 маусымдағы №728 қаулысы. Өңірлерді дамытудың 2020 жылға дейінгі бағдарламасы - 2014.*

#### **Резюме**

**К.Д. Каймулдинова** - д.г.н., профессор, **А.А. Жамали** - магистрант 2 курса, КазНПУ имени Абая

#### **Методические аспекты расширения определяемост монорода Казахстана**

В статье рассматривается география городов, в том числе анализирована важность исследования моногородов, дано разностороннее определение к понятиям «моно», «малый», «монофильный», «моноориентированный», анализирована основные особенности городов, которые относятся к моногородам и направления развития, основные задачи в развитии моногородов Казахстана, рассмотрена актуальная проблема классификации по функциям моногородов в стране. Распространенность потенциальных промышленных городов, наличие благоприятных условий для развития малого и среднего бизнеса имеют места для размещения новых производственных мощностей области является развитие экономики страны.

**Ключевые слова:** моногород, география городов, социальная инфраструктура

#### **Summary**

**K.D. Kaimuldinova** - d.geog.s., professor, **A.A. Zhamali** - magistr is 2 courses, KazNPU named after Abai

#### **Methodical aspects of enlargement determinableness monocities of Kazakhstan**

The article discusses about the geography of cities, including the analysis of the importance of the research monocities. Given the versatility definition for the concepts "mono", "small", "monoprofile", "mono-oriented". Analyze the basic characteristics of cities which has a status monocities and direction of development as a monocities, the main objectives in the development of monocities of Kazakhstan. Classification of productive activities of monocities in the country is considered as an urgent problem. The prevalence of potential industrial cities, the presence of favorable conditions for development of small and medium-sized businesses have the space to accommodate new production facilities area is the development of the national economy.

**Keywords:** one-industry town, urban geography, social infrastructure

ӘОЖ: 392:521.11

## **ҚЫТАЙ ХАЛЫҚ РЕСПУБЛИКАСЫН МЕКЕНДЕГЕН ҚЫРҒЫЗДАРДЫҢ АСТРОНОМИЯЛЫҚ ЖӘНЕ КҮНТІЗБЕЛІК ІЛІМДЕРІ МЕН НАНЫМ-СЕНІМДЕРІ**

**Нұршат Жұмабай** - редактор, ҚХР, «Шынжаң қырғыз әдебиеті журналы»

Адамзат өркениетінің қалыптасып дамуына көшпелі халықтар мәдениетінің үлесі зор. Соның ішінде көшпенділердің аспан әлемі туралы таш-түсінігі, ілімі ерекше. Олай болуына көшпелі тұрмыс-тіршілігі мен ұлттық шаруашылығы әсері мол болды. Мысалы, көңгі-қонды бағдарлауда әр айдың ерекшелігіне, онда туатын жұлдыздарға байланысты ауа райы құбылыстарын бағамдап, соған сай әрекет етуге мән берді. Олар аспан шырақтарын пайдаланып қана қалмастан, ел өмірі мен өндірісіне байланысты ат қоя білген. Ұлан - байтақ кең далада шаруашылығын шалқытып, күндерін кең табиғат құшағында мал өрісінде, түндерін жұлдызды аспан астындағы мал күзетінде өткізген көшпелі жұрт табиғат құбылыстарын бақылаудан туған көп жылдық атадан-балаға мирас болып келген тәжірибелерін қорытындылап, жұлдызды аспан туралы астрономиялық түсініктер мен ілімдер жинаған қалтаттарды. Бұл ілімдер ұрпақтан-ұрпаққа жетіп, дамытылып, байығылып отырды.

**Түйін сөздер:** көшпенділер мәдениеті, ұлттық шаруашылық, көші-қон, табиғат құбылыстары, есепші, аспан шырақтары, тәңір, ырым, мүшел, мезгіл

Табиғат құбылыстарының, күн мен түннің, жыл мен маусымдардың, ай жаңалануының айналып келіп отыруын жылдар бойы бақылап, есептеп түсіну және оның заңдылығын ашып, тұрмысына пайдалана білу көшпелі халықтың шаруашылық өмірі үшін орасан зор маңызы болғаны анық. Олар осы есеп немесе күнтізбе, әлде амалдар арқылы төрт маусымдағы көші-қон бағытын, уақытын, малды төлдету, қойды қырку, соғым сою, егін салу, шөп шабу, тіпті отау құрып, отбасы атанудың уақытын да бәрі-бәрін осы негізде белгілеп отырған.

Көшпелі мал шаруашылығын негіз етіп, қосымша егіншілік және аңшылықпен шұғылданған көшпелі халықтың барлығына ортақ осындай астрономиялық ілімдердің қалыптасуының тарихы ертеден



басталып, шаруашылықта, өмірде қолданыс тауып күні бүгінге дейін жетіп отыр. Бұл да көшпенді халықтың ілім мен білім теңізіне құйған бұлақтай таза дүние танымы еді. Осындай дүние танымы жақсы дамыған және әлі күнге тұрмыста ұмыт болмаған халықтың бірі - қырғыз халқы. Қырғыздар ерте заманнан-ақ астрономиялық білімдерді меңгеріп, өз өмір тәжірибелерімен байытып, толықтап, ұрпақтан-ұрпаққа мирас етіп қалдырып келген. Олар есте жоқ ескі заманның өзінде ауа райы өзгерісін бақылап, жылдың төрт мезгіліндегі табиғат құбылыстарын бағалап отырған. Сол арқылы төрт түлік малдың әр мезгілдегі өріс-қонысының жайлы болуын, табиғи апаттарынан аман-сау өтуін, мал басының көбейуін қамтамасыз еткен. Олар бұл білімдерін егіншілік, аңшылық және соғыс жағында да пайдаланып отырған.

Табиғат құбылыстарын бақылап, оның өзгерісін қадағалап отыратын адамдарды «Есепші» деп атаған. Есепшілер ғарыш кеңістігіндегі планеталарды бақылау арқылы олардың өзгерісін, жер бетіне жасайтын әсерін алдын ала сезіп, біліп, ел-жұртты хабардар етіп отыратын болған.

Қырғыздар көмкеріліп тұрған көк аспанның сұлулығына тамсанып, табиғат аясында еркін өмір сүрген халық болғандықтан табиғат сырына үніліп, зерделеуді дәстүрге айналдырған. Әсіресе, түнгі жұлдызды аспанды зерделеуге айрықша көңіл бөлген. Сол арқылы жұлдыздарға ат қойып, орнын бағамдай білген. Мәселен:

*Үркер,  
Толтойдың оғы,  
Үш арқар,  
Жетіген,  
Кіші жетіген,  
Алтын қазық  
Қосақталған қос бұзау,  
Сары жұлдыз,  
Шолпан (Венера),  
Балбылдақ,  
Шыңғылу (Меркурий),  
Сабан жол,  
Ай,  
Күн,  
Көрген саба сияқты.*

Ел аралық астрономияда «Үлкен аю» деп аталған 7 жұлдызды қырғыздар «Жетіген» деп, «Кіші аю» деп аталған жұлдызды «Темір қазық» деп, оның жанындағы қос жұлдызды және Темір қазыққа ұласқан қатар үш жұлдызды «Арқандаған ат» деп, Тараза жұлдыз бен Үш арқасындағы жұлдызды «Мерген мылтығы мен ит» деп атаған [1].

Қырғыздар Үркер жұлдызы мен Айдың жақын келу өзгерісіне өте көңіл бөлген. Бұны Тоғол (Тоғал) деп атаған. Әр бір айдың Үркермен тоғасатын белгілі бір күні бар. Бұл күндер жайсыз болып, жауын-шашынды, қарлы боранды болып отырған. Өмір зая (Сары жұлдыз) жоғары туса көктем ұзарады, жұт болады. Егер төмен туса жақсылық деп есептеген.

Көктемде күннің алғашқы күркіреуін бақылап, оны жылдың жақсы-жаман келуімен байланыстырып отырған. Немесе түрлі ырымдар істеп тілеу тілеген. Мысалы, алғашқы күн күркірегенде жасы үлкен әйелдер бір шелекті қолына алып шөмішпен даңғырлата қағып «жер жарылып көк шық, желін айрылып сүт шық, дамбыр таш, дамбыр таш» - деп үш қайтара дауыстап, үйді үш рет айналатын болған. Сөйтіп Тәңірден егін, шөп, сүттің мол болуын тілеген. Бұл жаратылысқа табынудан келіп шыққан салт болып, ел арасында дамбыр таш(тас) жыры қазірге дейін сақталып қалған. Көктемде алғашқы күн тау жақтан күркіресе таудың етек жағы құрғақшылық болады. Егер етек жақтан күркіресе жауынды болып, шөп, егін жақсы шығады деп, сол сияқты күннің күркіреуі жылдағы дағдылы мезгілінен бұрынырақ болса, көктем ұзарады, ал, ол мезгілінен кейінірек болса, күз ұзарады деп қараған. Міне осындай планеталар мен ауарайы құбылыстарының өзгерісіне қарай отырып, тәжірибе жасап одан белгілі дәрежеде пайдаланып келген. «Күннен құлақ шықса (қораланса) күрегіңді қамда қар жауады, айдан құлақ шықса аяғыңды қамда, жаңбыр жауады» - деген тұжырымдар шығарған [2].

Сонымен бірге қырғыздар хайуанаттар мен жануарлардың тіршілік құбылысын да бақылап ауа райымен ұштастыра, тәжірибе жинап отырған. Жазғытұрым келген қарқара (тырна) аласа ұшса, қымбатшылық болады деп, күзде қонырала қаз бен тырнарлар ертерек қайтса қыс ерте түседі деп санаған. Түз бұғысы күзде әдеттегі мезгілден бұрынырақ үйірге түссе, келер жылдың көктемі ерте шығады. Ал, мезгілден кешігіп үйірге түссе, көктем созылып малға қиыншылық келтіреді деп санаған. Сол сияқты күзде Үркер жұлдызы туған кезде тау ешкі үйірге түседі. Егер Үркер төменірек туғанда үйірге түссе жақсы болғаны, онда келесі жыл жаз ерте шығып жайлы болады. Ал бұның керісінше Үркер көтеріліп кеткенде үйірге қосылса, бұл жайсыз болады деп жорыған.

Қытай тарихындағы Таң патышалық дәуіріндегі жазбаларда және басқа тарихи материалдарда, қырғыздар Орта Азияда, түрк ұлттарының ішіндегі күн, ай, мезгіл, жылды, күнтізбені ең ерте қолдана білген ұлттың бірі деп жазылған. Қырғыздар бір жылды 12 айға, 3 айды бір мезгілге бөліп, жаз, жай (көктем), күз, қыш деп ажыратқан. Байырғы (ежелгі) қырғыздар бір жылды 12 айға мындай бөлген: бірінші ай - бас ай, екінші ай - көрүк айы, үшінші ай - көкек, төртінші ай - шілде, бесінші ай - сарыша, алтыншы ай - қыркүйек, жетінші ай - мизам, сегізінші ай - қараша, тоғызыншы ай - қазан, оныншы ай - қаңтар, он бірінші ай - ақпан, он екінші ай - шал айы. Сондай-ақ он екі айдың атын аспандағы 12 шоқ жұлдыздың бір жыл ішінде тұңғыш жолы көрінген уақытымен салыстыра отырып атайтын тағы бір түрлі атау тәсілі болған. Бұл бойынша бірінші ай - қозы, екінші ай өгіз (уз), үшінші ай - арандыз, төртінші ай - күшік, бесінші ай - арыстан, алтыншы ай - сұнбүлек, жетінші ай - тараза, сегізінші ай - сазан, тоғызыншы ай - жетіген, оныншы ай - ұлақ, он бірінші ай - көбелек, он екінші ай - балық деп жұлдыздардың атымен атаған. Бұл күнтізбе көпке дейін қолданылған, кейін тұрмыс шарт-жағдайдың өзгеруіне байланысты басқа аттар қойылған. Мәселен, Наурыз айын жаңа жылдың бас айы деп есептеген. Бұлайша есептеуді Қазақстанның қазіргі қолданыстағы ай аттарымен байланыстыра қарастыратын болсақ, былайша өрнектеуге болады [3]:

Жалған құран (Үлкен құран немесе Наурыз), (Наурыз);

Шын құран (Сәуір);

Бұғы (Мамыр);

Құлжа (Маусым);

Теке (Шілде);

Бас ауна (Тамыз);

Аяқ ауна (Қыркүйек);

Тоғыздың айы (Қазан);

Жетінің айы (Қараша);

Бестің айы (Желтоқсан);

Үштің айы (Қаңтар);

Бірдің айы (Ақпан). Бұл ай аттары киіктердің ескіше аттары және олардың тіршілік жасауына байланысты көріністер мен атаған [4].

Қырғыздар мүшел жас есебіндегі күнтізні қазірге дейін қолданып келеді. Бұл жағынан қазақтардың мүшел есебімен ұқсас. Мысалы:

Чычқан (Тышқан),

Уй (Сиыр),

Барыс немесе жолборс (барыс),

Қойон (Қоян),

Улуу немесе балық (Ұлу),

Жылан (Жылан),

Жылқы (Жылқы),

Қой (Қой),

Маймыл немесе мечин (Мешін),

Тооқ (Тауық),

Ит (Ит)

Доңуз (доңыз).

Қырғыз ұғымында бір адамның мүшеліне толған кезін жасының 13, 25, 37, 49, 63 жастары деп қарайды [5]. (Әр мүшелге 12 жылды қосып есептейді). Мүшелге байланысты қызықты ырым сақталған. Жасқа келген адам үйіндегі бір ыдысын аяғымен теуіп шағып мүшелін шығаратын болған.

Жеті күнді бір апта (жұма) деп атап, күндердің атын араб-парсы атауларымен атаған. Ретімен атар болсақ [6]:

Дүйшөнбү (дүйсенбі)

Шейшенби (сейсенбі)

Шаршенби (сәрсенбі)

Бейшенби (бейсенбі)

Жума (жұма)

Шенби (сенбі)

Жекшенби (жексенбі).

Қырғыздар бір күн-түн ішіндегі мезгілді төмендегідей уақыттарға бөлген:

Таң қарақшы — таң дүмпейді— таң құланиек атты— таң қылайды— таң аппақ атты— күн шыққан—

күн тау-таудың басына тийе бастағаны— күн көтерілген— күн тексі тиген— шәшке— ұлы шәшке— жалған түс— шақ түс— түс қыйа— түс ауған— сарт бешім— қырғыз бешім— ала көлеңке— намаздыгер— күн батар— күн батқанда (Намаз шам) — бұрыл (кісі көрінер-көрінбес) — ел аяғы басылар— намаз құптан— тамақ ішер— тамақты тегіс ішкен— ел жатар— ел тегіс жатқанда— ұйықыға кірерде— тегіс ұйықтағанда— ауыр ұйқы— түн ортасына жақын— түн ортасы— түн ортасы ауғанда— таңға жақын. Бұлардан бөлек уақытты «насыбай атым», «бие сауым», «ет пісірім», «шай қайнатым», «жарым күн», «түс жарым», «бір күн», «күні-түн» сияқты мөлшерлік мәндермен де белгілеген [7].

1 Мәмбетқазы Емінәлі. *Торқалы той топырақты өлім - Үрімжі: «Шинжяң халық» баспасы, 1997.*

2 Белек Солтоноев. *Қызыл қырғыз тарихы - Үрімжі: «Шинжяң халық» баспасы, 2000.*

3 Гүлбара Орозова. *Қырғыздардың ұлттық мәдениеті - Бішкек: «Биіктік» баспасы, 2010.*

4 Іле қырғыздары - Үрімжі: «Шинжяң халық» баспасы, 2004.

5 Іле қырғыздарының дәстүрлі мәдениеті - Үрімжі: «Шинжяң ғылым-техника» баспасы, 2004.

6 «Іле тарихи материалдары» топтама жинақ (11-15) - Іле, 2011.

7 Қайрат Тоқонбай, Мәмбеттұрды Мәмбетқұн. *Қырғыздардың ғылым-техника мәдениеті - Үрімжі: «Шинжяң ғылым-техника денсаулық сақтау» баспасы, 2001.*

### Резюме

#### Нуршат Жумабай - Редактор журнал "Синьцзян-қыргызская литература" Астрономических и календарных учение и веры кыргызского народа проживающих в Китайской Народной Республики

Для формирования и развития человеческой цивилизации большую роль играет кочевая культура народов. Кочевники имели глубокое понятие о небесном мире, как о науке. На это оказала огромное влияние кочевая жизнь и национальная экономика. Они не только воспользовались небесным светом, а также дали наименования, связанное с производством и жизни страны. Кочевые люди сформировали астрономические концепции и доктрины, склоняясь на многолетние исследования природных явлений. Эти убеждения передались из поколения в поколение, развивались и обогатились.

**Ключевые слова:** кочевой культуры, национальная экономика, миграция, природные явления, звездочет, небесные тела, бог, поверье, возраст цикла, сезоны

### Summary

Nurshat Jumabay - Redactor magazine of "Xinjiang Kyrgyz literature"

#### The astronomical and calendar's knowledge and faith of the ^ rgyz people living in the People's Republic of China

The formation and development of human civilization a greater role played by the nomadic culture of the people. Nomads had a deep concept of the heavenly world, as a science. On it had a huge impact nomadic life and the national economy. They not only took advantage of the light of heaven, and gave the names associated with the production and life of the country. Nomadic people formed the astronomical concepts and doctrines, leaning on a long-term study of natural phenomena. These beliefs passed down from generation to generation, have developed and enriched.

**Keywords:** nomadic culture, the national economy, migration natural events, astrologer, celestial bodies, god, belief, age cycle, seasons

ӘОЖ: 911.3:33 (574)

### ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ХАЛҚЫНЫҢ ӨМІР СҮРУ ДЕНГЕЙІН ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ САРАЛАУ

**К.Сарқытқан** - *Абай атындағы ҚазҰПУ, Елтану және туризм кафедрасы доценті, г.г.к.,*

**Ш.Б. Сыдық** - *Абай атындағы ҚазҰПУ, Елтану және туризм кафедрасы, бірінші курс магистранты*

Бұл мақалада халықтың өмір сүру деңгейінің сипаттамасы мен көрсеткіштеріне түсінік берілді. Өмір сүру сапасының кейбір көрсеткіштері басты назарға алына отырып Қазақстан Республикасы халқының өмір сүру деңгейі әлеуметтік тұрғыда сараланып, республика өңірлері бойынша туылған кезде күтілетін халықтың өмір сүру ұзақтығына талдау жасалды. Кедей тұрмыстылардың үлесі бойынша өңірлі аймақтарға топтастырылып талдау жасалды. Халықтың жекелеген топтарының аз қамтамасыз етілуінің басты себептері қарастырылды.

**Түйін сөз:** өмір сүру сапасы, өмір сүру ұзақтығы, кедейшілік деңгейі, жұмыссыздық, күнкөріс минимумы

Халықтың өмір сүру деңгейі - материалдық және рухани игіліктерді пайдалану өлшемдерін білдіретін қоғамдық үдерістердегі қалыптасқан белгілі бір талаптар мен нормалар аясынан туындаған әлеуметтік-экономикалық категория. Ол тіршіліктегі нақты әлеуметтік-экономикалық қажеттіліктерінің жиынтығымен анықталады. Осыған орай, халықтың өмір сүру деңгейінің басты мәселелері мен оны зерттеу қоғам-

ның әлеуметтік-экономикалық даму деңгейіне қарамастан, әлем елдері үшін басты категория болып келеді.

Экономикалық әдебиеттерде өмір сүру деңгейі туралы нақты қалыптасқан ғылыми теория жоқ. Кейбір авторлар өмір сүру деңгейін адамдардың өмір тіршілігін анықтайтын әр-түрлі жағдайлардың жиынтығы ретінде қарастырып келеді. Алайда, «Өмір сүру деңгейін» экономикалық зерттеу объектісі ретінде оның басты міндеттері деп келесілерді атап өтуге болады.

- Адамның өмір сүру сапсын сипаттайтын көрсеткіштерді бағалау (салауатты өмір сүру салтын жүргізу қабілеті, білім алу мүмкіншілігі, лайықты өмірге жеткілікті табыс көзі және жоғарғы кәсіби білім);

- Атаулы және нақты табыстарды анықтау;

- Халықтың баспанамен, ұзақ қолданылатын тұтыну игіліктерімен қамтамасыз етілуі;

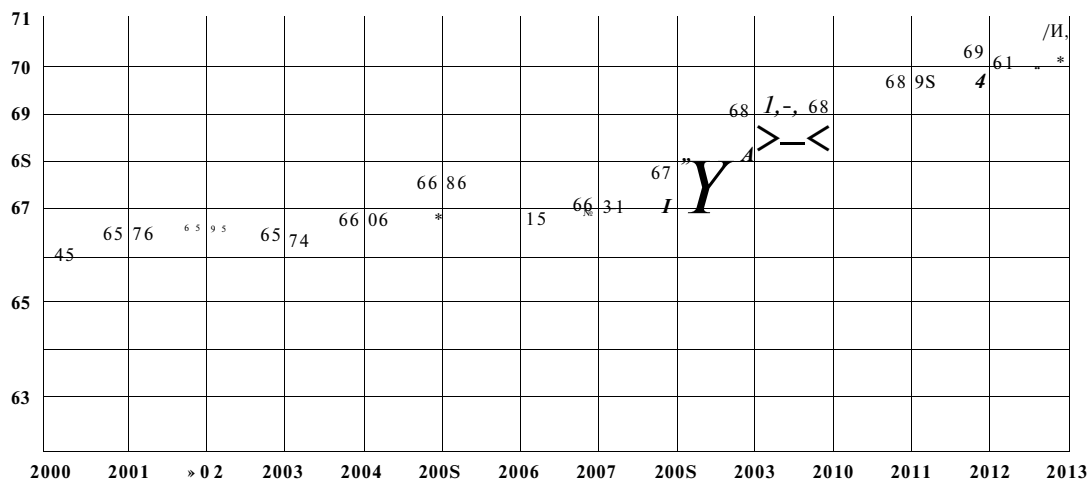
- Әлемнің әр түрлі елдеріндегі өмір сапасы мен оның деңгейін бағалау арқылы мемлекетаралық салыстыру жүргізу;

- Аталмыш сала саясатын қалыптасу үшін өмір сүру деңгейін зерттеу.

Халықтың өмір сүру деңгейін анықтауда халық санын зерттеудің маңызы зор. Бұл Қазақстан секілді жер аумағы кең, халқы аз елдер үшін тіптен маңызды. Статистика агенттігінің деректері бойынша 2014 жылдың бірінші наурызындағы жағдай бойынша еліміздегі халық саны 17 млн. 207 мың адам болып, халық тығыздығы 6 адамды құраған. Географиялық орналасу бойынша қалалықтар - 9 млн. 479 мың (55%), ал ауыл тұрғындары - 7 млн. 728 мың (45%) адам. екі ай ішінде елімізде халық саны 42 мың 400 адамға артқан. Ал, он екі айдың ішінде еліміздің халық саны 253 мың адамға, яғни, 1,5 пайызға өскен. Халық санының өсімі бар да, сонымен бірге өмір сүру деңгейінің дамуы бар. Өскен халық санының көрсеткіші өмір сүру деңгейінің жақсы екендігін көрсетпейді. Жоғары да атап өткеніміздей өмір сүру деңгейін халықтың нақты әлеуметтік-экономикалық қажеттіліктерінің жиынтығы көрсетеді. Ал ол үшін әлеуметтік-экономикалық саралау зерттеу жұмыстарын жасау керек болады.

Әлеуметтік-экономикалық саралауда бастысы халықтың табысы бір фактор ретінде зерттеледі. Себебі, табыстардың саралануы халықтың тауарлар мен қызметтерді тұтыну өресі мен өзара айырмашылықтарын көрсетеді. Дамушы елдерде табыстың төмен немесе жеткіліксіз болуы олардың материалдық игіліктерді қалыптасқан әлемдік өлшемдерге сай тұтынуына мүмкіндік бермейді. Мысалы, БҰҰ-ның Даму бағдарламасы бойынша 2013-жылғы 199 елдің азаматтарының орташа жас ұзақтығы рейтингісі мәліметінде Қазақстан 138-орын алған. ҚР Статистика агенттігі мәліметтеріне қарағанда, Қазақстанда 2013 жылы туған ұл баланың жас ұзақтығы - 64,84, қыз баланың жас ұзақтығы 74,33 жас болады деп күтілген. Ал Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы деректері бойынша, дәл осы жылы табысы жоғары елде туған ұл баланың орташа өмір сүру жасы - 76 болса, қыз баланың жас ұзақтығы - 82 жас. Яғни қазақстандық ұл балалар аukatты мемлекеттердегі замандастарына қарағанда - 11 жыл, қыздар 8 жылға кем ғұмыр кешпек.

1-сурет. Қазақстан Республикасының Туылған кезде күтілетін халықтың өмір сүру ұзақтығы (2000-2014 жж.)



• Туылған кезде ДГЛіқтың күтілетін өмір сүру ұзақтығы

Дерек көзі: ҚР Статистика агенттігінің мәліметтері бойынша автор өзі құрастырған Мемлекеттің әл-ауқаты мен демографиялық ахуалының арасында байланыс бар екенін барлық

сарапшылар мойындайды. Әлі күнге дейін бай және кедей елдер арасында айырмашылық бар - табысы жоғары елдерде тұратын адамдардың кірісі төмен елдерге қарағанда ұзақ өмір сүруге мүмкіндігі көбірек екені белгілі. Табысы жоғары елдердегі адам жасының ұзақтығы жұқпалы емес аурулармен күрестің сәтті жүруіне байланысты. Әйтсе де, Денсаулық сақтау министрлігі мәліметтеріне қарағанда, соңғы жылдары Қазақстанда адамның өмір сүру ұзақтығы екі жарым есеге өскен. Статистикалық мәліметтер бойынша, 2013 жылы Қазақстан халқының болжанған өмір сүру ұзақтығы 70,45 жасқа көтерілген (1-диаграмма, 1-кесте) [1, 25-бет].

1-кесте. Қазақстан Республикасының өңірлері бойынша туылған кездегі халықтың өмір сүру ұзақтығы (2013 ж.)

Өңірлер	Күтілген жас	Өңірлер	Күтілген жас
Астана қаласы	74,29	Батыс Қазақстан облысы	70,21
Алматы қаласы	73,65	Павлодар облысы	70,19
Маңғыстау облысы	71,68	Жамбыл облысы	69,73
Ақтөбе облысы	71,10	Қостанай облысы	65,59
Алматы облысы	70,71	Шығыс Қазақстан облысы	69,49
Оңтүстік Қазақстан облысы	70,69	Қарағанды облысы	68,98
Атырау облысы	70,68	Ақмола облысы	68,29
Қызылорда облысы	70,62	Солтүстік Қазақстан облысы	68,08

Дерек көзі: ҚР Статистика агенттінің мәліметтері бойынша автор өзі құрастырған

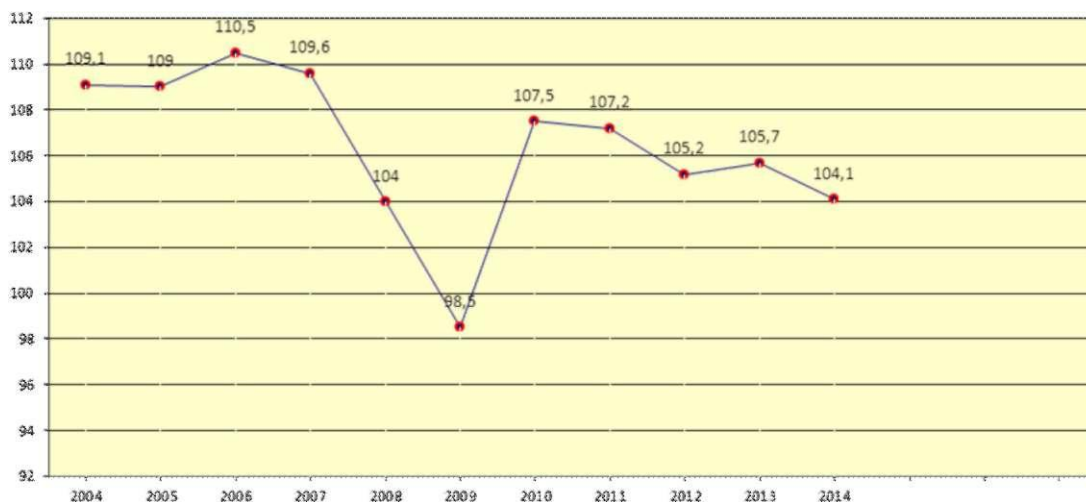
1-кестеден көріп тұрғанымыздай, туылған кездегі халықтың өмір сүру ұзақтығы ең жоғарғы көрсеткіштері Астанада (74,29 жас), Алматыда (73,65 жас), Маңғыстау облысында (71,68 жас). Ал ең төмен көрсеткіштері Қарағанды (68,98 жас), Ақмола (68,29 жас), Солтүстік Қазақстан (68,08 жас) облыстарында тіркелген.

Қазақстан Республикасы егемендігін алғалы, халықтың әлеуметтік-экономикалық және рухани дамуына бағытталған түрлі бағдарламалар мен ғылыми-зерттеу және саяси жаңғыру жұмыстарын жасап келеді. Бұған Елбасының «Қазақстан-2050 стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына жолдауын мысал ретінде келтіруге болады. Онда: «Біздің басты мақсатымыз - әлеуметтік қауіпсіздік және азаматтардың бақуаттылығы. Бұл-қоғамдағы тұрақтылықтың жақсы кепілі. Біздің қоғамды уақыт сынына төтеп бере алатын жаңартылған және әлде қайда тиімді әлеуметтік саясатқа деген сұраныс өсіп келеді. Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, әлеуметтік саясаттың мінсіз және әбепеп үлгісі жоқ. Бұл барлық азаматтары сол әлеуметтік жүйеге қанағаттанатындай бірде-бір қоғамның жоқтығы сияқты. Әлеуметтік қауіпсіздік және азаматтардың бақуаттығы мәселелерін шешу-бұл әрбір қазақстандыққа әсер ететін қиын және өте маңызды міндет. Сондықтан, бұл тұста әр қадам мұқият ойластырылған болуы тиіс»-делінген [3, 17-бет]. Елімізде халықтың әл-ауқатын көтеруге бағытталған бағдарламаның бірі - «Күнкөріс минимумы туралы» заңында «кедейшілік шегі» ұғымына анықтама берілген, ол халықтың ең төменгі қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін қажетті табыстың шегі ретінде түсіндіріледі[4, 23-бет]. Осы «кедейшілік шегі» табысы аздығы мемлекеттің атаулы әлеуметтік көмегін көрсетудің белгісі болып табылады және ол мемлекеттің экономикалық мүмкіндіктеріне қарай нақтыланады. Елімізде 1999 жылдан бастап экономикадағы оң өзгерістер елдегі кедейшілік деңгейінің төмендеуіне әсерін тигізді. Экономикалық өсім мемлекеттігі кедейшілік деңгейіне әсер ететін басты фактор. Бірақ, экономиканың оң үрдістеріне қарамастан күнкөріс минимумының мөлшері ЖІӨ-мен салыстырғанда баяу дамуда (2-диаграмма) [5, 26-27 бет].

Кедейлік деңгейі бойынша ең дұрыс жағдай 2014 жылы Астана қаласы, Алматы қаласы, Павлодар облысында болды, осы аймақтарда кедейліктің өңірлер бойынша ең төмен деңгейлері, яғни Астана қаласы - 0,5%, Алматы қаласы - 2,2%, Павлодар облысы - 2,7% құрады.

Кедейліктің ең жоғарғы көрсеткіші - 30,3% Оңтүстік Қазақстан облысында тіркелген. Республик тұрғындарының кей аймақтарында табыспен аз қамтылуы олардың географиялық орналасуындағы табиғи-климаттық шарт-жағдайлармен байланысты. Әсіресе, ауыл шаруашылығымен айналысатын елді-мекендерде қазір ең төменгі еңбек өнімділігі және оған сәйкес халықтың төмен табыстары көрініс табуып отыр.

2-сурет. Қазақстан Республикасы бойынша ЖІӨ (пайызбен)



2-кесте. Аймақ халқының санына қатыста кедей тұрмыстылардың үлесі бойынша аймақтарды топтастыру

Кедейліктің деңгейі (аймақ халқының санындағы кедей тұрмысты адамдардың үлесі)	Аймақтар
Төмен (0,5-8,0%)	Астана қаласы, Қостанай, Ақтөбе, Қарағанды, Ақмола, Павлодар, Қызылорда, Маңғыстау, Батыс Қазақстан, Солтүстік Қазақстан, Жамбыл, Атырау, Алматы қаласы
Орташа (11,2%)	Алматы облысы
Жоғары (30%)	Оңтүстік Қазақстан облысы
Ескерту-ҚР статистика агенттігі мәліметтері негізінде дайындалды	

Дерек көзі: Қазақстан Республикасы Статистика агенттігінің мәліметтері негізінде есептелінді

Қазақстанның батыс облыстарында (Атырау мен Маңғыстау облыстарында) өнеркәсіп өндірісі жалпы аймақтық өнімнің тең жартысынан асады. Алайда жергілікті халықтар мұнай-газ секторындағы жоғарғы табыстар өндірісіне мардымсыз қарастырылған, соның нәтижесінде бұл облыстар да сондай-ақ кедейліктің ең жоғарғы деңгейі орын алған аймақтар қатарына жатады.

2012-2014 жж. Табыстары күнкөрістің ең төменгі шамасынан төмен халықтың үлесі 2,9% қысқарған. Табыстары азық-түлік қоржынының деңгейінен төмен халықтың үлесі 0,2% төмендеген (3-кесте).

3-кесте. Республика бойынша 2012-2014 жылдары аралығындағы кедейшілік көрсеткіштері, %

	күнкөрістің ең төменгі деңгейінің шамасынан төмен	азық-түлік қоржыны құнынан төмен	Кедейліктің терендігі	Кедейліктің өткірлігі	Халықтың 20%-дық топтары бойынша Джини коэффициенті
2012 жыл	4,1	0,3	0,7	0,2	0,272
2013 жыл	3,2	0,2	0,5	0,1	0,267
2014 жыл	2,9	0,2	0,4	0,1	0,266

Дерек көзі: Қазақстан Республикасы Статистика агенттігінің мәліметтері

Егер халықтың аз қамтылған тобының орташа тұтыну көлемі күнкөріс минимумынан төмен болса, онда кедейлік деңгейі терең деп есептелетінін айта кеткен жөн. Бұл айырмашылық күнкөріс минимумының үштен екі бөлігін құрайды, Шығыс Еуропа мемлекеттерінде - 10-15%, Ресейде - 42,6%, Украинада - 32,5%, Әзірбайжанда - 51,8%, Қырғызстанда - 66% құрайды. Қазақстанның аймақтары бойынша кедейліктің таралуы әркелкі: Ел бойынша кедейлер санының 63% оңтүстік және батыс аймақтарда. Соның ішінде ең жоғарғы деңгей Оңтүстік Қазақстан облысында (Республика бойынша кедейлердің жалпы санының 30,3%) сақталып отыр. Одан соң Алматы облысында (11,2%), Жамбыл облысында (8,0%).

Экономикадағы оң үрдістерге байланысты елдегі кедейшіліктің деңгейі біртіндеп төмендеуі байқалады. Жалпы ішкі өнім динамикасы және Қазақстандағы экономикалық дамуды нәтижелері мен елдегі кедейшілік жағдайын көрсететін кедей халықтың үлесінен байқауға болады (кедей тұрмысты халықтың үлесін күнкөріс минимумынан төмен өмір сүру кешетін халықтың үлесімен анықтауға болады).

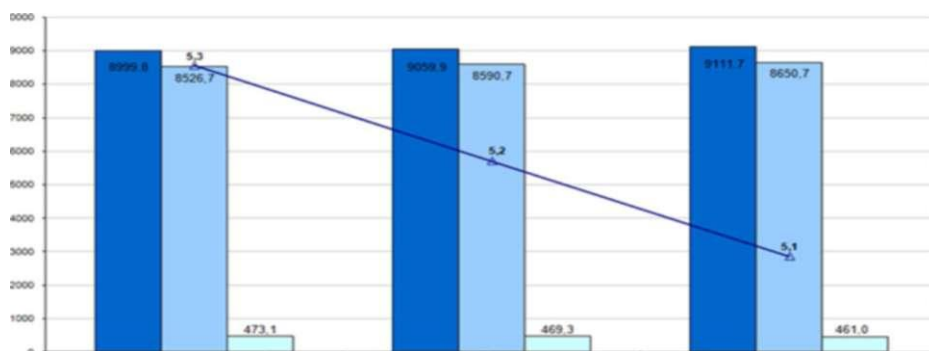
Халықтың жекелеген топтарының аз қамтамасыз етілуінің басты себептері:

- Жұмыскерлердің кейбір категорияларының төмен еңбек ақысы;
- Еңбекке қабілетті адамдар жұмыспен қамтылуы (кәсіпорындардағы өзгерістер , шататтардың қысқаруы және төменгі санаттағы мамандықтардың талап етілмеуі);
- Әлеуметтік төлемдер деңгейінің төмен болуы.

Қазіргі ел Үкіметі осы олқылықтарды дұрыстау мақсатында бағдарламалар қабылдап, істеп жатыр. Мысалы: Импорталмастыру өндірістің дамуы мен отандық тауар өндірушілерді қолдау; жаңа жұмыс орындарын ашу; ауыл шаруашылығын қолдау; зейнетақы бойынша қарыздарды жабу; медициналық көмекпен білім беруге қол жетерлікті көтері; ең төменгі зейнетақы мөлшерін және мемлекеттік қызмет жұмыскерлерінің жалақысын көтеру т.б.

Бұлардың барлығы айналып келгенде жұмыссыздықты азайту. Себебі ол - кедейшілікке бастайтын жолдың бірі. 2012-2014 жж. мәліметтерге сүйенсек жұмыссыздық деңгейі 2012 жылы 5,3 пайызды құраса, 2014 жылы 5,1 пайызға төмендеген. Сонымен қатар жұмыссыздардың ресми саны республика бойынша 2012 жылы 473,1 мың адам, 2014 жылы 461,0 мың адамды құрады (сурет-1). Елдегі жұмыссыздық масштабын бағалау кезде ресми тіркелген жұмыссыздық деңгейі мемлекеттік жұмыспен қамту қызметтеріне азаматтардың өтініш білдіру фактісі бойынша есептелінетін айта кеткен жөн [6, 19-бет].

3-сурет. 2012-2014 жылдардың 2 тоқсанындағы еңбек нарығының негізгі индикаторлары



«Қазақстан Республикасының азаматтарына - ҚР Ата Заңының 28 бабында айтылған - жалқымен, зейнетақының ең төменгі мөлшері, жасы бойынша, ауырған кезде, мүгедектік, асыраушысынан айырылу және басқада заңды негіздер бойынша әлеуметтік қамсыздану кепілденеді» [1, 22-бет]. Әлеуметтік саладағы реформалар әлеуметтік саясат бағыттарының дамуына ықпал жасайды. Сонымен бірге белсенді әлеуметтік саясат экономикалық өсудің шектеушісі емес катализаторы болуға міндетті.

1 ҚР Президентінің «Қазақстан-2050» стратегиясы қалыптасқан мемлекетің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы. [inform.kz/kaz/article/2518877](http://inform.kz/kaz/article/2518877)

2 Рысқұлова М. Халықтың өмір сүру деңгейінің әлеуметтік-экономикалық аспектілері, Экономика ғылымдарының кандидаттық дәрежесін қорғауға жазылған диссертациялық жұмыс. 2009. - 120 б.

3 Бримбетов Н.Ж. Сациольное реформирование и конкурентоспособность регионов и условиях глобальной финансовой нестабильности. - Мировой экономический кризис: теории, методология, практика. Под.ред. Абишева А.А., Мухамбетова Т.И. - Алматы: Экономика, 2009. - 920 б.

4 Ихданов Ж.О. Экономиканы мемлекеттік реттеудің өзекті мәселелері. - Алматы: Экономика, 2009. - 54 б.

5 Қазақстан Республикасының Конституциясы. 1995 жылы 30 тамыз (2007.25.05. берілген өзгерістер мен толықтырулармен).

6 Қазақстан Республикасы Статистика агенттігі: <http://www.stat.gov.kz>

### Резюме

Саркытқан К. - к.ғ.н., доцент кафедрасы страноведение и туризма, КазНПУ им. Абая.

Сыдық Ш. - магистр кафедрасы страноведение и туризма, КазНПУ им. Абая.

### Анализ качества жизни социально-экономической жизни населения Республики Казахстан

В данной статье описаны показатели качества жизни населения. Некоторые показатели народа Республики Казахстан рассматриваются анализируя социальное положение народа, также рассматриваются социально региональная помощь при рождаемости, разработана и проанализирована. Проанализирована доля малообеспеченных и их проживание по регионам Республики. Также рассмотрены главные причины отдельные группы малообеспеченных.

**Ключевые слова:** качество жизни, продолжительность жизни, уровень малообеспеченных, безработица, стоимость жизни

### Summary

**SarkytkanK** - Abai KazNPU, Associate Professor of the Department of regional geography and tourism,

**Sidyk Sh.** - Abai KazNPU, master degree of the Department of regional geography and tourism

#### **The analysis of quality of life socio-economic life of population of the Republic of Kazakhstan**

This article describes the indicators of the quality of life of the population. Some indicators of the people of the Republic of Kazakhstan deals with analyzing the social situation of the people, are also considered regional social assistance at birth, is developed and analyzed. Analyzed the share of the poor and their accommodation by regions of the Republic. Also considered the main the reasons for certain low-income groups.

**Key words:** quality of life, life expectancy, low income level, unemployment, cost of living

ӘОЖ 911 (021)

### **ШУ ӨЗЕНІ АЛАБЫН ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТҮРҒЫДА АУДАНДАСТЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

**Д.И. Джангельдина** - п.г.к., доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ,

**А.Н. Бейкитова** - география магистрі, аға оқытушы Абай атындағы ҚазҰПУ,

**А.Етекбаева** - 2-курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ

Мақалада Шу өзенінің геоэкологиялық түрғыда аудандастыру мәселелері қарастырылған. Шу өзені Жамбыл облысындағы ең үлкен су артериясы болып саналады. Өзеннің су ағысын реттеуге байланысты Тасөткел су қоймасы салынған. Шу өзені алабындағы геожүйелерінің экологиялық бұзылу деңгейлеріне талдаулар жасалды. Шу өзен алабының геоэкологиялық аудандастыру үлгісінде 2 физикалық-географиялық елге бөлінген, олар 3 геоэкологиялық провинциялардан тұрады. Провинция атауларында экологиялық жағдайды анықтайтын негізгі табиғи және антропогендік факторлар, оның ішінде табиғи зоналылық, экономика мен табиғи ресурстарды пайдаланудың басты бағыттары көрсетілген.

**Түйінді сөздер:** Геоэкология, геоэкологиялық аудандастыру, геоэкологиялық провинция, геожүйе, өзен алабы, антропогендік факторлар, экологиялық жағдай, табиғатты қорғау

Шу өзені - Тянь-Шань тауының биік жоталарындағы қар, мұздарынан басталатын Жамбыл облысындағы ең басты өзен болып саналады. Ұзындығы 1186 км (Қазақстан аумағында 800 км), су жиналатын алабы 148000 км<sup>2</sup> (Қазақстан аумағында 62500 км<sup>2</sup>). Теріскей Алатау мен Қырғыз Алатауынан бастау алатын Жуанарық және Қошқар өзендерінің қосылған жерінен бастап, Шу деп аталады. Оның ірілі-ұсақты 80 саласы бар, ірілері (Қазақстанда): Қорағаты, Меркі, Қарабалта, Ақсу т.б. Теріскей Алатау мен Қырғыз жотасын кесіп өтіп, Шу Жоғары Ортотоқой және Төменгі Ортотоқой шатқалдары арқылы ағады. Төменгі ағысында Шу Ыстықкөл қазаншұңқырына шығады. Ол оң қанаттан Қарақожыр, сол қанаттан Қошқар өзендерінің қосылуынан пайда болған. Өзен екі мезгіл тасиды: көктемде (мамыр) және жазда (маусымның аяғынан шілдеге шейін). Оның көптеген салалары бар. Қарақұндыз, Ырғайты, Аса, Құрағаты салалары облыс аумағындағы ең бастылары болып есептеледі. Шу өзенінің жылдық ағысы 2 млрд м<sup>3</sup> жуық [1].

Шу өзенінің ағысын ретке келтіріп отырған жағдайда Орта-тоғай су қоймасында республика аралық су бөлісу жағдайы Орта-тоғай-учаскесіндегі Тасөткел торабында жүргізіледі (сурет-1).

Сурет 1. Тасөткел бөгені



Шілде-тамыз айларында тасып, желтоқсан-наурызда катады. Ағыны реттелетіндіктен су режимі табиғи қалпынан өзгеріп кеткен. Көп жылдық орташа су ағыны Амангелді ауыл тұсында 77 м<sup>3</sup>/с. Алабындағы 60 мың га-дан астам егістікті суаруға Шу өзен суының 55%-ы пайдаланылады (Сурет - 2).





Сурет 2. Шу өзені

Қазақстанның геоэкологиялық картасының негізіне салынған экологиялық ақпаратты кешенді сараптау нақтылы мәліметтерді геоэкологиялық жағдайдың шиеленісуіне байланысты жүйелеуге мүмкіндік берді [2]. Келеңсіз экологиялық жағдайдың себебі, әдетте, антропогендік, сирек жағдайда табиғи үрдістер (кесте-1).

Кесте-1. Шу өзені алабындағы геожүйелерінің экологиялық бұзылу деңгейлері

№	Экологиялық бұзылу деңгейі	Табиғи ортаның экологиялық бұзылу критерийлері	Балл
1	Апатты	Табиғат компоненттерінің көпшілігінің терең, қалпына келмейтін өзгерістерге ұшырауы	5
2	Қауіпті	Табиғат компоненттерінің көпшілігінің терең, бірақ қалпына келетін өзгерістерге ұшырауы.	4
3	Шиеленіскен	Табиғаттың кейбір компоненттерінің елеулі, бірақ қалпына келетін келеңсіз өзгерістерге ұшырауы.	3
4	Қанағаттанарлық	Табиғат компоненттері құрылымының елеулі, бірақ қалпына келтіруі жеңіл өзгерістерге ұшырауы.	2
5	Қолайлы	Келеңсіз экологиялық өзгерістердің болмауы	1

Экологиялық бұзылуды бағалау критерийін таңдау геожүйелерді жіктеуді жалғастыруға, яғни табиғи аймақтарды экологиялық бұзылудың одан да төмен реттік деңгейлеріне бөлуге мүмкіндік береді. Табиғатты қорғау жағдайлары бойынша табиғи аймақтарды біріктіру экологиялық жағдайын қалыптастыруға бағытталған бірдей шаралар жүйесін жасауға жағдай туғызады [3].

Жоғарыда аталған принциптерге сәйкес Шу өзені алабының геоэкологиялық аудандастыру үлгісінде 2 физикалық-географиялық елге бөлінген, олар 3 геоэкологиялық провинциялардан тұрады (кесте-2). Провинция атауларында экологиялық жағдайды анықтайтын негізгі табиғи және антропогендік факторлар, оның ішінде табиғи зоналық, экономика мен табиғи ресурстарды пайдаланудың басты бағыттары көрсетілген [4].

Кесте-2. Шу өзені алабының геоэкологиялық аудандастырылуы

Физикалық-географиялық			Геоэкологиялық провинция
Ел	зона	Таулы аудан	
1	2	3	4
А. Сарыарқа (Қазақтың ұсақ шоқысы)	шөл		1. Бетпак дала шөл (малшаруашылығы) 2. Мойынқұм шөл провинциясы (мал шаруашылығы - урбаөнеркәсіпті)
Б. Тянь-Шань таулы		Солтүстік - Тянь-Шань	3. Шу-Іле таулы (мал шаруашылығы).

Генетикалық көрсеткіштері мен табиғат жағдайы кешендеріне байланысты 2 геоэкологиялық провинцияға бөлінеді, оның әрқайсысы жер бетіне палеозой және палеозойға дейінгі тасты тау жыныстарының шығуымен немесе палеозойлық қатпарлы фундаментінің терең еместігімен сипатталады. Көп провинцияларында минералды шикізат ресурстары бар, олардың бір бөлігі өндіріледі. Табиғи ландшафттардың көп бөлігінің техногендік бұзылуы - тау-кен өнеркәсібі қызметінің экологиялық салдары.

Шу өзені алабындағы геоэкологиялық провинцияларының экологиялық жағдайы алуан түрлілігімен ерекшеленеді, бұл қоршаған ортаға антропогендік әсер факторларының кеңістікте орын алуы дәлел болады.

Келеңсіз экологиялық жағдайлар, табиғаттық экологиялық нашарлауы адам тіршілік жағдайының, денсаулығының нашарлауына, табиғат ресурстарының жұтауына немесе жойылуына, геожүйелердің орта және ресурс қалыптастырғыш қасиеттерінің төмендеуіне әкеледі.

Табиғаттың экологиялық бұзылуы ластаушы заттардың сандық құрамымен қатар сапалық құрамына да байланысты. Ол белгілі аймақта қоршаған ортаны ластаушы өндіріс орнының ластау көлемі мен сипатына байланысты.

Экологиялық тұрақтылықтың бұзылуы - адам тіршілігіндегі қажеттілік пен өнеркәсіп технологиясы мүмкіндіктері арасындағы динамикалық тепе-теңдіктің өзгеру нәтижесі. Бұл табиғи - антропогендік жүйелерде экологиялық дағдарыстар туғызады.

Геожүйе құрылымындағы экологиялық дағдарыс жағдайының себептері мен формалары:

- қалпына келмейтін табиғи ресурстарды тиімсіз пайдалану;
- шектелген ауданда шаруашылық объектілерінің шоғырлану дәрежесінің жоғарылығы және урбанизация;
- биосфераның зиянды қалдықтармен ластануы;

Қазіргі геоэкологиялық жағдайы оның елеулі алуан түрлілігімен сипатталады. Геоэкологиялық провинцияларының басым бөлігіне қоршаған ортаның экологиялық нашарлауының қанағаттанарлық деңгейі тән (47,2%). Шиеленіскен және қауіпті деңгейлері Республика ауданының сәйкесінше 26,1% және 6,3%-на тән. Апаттық жағдай аумағының 1,5%-да байқалады. Қазақстан аумағының 18,9%-ында қолайлы деңгейдегі экологиялық жағдай сақталған [5].

Геоэкологиялық провинциялардың экологиялық жағдайы біркелкі емес. Геоэкологиялық қолайлы жағдай фондында барлық жерде дерлік экологиялық нашарлау деңгейі жоғары немесе керісінше төмен оқшау орналасқан ошақтар кездеседі. Әдетте олар қалалар, аумақтық өндірістік кешендер, кен өндіру өндіріс орындарымен байланысты.

Геоэкологиялық анклав бөліну мақсаты бойынша экологиялық-экономикалық ауданға ұқсас, оның бөлінуі табиғат компоненттерінің экологиялық бұзылуы мен оларды шаруашылыққа пайдалану қарқынын ескеруге негізделген.

Геожүйелердің экологиялық тепе-теңдігін табиғат қорғаудың алдын-алу және экологиялық қалпына келтіру шаралар кешенін жоспарланған, бағытталған түрде іске асыру арқылы қалпына келтіруге, сақтауға болады. Бұл шаралардың қатарында:

- атмосфералық ауаның ластануын болдырмау;
- жер беті мен жер асты суларын ластауға жол бермеу;
- топырақтың су және жел эрозиясын болдырмау;
- техногенез процесінде бұзылған топырақ - жер алқаптарында рекультивация жұмыстарын өткізу;
- техногенез әсерінен жойылуға жақын кішігірім өзендер мен көлдерді қалпына келтіру;
- өсімдіктердің түрлік құрасымның нашарлауы мен малды шектен тыс жаю салдарынан бұзылған шалғынды-жайылымдық алқаптарды қалпына келтіру;
- тау ормандары, тоғайлар, аралдық, далалық қарағайлы ормандарды, сексеуілді ормандарды қалпына келтіру;
- радиациялық қауіпсіздікті қалпына келтіру және әскери сынақ полигондары орналасқан жерлерде рекультивация жұмыстарын жүргізу;
- қала, ауылдық елді-мекендер тұрғындарының экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету т.б.

Шу өзені алабы және шекаралас аймақтар табиғатының экологиялық тепе-теңдігін сақтауға септігін тигізетін ғаламдық экологиялық жағдайдың мынадай шешілмеген проблемаларын жатқызуға болады: ғаламдық шөлдену, Арал, Каспий теңіздері және Балқаш көлінің табиғат апаттары, бұрынғы әскери-космостық полигондардың радиациялық қауіпсіздігі, т.б. Бұл проблемаларды шешу ғылыми-практикалық шешімдер қабылдауды, қажетті экологиялық жобаларды іске асыру үшін ірі қаржылық инвестицияны керек етеді.

*1 Ибраев Т., Ли М. Қазіргі уақыттағы Қазақстандағы трансшекаралық өзендер суының сапасы. - Тараз. - 2013. - 162 с.*

*2 Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области - Тараз. 2013 - 55 с.*

*3 М.Х. Дулати атындағы ТарМУ хабаршысы «Табиғатты пайдалану және антропосфера мәселелері» Р.А., Джурумбаева, М.Г. Умирханов, //Водные ресурсы рек Шу, Талас, Аса на современном этапе. №1(33) 2012г. 12-17с.*

*4 Общая методика составления территориальных схем охраны природы - М., 2013. - 76-83с.*

*5 Vishpolski F., Qadir M., Karimov A., Mukhamedjanov H., Bekbaev U., Paroda R., Aw-Hassan A., Rarajeh F.*

*Абай атындағы ҚазҰПУ-ніңХабаршысы, «Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы, №2(48), 2016 ж.  
Enhancing the productivity of high-maganesium soil and water resources in central asia through the application of  
phosphogypsum. -Land Degradation Development, 19.45-56 (2008) Dol: 10.1002/fdr.814.*

#### **Резюме**

##### **Проблемы геоэкологического районирования бассейна реки Чу**

**Джангельдина Д.И.** - к.п.н., доцент КазНПУ им. Абая

**Бейкитова А.Н.** - магистр географии, старший преподаватель КазНПУ им. Абая

**Етекбаева А.** - магистрант 2-курс КазНПУ им. Абая

В статье рассматриваются вопросы геоэкологического районирования бассейна реки Чу. Самой большой водной артерией является река Чу в Жамбылской области. В связи с регулированием стока реки Чу было построено Тасоткельское водохранилище. Также были проанализированы основные факторы влияющих на состояние геосистем бассейна реки Чу. По геоэкологическому районированию бассейн реки Чу разделен на 2 физико-географические страны, они состоят из 3 геоэкологических провинций. В названиях провинций были указаны природные и антропогенные факторы определяющие экологическую ситуацию данной территорий, в том числе, природные зоны, экономику и использование природных ресурсов.

**Ключевые слова:** Геоэкология, геоэкологическое районирование, геоэкологическая провинция, геосистема, речной бассейн, антропогенные факторы, экологическая ситуация, охраны природы.

#### **Summary**

##### **Problems of geoecological zoning of the river basin Chu**

**D. Jangeldina** - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor KazNPU Abai

**A.N. Beikitova** - Master of Geography, Senior Lecturer KazNPU Abai

**A Etekbaeva** - Master 2 course KazNPU Abai

The article examines the geo-ecological zoning of the Chu River. The biggest water artery is the river Chu. In the Zhambyl region. In connection with the regulation of the Chu river flow Tasotkelskoe reservoir was built. Also analyzed were the main factors affecting the condition of geosystems Chu River Basin. On geoecological zoning Chu basin is divided into two physiographic country, they consist of 3 geo-ecological provinces. In the provinces the names of natural and anthropogenic factors were identified which determine the environmental situation of the area, including natural areas, the economy and the use of natural resources.

**Keywords:** Geoecology, geo-ecological zoning, geoecological province geosystem, river basin, human factors, environmental situation, environmental protection.

## **ХИМИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ** **ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

ӘОЖ 541.128; 541.13

### **БЕЙОРГАНИКАЛЫҚ ЗАТТАРДЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ӘРЕКЕТТЕСУЛЕРІН БОЛЖАУ**

**Н.Н. Нұрахметов** - х.г.д., профессор,

**Н.С. Далабаева** - х.г.к., доцент.а.,

**Т.Б. Мықтыбек** - химия магистранты, ал-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Мақалада М.И. Усановичтің жалпылама теориясын бейорганикалық жай және күрделі қосылыстардың химиялық қасиеттерін болжауға қолдану мүмкіндіктері көрсетілген. Сондай-ақ, бейорганикалық заттардың қиындатылған негіздік қасиеттерінің қандай болатынын алдын-ала олардың химиялық формуласына сүйене отырып болжаудың жолдары қарастырылған. Химияны оқып барысында кездесетін күрделі бейорганикалық қосылыстар: күкіртсутек  $H_2S$ , фосфин  $FH_3$ , мыс сульфаты  $CuSO_4$ , азот қышқылының химиялық әрекеттесулерін олардың құрылымдық формулалары жазылып, молекуласындағы әрекеттесуге қабілетті бөлшектердің шартты зарядына (тотығу дәрежесіне) сүйене отырып, қышқылдық және негіздік қасиеттері және күштері айқындалып, химиялық реакция кезінде түзетін бөлшектер нақтыланған. Химиялық әрекеттесуге қатысатын бөлшектер қышқыл мен негіз ретінде қарастырылып, олардың қышқылдық және негіздік қасиеттеріне сай химиялық реакция типтерінің саны анықталған. Сонымен қатар М.И. Усанович теориясын қолданып, кез-келген бөлшектің шартты зарядына қатысты қасиеттерін болжау кезінде, олардың әрекеттесуінен шығатын өнімдердің өзара байланысқан генетикалық қатарына сүйене отырып, қышқылдық-негіздік күштерінің қай бағытта өзгеруін, күкірттің оттегімен түзе алатын бөлшектерінің қатарын мысалға алу барысында айқын көрсетілген. Бейорганикалық жай және күрделі қосылыстардың химиялық әрекеттесулерін болжау барысында студенттердің логикалық ойлау қабілеттері дамып, практикалық түрде жұмыс жасау мүмкіндіктері артып, біліктіліктері мен пәндік қызығушылықтарын қалыптасатындығы болжанған.

**Түйін сөздер:** М.И. Усановичтің жалпылама теориясы, қышқыл, негіз, тұз, химиялық әрекеттесулерді болжау, генетикалық қатар, айырыла-қосылу реакциясы

Қазақстан Республикасының білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында білім берудің барлық буынының сапасын жақсарту алға қойылған. Онда химия саласының қарқынды түрде дамуы үшін жоғары білікті мамандар болуы тиіс екендігі, ал ол мәселені шешу үшін білім беру мазмұнының дұрыс болуы, оқу бағдарламалары мен оқу-әдістемелік құралдарын жасау керектігі анық көрсетілген [1]. Сондықтан химияны оқыту үдерісіне кез-келген жай және күрделі химиялық қосылыстардың әрекеттесулері мен қышқылдық-негіздік қасиеттерінің қандай болатынын алдын-ала олардың химиялық формулаларына сүйеніп, болжаудың әдістемесін жасау өзекті проблемалардың бірі болып отыр.

Қазіргі химия ғылымының дамуы кезінде заттардың қышқылдық-негіздік қасиеттері химия ғылымының негізгі құрамдас бөлігі болып табылады. Тарихы жағынан алғанда қышқылдар мен негіздер туралы ілімдердің дамуы нақты қышқылдық-негіздік қасиетке бағытталған заңдылыққа негізделген түрде, осы күнгі химия ғылымының негізгі қарастырылып жүрген проблемаларының қатарына енді [2, с. 200]. Қышқылдық-негіздік әрекеттесу теориялары химия өнеркәсібі мен ғылымында кеңінен қолданылатын әрекеттесулер ішінде көптеген бұрынғы күмәнді жайттардың бетін ашуға мүмкіндік береді [3, с. 187].

М.И. Усанович теориясы бойынша қышқыл дегеніміз өзінен катиондар (оған протон да кіреді) бөле алатын немесе аниондар (оған электрон да кіреді) қосып ала алатын бөлшек. Бұл анықтамаға бұрынғы теорияларға сай келетін сутекті, сутексіз қышқылдардың бәрі де бағынады [4, 5 б]. Негіздер - керісінше аниондар (электрондар) беруге немесе катиондар (протондар) қосып алуға қабілетті бөлшектер. Бұл теория химия ғылымында жүретін көптеген үдерістерді бір жүйеден қарауға мүмкіндік береді [5, с. 158].

Қарапайым бір ғана элементтің атомынан тұратын негіздер (металдар) мен қышқылдардың (бейметалдар) әрекеттесуі олардың сыртқы қабатындағы электрон бұлттарының конфигурациясына, яғни периодтық кестедегі орнына тәуелді. Барлық қарапайым заттардың негізі s, p, d, f элементтерге бөлінуі және тотықтырғыштық пен тотықсыздандырғыштық қабілетіне орай период және топ бойынша белгілі заңдылықтарының өзгеруі олардың ең басты химиялық қасиеттері негіздігі мен қышқылдығы арқылы сипаттауға болады [6, 98 б.].

М.И. Усанович теориясы негізінде бейорганикалық жай және күрделі қосылыстардың химиялық қасиеттерін алдын-ала олардың химиялық формулаларына сүйеніп болжау осы жұмыстың негізгі мақсаты болып табылады. Осы мақсатқа жету үшін ең алдымен қосылыстардың молекуласындағы әрекеттесуге

кабілеті бар бөлшектердің шартты зарядына (тотығу дәрежесіне) сүйене отырып, олардың қышқылдық және негіздік қасиеттерін айқындап алу керек. Сонымен қатар химиялық реакция кезінде түзетін бөлшектерді біліп алу қажет. Сосын химиялық әрекеттесуге түсетін бөлшектердің қышқылдық-негіздік қасиеттерін болжау қиындық тудырмайды.

Енді кез-келген күрделі қосылыстардың химиялық қасиеттерін олардың формулаларына сүйеніп болжауға көшейік.

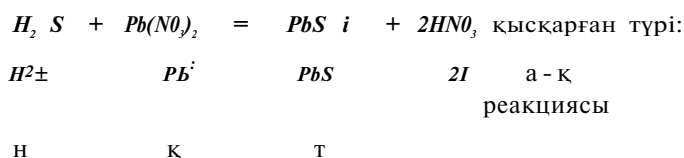
1. Ең алдымен халькогендердің сутекті қосылыстарының бірі, өзіне тән жағымсыз иісі бар қосылыс күкіртсутектен бастайық. Оның құрылымдық формуласында әрбір атомның нысанының үстіне тиісті тотығу дәрежесін көрсете отырып, қышқылдық және негіздік қасиетіне сай реакция типтерінің санын анықтаймыз.

Сутек катиондары - оң зарядты қышқылдар (к), күкірт анионы  $S^{2-}$ -теріс зарядты негіз (н). Бұған қоса гидросульфид тобы  $HS^-$  теріс зарядты негіздік қасиетті, өйткені күкірттің дайын жұп электронын беріп жіберіп, донор ретінде негіздік қасиетке ие бола алады. Демек, күкіртсутектің барлық химиялық қасиеттері 4 типті болатынын алдын-ала оның құрылымдық формуласына сүйене отырып болжауға болады екен.



Күкіртсутектің химиялық қасиеттерінің типтерінің біреуі қышқылдық, үшеуі негіздікке сәйкес келетінін олардың шартты зарядтарының түріне қарап ажыратып алуға болады.

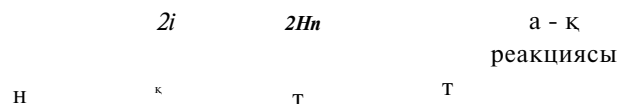
Енді күкіртсутектің қышқылдық-негіздік қасиеттерін дәлелдейтіндей 4 реакция типтеріне мысал келтіріп, қысқарған иондық теңдеулерінің жанына, қай реакцияға сәйкес келетінін көрсетіп, қысқаша түсіндірейік:



(мұндағы н - негіз, к - қышқыл, т - тұз, а - айырылу, к - қосылу, а - к айырыла - қосылу дегенді білдіреді)



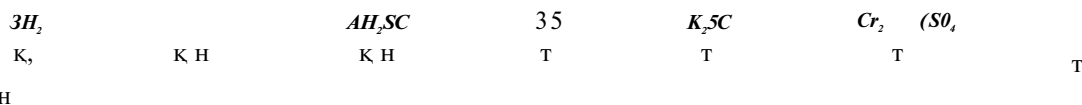
Негіз - магний атомы  $Mg$  өзінің электронын күкіртсутектің құрамындағы қышқыл - сутек катионына  $H$  беріп бейтараптану нәтижесінде тұз  $MgS$  түзіледі.



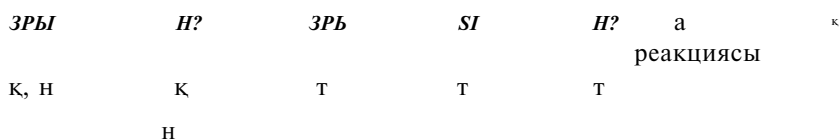
Енді күкірттің атомына сай негіздік реакцияның типін қарастырайық. Тотығу дәрежесі—2тең негіз (тотықсыздандырғыш) әрекеттесетін серіктестерінің қышқылдық (тотықтырғыштық) күшіне байланысты тұрақты 3 өнім түзе алатындықтан 3 түрлі химиялық реакцияны жазуға болады:



Олардың мысалдары мынадай:



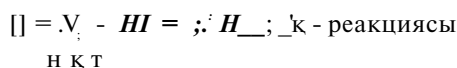
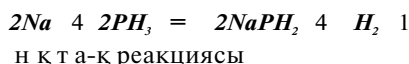
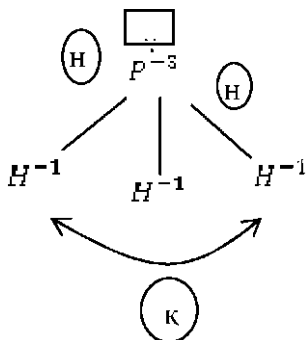
Бұл химиялық реакция айрыла - қосылу реакция типіне жатады.





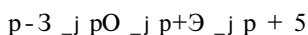
зн? 4Н 4СЮ, 3Н^5С а - қ  
реакциясы  
к, н т т  
н

2. Екі бейметалл атомдарынан түзілетін фосфордың сутекті қосылыстарының ішіндегі әйгілі қосылыс фосфиннің **PH<sub>3</sub>**- қышқылдық-негіздік қасиеттерін болжап көрейік. Фосфин молекуласының кеңістіктегі құрылысы тригоналды пирамидалы болып келеді. Құрылымдық формуласынан фосфин молекуласына химиялық реакциялардың 3 типі тән екені көрініп тұр (1- қышқылдық, 2 - негіздік). Алдымен 2 типіне мысал келтірейік:

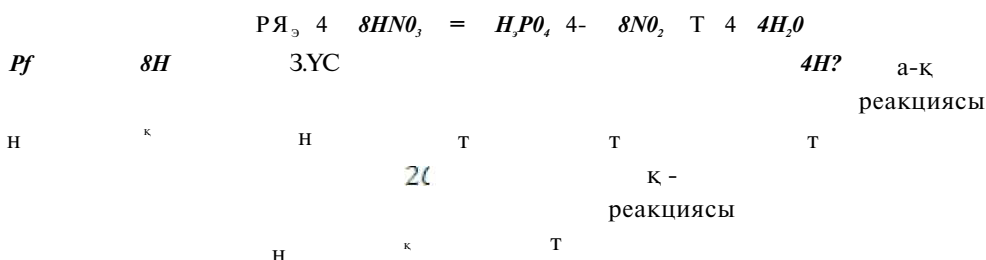
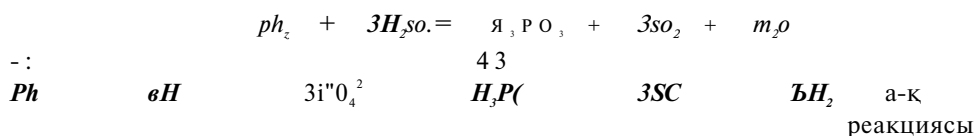


Үшінші типті реакцияның түрлерін, яғни фосфиннің тотыққанда түзетін алдын-ала болжанатын өнімдерінің санына сай анықтай аламыз.

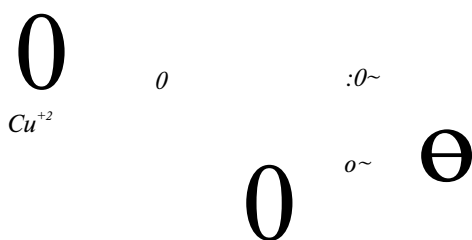
Теория жүзінде фосфордың құрамындағы фосфин ионы  $\text{P}^{3-}$  онымен әрекеттесетін тотықтырғыштың күшіне байланысты мынадай 3 түрлі өнім бөле алады:



осыған сәйкес, мұндай типті реакцияның 3 түрі болуы мүмкін. Соның бір - екеуіне мысал келтірейік:

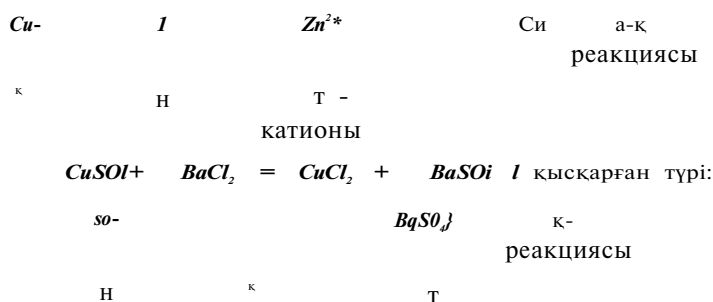


3. Күрделі бинарлы ат - қосылыстардың ішінен мыстың маңызды тұздарының бірі - мыс сульфатының мүмкін болатынын химиялық әрекеттесулерін сипаттайтын реакция типтері мен түрлерін оның құрылымдық формуласына сүйене отырып анықтап алайық. Оның құрылымдық формуласында әрбір атомның нысанының үстіне тиісті тотығу дәрежесін көрсете отырып, қышқылдық-негіздік қасиетіне сай реакция типтерінің санын анықтаймыз.

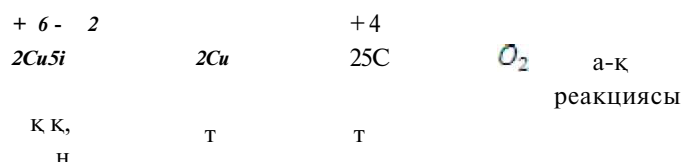


Мыс сульфатының кеңістіктегі пішіні ромбы тәріз- дес болып келеді. Оған химиялық әрекеттесудің 4 типі тән: 2-қышқылдық, 2 - негіздік. Мыс катионы мен күкірттің атомы қышқылдар, оттектің аниондары  $\text{O}^{2-}$  мен сульфат анионы  $\text{SO}_4^{2-}$  теріс зарядты негіздік қасиетке ие болады. Оны мынадай химиялық әрекетте- сулердің теңдеулері арқылы дәлелдейік:

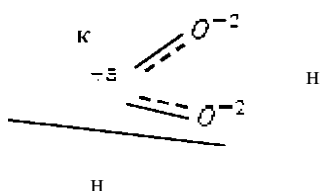
қысқарған түрі:



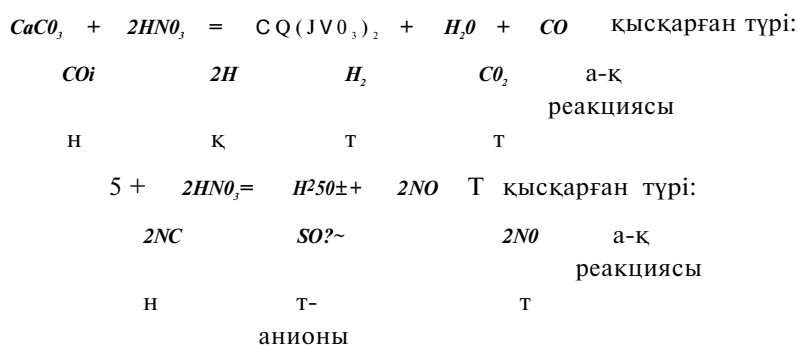
Мыс сульфатын қыздырғанда молекулаішіндік тотығу-тотықсыздану процесі нәтижесінде үш өнімнің түзілуін, соның ішінде негіз  $\text{O}^{2-}$  ионының оттекке айналуын, ал тотығу дәрежесі +6 тең күкірт атомы, — тотығу дәрежелі тұрақты өнім түзе отырып, қышқылдық қасиет көрсетіп отырғандығын көруге болады. Яғни бұл химиялық реакциядан мыс сульфатына тән әрі қышқылдық, әрі негіздік химиялық әрекеттесулер айқын көрініп тұр.



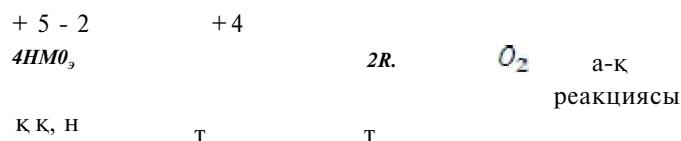
4. Азоттың белгілі оттекті қышқылдарының ішінде бос күйінде тұрақты болып келетін - азот қышқылының мүмкін болатынын химиялық әрекеттесулерін сипаттайтын реакция типтерін оның құрылымдық формуласына сүйене отырып анықтап көрейік. Оның құрылымдық формуласында әрбір атомның нысанының үстіне тиісті тотығу дәрежесін көрсете отырып, қышқылдық-негіздік қасиетіне сай реакция типтерінің санын анықтаймыз.



Оған химиялық әрекеттесудің 4 типі тән: 2-қышқылдық, 2 - негіздік. Сутек катионы  $\text{H}^+$  мен азот атомы қышқылдар, ал оттект аниондары  $\text{O}^{2-}$  мен нитрат анионы  $\text{NO}_3^-$  теріс зарядты негіздік қасиет көрсетеді. Оны дәлелдеу үшін мынадай химиялық әрекеттесу теңдеулерін қарастырайық:



Азот қышқылын қыздырғанда молекулаішілік тотығу-тотықсыздану процесі нәтижесінде үш өнімнің түзілуін, соның ішінде негіз  $\text{O}^{2-}$  ионының оттекке айналуын көруге болады.



Енді азоттың атомына сай қышқылдық реакцияның түріне тоқталайық. Тотығу дәрежесі +5 тең қышқыл (тотықтырғыш) әрекеттесетін серіктестерінің негіздік (тотықсыздандырғыштық) күшіне байланысты 5 өнім түзе алатындықтан 5 түрлі химиялық реакцияны жазуға болады. Соның бір-екеуіне мысал келтірейік:

	<i>G</i>	<i>ЛГ<sup>4</sup></i>	<i>N</i>		л	Л <sup>-</sup>
		1	2	3	4	5
<i>C</i>	4л <i>O</i> -	<i>4H</i>		<i>та,</i>	<i>2H</i> -	а-қ
	к, н	к	т	т	т	реакциясы
$Fe + 4rHNO_{3(кo)}^{\wedge} = Fe(NO_3)_3 + NO \uparrow + 2H_2O$						
<i>F</i>	4ЛГ0,	<i>4h</i>	<i>Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub></i>	<i>л O</i>		а-қ
	к, н	к	т	т	т	реакциясы

Сонымен, бейорганикалық жай және күрделі қосылыстардың химиялық әрекеттесулерін заттардың құрылымдық формуласын жазып қойып, алдымен мүмкін болатын өнімдердің санын, соған сай химиялық реакциялардың типтері мен түрлерін алдын-ала болжап алуға болатыны айқын. Әрине, ол үшін М.И. Усанович теориясының негіздерін, қазіргі заманғы қолданылуын оқып үйреніп қана қоймай, көбірек жаттығуға тура келеді.

Қорыта айтқанда, қазіргі химиядағы қышқыл мен негіздің әрекеттесуін М.И. Усанович теориясындай жан - жақты терең қарапайым сапалық әрі сандық тәсілмен түсіндіре алатындай бірде-бір әмбебап теория жоқ. Сондықтан М.И. Усановичтің жалпылама теориясын басшылыққа ала отырып, жалпы және бейорганикалық химияда кез келген жай және күрделі қосылыстардың қышқылдық-негіздік қасиеттерінің қандай болатынын алдын-ала олардың химиялық формулаларына сүйене отырып болжау әдістемесі негізінде, студенттердің химиялық реакцияларды тек жаттанды түрде ғана есте сақтау қауіпінен сақтандырады және логикалық ойлау қабілеттері дамып, практикалық түрде жұмыс жасау мүмкіндіктері артып, біліктіліктері мен пәндік құзыреттіліктері қалыптасады. «Қышқылдық-негіздік әрекеттесу» курсына қолдануға мүмкіндік туады.

1 Қазақстан Республикасының 2011-2020 жылдарға арналған білім беруді дамытудың мемлекеттік бағдарламасы. - Астана, 2011.

2 Усанович М.И. Исследования в области теории растворов и теории кислот и оснований. - Алма-Ата: Издательство «Наука», 1970. - с. 200.

3 Карапетянц М.Х., Дракин С.И. Общая неорганическая химия. Учебник для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: «Химия». - 1992. - с. 187.

4 Нұрахметов Н.Н., Далабаева Н.С. Қышқылдар мен негіздердің жалпылама теориясы // Химия Қазақстан мектебінде / Химия в казахстанской школе. - 2014. - №3(57). - 5 б.

5 Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. - М.: В.Ш., 1988. - с. 158.

6 Нұрахметов Н.Н., Тәшенов Ә.К. Бейметалдар химиясы: Оқулық. - Алматы: «Дәуір», 2011. - 98 б.

#### Резюме

Нұрахметов Н.Н. - д.х.н., профессор., [nursain@mail.ru](mailto:nursain@mail.ru), Далабаева Н.С. - к.х.н., и.о.доцент., [nursain@mail.ru](mailto:nursain@mail.ru)  
Мыктыбек Т.Т. - магистрант химии., [tanir\\_93\\_kz@mail.ru](mailto:tanir_93_kz@mail.ru), Казахский национальный университет имени аль-Фараби

#### Прогнозирование химических взаимодействий неорганических веществ

В статье приведены о возможности применения универсальной теории М.И. Усановича на прогнозировании химических свойств простых и сложных неорганических соединений. Рассмотрены возможные кислотно-основные свойства встречающихся неорганических веществ на основе химических формул. Предложены химические реакции на основе структурных формул взаимодействия таких как соединений азотная кислота  $HNO_3$ , сульфат  $медnCu50^{\wedge}$ , фосфин  $гг/$  и сероводород  $^{\wedge}$ ; с другими веществами. Установлены кислотно-основные свойства и сила некоторых кислот, основания и солей. На основе этих свойств определены типы химических реакций. На основе генетического ряда на примере взаимодействия серы с кислородом показано изменение силы кислот и оснований. Все это способствует развитию логических способностей студентов и их предметных компетентностей на семинарских занятиях.

**Ключевые слова:** универсальная теория М.И. Усановича, кислота, основание, соль, возможные химические взаимодействия, генетический ряд, реакция разложения и соединения

#### Summary

Nurakhmetov N.N. - professor., [nursain@mail.ru](mailto:nursain@mail.ru), Dalabayeva N.S. - senior teacher., [nursain@mail.ru](mailto:nursain@mail.ru),  
Myktybek T.B. - master of chemistry., [tanir\\_93\\_kz@mail.ru](mailto:tanir_93_kz@mail.ru), Al-Farabi Kazakh national university

#### Prediction of the chemical reactions of inorganic substances

The paper presents the possibility of using the universal theory of M.I. Usanovich for predicting chemical properties of simple and complex inorganic compounds. Possible acid-base properties are shown inorganic substances on the basis of



chemical formulas. Chemical reactions are proposed on base of the interaction of structural formulas of the compounds such as nitric acid  $HNO_3$ , copper sulfate  $CuSO_4$ , phosphine  $PJ_3$  and hydrogen sulphide  $H_2S$  with other substances. Acid-base properties are installed and the strength of certain acids, bases and salts. The types of chemical reactions and chemical properties are determined. The change in strength of acids and bases are shown on based an example of a number of genetic interactions with oxygen sulfur. All of this contributes will be to development of logical abilities of the students and their subject competence in seminars.

**Keywords:** universal theory M.I. Usanovich, acid, base, salt, possible chemical interaction, genetic series, the decomposition reaction and the compound

ӘОЖ 543.7 (075.8)

## «КОМПЛЕКСТІ ҚОСЫЛЫСТАР ЕРІТІНДІЛЕРІНДЕГІ ТЕПЕ-ТЕНДІКТЕР» ТАҚЫРЫБЫ ЕСЕПТЕРІН ШЫҒАРУ ӘДІСТЕМЕСІ

**К.Бекішев** - *пед.ғ.д., профессор,*

**А.Ізгілік** - *химия және химиялық технология факультетінің магистранты, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ*

Мақалада жоғары оқу орындарының жалпы және бейорганикалық химия курсының «Электролит ерітінділеріндегі иондық тепе-тендіктер» модулі аумағындағы «Комплексті қосылыстар ерітінділеріндегі тепе-тендіктер» тақырыбын оқыту үрдісінде қолдануға арналған сандық есептерді шығару әдістемелерінің үлгілері және өз бетінше шығаруға арналған типтік есептердің жиынтығы, сонымен қатар есеп шығаруға мейлінше қажетті теориялық кіріспе келтірілген. Сонымен қатар өз бетінше есептер шығарғанда қолдану үшін практикада жиі кездесетін комплексті иондардың 25°C кезіндегі тұрақсыздық константаларының мәндері келтірілген. Шығару үлгілері келтірілген типтік есептер жиі кездесетін және күрделілігі әртүрлі есептердің негізгі типтерін толық камтиды. Өз бетінше шығаруға арналған есептерді шығару арқылы студенттер осы тақырыпты қаншалықты меңгергенін тексере алады.

**Түйін сөздер:** иондық тепе-тендіктер, комплексті қосылыстар, тұрақсыздық константасы

### Теориялық кіріспе

Комплексті тұздардың сыртқы сфералық диссоциациясы іс жүзінде толығымен жүреді, мысалы:  $[Ag(NH_3)_2]Cl \rightarrow [Ag(NH_3)_2]^+ + Cl^-$ . Бұл диссоциация біріншілік деп аталады [1, 177 б.]. Комплексті қосылыстың ішкі сферасының қайтымды ыдырауы екіншілік диссоциация деп аталады. Мысалы, диаминкүміс ионы келесі схема бойынша диссоциацияланады:



Екіншілік диссоциация нәтижесінде комплексті бөлшектер орталық ион және лиганд арасында тепе-тендік орнайды.  $[Ag(NH_3)_2]^+$  диссоциациясы комплексті ионның тұрақсыздық константасы деп аталатын тепе-тендік константасымен сипатталады [2, 177 б.]:

$$K_{\text{турақ}} - \text{ИіШЫІ} = 6,8 \cdot 10^{-8}$$

$$[Ag(NH_3)_2]^+ / [Ag^+ (NH_3)_2^2]$$

Әр түрлі комплексті иондардың тұрақсыздық константасының мәні үлкен шеңберде ауытқиды және комплекстің тұрақты мәні болуы мүмкін. Комплексті ион қаншалықты тұрақты болса, оның тұрақсыздық константасы соншалықты төмен. Мысалы, әр түрлі тұрақсыздық константасына ие бір типті қосылыстар арасында

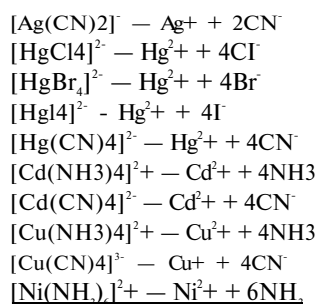


Кейбір комплекстердің тұрақсыздық константасы мәні 1 кестеде келтірілген.

Иондардың және молекулалардың концентрациясы енетін тұрақсыздық константасы концентрациялық деп аталады. Ерітіндінің иондық күшіне және құрамына тәуелсіз концентрацияның орнына иондардың және молекулалардың активтілігі бар тұрақсыздық константасы болып табылады [9, 233 б.].

Кесте 1. 25°C кезіндегі сулы ерітіндідегі кейбір комплексті иондардың тұрақсыздық константасы

Комплексті ионның диссоциациялану схемасы	Тұрақсыздық константасы
$[Ag(NH_3)_2]^+ \rightleftharpoons Ag^+ + 2NH_3$	9,3-10 <sup>-8</sup>
$[Ag(NO_2)_2]^- \rightleftharpoons Ag^+ + 2NO_2^-$	1,8-10 <sup>-3</sup>
$[Ag(S_2O_3)_2]^{3-} \rightleftharpoons Ag^+ + 2S_2O_3^{2-}$	1,1-10 <sup>-13</sup>

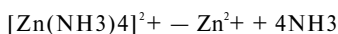


$1,1 \cdot 10^{-21}$
$8,5 \cdot 10^{-16}$
$1,0 \cdot 10^{-21}$
$1,5 \cdot 10^{-30}$
$4,0 \cdot 10^{-12}$
$7,6 \cdot 10^{-8}$
$7,8 \cdot 10^{-18}$
$2,1 \cdot 10^{-13}$
$5,0 \cdot 10^{-31}$
$1,9 \cdot 10^{-9}$

**Типтік есептер шығару үлгілері**

**1-мысал.** 1М  $[Zn(NH_3)_4]^{2+}$  тұз ерітіндісіндегі  $Zn^{2+}$  және  $NH_3$  иондарының концентрациясын және комплексті ионның ионизация дәрежесін анықтаңыздар.

**Шешуі.** 1) Комплексті ион  $[Zn(NH_3)_4]^{2+}$  ерітіндіде келесідей иондарға ыдырайды:



2) Кешеннің тұрақсыздық константасын жазамыз:

$$K = \frac{[Zn^{2+}] [NH_3]^4}{[Zn(NH_3)_4]^{2+}}$$

Егер  $[Zn^{2+}] = x$  арқылы белгілесек, онда аммиактың концентрациясы  $4x$ , ал иондарған ыдырамаған иондардың концентрациясы  $1-x$ .

3) Мәндерді тұрақсыздық константасы формуласына қоямыз:

$$K = \frac{x \cdot (4x)^4}{1-x} = 2,6 \cdot 10^{-10}$$

$x$  мәні 1-ден төмен болғандықтан  $x$  мәнін бөлшектің бөлімінде ескермеуге болады:

$$K = x(4x)^4 = 256x^5 = 2,6 \cdot 10^{-10}$$

$$K = [Zn^{2+}] \cdot \frac{[NH_3]^4}{[Zn(NH_3)_4]^{2+}} = 3,99 \cdot 10^{-3} \ll 4,0 \cdot 10^{-3}$$

$$[Zn^{2+}] = 4,0 \cdot 10^{-3} \text{ моль/л.}$$

Аммиактың концентрациясы:  $4,0 \cdot 10^{-3} \cdot 4 = 16 \cdot 10^{-2}$  моль/л

4) Иондану дәрежесін есептейміз:

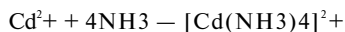
$$a = 4 \cdot \frac{1 \cdot 10^{-3}}{1} = 4 \cdot 10^{-1} \% = 0,4\%$$

**2-мысал.** Кадмий иондарының концентрациясын  $2 \cdot 10^{-6}$  моль/л-ге жеткізу үшін  $0,1 \text{ М}$   $1 \text{ л}$  кадмий хлоридінің ерітіндісіне аммиактың қанша молін қосу қажет?

**Шешуі.** 1) Кадмий хлориді  $0,1 \text{ моль/л}$   $Cd^{2+}$  түзе отырып диссоциацияланады:



Аммиакты қосқанда  $Cd^{2+}$  иондарының концентрациясы реакциясы жүрген кезде төмендейді:



2) Аммиактың белгісіз концентрациясын  $x$  арқылы белгілейміз.

$$K = \frac{[Cd^{2+}] [NH_3]^4}{[Cd(NH_3)_4]^{2+}} = \kappa = 2,75 \cdot 10^{-7}$$

$$0,1 - 2 \cdot 10^{-6} \cdot x^4 = 2,75 \cdot 10^{-7}$$

3)  $2 \cdot 10^{-6}$  мәнін ескермеуге болады. Онда:

$$\frac{2 \cdot 10^{-6} \cdot x^4}{0,1} = 2,75 \cdot 10^{-7}$$

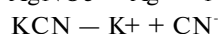
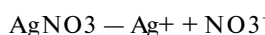
$$x^4 = \frac{2,75 \cdot 10^{-8}}{0,1} = 1,37 \cdot 10^{-2}$$

$$x = 0,37 \cdot 10^{-2} = 3,42 \cdot 10^{-1} = 0,342$$

$$x = 0,342 \text{ моль}$$

**3-мысал.** Құрамында 1 л 0,1 моль  $\text{AgNO}_3$  және 2 моль  $\text{KCN}$  бар ертіндідегі  $\text{Ag}^+$  иондарының концентрациясын есептеңіздер.

**Шешуі.**



$\text{Ag}^+$  иондарының концентрациясын  $x$  деп белгілеп аламыз, онда  $[\text{Ag}(\text{CN})_2]^- = 1-x$ . комплекс түзгенде цианидтің концентрациясы  $2-(0,1-x)$  мәніне төмендейді, яғни  $[\text{CN}^-] = 2-2-(0,1-x) = 1,8+2x$ .

$$K = \frac{[\text{Ag}^+][\text{CN}^-]^2}{[\text{Ag}(\text{CN})_2]^-} = \frac{x(1,8+2x)^2}{0,1-x} = 1,1 \cdot 10^{-21}$$

$$1,8+2x \approx 1,8; 0,1-x \approx 0,1.$$

$$\frac{x \cdot 1,8^3}{0,1} = 1 \cdot 10^{-21}$$

$$x = 3,09 \cdot 10^{-23}$$

Жауабы:  $3,09 \cdot 10^{-23}$  моль/л.

**4-мысал.** Құрамында 0,015 моль  $\text{K}_3[\text{Cu}(\text{CN})_4]$  комплексті қосылысы, 0,1 моль  $\text{K}_2[\text{Cd}(\text{CN})_4]$  және 0,25 моль  $\text{KCN}$  қосылыстары бар ертіндіге 0,001 моль/л концентрацияға дейін сульфид-ион қосылған. Мыс (I) және кадмий иондары тұнбаға түседі ме?

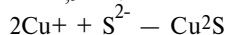
**Шешуі.**  $[\text{Cu}(\text{CN})_4]^{3-} \rightarrow \text{Cu}^+ + 4\text{CN}^-$

$$[\text{Cu}^+] = x; [\text{CN}^-] = 0,25+4x$$

$$[\text{Cu}(\text{CN})_4]^{3-} = 0,015-x$$

$$K = \frac{[\text{Cu}^+][\text{CN}^-]^4}{[\text{Cu}(\text{CN})_4]^{3-}} = \frac{(0,25+4x)^4 \cdot x}{0,015-x} = \frac{0,25^4 \cdot x}{0,015} = 5 \cdot 10^{-10}$$

$$x = 1,92 \cdot 10^{-27}$$



$$[\text{Cu}^+]^2 [\text{S}^{2-}] = 1,92 \cdot 10^{-27} \cdot 0,001 = 1,92 \cdot 10^{-30}$$

$1,92 \cdot 10^{-30} < E_K(\text{Cu}_2\text{S})$ , тұнба түзілмейді.

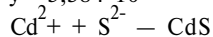


$$[\text{Cd}^{2+}] = y; [\text{CN}^-] = 0,25+4y$$

$$[\text{Cd}(\text{CN})_4]^{2-} = 0,1-y$$

$$K_{\text{тр}} = \frac{(0,25+4y)^4 \cdot y}{0,1-x} = \frac{y \cdot 0,25^4}{0,1} \quad \text{А ин 7}$$

$$y = 3,584 \cdot 10^{-6}$$



$$[\text{Cd}^{2+}] [\text{S}^{2-}] = 3,584 \cdot 10^{-6} \cdot 0,001 = 3,584 \cdot 10^{-9}$$

$3,584 \cdot 10^{-9} > E_K(\text{CdS})$ , тұнба түзіледі.

**5-мысал.** 0,1 г күміс иодидінің толық еруі үшін 1 М  $\text{N}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ертіндісінің қанша миллилитрін алу қажет?

**Шешуі.** Тиосульфат ерітіндісінде күміс иодидінің еруі:



Тепе-теңдік константасы:

$$K = \frac{[\text{AgS}_2\text{O}_3]^- [\text{I}^-]}{[\text{AgI}] [\text{S}_2\text{O}_3^{2-}]} = \frac{1 \cdot 10^{-8} \cdot 10^{-10}}{1 \cdot 10^{-17} \cdot 10^{-2}} = 10^{-8}$$

Ерітіндіге өтетін күміс иодиді молі мөлшерін  $x$  арқылы белгілесек. Онда  $[\text{AgS}_2\text{O}_3]^- = [\text{I}^-] = x$ , тепе-теңдік константасы  $[\text{S}_2\text{O}_3^{2-}] = 1-x$ . Осы шамаларды тепе-теңдік константасына қойсақ:

$$K = \frac{x^2}{1-x} = 5,54 \cdot 10^{-8}$$

Бөлшектің бөліміндегі  $x$  мәнін ескермесек:

$$\frac{x^2}{1} = 5,54 \cdot 10^{-8}, \quad x^2 = 5,54 \cdot 10^{-8}$$

$$x = 2,35 \cdot 10^{-4} \text{ моль/л}$$

Сәйкесінше, 1 М 1 л  $\text{N}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ерітіндісінде  $2,35 \cdot 10^{-4}$  моль күміс иодиді еруі мүмкін. 0,1 г  $\text{AgI}$ :  $0,1/234,8 = 4,25 \cdot 10^{-4}$  моль.

Егер 1 л  $\text{N}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ерітіндісінде  $2,35 \cdot 10^{-4}$  моль күміс иодиді еритін болса, онда  $4,25 \cdot 10^{-4}$  моль еруі үшін:

$$\frac{4,25 \cdot 10^{-4} \text{ моль}}{2,35 \cdot 10^{-4} \text{ моль/л}} = 1,80 \text{ л} = 1800 \text{ мл}$$

**6- мысал.**  $[\text{Ag}(\text{CN})_2]^-$  иондарының тұрақсыздық константасы  $1 \cdot 10^{-21}$  тең. 0,01 моль/л  $\text{KCN}$  және 0,05 М  $[\text{Ag}(\text{CN})_2]^-$  ерітіндісіндегі күміс иондарының концентрациясын есептеңіздер.

**Шешуі.** Комплексті ионның екіншілік диссоциациясы келесі теңдеу бойынша жүреді:



$\text{KCN}$  диссоциациясы нәтижесінде туындайтын  $\text{CN}^-$  иондарының артық мөлшерінің қатысында бұл тепе-теңдік сол жаққа ығысқандықтан, екіншілік диссоциация кезінде түзілетін  $\text{CN}^-$  иондарының мөлшерін ескермеуге болады. Сонда  $[\text{CN}^-] = C_{\text{KCN}} = 0,01$  моль/л. Сол себепті  $[\text{Ag}(\text{CN})_2]^-$  иондарының тепе-теңдік концентрациясы комплексті тұздың жалпы концентрациясына (0,05 моль/л) тең болуы мүмкін.

Тапсырманың шарты бойынша:

$$K = \frac{[\text{Ag}^+] [\text{CN}^-]^2}{[\text{Ag}(\text{CN})_2]^-} = 1,140 \cdot 10^{-21}$$

Бұдан  $\text{Ag}^+$  иондарының концентрациясын өрнектейміз:

$$[\text{Ag}^+] = \frac{1,1 \cdot 10^{-21} [\text{Ag}(\text{CN})_2]^-}{[\text{CN}^-]^2} = \frac{1,1 \cdot 10^{-21} \cdot 0,05}{(0,01)^2} = 5,5 \cdot 10^{-19} \text{ моль/л}$$

Комплексті иондары бар жүйенің диссоциациясының тепе-теңдігінің ығысуы қарапайым электролит ерітінділеріндегі ережелер бойынша анықталады: тепе-теңдік толық байланысатын комплекс түзуші немесе лигандтың жағына ығысады, сондықтан ерітіндіде байланыспаған бөлшектердің концентрациясы минимальді мәнге ие.

**7- мысал.** Кадмийдің жай тұздарының ерітінділері сілтілермен кадмий гидроксиді тұнбасын  $\text{Cd}(\text{OH})_2$ , ал күкіртсутекпен - кадмий сульфиді  $\text{CdS}$  тұнбасын түзеді. Құрамында 0,1 М  $\text{KCN}$  бар 0,05 М  $\text{K}_2[\text{Cd}(\text{CN})_4]$  ерітіндісіне сілті қосқанда тұнба түзілмейді, ал осы ерітінді арқылы күкіртсутекті өткізгенде  $\text{CdS}$  тұнбасы түзіледі. Мұны қалай түсіндіруге болады?  $[\text{Cd}(\text{CN})_4]^{2-}$  иондарының тұрақсыздық константасы

$7,8 \cdot 10^{-18}$ .

**Шешуі.**  $\text{Cd}(\text{OH})_2$  және  $\text{CdS}$  тұнбаларының түзілу шартын келесідей жазуға болады:

$$[\text{Cd}^{2+}] [\text{OH}^-]^2 > \text{EK}(\text{Cd}(\text{OH})_2) = 4,5 \cdot 10^{-15}$$

$$[\text{Cd}^{2+}] [\text{S}^{2-}] > \text{EK}(\text{CdS}) = 8 \cdot 10^{-27}$$

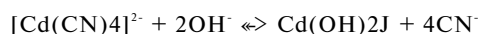
Берілген жағдайда комплексті тұз ерітіндісінде  $\text{Cd}^{2+}$  иондарының концентрациясы келесідей есептеледі:

$$[\text{Cd}^{2+}] = \frac{K_{\text{тұрақ}} [\text{Cd}^{2+}] [\text{CN}^-]^4}{[\text{CN}^-]^4} = \frac{7,8 \cdot 10^{-18} \cdot 0,05^3 \cdot 10^{-15}}{(0,01)^4} = 3,9 \cdot 10^{-15} \text{ моль/л}$$

Кадмий гидроксидінің тұнуына қажетті  $\text{OH}^-$  иондарының концентрациясы теңсіздіктен табылады:

$$[\text{OH}^-] > \sqrt{\frac{\text{EK}(\text{Cd}(\text{OH})_2)}{[\text{Cd}^{2+}]}} = \sqrt{\frac{4,5 \cdot 10^{-15}}{3,9 \cdot 10^{-15}}} \approx 1 \text{ моль/л}$$

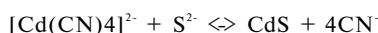
Осылайша, қарастырылып отырған жүйеде  $\text{OH}^-$  иондарының концентрациясы 1 моль/л-ден төмен болғанда, тепе-теңдік комплексті ион түзу жағына ығысады.



Кадмий сульфиді тұнбасының калийдің тетрацианокадматы ерітіндісінен түзілу шарты келесі теңсіздікпен көрсетіледі:

$$[\text{Cd}^{2+}] > 3,9 \cdot 10^{-15}$$

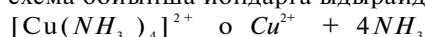
Сәйкесінше, сульфид-иондарының концентрациясы өте аз болғанда да тепе-теңдік толығымен кадмий сульфидінің түзілу жағына ығысады:



**8- мысал.** Концентрациясы 0,2 М  $\text{CuSO}_4$  ерітіндісіне бірдей көлемде 2 М аммиак ерітіндісін қосты.

Егер ерітіндіде  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$  комплексті иондары түзіледі деп есептесек,  $\text{Cu}^{2+}$  иондарының концентрациясын есептеңіздер.

**Шешуі.** 1) Комплексті ион келесі схема бойынша иондарға ыдырайды:



$$K = \frac{[\text{Cu}^{2+}] [\text{NH}_3]^4}{[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}} = 0,33 \cdot 10^{-13}$$

2) Егер  $\text{Cu}^{2+}$  иондарының концентрациясын  $x$  деп есептесек, онда  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+} = 0,2 - x$ .

3) Алынған тепе-теңдік концентрацияларын тұрақсыздық константасы теңдеуіне қоямыз:

$$\frac{x \cdot (1,2 - 4x)^4}{0,2 - x} = 0,33 \cdot 10^{-13}$$

0,02 және 1,2 мөндері х-тен жоғары, сонда:

$$x = \frac{9,33 \cdot 10^{-13} \cdot 0,2}{1,2^4} = \frac{18,66 \cdot 10^{-14}}{2,074} = 8,1 \cdot 10^{-14}$$

4) Сәйкесінше, ерітіндідегі ізделініп отырған  $\text{Cu}^{2+}$  иондарының концентрациясы  $8,1 \cdot 10^{-14}$  моль/л.

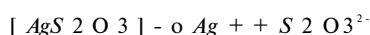
**9-мысал.** Егер 10 мл 0,01 М  $\text{Na}_2[\text{AgS}_2\text{O}_3]$  тұзының ерітіндісіне 20 мл 0,1 М калий бромиді ерітіндісін қосқанда күміс бромидінің тұнбасы түзіледі ме?

**Шешуі.** Ерітінділерді араластырғанда заттың концентрациясы өзгереді:

$$[\text{Na}] = \frac{0,01 \cdot 20}{30} = 6,66 \cdot 10^{-3} \text{ моль/л}$$

$$[\text{Ag}] = \frac{0,01 \cdot 20}{30} = 6,66 \cdot 10^{-3} \text{ моль/л}$$

Комплексті ион  $[\text{AgS}_2\text{O}_3]^-$  келесі схема бойынша иондарға ыдырайды:



$$K = \frac{[\text{Ag}^+][\text{S}_2\text{O}_3^{2-}]}{[\text{AgS}_2\text{O}_3]^-} = 1,5 \cdot 10^{-9}$$

$\text{Ag}^+$  иондарының концентрациясын  $x$  моль/л деп белгілесек, онда  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$  концентрациясы да  $x$  - ке тең болады, ал комплексті ионның концентрациясы  $0,0033 - x$  моль/л:

$$K = \frac{x \cdot x}{0,0033 - x} = 1,51 \cdot 10^{-9}$$

$$x = [\text{Ag}^+] = 4,98 \cdot 10^{-6} \text{ моль/л}$$

Калий бромиді күшті электролит ретінде ерітіндіге  $6,66 \cdot 10^{-2}$  моль/л бром ионын жіберіп толығымен диссоциацияланады.

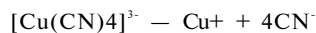
Сәйкесінше, осы ерітіндіде  $[\text{Ag}^+]$   $[\text{Br}^-]$  көбейтіндісі:

$$2,23 \cdot 10^{-6} \cdot 6,66 \cdot 10^{-2} = 14,85 \cdot 10^{-8} = 1,48 \cdot 10^{-7}$$

$1,48 \cdot 10^{-7} > 5,3 \cdot 10^{-13}$  ( $E K_{\text{AgBr}} = 5,3 \cdot 10^{-13}$ ) болғандықтан, берілген жағдайда күміс бромиді тұнбаға түседі.

**10-мысал.** Егер құрамында 0,05 моль  $\text{K}_2[\text{Cu}(\text{CN})_4]$ ,  $\text{K}_2[\text{Cd}(\text{CN})_4]$  және 0,1 моль KCN бар ерітіндіге осындай көлемде  $\text{S}^{2-}$  иондарының концентрациясы  $1,5 \cdot 10^{-5}$  моль/л сульфид қосса қай зат  $\text{Cu}_2\text{S}$  немесе  $\text{CdS}$  тұнбаға түседі?

**Шешуі.** 1)  $\text{Q}^{\text{S}}$ -тің тұнбаға түсуін есептейміз:



$$K = \frac{[\text{Cu}^+][\text{CN}^-]^4}{[\text{Cu}(\text{CN})_4]^{3-}} = 5 \cdot 10^{-28}$$

$[\text{Cu}^+] = x$  моль/л,  $[\text{CN}^-] = 0,1 + x$  моль/л,  $[\text{Cu}(\text{CN})_4]^{3-} = 0,05 - x$  моль/л деп белгілесек, онда:

$$K = \frac{x(0,1 + x)^4}{0,05 - x} = 5 \cdot 10^{-28}$$

$x$  мәні өте үлкен болмағандықтан,  $0,05 - x = 0,05$ ,  $0,1 + x = 0,1$  деп қабылдауға болады. Сонда:

$$K = \frac{x \cdot 0,1^4}{0,05} = 5 \cdot 10^{-28}$$

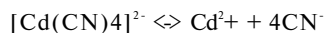
$x = 2,5 \cdot 10^{-25}$ , сәйкесінше,  $[\text{Cu}^+] = 2,5 \cdot 10^{-25}$  моль/л.

2) Концентрацияның көбейтіндісін табамыз:

$$[\text{Cu}^+]^2 [\text{S}^{2-}] = (2,5 \cdot 10^{-25})^2 \cdot 1,5 \cdot 10^{-5} = 9,3 \cdot 10^{-55}$$

$9,3 \cdot 10^{-55} < E K(\text{Cu}_2\text{S})$  болғандықтан,  $\text{Q}^{\text{S}}$ -тің тұнбасы түзілмейді.

3) CdS тұнбасының түзілуін анықтаймыз:



к - м - / / N 1,4 · 10<sup>-7</sup>



$[\text{Cd}^{2+}] = x$  моль/л деп қабылдасак,  $[\text{CN}^-] = 0,1 + x$  моль/л,  $[\text{Cd}(\text{CN})_4]^{2-} = 0,05 - x$  моль/л, сонда:

$$0,05 - x$$

$0,1 + x \sim 0,1$ , ал  $0,05 - x \ll 0,05$  екенін ескерсек:

$$K = \frac{x \cdot 0,1^4}{0,05} = 1,4 \cdot 10^{-7}$$

$$x = [\text{Cd}^{2+}] = 7,0 \cdot 10^{-12} \text{ моль/л.}$$

Берілген ерітіндіде иондардың концентрацияларының көбейтіндісі

$$[\text{Cd}^{2+}][\text{S}^{2-}] = 7 \cdot 10^{-12} \cdot 1,5 \cdot 10^{-5} = 1,1 \cdot 10^{-19}$$

Алынған нәтиже CdS ерігіштік көбейтіндісінен ( $E^{\wedge} \text{CdS} = 4 \cdot 10^{-29}$ ) төмен болғандықтан CdS тұнбаға түседі.

### Өз бетімен шығаруға арналған есептер.

1. Концентрациясы 0,1 М  $\text{K}_2[\text{HgCl}_4]$  ерітіндісіндегі  $\text{Hg}^{2+}$  иондарының концентрациясын есептеңіздер.
2. Концентрациясы 0,1 М  $\text{K}[\text{Ag}(\text{CN})_2]$  ерітіндісіндегі Ag иондарының концентрациясын есептеңіздер.
3. Концентрациясы 0,1 М  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  тұз ерітіндісіндегі  $\text{Fe}^{2+}$  иондарының концентрациясын және комплексті ионның ыдырау мөлшерін есептеңіздер.
4. Концентрациясы 0,2 М  $\text{Co}[\text{NH}_3]_6\text{Cl}_2$  ерітіндісіндегі  $\text{Co}^{2+}$  иондарының концентрациясын және комплексті ионның ыдырау мөлшерін есептеңіздер.
5. Егер  $K(\text{AuCl}_4^-) = 5 \cdot 10^{-12}$  болса, 0,1 М  $\text{H}[\text{AuCl}_4]$  ерітіндісіндегі  $\text{Au}^{3+}$  иондарының концентрациясын есептеңіздер.
6. Құрамында 1 л 0,01 моль  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$  және 0,08 моль калий иодиді бар ерітіндідегі  $\text{Hg}^{2+}$  иондарының концентрациясын есептеңіздер.
7. Көлемі 20 мл суға 0,1842 г  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  ерітті. Ерітіндідегі  $\text{Fe}^{2+}$  иондарының концентрациясы неге тең?
8. Егер 0,1 М  $[\text{Cd}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$  құрамды тұз ерітіндісіне бірдей көлемде 0,1 М натрий сульфиді ерітіндісін қосқанда кадмий сульфидінің тұнбасы түзіледі ме?
9. Егер 0,02 моль күміс нитраты, 0,02 моль натрий хлориді және 0,5 моль аммиакты 1 л суда ерітсе күміс хлоридінің тұнбасы түзіледі ме?
10. Көлемі 100 мл 1 М аммиак ерітіндісінде 0,1 г күміс бромиді ериді ме?
11. 0,1 г күміс хлоридінің еруі үшін қанша миллилитр 1 М аммиак қажет?
12. Көлемі 10 мл 4 М натрий тиосульфаты ерітіндісінде күміс бромидінің қанша миллиграмм мөлшері ериді?
13. Көлемі 5 мл судағы 0,1 г күміс бромидінің еруі үшін қажетті  $\text{CN}^-$  иондарының бастапқы концентрациясын (моль/л) есептеңіздер.
14. 1 л ерітіндідегі 0,1 моль күміс хлоридінің толық еруі үшін қажетті аммиактың бастапқы концентрациясын (моль/л) есептеңіздер.
15. Көлемі 2 мл судағы 2,86 мг AgCl еруі үшін қажетті аммиактың бастапқы концентрациясын (моль/л) есептеңіздер.
16. Құрамында артық мөлшерде 1 моль/л  $\text{NH}_3$  бар 0,1 М  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{NO}_3]$  ерітіндісіндегі  $\text{Ag}^+$  иондарының концентрациясын есептеңіздер.
17. Құрамында 6,5 г/л KCN бар 0,1 М  $\text{K}_2[\text{Cd}(\text{CN})_4]$  ерітіндісіндегі кадмий иондарының концентрациясын есептеңіздер.
18. Құрамында 0,1 моль/л натрий тиосульфаты бар 0,5 л 0,1 М натрийдің ди (тиосульфаты) аргентаты  $\text{Na}_3[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]$  ерітіндісінде ион түрінде болатын күмістің массасын табыңыздар.
19. Құрамында 1 моль/л аммиак бар 1 л 0,1 М  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{NO}_3$  ерітіндісіне: а)  $1 \cdot 10^{-5}$  моль KBr; б)  $1 \cdot 10^{-5}$  моль KI қосқанда күміс галогенидінің тұнбасы түзіледі ме?  $E^{\wedge} \text{AgBr} = 6 \cdot 10^{-13}$ ;  $E^{\wedge} \text{AgI} = 1,1 \cdot 10^{-16}$ .
20. Құрамында 1 моль/л аммиак бар 0,08 М  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{NO}_3$  ерітіндісіндегі күміс иондарының концентрациясы қандай? AgCl тұнбасының түзілуі басталғанға дейін 1 л осы ерітіндіге қанша грамм NaCl қосуға болады?  $E^{\wedge} \text{NaCl} = 1,8 \cdot 10^{-10}$ .

**Жауаптары:**

1.  $[Hg^{2+}] = 1,19 \cdot 10^{-4}$  моль/л. 2.  $2,92 \cdot 10^{-8}$  моль/л. 3.  $1,54 \cdot 10^{-6}$  моль/л;  $1,54 \cdot 10^{-3}\%$ . 4.  $1,61 \cdot 10^{-6}$  моль/л;  $0,81 \cdot 10^{-3}\%$ . 5.  $1,15 \cdot 10^{-3}$  моль/л. 6.  $3,12 \cdot 10^{-30}$  моль/л. 7.  $1,27 \cdot 10^{-6}$  моль/л. 8. Тұнба тұзілмейді. 9. Тұнба тұзілмейді. 10. Ерімейді. 11. 14,6 мл. 12. 16,1 мг. 13. 0,21 моль/л. 14. 2,26 моль/л. 15. 0,45 моль/л. 16.  $9,3 \cdot 10^{-9}$  моль/л. 17.  $7,8 \cdot 10^{-5}$  моль/л. 18.  $5,9 \cdot 10^{-11}$  г. 19. а) жоқ; б) иә. 20.  $[Ag^+] = 7,4 \cdot 10^{-9}$  моль/л; NaCl 1,4 г-нан артық мөлшерде емес.

1. Батлер Дж. Ионные равновесия. - Л.: Химия, 1973. - 448 с.

2. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии. - М.: Юрайт, 2014. - 236 с.

3. Ардашникова Е.И., Мазо Г.Н., Тамм М.Е. Сборник задач по неорганической химии. - М.: Академия, 2008. - 208 с.

4. Гольбрайх З.Е., Маслов Е.И. Сборник задач и упражнений по химии. - М.: Высшая школа, 1998. - 384 с.

5. Дорохова Е.Н., Прохорова Г.В. Задачи и вопросы по аналитической химии. - М.: Мир, 2001. - 267 с.

6. Васильев В.П., Кочергина Л.А., Орлова Т.Д. Аналитическая химия. Сборник вопросов, упражнений и задач. - М.: ДРОФА, 2006. - 320 с.

7. Стась Н.Ф., Коришунов А.В. Решение задач по общей химии. - Томск: Изд-во ТГУ, 2009. - 170 с.

8. Пузаков С.А., Попков В.А., Филиппова А.А. Сборник задач и упражнений по общей химии. - М.: Высш. Шк., 2008. - 255 с.

9. Любимова Н.Б. Вопросы и задачи по общей и неорганической химии. - М.: Высшая школа, 1990. - 351 с.

**Резюме**

**Методика решения задач по теме «Ионные равновесия в растворах комплексных соединений»**

Бекишев К. - профессор, д.п.н, +7-707-2555-239, [kurmanbekishev@gmail.com](mailto:kurmanbekishev@gmail.com)

Ізгілік А. - магистрант факультета химии и химической технологии, [amangul.9305@bk.ru](mailto:amangul.9305@bk.ru)

Казахский национальный университет имени аль-Фараби

В статье кратко обсуждаются теоретические вопросы и методы решения типовых расчетных задач, а также приведена подборка задач для самостоятельной работы по теме «Ионные равновесия в растворах комплексных соединений» учебного модуля «Ионные равновесия», широко применяемые в учебном процессе курса общей и неорганической химии для высших учебных заведений. Приведены также значения констант нестойкости при  $25^{\circ}C$  некоторых, часто встречающихся на практике, комплексных ионов, необходимых для использования при самостоятельном решении задач. Типовые задачи с образцами решений полностью охватывает основные типы задач по сложности. Решая задачи для самостоятельной работы студенты сами могут проверить степень освоения данной темы.

**Ключевые слова:** ионные равновесия, комплексные соединения, константы нестойкости

**Summary**

**Methods of solving tasks on the theme of «Ionic equilibrium in solutions of complex compounds»**

Bekishev K - doctor of pedagogical Sciences, professor, +7-707-2555-239, [kurmanbekishev@gmail.com](mailto:kurmanbekishev@gmail.com)

Izgilik A. - master of the faculty of chemical and chemical technology, [amangul.9305@bk.ru](mailto:amangul.9305@bk.ru), Al-Farabi Kazakh national university

The article is provide theoretical questions and methods of solutions type of tasks. As well as select of tasks for self-work on theme "Ionic equilibrium in solutions of complex compounds" in learning module "Ionic equilibrium" which are used in learning process of course General and Inorganic Chemistry for High Education. Also given are the values of instability constants at  $25^{\circ}C$  certain common practice of complex ions required for use in self-work tasks. Typical problems with sample solutions fully covers the main types of tasks complexity. Solving tasks for self-work of the student themselves can check the degree of mastery of the subject.

**Key words:** Ionic equilibrium, complex compounds, instability constants.



## БИТУМДЫ ЭМУЛЬСИЯЛАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ

Н.А. Бектенов - х.г.д., проф.,

Т.Б. Джалгасбаев - 1-курс магистранты, абай атындағы ҚазҰПУ,

Г.Е. Абдралиева - 3 - курс докторанты PhD

Мақалада жана перспективті битумды эмульсиялардың алынуы және олардың қолдану тиімділігі көрсетілген. Битумды эмульсияларды алудың жалпы технологиясы баяндалған. Битумды эмульсияның экономикалық тиімділігі зор. Аса жоғары аққыштығының арқасында минералды толтырғыш өте жұқа жағына алады, ал бұл битумды 30% - ға дейін үнемдеуге мүмкіндік береді және қыздыруға жұмсалатын энергия 40% - ға үнемделеді, жүкті арту, тасу жұмыстары жеңілдейді. Экономикалық үнемдер эмульсия компоненттері мен құрылғы эксплуатациясының шығындарын жабады. Мұндай құрылғыларды орнатуға кеткен капиталды шығындар көп болса 4 жылда өзін - өзі ақтайды. Жол тәжірибесінде көбінесе тура битум эмульсиялары қолданысқа ие. Тиісті технологиялық және тұтастырғыш материалдың қолдану кезіндегі қасиетіне байланысты эмульсияны әр түрлі қосымшаларды қолдана отырып немесе осы қоспаларды қолданбай - ақ әртүрлі тұтастырғыш битумдарда даярлауға болады. Осылайша, тасымалдау және сақтау кезінде олардың орнықтылығы мен ыдырап кетуі тағайындалған және қолданылып отырған шарттарына байланысты әр түрлі жылдамдықпен эмульсиялар әзірленіле алатыны көрсетілген.

**Түйін сөздер:** Битумды эмульсиялар, жол құрылысы, мұнай битумы, аниоактивті және катиоактивті, эмульгатор, грунт, конгломерат

Жол құрылысы бүгінгі таңда Қазақстан халық шаруашылығының ең қажетті саласы. Жыл өткен сайын жаңа құрылыс және қазіргі жолдарды жөндеу үшін үлкен көлемді материалды қажет етеді, соның ішінде битум тұтастырғыш асфальтобетонды жөндеу бастаушы орын алады. Автомобиль ағынының көбейуі жол жамылғыларына едәуір үлкен ауыртпалық әкелді, демек жана мәселелерді тудыруда.

Жол құрылысында битум байланыстырғыш материал ретінде әр түрлі формада қолданылады. Төмен температура кезінде битум байлағыш сұйықтықтан қатты түріне енеді, сондықтан жол жамылғыларын жасау үшін жарамсыз. Осыған байланысты қазіргі кезде ғалымдар мен жол қызметінің мамандары битумды әртүрлі тәсілмен жұмыс күйіне келтіру қызығушылықтары өсуде, сол тәсілдің бірі, тұтастырғышты үлкен температураға дейін қыздыруы ауаның ластануына әкеп соқтыруын атап өтпеу мүмкін емес. Қазіргі уақытта бұл мәселені шешу мақсатында сұйылтылған битумдарды кеңінен қолданып жатыр. Дегенмен, бұл тәсілді қолдану салдарынан атмосфераға өте көп мөлшерде көмірсутектердің бөлінуі экологияға зор әсер етеді. Сұйылтылған таушайырларды қолдану, жол жамылғысын қалау кезіндегі тұтастырғыштың меншікті шығысын тек қысқартады (еріткішті құюға қарағанда өзіндік құнын үлкейтетінін айта кетейік) және битумды қыздыру қазандарында оны еріту үшін шығын шығады.

Жол жамылғыларының мезгілсіз бұзылуының негізгі себептері сапа мен физика - механикалық тұтастырғыштар қолданылу қасиетіне байланысты. Мұнай өңдейтін зауыттарда шығарылған жол битумдары өз қасиеттері бойынша жол жамылғы жұмысының шарттарындағы температурада қолдануға сәйкес келмейді. Осы себептен, неше түрлі әдістер мен технологияларды қолдана отырып, суыққа төзімді, сызат түспейтіндей, төзімділігі мықты асфальтобетонды жамылғы берік тұтастырғышты дайындау қажеттілік етеді.

Битум эмульсиясы (БЭ) бұл аниоактивті және катиоактивті эмульгаторлар қосылған суда битумды ұсақтау жолымен алынған қою қоңыр түсті сұйықтық. БЭ жол құрылысында топыраққа жағу негізі ретінде немесе ескі жол жамылғысына асфальтобетонды төсеу алдында, суық асфальтобетонды қоспаларды дайындау кезінде, жол жамылғыларының бетін өңдеулерде, жол ттұңқырларын жөндеуде және жамылғыларды нәзік қорғайтын қабаттары құрылымы ретінде қолданады. Шетел тәжірибесі БЭ жол құрылысында қолдану битумды 30% үнемдеуін және энергияны 1,5 есе дерлік төмендететінін көрсетеді[1].

Мұнай битумы құрылыс пен автомобилдік жолдарды жөндеу үшін белгілі тұтқырлық болып табылады. Қазақстанда битумын үлесі қайта өңделген мұнайлардың ортақ санынан 2,6%-ды құрайды.

Көптеген дамыған елдерде битум және құрамында битумы бар материалдарды қолданған жол жамылғылары 90% құрайды, осылайша, тұтқырлықтың осы түрлеріне толық өту тенденциясы байқалады. Бірақ, технологиялық көз қарас бойынша, битумды тұтқырлығы ең төмен қалпында қолданған жөн. Оны үш маңызды тәсілмен алуға болады:

- битумды технологиялық температураға (ыстық әдіс) дейін қыздыру;
- ереже бойынша жеңіл еріткіштер мен байлағыш битумдарды сұйылту;
- суда арнайы заттардың (битумды эмульсияларды) қатысуымен битумды эмульгирлеу.

Бірінші тәсіл, әдетте ыстық қоспалар өндірісі үшін бастапқы минералды материалдарды алдын ала қыздыру немесе грунт жағу өндірісінде суық беткі бөлігіне ыстық битумды құю, не беттік өңдеулер құрылымында қолданады. Бұл тәсілдің жетістіктері және кемшіліктері бар. Жетістігі жоғары беріктікті конгломерат (асфальтобетонды) алу мүмкіндігін айтуға болады, ал кемшіліктері - ыстық қоспалар өндірісі үшін минералды материалдарды қыздыру кезіндегі жұмсалған энергия шығындары, конструктивтік жол киімдер құрылымына шектелген уақыт беру.

Екінші тәсіл, аз уақыт ішінде ұшып кететін қымбат бағалы еріткіштерді қолдануына байланысты, қымбат және де қауіп-қатер төндіруі мен қоршаған ортаның ластануына әкеп соқтырады.

Үшінші тәсіл, битум эмульсияларын қолдану кезінде қыздыруды қажет етпейтін және суық түрінде де немесе дымқыл минералды материалдармен қолдана алатын мүмкіншілігі бар. Бұл әрине дәстүрлі «ыстық» технологиясымен салыстырғанда энергия көздерінің шығынын 40 % пайызға дейін азайтады. Эмульсия - бір тұрақты сұйық фазаны (дисперстік ортаны) болмаса кіші шамада майда тамшылары бар бірінші формадағы екінші сұйық фазаны (дисперстік фазаны) білдіретін бір қалыпты емес, екі немесе бірнәшесі сұйық фазалардан тұратын термодинамикалық ауытқымалы жүйе. Дисперсиялық ортаның және дисперсиялық фазаның түрлеріне қарай битум эмульсиялары тура және кері классификацияланып тұрады[2].

Жол тәжірибелерінде көбінесе тура (төтелі) битум эмульсиялары қолданысқа ие. Тиісті технологиялық және тұтастырғыш (байлағыш) материалдың қолдану кезіндегі қасиетіне байланысты эмульсияны әр түрлі қосымшаларды (еріткіштер, ПАВ, полимерлер) қолдана отырып немесе осы қоспаларды қолданбай-ақ әртүрлі тұтастырғыш битумдарда даярлауға болады. Осылайша, тасымалдау және сақтау кезінде олардың орнықтылығы мен ыдырап кетуі тағайындалған және қолданылып отырған шарттарына байланысты әр түрлі жылдамдықпен эмульсиялар әзірленіле алады. Шатырлы жамылғылар үшін қолданылатын эмульсия баяу жылдамдықта ыдыратылуы тиіс. Төмен байланыстырғыш қасиетке (тұтастырғыштар) ие тура (түзу) битум эмульсиялары тас материалдарын кептірмей және қыздырмай су ортасында (30-дан 50%-ға дейінгі) өңдеу жақсы қабілеттілігі бар. Битум эмульсияларының осындай технологиялық қасиеттерін жол құрылысында қолдану қоршаған ортаны қорғау мен жол жұмысшыларының еңбектерін қорғау позициясы үшін қолайлы. Теориялық әзірлеулерде және практикаларда да битумды эмульсияларды қолдану тәжірибесі көп кездесуі жағынан Франция дүние жүзі бойынша жетекшілік атқарады. Францияда жол мақсаты үшін ортақ көлемінен 30% -дан аса органикалық тұтастырғыштар қоюландырған түрінде қолданылады[3].

Ресейде 60 жылдар ортасында ғылыми - зерттеу жұмыстар негізі мен практикада (жаттығу) қолдану тәжірибесінің арқасында жол құрылыстарында битум эмульсияларын даярлауы мен қолдануы бойынша техникалық және нормативтік құжаттар игерілген еді.

Эмульсия біріншісі екіншісінің ішінде тамшылар түрде орналасқан екі сұйық фазалардың қоспасын білдіреді. Екінші сұйықпен араласпайтын тамшылар жасаушы сұйық дисперсиялық фаза (ішкі фаза) деп аталады. Тамшылар өзіне қорытушы сұйық сыртқы тұйықталған фаза немесе дисперсиялық орта деп аталады [4].

Битум эмульсиялары битум суда таралған түріне, яки судағы май түріндегі эмульсияларға жатады. Тамшы мөлшерінің интервалы әдетте 0,001 -ден 0,01мм дейін құрайды. Эмульсиядағы битум құрамын оған шамалаған қолданудың 30-70% шамадағы әдетті шектеулерден анықталады[5].

Екі фаза көлемдерін салыстыруы арқылы анықталатын эмульсиядағы битум құрамының жоғарғы шегі болады. Шекке жеткен кезде тамшылар өздігінен деформацияланбаса, көлем тамшылардың көп мөлшерін (көп санын) сыйғыза алмай қалады. Тамшылар соншалықты тығыз түйінделіп орналасуының салдарынан олар бір-біріне ішінара жабысып қалады, осылайша, судағы тамшылар арасында қалып қойғандары су тамшыларына айналып кетеді. Нәтижесінде майдағы су эмульсиялары немесе инвертті эмульсия пайда болады. Осындай эмульсия жоғарғы тұтастырғышты табиғи битумдарға ие болады.

Ішкі фаза элементтері әртүрлі форманың көп жақтарына деформацияланған, ал дисперсиялық орта олардың арасымен жұқа қабат шығарып тұрған кезде құрамы 74% жоғары дисперсиялық фаза жоғарғы концентратты эмульсия деп аталады. Мұндай эмульсиялар құрылымы мен қасиеттері жағынан көбікке ұқсас келеді, сондықтан олар «көбікті эмульсия» (көбік тәрізді) атына ие болды.

Қазіргі заманғы көзқарастағы эмульсия, тіпті сонымен қатар битумды эмульсиялар 1913 жылдары Банкрофт ұсынған адсорбциондық қабықтар теориясына негізделген. Эмульсия салыстырмалы түрде тұрақты болуы үшін эмульгатор деп аталатын арнайы заттар пайдаланылуы керек. Барлық эмульсиялар (кейбір өздігінен құрастырылғандарынан басқа) эмульгаторлар қатысуымен ғана пайда болады. Банкрофт теориясын дамыта отырып, Клаус өз жұмысында жан-жақты қарастырған. [6, 7]

Битумды эмульсияның компоненттеріне келесі заттар жатады:

- 1 битум (дисперстік фазадағы қоспа);
- 2 су (дисперстік ортадағы қоспа);
- 3 эмульгатор (беттік белсенді зат);
- 4 қышқыл (катионды эмульсия жағдайында) немесесілті (анионды эмульсия жағдайында).

5 бірқатар қоспалардың қатары, дисперстік фазадағыдай және де дисперстік ортадағыдай (тұрақтандырғыш, еріткіш, агдезиялы қоспажәне т.б.).

Негізгі тұтастырғыш ретінде тотыққан мұнай битумы қолданылады.[8]

#### **Битумды эмульсияның артықшылықтары.**

Битумды эмульсияны қолдану жол-құрылыс және жөндеу жұмыстарын жүргізудің жылдамдығын, технологиясын, сапасын арттыруды көздейді. Курск облысында 2005 жылы 7900 т, 2006 жылы - 6950 т битумды эмульсия шығарылған . Беларусь Республикасында битумды эмульсия өндіретін 3 зауыт бар. Барлық жұмыс істеп тұрған өнеркәсіптер BREINING неміс фирмасының битумды эмульсиялық құрылғысының базасына негізделген .

Битумды эмульсияның басты бәсекелесі жоғары температураға дейін қыздырылған жол битумдары. Осындай битумды жол-құрылыс және жөндеу жұмыстарын жүргізуде қолданғанда көптеген кемшіліктер байқалады:

жолдың негізгі беткі қабатына битумның жабысып, бірігуінің әлсіздігі;

беткі қабаттың біртекті болмауы немесе нашар таратылып жағылуы;

тазаланған беткі ауданға сусыздандыру процесінің қажеттілігі;

көп энергия шығыны, себебі, жоғары температураны қамтамасыз ету керек;

- жұмыс жүргізудің аса қауіптілігі, себебі, өте жоғары температурада қыздырылған битум қолданылады.

Жол битумына қарағанда битумды эмульсия:

жолдың негізгі беткі қабатындағы теріс зарядтың катионды эмульсияның оң зарядына тартылуы себепті битумның жол негізімен жақсы бірігуі (жақсы адгезия );

- эмульсияның аққыштығы судыкіне жақын, сондықтан ол беткі қабаттың бар ой-шұқырын толтырып, тегіс жағылады;

битумды эмульсияны сулы беткі қабатқа төгуге болады;

- жоғары температураны ұстап тұру қажет емес, яғни энергия аз жұмсалады;

- битумды эмульсияны 30-70<sup>0</sup>С температурада қолдану жұмысты қауіпсіз етеді [9].

Эмульсияны қолдану көп энергиялық шығындарды қажет етпейді. Және жолдар ман аэродромдарды жабуға арналған суық асфальтты-бетонды өндірісте қолданылатын сулыэмульсиялы цементті-битумды біріктіргіш кәдімгі битум негізіндегі ыстық біріктіргіштен кем түспейді [10]. Битумды эмульсияны негізгі сүеткізбес қабат ретінде, және жұмсақ жабын құру, жөндеу үшін материал ретінде де қолданылуға болады [11-12].

Қорыта айтқанда битумды эмульсияның экономикалық тиімділігі зор. Аса жоғары аққыштығының арқасында минералды толтырғыш өте жұқа жағыла алады, ал бұл битумды 30%-ға дейін үнемдеуге мүмкіндік береді және қыздыруға жұмсалатын энергия 40 %-ға үнемделеді, жүкті арту, тасу жұмыстары жеңілдейді. Осындай экономикалық үнемдер эмульсия компоненттері мен құрылғы эксплуатациясының шығындарын жабады. Мұндай құрылғыларды орнатуға кеткен капиталды шығындар көп болса 4 жылда өзін-өзі ақтайды.Битумды суда эмульгирлеуді жол-құрылыс саласындағы перспективті даму деп қарастыруға болады. Осы технологияға көшу үшін мынадай проблемаларды шешу керек:

- түрлі шикізаттарды қолдану, эмульсия құрамын зерттеу;

оның эксплуатациялық және реологиялық қасиеттерін зерттеу;

битумды эмульсияның аса маңызды қасиеттерін арттыратын түрлі модификаторларды іздеп табу;

әр түрлі минералды толтырғыштармен әр түрлі жағдайларда әсерлесуін бақылау;

битумды эмульсияның жабысқыш қасиетін жақсарту, әсіресе, жоғары концентрлі эмульсиялар алу үшін.

1.Абдуллин, А.И. Универсальные водо-битумные эмульсии: дисс. кан. тех. наук: 02.00.11: защищена 16.06.05 / Абдуллин АязИлнурович. - К., 2005. - 129 с.

2. Никольский Ю.Ф. Дорожная Техника-2001 каталог-справочник

3. Мурафа, А.В. Новые анионоактивные битумные эмульсии для дорожных кровельных и гидроизоляционных покрытий /А.В. Мурафа // Строительные материалы. - 2005. - № 11- С. 106

4. ГОСТ Р 52128-2003 Эмульсии битумные дорожные. Технические условия. - Введ. 1 октября 2003 г. - 22 с.

5. *Precede et installation pour la fabrication d'une emulsion de bitumen et emulsion resultante:FR2791997 (A1): B01F15/04/Chicanne Roger; Stcjm ko Jean - FR1999000356619990323; опубли. 2000.10.13.*

6. Ф.В. Карпеко, А.А. Гуреев Битумные эмульсии. Основы физико-химического производства и применения - М: «Химия», 1998 - 191 с.

7. М.И. Гельфман, О.В. Ковалевич и др. Коллоидная химия 3-е издание. Изд. «Лань», 2005 - 257 с.

8. Горелышева Л.А. Битумные эмульсии в дорожном строительстве // Информав-тодор. Обзорная информация. - Москва, 2003. - Вып. 7

9. Получение водо-битумных эмульсий на основе неионогенных поверхностно-активных веществ. Материалы III Всероссийской научно-производственной конференции по проблемам производства и применения битумных материалов, г. Пермь, 2007 г. Кемалов Р.А., Кемалов А.Ф., Гладий Е.А.

10. Шевченко В. Г. Обоснование повышения качества материалов на основе водоэмульсионных цементно-битумных вяжущих. Автореферат диссертации на соиск. уч. ст. к. т. н., Ставрополь, 2007, с.

11. Производство эмульгатора-стабилизатора для водобитумных эмульсий. Материалы конференции VII конгресс нефтегазопромышленников России "Нефтегазопереработка и нефтехимия - 2007", посвящается 75-летию башкирской нефти, г. Уфа, 2007 г., с. 168-169. Кемалов Р.А., Кемалов А.Ф., Петров С.М., Гладий Е.А., Алимов Р.Ф.,

12. Битумные эмульсии для дорожного строительства // Сокол-БМП: [http://sokolbmp.narod.ru/\(2006\)](http://sokolbmp.narod.ru/(2006))

### Резюме

#### Битумные эмульсии и их выгодные применение

Бектенов Н.А. - д.х.н., проф, [bekten\\_1Q54@mail.ru](mailto:bekten_1Q54@mail.ru)

Джалгасбаев Т.Б. - магистрант 1- курса, [talga-Q4@mail.ru](mailto:talga-Q4@mail.ru)

Абдраимова Г.Е. - докторант (phd) 3-курса

В статье было изложено новые перспективные пути изготовления битумных эмульсий и их выгодные применения. Основные технологии приготовления битумных эмульсий. Битумные эмульсии очень выгодно с экологической стороны. Из - за повышенной проницаемости минеральные наполнители можно мазать очень тонко, поэтому можно сэкономить 30% - в битумных эмульсии, а энергия потраченная на нагревание экономится на 40% - в, грузить и переносить становится легче. Экономические прибыли покрывает затраты эмульсионных компонентов и эксплуатации оборудования. Расходы потраченные на такое оборудование пополняется за 4 года. В дорожной практике обычно используются прямые битумные эмульсии. Используя специальные технологии и связывающие материалы в эмульсию можно добавлять специальные битумные дополнительные средства. Таким образом, при хранении и транспортировке они могут распадаться. Поэтому для эмульсии определяется специальная скорость приготовления.

**Ключевые слова:** Битумная эмульсия, дорожное строительство, нефтяной битум, анионоактивный и катионоактивный, эмульгатор, грунт, конгломерат

### Summary

#### Bituminous emulsii and profitable use

Bektenov NA -d.c.s., professor, CR [bekten\\_1Q54@mail.ru](mailto:bekten_1Q54@mail.ru)

Dzhalgasbaev TB - undergraduate of 2 - course , [talga-Q4@mail.ru](mailto:talga-Q4@mail.ru)

GE Abdraimova - doctoral candidate(PhD)of 3 - courses

The article was described promising new way of manufacturing bituminous emulsions and their profitable use. Key technology of the preparation of bituminous emulsion. The bitumen emulsion is very advantageous from the environmental side. Out - of increased penetrability mineral fillers can smear very thin, so you can save 30% - in the bitumen emulsion and the energy spent on warming up to 40% - in, load and carry to become legche. Ekonomicheskies profit covers the cost of the emulsion components and operation of the equipment. Expenditures spent on such equipment replenished 4 years. In practice road commonly used straight bitumen emulsion. Using special technology and tying materials in the emulsion can add special bitumen lists for additional funds . Thus, during storage and transport , they can crumble. Therefore, to define a special rate of the emulsion preparation.

**Keywords:** bitumen emulsion , road construction, the Oil bitumen, anionic and cationic , emulsifier , soil, conglomerate

## «ХИМИЯ ЖӘНЕ ЭНЕРГИЯ КӨЗДЕРІ» ОҚЫТУ МОДУЛІН ҚҰРАСТЫРУ ЖӘНЕ МАЗМҰНЫН ТАҢДАУ

*А.И. Ниязбаева - доцент, х.ғ.к.,*

*А.Т. Мурзекенова - бМ011200 - «Химия» мамандығының 2 - курс магистранты,*

*Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті*

Мақалада елімізге ең қажетті маман иелері болашақ инженер-химик, технолог, мұнайшы сияқты мамандарды даярлайтын маңызды пәндердің бірі «Қолданбалы химия» пәнінің «Химия және энергия көздері» оқыту модулі ұсынылып отыр. Бұл жұмыста аталмыш модуль бойынша қарастырылатын тақырыптар мен зертханалық жұмыстар, сонымен қатар студенттің өзіндік жұмыстарына арналған тақырыптар да қарастырылған. «Химия және энергия көздері» оқыту модулі ауқымды, сағат саны есептелген 6 тақырыпқа бөлінген, яғни, энергетикалық мәселелер; химия өндірісіндегі отын ролі және олардың түрлері; мұнай, газ және көмірдің химиялық құрамы; мұнайды қайта өңдеу жолдары; баламалы энергетика-саркылмас қуат көзі; энергетикадағы экологиялық дағдарыс. Әр тақырып мағынасын ашатын 7-8 тақырыпшалардан тұрады. Сонымен бірге бұл жұмыста «Химия және энергия көздері» оқыту модуліне арналған зертханалық жұмыстар да қарастырылған. Мұнай және мұнай өнімдерінің тығыздығын МЕМСТ 3900 бойынша анықтау; мұнай және мұнай өнімдерінің құрамындағы тұздарды анықтау; мұнай және мұнай өнімдерінің лап ету температурасын анықтау сияқты жұмыстардың орындалу барысында және жұмыс нәтижесінде білім алушылардың теория жүзінде оқыған білімдерін тәжірибе жүзінде көрсетіп, олардың осы мамандыққа деген қызығушылығын арттыруға зор ықпалын тигізуге болады. Жоғары оқу орындарында студенттердің жеке тұлғасын қалыптастыру, оның рухани әлемін әрдайым байыту, оқуға деген ынта-жігерін арттыру, қоғамдық өмірдегі барлық салалардағы өзгерістер адамның интеллектуалдық күш - жігерін, саналы әркеті мен ізденімпаздығын, танымдық ой-өрісінің белсенділігі мен іс-әрекетін шығармашылық сипатта жүзеге асыруды талап етеді. Осындай мақсатпен оларға өзіндік жұмыстар ұс<sup>і</sup>н<sup>і</sup>лад<sup>і</sup>. Бұл модуль бойынша да өзіндік жұмыстар қараст<sup>і</sup>р<sup>і</sup>лд<sup>і</sup>: Қазақстанның энергетика саласының деңгейі; мұнай айдаудың қазіргі заманғы өндірістік құр<sup>і</sup>л<sup>і</sup>лары; баламалы энергия көздерін пайдалану жөніндегі Қазақстан Республикасының заңы; Дәстүрлі энергетиканың экологиялық проблемалары: ЖЭС, СЭС, АЭС

**Түйін сөздер:** мұнай, энергия, білім беру, модуль, элективті курс, газ, энергетика, қолданбалы химия

XXI ғасырдың ағымы адамзат баласына бұрын сонды болмаған техникалық және технологиялық жетістіктерді сыйлады.

Қазақстан әлемдегі мұнайлы елдердің қатарына қосылғаннан бері болашақ жастардың осы мамандыққа бет бұрып, бағдар алуы өте көкейкесті мәселелердің біріне айналып, өзектілігін бүгінде жғалтқан жоқ.

Жалпы білім беру жүйесі - әр елдің даму болашағын айқындайтын, әлемдік өркениетке жетудің негізгі бағыттарын көрсететін біртұтас құрылым. Қазіргі уақытта жоғары оқу орындарында өз мамандығын терең игерген, кез-келген күрделі кәсіптік саладағы мәселені шеше алатын, білімді, білікті жоғары деңгейдегі және өз елінің шынайы патриоты бола алатын ұлттық кадрларды дайындау бүгінгі күннің өзекті мәселелерінің бірі болып отыр.

Соның ішінде жаратылыстану ғылымдарын, әсіресе, химияны оқып меңгеру ең маңызды және қазіргі заманға ең қажетті салалардың бірі деп айтуға болады. Бұл сала басқа салалармен өте тығыз байланысты. Әсіресе қазіргі күні өзекті мәселелердің бірі химия және энергия көздері болып отыр. Қазақстан энергия көздеріне бай ел болғанымен ол әлі күнге дейін толықтай дамып, зерттеле қойған жоқ. Елімізде шикізат көзінің қоры мол болса да оны әрі қарай жетілдіріп, дамуына үлесін қосатын мамандар саны да аздау. Сондықтан бұл саланы біліп меңгеру өте өзекті мәселелердің бірі деуге болады. Қазір елімізде бұл сала бойынша жоғары орындарында мамандықтар меңгерілуде. Алайда бұл өте жеткіліксіз. Себебі, қазіргі таңда барлық дерлік кәсіпорындар немесе өндіріс орындарында шетелден келген жұмысшылар еңбек етіп жатыр. Тіпті кейбір мамандықтарда химия және энергия көздері мәселелері жайында аздаған сағат саны бөлініп, толықтай қарастырылмаған.

Осы жайттарды ескере отыра, айтылған кемшіліктердің орнын толтыру мақсатында «Химия және энергия көздері» оқыту модулі ұсынылып отыр. Біздің ұлттық университетімізде еліміздің болашақ мамандарын құзиреттілікке бағыттай отырып оқытуда, тәрбиелеуде көптеген іс-шаралар жасалып, игі істер атқарылып жатыр. Солардың бірі - білім берудің магистратура және докторантура сатылары бойынша мамандықтар саны және оларға қабылданатын білім алушылар саны да жыл сайын артып келеді.

Химия және химиялық технология факультетінде «бМ011200-Химия» мамандығы бойынша оқитын

магистранттарға «Қолданбалы химия» пәні жүргізіледі. Аталған курстың мазмұны химияның халықшаруашылығының барлық салаларымен атап айтар болсақ медицинамен, құрылыспен, тамақ өнеркәсібімен, энергетикамен, ауыр өнеркәсіппен, тұрмыстық химиямен және т.б. салалармен байланысын қамтиды. Қолданбалы химияның негізгі модульдерінің бірі - химия және энергия көздері. Бұл модуль 4 сағат дәріс және 2 сағат семинардан тұрады. Алайда, мұндай өзекті тақырыптың толық мазмұнын ашу үшін бұл бөлінген сағаттар саны өте жеткіліксіз.

Сонымен қатар бұл модульде ақырыпқа сай лабораториялық және практикалық жұмыстар жүргізілмей, қолданбалы химия курсы бойынша осы күнге дейін толық сипаттағы оқу-әдістемелік кешендер қарастырылмаған, әсіресе қазақ тілінде элективті курс бағдарламалары мен оқытушыларға арналған әдістемелік құралдардың және оқулықтардың жоғы бәрімізге белгілі. Жоғарыда көрсетілген қайшылықтарды ескере отырып, бұл жұмыста «Химия және энергия көздері» модулінің құрылымын құрастырып ұсынып отырмыз.

Модуль төмендегідей 6 тақырыпқа бөліп қарастырылды. Әрбір тақырыптың мазмұнына жеке-жеке тоқталып, олардың әрқайсысына сабақ жоспары мен слайд құрастырып жасалынды.

Кесте 1 «Химия және энергия көздерінің» модулінде қарастырылатын тақырыптар аталуы

№	Тақырып атаулары	Сағат саны
1	Энергетикалық мәселелер	1
2	Химия өндірісіндегі отын ролі және олардың түрлері	1
3	Мұнай, газ және көмірдің химиялық құрамы	2
4	Мунайды қайта өңдеу жолдары	1
5	Баламалы энергетика-саркылмас қуат көзі	1
6	Энергетикадағы экологиялық дағдарыс	1
<b>№ Тақырыптардың мазмұны Сағат саны</b>		
<i>Энергетикалық мәселелер</i>		
1	Энергетика: адамзат дамуының позиция тұрғысынан болжамы	1
2	Энергетика дамуының заманауи беталысы	
3	Дәстүрлі энергия көздері	
4	Дәстүрлі емес энергия көздері	
<i>Химия өндірісіндегі отын ролі және олардың түрлері</i>		
1	Органикалық негізді табиғи отындар	1
2	Табиғи газ	
3	Мұнай және мұнай өнімдері	
4	Газоконденсаттар	
5	Торф, тас көмір	
6	Синтетикалық сұйық отындар	
7	Ядролық отын	
<i>Мұнай, газ және көмірдің химиялық құрамы</i>		
1	Мунайдың химиялық құрамын зерттеудің жалпы принциптері	1
2	Мунайдың газ тәрізді, сұйық және қатты парафинді көмірсутектері	
3	Мұнайдың нафтенді көмірсутектері, химиялық құрамы	
4	Мұнай және мұнай өнімдерінің қанықпаған көмірсутектерінің жалпы сипаттамасы және оларды анықтау әдістері	
5	Мұнай мен газдың оттекті қосылыстары	
6	Мұнайдың күкіртті қосылыстары	
7	Мұнайда табылған минералды тұздар және органикалық кешкілдердің тұздары, феноляттар	1
8	Торфтар, кара-қоңыр және тасты көмірлер, антрациттер, сапроелитті көмірлер. Олардың элементарлы құрамы, ылғалдың құрамы, күлділігі, ұшпалы заттардың шығымы	
9	Көмірдің гуминді қышқылдары	
<i>Мұнайды қайта өңдеу жолдары</i>		
1	Мунайды қайта өңдеу және мұнай химиялық өндірістің пайда болуы	1
2	Мұнай мен газды алу, тасымалдау	
3	Мұнай және мұнай өнімдерінің қайта өңдеуге арналған негізгі және қосымша қондырғылары	
4	Мұнай шикізатын қайта өңдеудің термиялық процесстерінің теориялық негіздері	

<i>Баламалы энергетика-сарқылмас қуат көзі</i>		
1	Баламалы энергия көздері, дамуы мен болашағы	1
2	Жел энергетикасы	
3	Күн энергетикасы	
4	Гидроэнергетика	
5	Баламалы энергия көздерінің артықшылықтары мен кемшіліктері	
<i>Энергетикадағы экологиялық дағдарыс</i>		
1	Энергетикалық дағдарыс	1
2	Отын ресурстарының дағдарысы	
3	Қалпына келмейтін энергия көздерінің экологияға алып келетін зияны	
4	Сарқылмайтын энергия көздерінің экологиялық сипаттамалары: - Күн энергиясын тікелей пайдалану; - Күн энергиясының биоконверсиясы; - Толқынды энергетика; - Жел энергетикасы	

Кесте 2. «Химия және энергия көздерінің» модулінде орындалатын зертханалық жұмыстар

№	Зертханалық жұмыстардың таңғойыптары	Сағат саны
1	Мұнай және мұнай өнімдерінің тығыздығын МЕМСТ 3900 бойынша анықтау	2
2	Мұнай және мұнай өнімдерінің құрамындағы тұздарды анықтау	2
3	Мұнай және мұнай өнімдерінің лап ету температурасын анықтау	2

Кесте 3. «Химия және энергия көздерінің» модулінде орындалатын студенттердің өзіндік жұмыстарына арналған тақырыптар

№	Жұмыс таңғойыптары	Тапсыратын апта
1	Қазақстанның энергетика саласының деңгейі	4 апта
2	Мұнай айдаудың қазіргі заманғы өндірістік құрылғылары	7 апта
3	Баламалы энергия көздерін пайдалану жөніндегі Қазақстан Республикасының заңы	10 апта
4	Дәстүрлі энергетиканың экологиялық проблемалары: ЖЭС, СЭС, АЭС	13 апта

Қазіргі кезде энергетика саласының жағдайы мен мәселелерін талдау нәтижесінде, Қазақстан өзінің табиғи ресурстар есебінен өзін отын-энергетикалық ресурстармен толығымен қамтамасыз ете алады, және отын мен электроэнергияны сыртқа шығаруға қабілетті деуге болады [1]. Жалпы соңғы бес жылда энергетикалық ресурстар өндіру тұрақты өсуде. Статистикалық мәліметтер бойынша, отын-энергетикалық ресурстардың 71,2 пайызы табиғи ресурстардан тұрады [2]. Бүгінде баламалы электр энергиясын өндіру озық әлемдік технологияларды енгізуге және энергетикалық тиімді бағдарламаларды іске асыруға мүмкіндік беретіні сөзсіз. Сондықтан, баламалы энергия көздеріне қазірден бастап назар аударылуы тиіс. Қазақстан жаңа энергетикалық технологияларды енгізу, альтернативті энергия көздерін дамыту арқылы дәстүрлі энергия көздерін "жасыл" деңгейге дейін жеткізумен тығыз байланысты жасыл экономика пулын қалыптастыруда.

Қазіргі уақытта жел мен Күн сынды баламалы энергия көздерін пайдалану - жоғары дәрежеде деп айту қиындау. Өйткені мамандардың есебі бойынша елімізде жалпы жаңғыртылатын энергия көздерінің үлесі 1 пайыз екен [4]. Бүгінде Қазақстанның жер қойнауы табиғи қазбаларға бай болғандықтан энергия тапшылығы айтарлықтай байқалмайды. Дегенмен баламалы энергия көздері ол болашақтың қажеттілігі екені сөзсіз.

Аталмыш модуль Қазақстан Республикасының ЖОО-дағы химия мамандықтарында оқытылатын «Қолданбалы химия» элективті курсы үшін құрастырылған.

Қорыта айтқанда, бұл құрастырылған элективті курстың жаңа модуль түрі химия ғылымын одан әрі жетік меңгерумен қатар, химияның энергия көздерімен байланысын көрсетіп, осы сала төңірегінде қызмет ететін және болашақ мамандар үшін таптырмас ақпарат көзіне айналады деп ойлаймыз.

1. Қазақстанның мұнай энциклопедиясы. - Алматы: Жолдас и компания. - 2005. - 578 б.

2. Болуспаев Ш.А., Жанақова Б.Ф. Қазақстандағы мұнай экспорты// - Заманауи ғылымның тиімді құралдары - 2013// атты VIII Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары жинағы. - Прага. - 2013. - 55-59б.

3. Қазақстан Республикасы Индустрия және жаңа технологиялар министірлігінің өнеркәсіп комитетінің талдау ақпараты // [www.comprom.kz/attachments/analysis.doc](http://www.comprom.kz/attachments/analysis.doc)

4. У.Л.Леффлер. Переработка нефти. Petroleum Refining. - М.: «Олимп-Бизнес», 2011. - 224с - ISBN 978-5-9693-0158-0

### Резюме

Ниязбаева А.И.-доцент, к.х.н., [almaguln63@mail.ru](mailto:almaguln63@mail.ru), Мурзекенова А.- магистрант 2-го курса специальности 6M011200 - «Химия», [aigul\\_90@mail.ru](mailto:aigul_90@mail.ru), Казахский национальный университет им. Аль-Фараби

#### Отбор содержания и разработка учебного модуля «Химия и источники энергии»

В данной статье представлен новый учебный модуль «Химия и источники энергии» который является частью предмета «Прикладная химия». Статья раскрывает содержание понятия то есть здесь рассмотрены темы и лабораторные работы, а также темы самостоятельных работ студентов. Учебный модуль «Химия және источники энергии» распределен на 6 тем такие как: энергетические проблемы; роль топлива в химической промышленности и его виды; химический состав нефти, газа и угля; переработка нефти; альтернативный источник энергии; экологический кризис в энергетике. Каждая тема состоит из 7-8 подтем. Выделяются и описываются и лабораторные работы. Например: определение вязкости нефти и нефтепродуктов по ГОСТ 3900; определение солей в составе нефти и нефтепродуктов; определение температуры вспышки нефти и нефтепродуктов. Данные лабораторные работы позволяют обучающимся показывать свои теоретические знания и дают возможность еще больше заинтересоваться данной специальностью. В высших учебных заведениях с целью формирования студентов как индивидуальной личности, проявлять активность и улучшить стремление к учебе разработаны самостоятельные работы для студентов. На этой основе и в данном модуле рассматриваются темы самостоятельных работ для студентов такие как: степень энергетической отрасли Казахстана; инновационные производственные оборудования для разгонки нефти; закон Республики Казахстан о потреблении альтернативной энергии; экологические проблемы традиционной энергетики: ТЭС, ГЭС, АЭС.

**Ключевые слова:** нефть, энергия, образование, модуль, элективный курс, газ, энергетика, прикладная химия

### Summary

Ниязбаева А.И - Candidate of chemical science, assistant professor, [almaguln63@mail.ru](mailto:almaguln63@mail.ru), Murzekenova A. Master-student of specialty 6M011200 - «Chemistry», Kazakh national university after Al-Farabi, [aigul\\_90@mail.ru](mailto:aigul_90@mail.ru)

#### The selection of content and the development of a training module "Chemistry and sources of energy"

This article presents a new training module "Chemistry and sources of energy" which is part of the subject "Applied Chemistry". The article reveals the content of the concept that is here addressed topics and laboratory work, as well as themes of independent work of students. The training module "Chemistry zhane energy" distributed on the 6 such as energy problems; the role of oil in the chemical industry and its species; chemical composition of the oil, gas and coal; oil refining; alternative energy sources; the environmental crisis in the energy sector. Each theme consists of 7-8 then. Isolated and described and laboratory work. Example: Determination of the viscosity of crude oil and petroleum products according to GOST 3900; determination of salts in the composition of oil and petroleum products; determining the flash point of petroleum and petroleum products. These labs allow students to show their theoretical knowledge and enable even more interested in this specialty. In higher education institutions with a view to the formation of students as an individual person, to be proactive and to improve the pursuit of studies designed for independent work of students. On this basis, and in this module is considered the theme of independent work for students such as: the degree of the power industry of Kazakhstan; innovative production equipment for the distillation of crude oil; Law of the Republic of Kazakhstan on the consumption of alternative energy; environmental problems of traditional energy: thermal power plants, hydroelectric power stations, nuclear power stations.

**Keywords:** oil, energy, education, module, elective, gas, energy, applied chemistry

УДК 665.67:691.322:625.7

### МҰНАЙ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС ҚАЛДЫҚТАРЫН ПЕРСПЕКТИВТІ БЕТОН МАТЕРИАЛДАРЫН АЛУДА ПАЙДАЛАНУ

Н.А. Бектенов - х.г.д., профессор,

Арай Бек - 1 курс магистранты Абай атындағы ҚазҰПУ,

К.А. Садықов - химия магистрі,

А.К. Байдуллаева - химия магистрі

Мақалада әр түрлі бетон материалдарын алудың әр түрлі әдіс тәсілдері қарастырылған. Қоршаған отраны қорғау мәселесіне орай мұнай және құрылыс қалдықтарын пайдалы іске жарату арқылы өнеркәсіптік зиянды қалдықтарды жою немесе азайтуға болатындығына әдеби шолу жасалынған. Қалдықтарды жинау, іріктеу және утилизациялау мәселелері - бүкіләлемдік қауымдастық үшін өзекті мәселе болып табылады. Адамның қоршаған ортаға, нақты айтқанда жер ресурстарына тигізетін кеселді техногенді әсері, экологиялық тепе-теңдіктің бұзылуына және адамдардың топтары үшін ғана емес, сондай-ақ бүкіл қала, облыс, мемлекет үшін экологиялық дисбаланстың туындауына душар еткзуі мүмкін. Қазіргі кезде қоршаған ортаны қорғауға жұмсалатын мемлекеттік шығын ұлттық өнімнің аздаған процентін құрайды. Бұл басқа мемлекеттерге қарағанда он есе аз болып табылады. Мұндай мәселелерді шешудің оңтайлы жолы құрылыста қолдануға жарамды қоршаған ортаға зиян келтірмейтіндей етіп қолдану үшін жаңа әдістерді ойлап табу болып табылады. Мұнай шламы мен мұнаймен ластанған топырақтың құрамында су, сонымен қатар сапаны жақсартатын немесе асфальтбетон қоспасындағы кымбат мұнай битумдарын алмастыра алатын компоненттер болады.

**Түйін сөздер:** Мұнайдың ауыр қалдықтары, мұнаймен залалсызданған грунттар, грунт және асфальтбетонды қосылыстар, тұрмыстық қатты қалдықтары



Қазақстан Республикасының экономикалық өркендеуі мен алып шақарлардың өсуіне байланысты ендігі кезекте тұрмыстық қатты қалдықтарды өндеп қайта іске жарату өзекті мәселелердің бірі болып саналады. Алматы қаласында жылына 3 миллион тоннадан астам тұрмыстық қатты қалдықтар шығады, оның 30 % дан астамы құрылыс қалдықтары. Оларды екіншілік шикізат көзіне айналдырып, қайта өндеп халық шаруашылығына қажетті басқа салада қолдануға, мысалы; автомобиль жол-құрылысында жолдың астыңғы төсенеші қабаты ретінде, жаяу жүргіншілер жол құрылысында және әр түрлі құрылыс нысандарында қолдануға болады (бетон қабырғалар, бетон көпірлер, су арықтары, құбырлардың төсеніштері, қоршау бетонды кірпіштер т.б.).

Әдеби зерттеулерге сүйенер болсақ әлем бойынша әртүрлі құрылыс қалдықтарының мөлшері жылына 2,5 миллиард тоннадан асып жығылады екен. Тек Қазақстан аумағында жыл сайын шамамен 3 млн. т қатты қалдық пайда болады, оның 30 % дан астамы құрылыстан қалған қатты қалдықтар болып саналады. Яғни олар әр түрлі ғимараттарды жөндеуден, реконструкциялаудан, ғимараттар мен құрылыстардың жаңадан салынуы барысында түзіледі. Олардың ішінен бетон мен кірпіштердің сынықтары жалпы көлемнің 80 % дейін жетеді [1,2].

Құрылыс қалдықтарының осыншалықты көп жинақталуы олардың тасып шығарылуын, утилизациясы мен қайта өңделуін немесе жерленуін қажет етеді. Осыған байланысты қалдықтарды дер кезінде жою немесе дұрыс емес пайдалану қоршаған ортаның экологиялық ластануына және жаңа құрылыс үшін де, сонымен қатар, ауылшаруашылық тұтыну үшін де қызмет ете алатын қажетті территориялардың қысқаруына алып келеді.

Бетон өндірісі үшін құрылыс қалдықтарын екіншілік шикізат ретінде пайдалану туралы алғашқы мәліметтер Кеңес Одағында және шетелде сонау 1946 ж. өзінде жарияланған болатын [3, 4].

Өткен ғасырдың 70-ші жылдары табиғи толтырғыштардың дефицитіне, қоршаған ортаны қорғау жөніндегі талаптардың артуына және Еуропаның алдыңғы қатарлы мемлекеттерінде талап етілген, моральды және физикалық тозған ғимараттарды бұзу мен күрделі жөндеуді арттыруға орай, осы сұрақтарға көбірек көңіл бөліне бастады. Қазіргі кезде бұл мәселе 30 жылдан астам мемлекеттік деңгейде тек Еуропада ғана емес, сондай-ақ АҚШ пен Азия мемлекеттерінде сәтті түрде шешілуде.

Тек соңғы 10 жыл ішінде шет елдерде қайта өңделген қалдықтардың көлемі 2-3 есе артқандығын айтып өткен жөн.

Энергетика және қоршаған ортаны қорғау мәселелері ауыр мұнай және мұнай қалдықтары, олардың құрылымының күрделілігі өңдеудің жаңа технологиялық әдістерін іздестіру қажеттілігін тудырады.

Мұнай ұңғымалардың бұрғылау кезінде топырақ және жер асты сулары, құрамында көмірсутектер, ауыр металдар, полимерлер және түрлі минералдары бар бұрғылау шламдарымен, сондай ақ мұнайдың төгілуімен қатты ластанады. Бұл дегеніңіз топырақ қабатының бұзылуы мен экологиялық зардаптардың пайда болуын тудырады. [5,6].

Қоршаған ортаға зиянын тигізіп отырған осындай алуан түрлі өнеркәсіп және құрылыс қалдықтарын оңтайлы тәсілдерді пайдалана отырып кәдеге жарату, әр бір мемлекет үшін экономикалық және экологиялық тиімді болары сөзсіз.

Мұнай шламы мен ластанған грунт қоршаған ортаға өте қауіпті. Мұнай шламы - ең негізгі мұнай химиялық кәсіпорынның қалдығы, ол іс жүзінде қолданысқа ие болмай, бірден сақтауға арналған арнайы қоймаларға жіберіледі. Ол қоймаларда бірнеше жылдың шлам қалдықтары жиналып жатыр. Мұндай жерлер (шлам жинағыштар) үлкен аумақтарда орналасады. Ол жерлерді қолдануға болмайды және олар мұнай өнімдерінің булануы және жерге сіңуі негізінде суды, топырақ қабатын ластап, қоршаған ортаға орасан зор зиянын тигізуде.

Сондықтан, қарастырылып жатқан мәселе мемлекеттік масштабта өзекті және маңызды болып табылады.

Әдебиеттерге сүйенер болсақ мұнайды өңдеу барысында 30 % ға дейін мұнайдың ауыр қалдықтары қалады екен. Оларға мазут, жартылай гудрон, гудрон жатады. Одан басқа, мұнайды сору, тасымалдау мен қайта өңдеу барысында да қалдықтар пайда болады - мұнай шламдары, мұнай қоймалары, мұнаймен ластанған топырақтар. Осылардың қайта өңделіп іске жаратылатыны барлық мұнай қалдықтарының бір бөлігін ғана яғни 10-15 % құрайды, ал қалған бөлігі тиімсіз пайдаланылады, мысалы мазутты жанармай үшін жағады, мұнай қалдықтарын қоймаларға сақтайды. Нәтижесінде ол қалдықтардың көбеюіне алып келеді және қоршаған ортаға зиян тигізеді. Сондықтан бүгінгі таңда өндірістік қалдықтарды экономикалық тиімді пайдалану мен олардың сапасын жақсарту үшін қайта өңдеудің оңтайлы үрдістерін құру мәселесі қарастырылуда [7].

Халықаралық ұйымдар мамандарының тобы Қазақстанның көптеген ауылшаруашылық және

өндірістік аймақтары экологиялық апат алдында тұрғанын айтады. Ол өз кезегінде бүгінгі және келешек ұрпақтың денсаулығына зиян келтіреді. Қазақстан мен Ресейдің жыл сайынға қоршаған орта жағдайы туралы есеп беру кезінде, оны жақсарту керек екендігін көрсетеді. Халықтың 20 %-ы **шекті рұқсат етілген концентрацияның ШРК (ПДК)** артық мөлшерімен өмір сүреді екен. Барлық қалалардың ішінен тек 15%-ын таза экологиялық қауіпсіз деп санауға болады [8-9].

Техниканың артта қалуынан, тасымалдау мен қорғау құралдарының нашарлығынан, біздің химиялық өнеркәсібіміз ауаға 100 млн.т артық зиянды заттарды шығарады. Соның ішінде қатты - 94 млн.т, сұйық - 97 млн.т қалдықтарынан тек 28 және 13%-ы пайдаланылады. Қазақстандағы жалпы әлеуметтік-экономикалық жағдай табиғатты қорғауға мүмкіндік бермейді. Қазіргі кезде қоршаған ортаны қорғауға жұмсалатын мемлекеттік шығын ұлттық өнімнің аздаған процентін құрайды. Бұл басқа мемлекеттерге қарағанда он есе аз болып табылады.

Мұндай мәселелерді шешудің оңтайлы жолы құрылыста қолдануға жарамды қоршаған ортаға зиян келтірмейтіндей етіп қолдану үшін жана әдістерді ойлап табу болып табылады. Мұнай шламы мен мұнаймен ластанған топырақтың құрамында су, жана сонымен қатар сапаны жақсарту алатын немесе асфальтбетон қоспасындағы қымбат мұнай битумдарын алмастыра алатын компоненттер болады. Мұнаймен ластанған топырақ арзан құрылыс материалы, оны жолдың табанына су және аяздан қорғайтын негізгі қабат ретінде сонымен қатар жаяу жүргіншілер жолдарын жасауда қолдануға болады [10].

Ғылыми-зерттеу жұмыстары нәтижелерінде цементті бетонды құрылыс материалдары мен бұйымдары сынғыш, минералды жер асты сулары мен коррозияға салыстырмалы түрде төмен екендігі анықталған. Алайда, цемент тапшылығы жағдайында байланыстырушы толық немесе жартылай топырақ-цементті байланыстырушымен алмастырылуы мүмкін.

Органикалық және минералды материалдармен топырақтың қоспасы жолдың қозғалыстағы дөңгелектің әсерінен бұзылуын төмендететін немесе судан қорғайтын жақсы іргетас дайындауға мүмкіндік береді.

Автордың жұмысында жол құрылысында жолдың табанына төселетін негізгі материал ретінде қолдануға болатын топырақ-бетонды қоспаның құрамы анықталынып патент алынды. Топырақ-бетонды қоспа мұнай шламынан, әк тас, су және синтетикалық волластониттен тұрады [11].

1. Олейник П. П. Организация системы переработки строительных отходов / П. П. Олейник, С. П. Олейник; Моск. гос. строит. ун-тет. - М.: МГСУ, 2009. - С. 251 - 252.

2. Олейник С. П. О результатах исследования проблемы управления строительными отходами // Промышленное и гражданское строительство. - 2007. - № 9. - С. 10-32.

3. Стратегия управления отходами в ЕС. - Режим доступа: <http://evropa.eu.int>.

4. Глужте П. Н. Заполнители из разрушенного бетона // Труды научно-технических институтов. Гидротехническое строительство. - М., 2000. - С. 27-28.

5. Жубандыкова Ж.У. Разработка способа утилизации нефтезагрязненных грунтов с применением солнечной энергии // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Республика Казахстан. Алматы, 2009. 150 с.

6. Mansurov Z.A., Ongarbaev E.K., Tuletaev B.K. Contamination of soil by crude oil and drilling muds. Use of wastes by production of road construction materials // Chemistry and technology of fuels and oils. 2001. V. 37. № 6. P. 441-443.

7. Ергожин Е.Е., Бектенов Н.А., Садыков К.А. Инновационный патент РК.(№27041, опубл. 14.06.2013. Бюл. №6). Асфальтобетонная смесь.

8. Брехман А.И., Хабибуллина Э.Н., Ильина О.Н., Фомин А.Ю., Трифонов А.А. Перспективы применения нефтешламов в дорожном строительстве Республики Татарстан // Сб. научных трудов «Современные научно-технические проблемы транспортного строительства». - Казань: КазГАСУ, 2007. - С. 161-162.

9. Дремов В.В., Молчанов С.П. Альтернативный метод работы SXM при исследовании поверхности // Материалы всероссийского совещания (Сер. Зондовая микроскопия). Нижний Новгород. - 2001. - С 404-410.

10. Ергожин Е.Е., Бектенов Н.А., Садыков К.А., Каргабай Д., Байдуллаева А.К. Замазученный грунт - ценный дорожно-строительный материал // Химический журнал Казахстана. - Алматы; -2015. -№ 3 июль-сентябрь. -С. 258-264

11. Саидов Дж.Х. Строительные материалы из композиционных вяжущих с минерально-химическими добавками на основе местного сырья Республики Таджикистан // Дисс. на соис. уч. ст. докт. тех. наук. - Ростов-на-Дону. - 2013. -301с.

#### **Резюме**

#### **Использование нефтяных и строительных отходов для получения перспективных бетонных материалов**

**Бектенов Н.А.** - д.х.н., профессор, [bekten\\_1954@mail.ru](mailto:bekten_1954@mail.ru)

**Арай Бек** - магистрант 1 курса КазНПУ им.Абая

**Садьков К.А.** - магистр химии

**Байдullaева А. К.** - магистр химии

В статье рассмотрены методы получения нескольких видов бетонов из различных материалов. Проблема ликвидации отходов, накопленных в результате деятельности предприятий нефтегазового комплекса, стоит сегодня достаточно остро, что в первую очередь связано с существенным ростом объемов производства. Разработка эффективных способов утилизации сделает возможным превращение вредных для окружающей среды соединений в ценные и безопасные продукты. Общее ухудшение социально-экономической ситуации в Казахстане не позволяет сосредоточить внимание на проблемах сохранения природы. Государственные затраты на охрану окружающей среды составляют в настоящее время доли процента от национального продукта, что в десятки раз меньше, чем расходуется в развитых странах мира. Наиболее перспективной решения этих проблем может быть работа, направленная на разработку новых технологий, позволяющих улучшить состояние окружающей среды при использовании отходов в промышленности для улучшения качества производимой строительным комплексом продукции. Вследствие того, что нефтяной шлам и нефтезагрязненный грунт содержат в своем составе воду, а также компоненты, способные улучшить качество или же заменить часть дорогостоящих нефтяных битумов в асфальтобетонных смесях. В связи с ростом экономической развития Республики Казахстан утилизация твердых бытовых отходов является одной из актуальных проблем. В год в городе Алматы выходит более 3 миллионов тонн твердых бытовых отходов, из них более 30 % отходы строительства. Нефтезагрязненный грунт и твердые бытовые отходы можно считать, как дешевым дорожно-строительным материалом и может быть использовано для устройства оснований дорожных одежд и морозозащитных слоев земляного полотна автомобильных и тротуарных дорог, также для укрепления грунта дорожных насыпей, при прокладке трубопроводов.

**Ключевые слова:** тяжелые нефтяные остатки, нефтяной шлам, нефтезагрязненный грунт, грунто и асфальтобетонные смеси, твердые бытовые отходы.

#### **Summary**

#### **The use of oil and construction waste to produce promising concrete materials**

**Bektenov N.A.** - d.c.s., professor, [bekten\\_1954@mail.ru](mailto:bekten_1954@mail.ru)

**Arai Bek** - KazNPU after Abaya, undergraduate

**Sadykov K.A.** - master of chemistry

**Baidullaeva A.K.** - master of chemistry

The article considers the methods of obtaining several types of concrete made of different materials. The problem of the disposal of waste accumulated as a result of activities of oil and gas companies, are sharp, which is primarily attributable to a significant growth of production volumes. Development of effective utilization methods will make possible the conversion of environmentally harmful compounds into valuable and safe products. General deterioration in the socio-economic situation in Kazakhstan does not allow to focus on the problems of nature conservation. Public spending on environmental protection is now a fraction of a percent of the national product, which is ten times less than is spent in the developed world. The most promising solutions to these problems may be work aimed at developing new technologies to improve the environment by using waste in industry to improve the quality of manufactured construction products. Due to the fact that the oil sludge and oil-contaminated soil contain water, and also components that could improve the quality or to replace part of the expensive oil bitumen in asphalt mixtures. In connection with growth of economic development of the Republic of Kazakhstan the disposal of solid waste is one of the urgent problems. A year in Almaty there are more than 3 million tons of municipal solid waste, of which more than 30% of the construction waste. Oil-contaminated soil and municipal solid waste can be considered as cheap road-building material and can be used for the device bases pavements and frost protection layer subgrade of roads and paving of roads, for soil stabilization of road embankments, pipelines.

**Key words:** heavy oil residues, oil sludge, oil contaminated soil, ground and asphalt mixtures, municipal solid waste.

## **БИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 631.527

### **ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНОВ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРОРОСТКОВ ФАСОЛИ**

**И.П. Загриценко** - к.б.н., доцент, Казахский национальный педагогический университет имени Абая

В данной статье изучено влияние витаминов группы В на физиологические процессы в проростках фасоли. Изучались показатели роста (высота, количество корней, объем корневой системы, площадь листьев, сухая биомасса), интенсивность транспирации, интенсивность дыхания. Показано, что витамины и их смеси оказывают влияние на темпы роста растений, стимулируют образование корней, формирование листовой поверхности и накопление сухой биомассы. Изучение интенсивности транспирации показало, что смесь витаминов В<sup>1</sup>+В<sup>2</sup>+В<sup>5</sup> стимулирует транспирацию и интенсивность дыхания.

**Ключевые слова:** семена фасоли, витамины группы В, процессы роста, интенсивность транспирации, интенсивность дыхания

Витамины - биологически активные вещества, принимающие непосредственное участие в наиболее важных жизненных процессах, происходящих в растительных организмах, таких как рост, развитие, фотосинтез, дыхание. Растения являются основными продуцентами витаминов для человека и животных. Дополнительно внесенные в почву витамины интенсивно поглощаются корневой системой и передвигаются в листья, в точки роста, в плоды. Такое обогащение растений витаминами стимулирует образование и рост корней, усиливает рост надземных частей растения [1, 2].

Некоторые из витаминов принимают активное участие в функционировании важных биологических процессов растительного организма [3]. Изучение значения витаминов в жизни растений не только позволяет вскрыть новые важные функции этих веществ в жизнедеятельности организмов, но и подсказывает новые возможности усиления процессов роста и развития сельскохозяйственных культур [4,5]. В связи с этим, изучение влияния витаминов на физиологические процессы растений является весьма актуальным. Целью настоящей работы явилось изучение влияния витаминов группы В на процессы роста, водного режима, фотосинтеза и дыхания проростков фасоли.

#### *Результаты и их обсуждение*

В качестве объекта исследования были выбраны проростки красной пятнистой фасоли.

Растения выращивали на водных культурах с добавлением исследуемых витаминов группы В. Высадку семян проводили на 5-е сутки на растворы содержащие отдельные витамины и их смеси. Проростки выращивали в течении 28 дней. На 28 сутки проводилось изучение ростовых показателей, интенсивности транспирации, показателей фотосинтеза и интенсивность дыхания.

В качестве показателей водного режима была выбрана интенсивность транспирации [6].

Определение интенсивности дыхания проростков фасоли проводилось по общепринятой методике [6] на 28-е сутки.

В качестве критериев роста были выбраны высота растений, количество и объём корней, площадь листьев, общая сухая биомасса растений. Результаты по ростовым показателям приведены в таблицах и диаграммах. В таблице 1 показаны результаты по росту ( высота, количество корней, объём корней) проростков фасоли (28 дней) на растворах разных витаминов группы В и их смесей.

Таблица 1. Влияние витаминов группы В на ростовые показатели проростков пшеницы

Варианты	Высота проростков (см)	Количество корней, штук	Объём корней, см <sup>3</sup>
Контроль, Н <sub>2</sub> О	26,0±0,54	17,8 ± 0,15	0,3 ± 0,02
В1	24,5±0,47	18,3 ± 0,66	0,8 ± 0,03
В2	26,8±0,63	21,0 ± 0,12	0,6 ± 0,02
В5	28,8±0,74	10,8 ± 0,15	0,8 ± 0,02
В1+В2	25,5±0,76	14,6 ± 0,42	0,7 ± 0,01
В1+В5	19,4±0,66	9,6 ± 0,36	0,4 ± 0,02
В2+В5	28,8±0,59	16,0 ± 0,18	0,5 ± 0,03
В1+В2+В5	26,2±0,74	15,0 ± 0,39	0,8 ± 0,02

На 28-е сутки для 1 варианта показано лишь незначительное ингибирование роста на 5,8%. Однако для

2 и 3 вариантов отмечена стимуляция ростовых процессов на 3% ( $B_2$ ) и 10,8% ( $B_3$ ) по сравнению с контролем соответственно. Выращивание проростков фасоли на растворах витаминов  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_5$  показало, что витамин  $B_5$  значительно стимулирует рост проростков на 10,8% , в то время как витамин  $B_1$  ингибирует рост на 5,8%.

Данные по числу корней (таблица 1) представлены в виде диаграммы (рисунок 1).

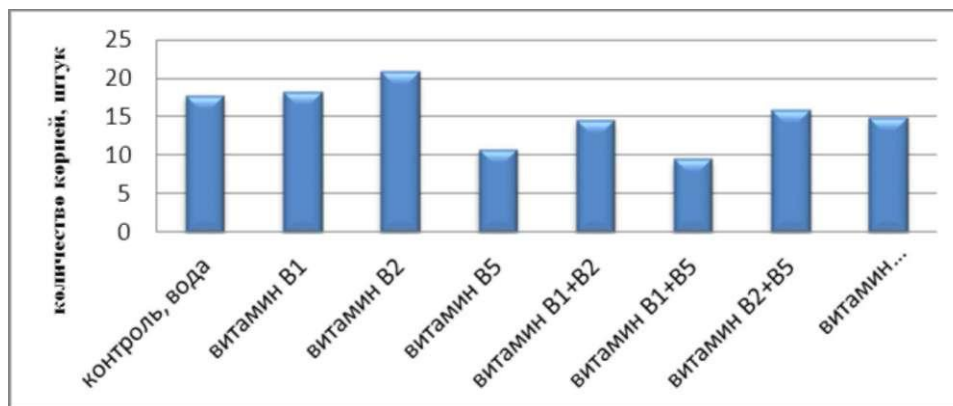


Рисунок 1 Влияние витаминов группы В на количество корней проростков фасоли

Из данных диаграммы (рисунок 1) видно, что витамин  $B_2$  стимулирует образование корней проростков фасоли на 18%, для витамина  $B_1$  отмечена незначительная стимуляция роста к 28 дню на 2,8%. Все остальные витамины и их смеси ( $B_5$ ;  $B_1+B_2$ ;  $B_1+B_5$ ;  $B_2+B_5$ ;  $B_1+B_2+B_5$ ) ингибируют образование количества корней. Наиболее мощное ингибирование отмечено для витаминов  $B_5$  (39,3%)и смеси витаминов  $B_1+B_5$  (46%).

Наиболее информативным показателем формирования корневой системы является её объём. Данные таблицы 1 по объёму корней (28 день) показаны в виде диаграммы (рисунок 2).



Рисунок 2 Влияние витаминов группы В на объём корней проростков фасоли

Данные диаграммы (рисунок 2) показывают, что все витамины и их смеси оказывают мощное стимулирующее действие на объём корневой системы. Наиболее сильное влияние оказали витамины  $B_1$ ;  $B_2$ ;  $B_5$ , и смесь витаминов  $B_1+B_2+B_5$ . Таким образом, следует отметить, что, несмотря на разные значения длины и количества корней у проростков фасоли в разных вариантах в целом все витамины стимулируют объём корневой системы. Эти данные свидетельствуют о том, что под влиянием витаминов хорошо сформирована корневая система, и она будет лучше участвовать в поглощении воды и питательных веществ.

Наиболее важными критериями роста являются такие показатели, как площадь листьев, общая сухая биомасса растений. Данные по площади листьев и сухой биомассы показаны в таблице 2. По этим показателям можно расположить влияние витаминов и их смесей в следующей последовательности:

Таблица 2. Сравнительный анализ (%) важнейших ростовых показателей

Варианты	Общая сухая биомасса	Площадь листьев
Вариант 1 (E <sup>^</sup> )	41,3%	48,2%
Вариант 3 (B <sup>5</sup> )	43,8%	50,9%
Вариант 7 (B <sup>1</sup> +B <sup>2</sup> +B <sup>3</sup> )	26,5%	33,0%
Вариант 2 (B <sup>2</sup> )	14,8%	20,5%
Вариант 4 (B <sup>1</sup> +B <sup>2</sup> )	17,3%	23,2%
Вариант 5 (B <sup>2</sup> +B <sup>5</sup> )	9,0%	14,3%
Вариант 6 (B <sup>1</sup> +B <sup>5</sup> )	3,2%	6,3%

Из приведённых данных можно сделать заключение, что наблюдается почти прямая корреляция между площадью листовой поверхности и сухой биомассой проростков. По этим признакам наилучшими показателями отмечаются витамины B<sup>1</sup>, B<sup>5</sup>, смесь витаминов B<sup>1</sup>+B<sup>2</sup>, B<sup>1</sup>+B<sup>2</sup>+B<sup>5</sup>.

Определение интенсивности транспирации проводилось на листьях проростков фасоли на 28 сутки. В основе расходования воды растительным организмом, лежит процесс испарения - переход воды из жидкого в парообразное состояние, происходящий при соприкосновении органов растения с ненасыщенной водой атмосферой. Однако этот процесс осложнён физиологическими и анатомическими особенностями растения, и его называют транспирацией.

Данные по интенсивности транспирации приведены в виде диаграммы (рисунок 3).

Из данных диаграммы (рисунок 3) видно, что различные витамины группы B оказывают неодинаковое влияние на процесс транспирации. Для витаминов B<sup>1</sup> и B<sup>5</sup> отмечено уменьшение интенсивности транспирации на 15% и 5% соответственно. Наибольшую интенсивность транспирации оказала смесь витаминов B<sup>1</sup>+B<sup>2</sup>+B<sup>5</sup> (55%). Остальные витамины и их смеси стимулируют интенсивность транспирации на 18,3% (B<sup>2</sup>), 21,6% (B<sup>1</sup>+B<sup>2</sup>), 26,7% (B<sup>1</sup>+B<sup>5</sup>), 10% (B<sup>2</sup>+B<sup>5</sup>).

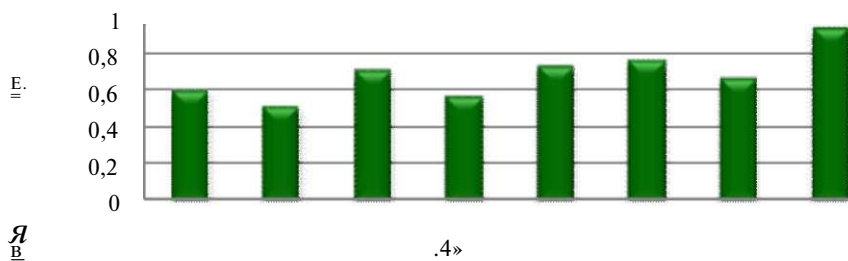


Рисунок 3. Влияние витаминов группы B и их смеси на интенсивность транспирации

Известно, что транспирация спасает растение от перегрева, который ему грозит на прямом солнечном свете. Именно благодаря высокой транспирирующей способности многие растения хорошо переносят повышенную температуру. Транспирация создает непрерывный ток воды из корневой системы к листьям, который связывает все органы растения в единое целое. Также с транспирационным током передвигаются растворимые минеральные и частично органические питательные вещества, при этом, чем интенсивнее транспирация, тем быстрее идет этот процесс [7]. Относительно интенсивности транспирации можно отметить на первом месте смесь витаминов B<sup>1</sup>+B<sup>2</sup>+B<sup>5</sup> (55%). Наименьшее влияние на интенсивность транспирации оказал витамин B<sup>5</sup> (5%).

Важными физиологическими параметрами являются интенсивность фотосинтеза. Об активности фотосинтеза можно судить косвенно по площади фотосинтезирующего аппарата и соответственно по накоплению общей биомассы растений (таблица 2). Можно провести корреляцию между площадью листовой поверхности и сухой биомассой проростков и фотосинтетической активностью. По этим признакам наилучшими показателями отмечаются витамины B<sup>1</sup>, B<sup>5</sup>, смесь витаминов B<sup>1</sup>+B<sup>2</sup>, B<sup>1</sup>+B<sup>2</sup>+B<sup>5</sup>.

Дыхание - один из важнейших процессов обмена веществ растительного организма. Выделяющаяся при дыхании энергия тратится как на процессы роста, так и на поддержание в активном состоянии уже закончивших рост органов растения. Вместе с тем, значение дыхания не ограничивается тем, что это процесс, поставляющий энергию. Дыхание, подобно фотосинтезу, сложный окислительно-восстановитель-

ный процесс, идущий через ряд этапов. На его промежуточных стадиях образуются органические соединения, которые затем используются в различных метаболических реакциях. К промежуточным соединениям относят органические кислоты и пентозы, образующиеся при разных путях дыхательного распада. Таким образом, процесс дыхания - источник многих метаболитов. Несмотря на то, что процесс дыхания в суммарном виде противоположен фотосинтезу, в некоторых случаях они могут дополнять друг друга. Оба процесса являются поставщиками как энергетических эквивалентов (АТФ, НАДФН), так и метаболитов. Интенсивность дыхания принадлежит к числу основных показателей, используемых при расчёте газового режима в хранилище и параметров мембран, создающих модифицированную газовую среду.

Данные по интенсивности дыхания приведены в виде диаграммы (рисунок 4).

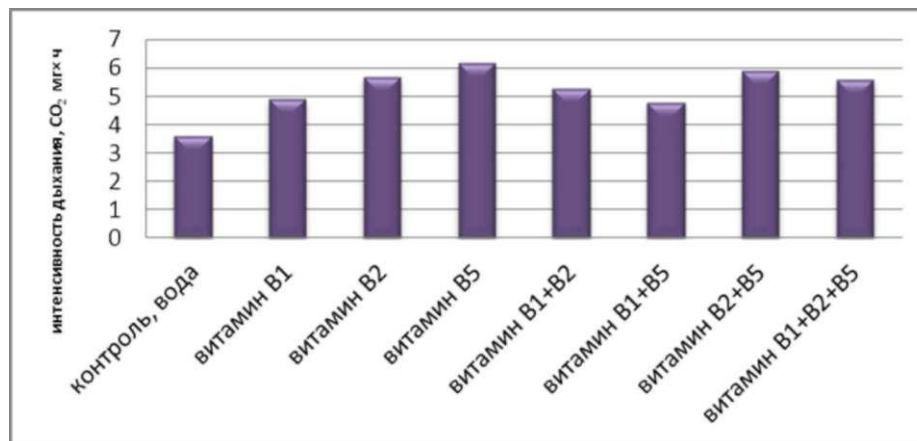


Рисунок 4 . Влияние витаминов группы В и их смеси на интенсивность дыхания

Из данных диаграммы (рисунок 4) видно, что все витамины группы В и их смеси усиливают интенсивность дыхания. Наиболее сильное влияние на интенсивность дыхания оказывает витамин В<sup>5</sup> (72,2%), а остальные витамины и их смеси усиливают интенсивность дыхания на 36,1% (В<sup>1</sup>), 58,3% (В<sup>2</sup>), 47,2% (В<sup>1</sup>+В<sup>2</sup>), 63,9% (В<sup>2</sup>+В<sup>5</sup>), 55,5% (В<sup>1</sup>+В<sup>2</sup>+В<sup>5</sup>) по сравнению с контролем. Это, по-видимому, связано с тем, что витамины В<sup>1</sup>, В<sup>2</sup>, В<sup>5</sup> входят в состав важнейших коферментов окислительно-восстановительных ферментов оксидоредуктаз: ФАД И ФМН (витамин В<sup>2</sup>), НАД И НАДФ (витамин В<sup>5</sup>). Данные коферменты входят в состав ЭТЦ (электронно-транспортная цепь) дыхания и участвуют в процессе переноса протонов водорода и электронов, что сопровождается выделением энергии. Смесь этих витаминов также способствует усилению интенсивности дыхания. ТПФ (витамин В<sup>1</sup>) является коферментом в реакциях декарбоксилирования ПВК.

Влияние витаминов на интенсивность дыхания можно расположить в следующей последовательности (таблица 3):

Таблица 3. Сравнительный анализ интенсивности дыхания (%)

Варианты	Интенсивность дыхания
Вариант3 (В <sup>5</sup> )	72,2%
Вариант 1 (В <sup>1</sup> )	36,1%
Вариант7(В <sup>1</sup> +В <sup>2</sup> +В <sup>5</sup> )	55,5%
Вариант 4(В <sup>1</sup> +В <sup>2</sup> )	47,2%
Вариант 2(В <sup>2</sup> )	58,3%
Вариант 5(В <sup>2</sup> +В <sup>5</sup> )	63,9%
Вариант 6(В <sup>1</sup> +В <sup>5</sup> )	33,3%

Интенсивность дыхания - показатель энергетического обмена. Наибольшая интенсивность дыхания отмечена для витаминов В<sup>5</sup> (72,2%), В<sup>2</sup> (58,3%) и смеси витаминов В<sup>2</sup>+В<sup>5</sup> (63,9%).

По полученным результатам можно сделать следующие выводы:

#### ВЫВОДЫ:

1. Изучено влияние витаминов группы В и их смесей на рост и развитие проростков фасоли. Показано, что витамины и их смеси оказывают влияние на темпы роста растений.
2. Установлено, что все витамины и их смеси стимулируют образование корней. Наиболее сильное действие оказали витамины В<sup>1</sup>, В<sup>5</sup>, В<sup>1</sup>+В<sup>2</sup>+В<sup>5</sup> на объем корневой системы (166,7%).
3. Выявлено, что все витамины оказали стимулирующее влияние на формирование листовой

поверхности и накоплению сухой биомассы. Наиболее сильное стимулирование на площадь листьев оказали витамины В<sub>1</sub> (48,2%), В<sub>2</sub> (50,9), накопление биомассы В<sub>1</sub> (41,3%), В<sub>5</sub> (43,8%).

4. Изучение интенсивности транспирации показало, что смесь витаминов В<sub>1</sub>+В<sub>2</sub>+В<sub>5</sub> стимулирует транспирацию (55%), витамины В<sub>1</sub> и В<sub>5</sub> ингибируют испарение на 15% и 5% соответственно.

5. Показано, что все витамины и их смеси стимулируют интенсивность дыхания от 33,3% (В<sub>1</sub>+В<sub>5</sub>) до 72,2% (В<sub>5</sub>).

1 Труфанов А.В. Биохимия и физиология витаминов и антивитаминов. /А.В. Труфанов - М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1999. - 654 с.

2 Букин В.Н. Биохимия витаминов. Избранные труды. /В.Н. Букин -М.: Наука. 2002. - 320 с.

3 Tokarev A. Antiviral activity of the interferon-induced cellular protein BST-2/tetherin», *AIDS Research and Human Retroviruses* /Skasko M., Fitzpatrick K. and Guatelli J - 2009. - 25, 1197-1210.

4 Кудряшов БА. Витамины, их физиологическое и биохимическое значение. /Б.А. Кудряшов - М.: Московское общество испытателей природы, 2006. - 175 с.

5 Строганов Б.П., Генкель К.П. Роль витаминов в жизнедеятельности растений и проблема физиологии семян в исследованиях К.Е. Овчарова //Б.П. Строганов, Генкель К.П. Физиология растений. - 1996. - выпуск 1 - С. 34-37.

6 Практикум по физиологии растений: учебное пособие/под. ред. В.Б. Иванова. - М.: Академия, 2001. - 144 с.

7 Якушкина, Н.И. Физиология растений / Н.И. Якушкина, Е.Ю. Бахтенко. - М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005. - 463 с.

### **Түйін**

**Загриценко И.П.** - б.ғ.к., доцент, Абая атының казак ұлттық педагогикалық университеті

#### **Үрмебұршақ өсімділерінің физиологиялық процестеріне витаминдердің әсері**

Бұл мақалада әсері зерттелді витаминдер тобының физиологиялық процестер өсімдіктер үрме бұршақ. Зерттелді өсу көрсеткіштері (биіктігі, саны түбір, көлемі тамыр жүйесінің, жапырақтары аланы, жинақтау құрғақ заттар), булану қарқындылығы қарқындылығы тыныс алу. Көрсетілгендей, витаминдер және олардың қоспалары әсер етеді қарқынды өсімдіктердің өсуін ыталандығады білімі түбір қалыптастыру, жапырақ бетінің және жинақтау құрғақ заттар. Зерттеу булану қарқындылығы көрсеткендей қоспасы витаминдер В<sub>1</sub>+В<sub>2</sub>+В<sub>5</sub> ыталандығады булануы және қарқындылығы тыныс алу.

**Түйін сөздер:** тұқым бұршақ, В с тобындағы витаминдер, өсу процестері, булану қарқындылығы қарқындылығы тыныс алу

### **Summary**

**Zagritsenko LP.** - Kazakh National Pedagogical University named Abai, Candidate of biological sciences, Associate Professor

#### **The effect of vitamins on the physiological processes of bean seedlings**

In this article influence of vitamins of group is studied in on physiological processes in the plantlets of kidney bean. The indexes of height (height, amount of roots, volume of rootage, area of leaves, dry substance), intensity of evaporation, breathing intensity, were studied. It is shown that vitamins and their mixtures have influence on the rates of height of plants, stimulate formation of roots, forming of sheet surface and accumulation of dry substance. The study of intensity of транспирации showed that mixture of vitamins of В<sub>1</sub>+В<sub>2</sub>+В<sub>5</sub> stimulated evaporation and breathing intensity.

**Keywords:** seed of kidney bean, vitamins of group In, processes of height, intensity of evaporation, breathing intensity



## ҚАЗАҚСТАНДА СИРЕК КЕЗДЕСЕТІН КЕЙБІР ЖЫРТҚЫШ СҮТҚОРЕКТІЛЕРДІҢ БИОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ТАРАЛУ АРЕАЛЫ

Ә.М. Бабашев - б.ғ.к., профессор,

А.Ж. Усейн - магистрант,

Б.К. Есимов - б.ғ.к., доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ

Жыртқыштар отряды (CARNIVORA BO\Щ)ICH)-Бұл отряд өкілдеріне негізінен етпен қоректенетін аңдар жатады. Дене тұрқылары орташа (түлкі, қасқыр, мысықтар), ірі (жолбарыс,қоңыр аю) және майда (ақкіс пен аққалақ) болып келеді. Жер бетінде, жартылай сулы ортада тіршілік етуге бейімделген. Денесін түк басқан, сезім мүртшалары жақсы жетілген. Аяқтары 4 не 5 саусақты. Тырнақтары жақсы дамыған. Жыртқыштар барлық құрлықтарда кең тараған. Халық шаруашылығындағы маңызы зор. Көпшілігі кәсіптік және әуесқойлық жолмен ауланады. Қазақстанда отрядтың 5 тұқымдасының өкілдері мекендейді.Мақалада сүтқоректілер класының жготқыштар отрядының сирек кездесетін және жойылып кету қаупі төнген кейбір өкілдерінің биологиясы және таралу ерекшеліктері сипатталған. Қазақстан территориясында тіршілік ететін Қызыл қасқыр, Орман сусары, Еуропа күзені, Шағыл және Қарақал мысықтарының дене тұрқылары, морфологиясы және биологиясы, кәсіптік және әуесқойлық маңыздылығы келтірілген. Қазіргі кезде ТМД-ды елдерінде 235-ке жуық жыртқыш сүтқоректілерінің түрі кездеседі, ал Қазақстанда 31 түрі тіршілік етеді. Бүгінгі күні жготқыштар отрядының 5 түрі Қазақстанның «Қызыл кітабына» енгізілген. Зерттеу Қазақстан жануарлар ареалына жүргізілген, әрі әдеби мәліметтерге сипаттама жасау барысында бұрынғы тіршілік калпынан өзгерістер болатыны байқалған. Сонымен қатар, жыртқыш сүтқоректілердің түрлерінің саны да азайып кеткен. Бүгінгі Қазақстанда өмір сүретін жыртқыш сүтқоректілер морфологиялық жағынан өзгеріске түскен, оған төмендегі мысалдар дәлел бола алады. Ерекше атап өтетін динамикалық құбылыс, аталған үрдістер Қазақстан ареалына да, геодинамикалық өзгерістеріне де тәуелді болады. Әдеби және алынған нәтижелерінің ағымы бойынша Еліміздегі сақталған 5 сүтқоректілердің жыртқыш түрлері өмір сүру ортасының ауытқуына байланысты үлкен демографиялық және морфологиялық өзгерістерге түскен. Нәтижесінде әлсіз топтары жойылады, күшті топтары сақталады. Әрине, даму ерекшеліктеріне байланысты да, анатомиялық және физиологиялық белсенділіктеріне қарай да, аталған сүтқоректілердің 5 жыртқыш тобының саны мен бейімделуі де өзгереді.

**Түйін сөздер:** Фауна, Қызыл кітап, Қызыл қасқыр, Орман сусары, Еуропа су күзені, Шағыл және Қарақал мысықтары, Морфо-физиологиялық параметрлері

Жыртқыштар отряды (CARNIVORA BOWDICH) - Бұл отряд өкілдеріне негізінен етпен қоректенетін аңдар жатады. Дене тұрқылары орташа (түлкі, қасқыр, мысықтар), ірі (жолбарыс,қоңыр аю) және майда (ақкіс пен аққалақ) болып келеді. Жер бетінде, жартылай сулы ортада тіршілік етуге бейімделген. Денесін түк басқан, сезім мүртшалары жақсы жетілген. Аяқтары 4 не 5 саусақты. Тырнақтары жақсы дамыған.

Жыртқыштар барлық құрлықтарда кең тараған. Халық шаруашылығындағы маңызы зор. Көпшілігі кәсіптік және әуесқойлық жолмен ауланады. Қазақстанда отрядтың 5 тұқымдасының өкілдері мекендейді [1, 257 б.].

*Қызыл қасқыр (Красный волк. Cuon alpinus Pallas)*

Жыртқыштар отряды - Отряд Хищные - Carnivora

Иттер тұқымдасы - Семейство Псовые - Canidae

Қызыл қасқыр - таралу аймағы Оңтүстік және Орталық Азия мен Шығыс Азияның оңтүстік жартысын қамтиды. Қазақстанда көптеген аудандарда өте сирек кездескен, тек Тарбағатай, Сауыр мен Жоңғар Алатауында біршама жиі кездеседі [2, б.210]. Дене тұрқы 100-110 см, құйрығының ұзындығы 45-50 см. Қасқырға үксас жыртқыш. Құйрық жүні өте ұлпілдек. Тері жамылғысы қыста ұзын, қалың. Дене түсі - қызғылт. Қасқырдан сәл кіші, құйрығы ұзын. Қызыл қасқырға мекенін жиі ауыстыру тән. Жаз айларында тауда альпі және субальпі белдеулерінде 2500-4000 м биіктікте таутеке мен арқар жайылатын жерлерде қоныс аударып тіршілік етеді. Қорегі - таутеке, арқар, елік, марал, доңыз, үй малдары. Көбеюі жөнінде деректер жоқ. Пекин хайуанаттар бағында қаңтар-ақпанда ұйығып, 60 күннен кейін сәуір айында көбіне 3-4 күшік туады. Көбею кезеңінен тыс кезде қасқырлар топқа жиналып, жиі 3-10-нан бірігіп жемтігін аулайды. Жаулары мен бақталастары - қасқырлар мен барыстар. Терісі бағалы жыртқыш. Жан-жақты қорғауды және барынша тіршілігін зерттеуді қажет етеді. Соңғы 20-30 ішінде, ол жайлы деректер кездеспейді. Қазақстанның Қызыл кітабынан орын алған. [2, 230б, 3,181б.].

*Орман сусары (Лесная куница. Martes martes Linnaeus)*

Жыртқыштар отряды - Отряд Хищные - Carnivora

Сусарлар тұқымдасы - Семейство Куньи - Mustelidae

Орман сусары - Европа, Батыс Сібір, Кавказ, Кіші Азия, Иранның орманды және орманды - дала

аудандарында таралған. Біздің республикамызда тек Жайық өзенінің бойындағы ормандарда және Солтүстік Қазақстанда ғана кездеседі. Жайық өзенінің суалабында негізгі биотоптар - көк терек, ақ терек, емен, тал өскен ормандар болса, ал Солтүстік Қазақстанда - шөптесін өсімдіктері мен бұталары сирек кездесетін ормандар мен таза қайыңды ормандарда кездеседі. Сан мөлшері онша көп емес. 2008 жылы қараша-желтоқсанда саны 150-160 жетті [4, 2506]. Бір жылдың ішінде саны 35%-ға өсті. Дене тұрқы 43–54см, құйрығының ұзындығы 20-24см, салмағы 1,5-1,8 кг. Арқа жүнінің түсі сұрғылт қоңыр. Алқымындағы дағы сарғыш.

Қорғау шаралары. Жайық бойында кәмшатты қорғау қорықшасының ашылуы оның санының өсуіне себепші болды. Тіршілігі орманды алқаппен тығыз байланысты. Қылқан жапырақты және жапырақты ормандарда тұрақты мекендейді. Қорегі - майда кеміргіштер, торғай және қара бұлдірген. Кешке және түнде қимылы арта түседі. Орман сусары маусым айының аяғында шағылысып, келесі көктемде сәуір мен мамырда 2-6 өсім әкелетіні белгілі. 2 жылда кейбіреулері 3 жаста жыныстық жағынан жетіледі. Жаулары - түлкі, қаршыға, үкі. Халық шаруашылық маңызы бар. Республикамызда сирек кездесетін болғандықтан Қазақстанның «Қызыл кітабына» енгізілген. Тіршілігін жан-жақты зерттеп, барынша қорғауды қажет ететін сусарлардың бірі [2, 2366, 4, 2576].

*Еуропа су күзені немесе Еуропа қара күзені (Европейская норка. Mustela lutreola Linnaeus)*

Жыртқыштар отряды - Отряд Хищные - Carnivora

Сусарлар тұқымдасы - Семейство Куньи - Mustelidae

Еуропа су күзені - ертеде Еділдің атырабында, сирек Жайық өзенінің аңғарында, Ақтөбе облысында - Қарғалы өзенінің бойында кездескен. 1936 жылы Қарғалы өзенінен 10 күзен, ал 1937 жылы Ақтөбе ауданында оның бес терісі қабылданған. 1938 жылы 8-ші шілдеде бір күзенді шағалы көліне құятын осы аттас өзеннен ұстаған. Қазір Қазақстанда Еуропа су күзенінің табиғи жолмен пайда болуы өте қиын, өйткені Ресейдің шекаралас аудандарында оны осында жерсіндірілген америка су күзені ығыстырған. Тұшы су қоймалары: тазартылмаған өзендер, көлдер, ескі арналар, көптеген аралдары бар және қалың өсімдікті өзен атыраптары. Мұз асты қуыстар мен қатпайтын жерлер болуы қажет. Маңызды жағдайдың бірі - қоректің мол болуы. Саны жайлы деректер аз. Қазақстанда жойылып кетуі мүмкін. Дене мөлшері сулы ортада тіршілік етуге бейімделіп, сопақша келген. Дене тұрқы 36-42 см, басы жалпақ, аяқтары қысқа, саусақтарының арасы жүзу жарғақтарымен көмкерілген, құлақ қалқандары кішкентай. Тері жамылғысы қалың. Түсі қара қоңыр, сұр немесе қызғылт қоңыр болып келеді. Туыстың ТМД және Қазақстанда фаунасындағы екі түрдің бірі. Қалыпты күйге түсу үш аптаға дейін созылады және су қоймалардың мұздан арылу кезеңіне (ақпан-наурыз) сәйкес келеді. Буаздылық 42 күннен 75 күнге дейін созылады, бұл кейбіреуінің жұмыртқа безінің дамуының латентті (жасырын) кезеңінің болуымен байланысты, ал оның ұзақтығы тұрақты болмайды. Ақпан - наурыз айында ұйығып 1,5 айдан соң 3-7-ге дейін жас күзендер дүниеге келеді, ұяда кейде 10 күшік болады. Туғаннан 30 күн өткен соң көзі ашылады. Ұяластар күздің басында тарайды. Бір жаста жыныстық жағынан жетіледі. Қорегінің негізін қыста сүтқоректілер мен балық құрайды, жазда - қосмекенділер, құстар, насекомдар. Еуропа су күзенінің алысқа қоныс аударуы байқалмаған. Ең қауіпті жаулары мен бақталастары - құндыз және америка күзені. Бұлардың терісі бағалы, кәсіптік мәні бар. Қазақстан Қызыл кітабына енген [5, 2076, 2, 2386].

*Мысықтар тиымдасы - FELIDAE FISCHER*

Бұл тұқымдасқа тіршілікке жақсы бейімделген, алдыңғы аяқтары 5, артқы аяқтары 4 саусақты, саусақтарының ұшымен жүретін орташа және ірі денелі жыртқыштар жатады. Денесі сымбатты, құйрықтары көп түрлерінде ұзын, мойыны қысқа. Көздері үлкен, қарашықтары дөңгелек немесе сызық тәрізді тік. Құлақ пішіндері әр түрлі. Тері жамылғысы бір түстес, теңбіл немесе жолақты. Жүні қысқа, қалың әрі жұмсақ. Кейбір түрлерінің жоғарғы екінші жалған азу тісі дамымайды, түсіп қалады немесе еш қақытта болмайды (сабаншы, сілеусін). Тұқымдас өкілдері Антарктика, Австралия, Мадагаскар сен кейбір мұхиттар аралдарында ғана кездеспейді. Мысықтар - орман, тау, шөл аймақтары мен өзен бойларында кездеседі. Қорегі ет, негізінен қуыстарда, өте сирек інде тіршілік етеді. Қазақстанда тұқымдастың 3 туысына (мысықтар, барыстар, қабыландар) жататын 8 түр кездеседі. Олар: барыс, сілеусін, сабаншы, қарақал, қамыс мысығы, шағыл мысығы [1, 2656].

*Шағыл мысығы (Барханный кот. Felis margarita Loche)*

Жыртқыштар отряды - Отряд Хищные - Carnivora

Мысықтар тұқымдасы - Семейство Кошачьи - Felidae

Шағыл мысығы - таралуы аймағы Арабия мен Синай түбектерінде, Сахараның солтүстігінде, Пәкістанда, Орта Азия мен Қазақстанда мекендейді. Біздің республикамызда Шағыл мысығы Маңғыстау түбегінде және Үстіртте таралған. Оны Сенгіркөл мекенінде Ақтау қаласынан Оңтүстік-шығысқа қарай

300 км жерде, Матайқұмда, Үшқұдық, Ашыбұлақ мекендерінде аулаған. Бұл мысық Қарынжарық құмы мен Сам құмдарында да мекендеуі мүмкін. Қызылқұмда солтүстікте Сырдария өзеніне дейін кездеседі. Қазақстанда шағыл мысығының таралу аймағы оңтүстік типті құмды шөлдерді алып жатыр. Жоталы әрі адырлы, негізінен әр түрлі типті құмдарды мекендеуші аң. Оны Үстірттің тік жарларынан, сазды, известі тасты әрі құмды тілімделген терең шатқалдардан да бақылаған. Дене тұрқы 40-52 см, салмағы 1,3-3,4 кг. Арқасы мен бүйірі құм түстес сарғыш, алдыңғы аяқтарында айқын емес қара жолақтары болады. Мұндай жолақтар кейде арқасында, санында да кездеседі. Құйрығы да арқасы тәрізді сарғыш, 2-3 жолағы болады, ұшы қара, қоңыр. Бауыры ақ болғанымен шаты балағына қарай және тамағы сарғыш. Кей жерлерде «Сарбалақ» аталуы да осыған байланысты. Табандары ұзын әрі қалың қылшықтармен көмкерілген. Құлағы үшбұрышты, самай сақалы жақсы дамыған. Қазіргі кезде бұл мысықтың үлкен таралған аймағының шегінде 4 түршесі анықталған. Қазақстан территориясында тек бір ғана түршесі - Түркістан шағыл мысығы кездеседі. XX ғасырдың 30-шы жылдарында бұл мысық Қызылқұмның солтүстігінде кәдімгідей болды, ол жерлерден Қызылорда облысының дайындау мекемесіне жылма-жыл 100-ге дейін терісі тапсырылған. 1952-1955 жылдары солтүстік типті құмды шөлден бәр және оңтүстік типті құмдардан 6 шағыл мысығы есепке алынған. Қазір Қазақстанның құмды шөлдерінде шағыл мысығы өте сирек кездеседі. Отырықшы және түнде белсенді тіршілік етеді, күндіз де аң аулауға шығады. Майда кеміргіштермен қоректенеді, сирек рептилияларды, құстар мен буынаяқтыларды жейді. Құм адырларының етектерінен өздері қазған індерде, кейде түлкі, қарсақ және жайраның ескі індерінде қоныстанады. Мауығуы ақпан мен наурыз айларында жүреді. Буаздық мерзімі 60 күн, сәуір мен мамыр айларында 2-5 жиі 3 мысықтан туады. Олар дәрменсіз, көздері ашылмай туады. Құлақ қалқандары жабық, денесін түк басқан. Жаңа туған мысықтарының дене тұрқы 143 мм. Өте тез дамып, 10-11 айда, яғни қаңтар мен ақпанда салмағы ересек мысықтарының салмағына жетеді. Жылына екі рет - көктемде және жаздың аяғына қарай түлейді. Негізгі қорегі - құм тышқандар, қосаяқтар, тараққұйрықтар. Сол сияқты бауырмен жорғалаушылар, құстар мен буынаяқтыларды да аулайды. Қолда ұстағанда еш уақытта су ішпейді. Мұндай ерекшелігі - мысықтың сусыз шөлді өлкеде тіршілік етуге жоғары бейімделгенін көрсетеді. Қазақстан Қызыл кітабына енген [2, 248 б,7, 846, 8, 228 б].

*Қарақал мысығы (Қарақал. Lynx caracal Schreber)*

Жыртқыштар отряды - Отряд Хищные - Carnivora

Мысықтар тұқымдасы - Семейство Кошачьи - Felidae

Қарақал мысығы - Қазақстанда Маңғыстау облысында Үстіртте, Бозашы, Маңғышлақ, Қарынжарық, Түйесу, Бостанқұм, Сенгірқұм, Матайқұм және т.б.құмдарда мекендейді. Сексеуіл, Жаңғыл және тағы басқа да бұталар өскен құмды шөлдер, Үстірттің биік жарлары, сазды, қыратты, бұталы шөлдер, тау етектері және аласа таулар. Құмды шөлдерді шаруашылық мақсаттар үшін пайдалану қарақалды қолайсыз қоныстарға ығыстыруда. Жойылып кету қаупі бар түр. Халықаралық Табиғат Қорғау Одағының Қызыл кітабына енгізілген. Кейде оны «Қарақұлақ» деп те атайды. Ерекше шөл дала мысығы, дүниежүзілік фаунасында өзі аттас туыс тармағының жалғыз өкілі. Қарақалдардың саны олардың негізгі қорегі - қоян, зорман және үлкен құмтышқандардың мол болуына байланысты. Барлық жерлерде сирек кездеседі. 1951 жылдан 1994 жылға дейін Маңғыстау облысынан 20 қарақалдың ұсталғаны және 15-і кездескені белгілі. Бүкіл Қазақстанда бар болғаны бірнеше ондаған ғана қарақал бар болуы мүмкін. Түнде тіршілік етеді, бірақ суық кезде тіршілігі күндіз өтеді. Негізгі қорегі - құм қояны, зорман, үлкен құмтышқан, кейде қарақұйрықтың лағын, үстірт арқарының қозысын ұстауы да мүмкін. Аздап қойлар мен жайраға да шабуыл жасауы мүмкін. Жатақтары басқа аңдардың індері, кейде бұталар астында салады. 70 күндей буаз болып, сәуір айының басында 3-4 ұрпағы дүниеге келеді. Жаулары - қасқыр, малшы иттері, ал жас жануарлар үшін - ірі жыртқыш құстар. Бәсекелестері - түлкі мен дала мысығы. Қабылданған қорғау шаралары. Үстірт қорығында, Ақтау-Бозашы және Қаракия-Қаракөл қорықшаларында қорғалады [2, 252б, 9, 3-7 р].

Қорыта келе қазіргі кездегі ғалымдардың зерттеуіне сүйене отырып, биологиялық алуантүрлілікті сақтап қалу және сол арқылы тірі организмдер топтарында кездесетін әртүрлі гендердің қорын сақтау өзекті мәселе. Әрбір мемлекет экономикасын тұрақты түрде дамуын қамтамасыз ету үшін өз аумағындағы барлық биологиялық байлықтарды толығымен сақтап қалпына келтіруге міндетті. Қазақстан аумағында алуан-түрлілікті сақтап қалу туралы іс әрекеттер арнайы шаралар заң негізінде жүргізіліп отырады. Елімізде қабылданған тірі организмдерді қорғауға арналған заңдардың ұлттық стратегияларының талабы орындалса, жойылып бара жатқан жануарлар қалпына келтіріледі деп есептейміз. Мемлекеттік қорықтар, ұлттық табиғи саябақтар және қорықшалар сирек және жойылып бара жатқан жануарлар мен өсімдіктерді сақтап қалпына келтіретін аумақтар.

1 Наумов.С.П., Омыртқалылар зоологиясы. Аударғандар Ыбыраев Ш.Ф., Құлтебаев Т.Х. - Алматы: «Мектеп» - 1970 ж. - 286 б.

2 Қазақстан Республикасының Қызыл кітабы. 4-басылым, қайта өңделген және толықтырылған 1 том.: Жануарлар, 1-бөлім: Омыртқалылар (авторлар ұжымы) - Алматы: «Нұр-Принт». - 2008 ж. - 320 б.

3 Жұмалиев М.Қ., Бәйімбет Ә.А. Жануарлар әлемінің биологиялық алуантүрлілігі (хордалылар). 1 бөлім. - Алматы, «Қазақ Университеті», 2005. - 240 б.

4 Ковшарь А.Ф. және т.б. Сүтқоректілер. Мектеп энциклопедиясы («Қазақстан жануарлары» сериясы). - Алматы: «Атамұра», 2013. - 312 б.

5 Бекенов А., Есжанов Б., Махмұтов С. Қазақстан сүтқоректілері - Алматы: «Ғылым». - 1995 ж. - 280 б.

6 Наумов.С.П. Омыртқалылар зоологиясы. Аударғандар Ыбыраев Ш.Ф., Құлтебаев Т.Х. - Алматы: «Мектеп» - 1970 ж. - 286 б.

7 Иващенко АА., Ковшарь А.В. Маңызды биологиялық түрлер атласы. - Астана, - 2006 жыл. - 144 б.

8 Есжанов Б.Е., Беркінбай О., Нұрғазы Қ. Жалпы териология. - Алматы: «Нұр-Принт», - 2010 жыл. - 385 б.

9 Kalela O. Regulation of production rate Mammalia. London. Serya biology. 2007. Vol. 1. - page 3-33.

### Резюме

**Бабашев А.М. - к.б.н., профессор, Усейн А.Ж., магистрант,  
Есимов Б.К., к.б.н., доцент,  
КазНПУ им. Абая,**

#### **Ареал и биология редких хищных млекопитающих Казахстана**

Группа хищников. В эту группу входят представители кормления мясных животных. Тело шпатлевки среднем (лисы, волки, кошки), крупные (тигры, бурые медведи) и малые (горностай и ласка). Адаптированные жить в полуводной среде на Земле. Его волосы покрыты, хорошо развитым чувством усы, 4, или 5 пальцев на ногах. Хорошо развитые клешни. Хищники широко распространены на всех континентах. Это имеет важное значение для национальной экономики. По большинству профессиональных и любительских убит. Существует группа из 5 представителей семейства. В статье описаны биология и особенности распространения некоторых редких и исчезающих видов хищных млекопитающих. Приведены морфологические и биологические особенности, предпочтения в питании и хозяйственное значение. В настоящее время на территории стран СНГ обитает 235 видов хищных млекопитающих, а в Казахстане - 31 вид из которых занесены в «Красную Книгу». Проведено исследование по ареалам Казахстана, о чем свидетельствуют и подтверждают литературные и наши данные. Результаты проведенных наших исследований показывают, что наблюдается в динамике жизнедеятельности сильные морфо-физиологические изменения. Таким образом, наблюдалось количественное убавление хищник млекопитающих. На сегодня в Казахстане обитающие хищные млекопитающие встречают морфологические изменения, о чем свидетельствуют и подтверждают нижеследующие примеры. Важно отметить, что динамические колебания процессов происходят на фоне геодинамических сдвигов почвы страны. Такая зависимость наблюдалась также у наших 5 видов хищник млекопитающих, особенно в зависимости больших морфологических и демографических изменений.

**Ключевые слова:** Фауна, Красная книга, Красный волк, Лесная куница, Европейская норка, Барханный кот. Каракал. Морфо-физиологические параметры

### Summary

**Babashev A.M., k.b.n., professor, Ussein A.J., undergraduate  
Yessimov B.K.k.b.n., Associate Professor,  
Kazakh National Pedagogical University**

#### **Habitat and biology of rare carnivorous mammals of Kazakhstan.**

Group predators. The group includes representatives of the feeding of meat fillings zhiivotnyh. Telo average (foxes, wolves, cats), large (tigers, brown bears) and small (weasel). Adapted to live in semi-aquatic environment on Earth. His hair covered, well-developed sense of his mustache. 4, or 5 toes. Well-developed claws. Predators are widely distributed on all continents. It is important for the national economy. For most professional and amateur killed. There is a group of 5 members of the family. This article describes the features of the biology and distribution of some rare and endangered species of predatory mammals. Presents the morphological and biological characteristics, preferences, nutritional and economic value. In nostoyashee time 235 species of carnivorous mammals inhabit the territory of the CIS countries, and in Kazakhstan - 31, 5 kinds of which are listed in the "Red Book". A study on areas of Kazakhstan, as evidenced by the literature and confirm our data. The results of our study show that there is a strong morphological and physiological changes in the life dynamics. Thus, there was a quantitative decrease mlekokapitayuschih predator. At present Kazakhstan inhabit predatory mlekokapitayuschie meet morphological changes, as evidenced by the support nizhesledduyuschie examples. It is important to note that the dynamic oscillations processes occur against a background of geodynamic soil shifts strany. Takaya dependence was also observed in our 5 types of predator mlkokapitayuschih, especially depending large morphological and demographic changes.

**Key words:** Flora, the Red Book, Red Wolf, marten, mink European, sand cat. Caracal. Morfophysiological parameters

## ИЗУЧЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И РАССМОТРЕНИЕ БИОРЕЗОНАНСНОЙ ДИАГНОСТИКИ КАК ВОЗМОЖНОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Г.Ш. Татарина - доцент, к.б.н.,

А.В. Ходжиков - магистрант, Казахский национальный педагогический университет имени Абая

В данной статье рассмотрены основные аспекты и взгляды ведущих ученых по проблеме психосоматики. Приведены и проанализированы различные факты, взятые из научных работ отечественных и зарубежных ученых: психологов, медиков и биологов. В результате проведенного анализа, выявлена связь между психо-эмоциональным состоянием человека и возникновением патологических изменений в организме, на фоне продолжительного стресса. Также, сделаны выводы о необходимости дальнейшего изучения данного вопроса для возможного решения проблем современной медицины, в области профилактики, прогнозирования и лечения «спонтанно» возникающих заболеваний, применяя методы биорезонансного диагностирования.

**Ключевые слова:** психосоматика, соматопсихология, психо-эмоциональный стресс, психосоматозы, психический фактор, учение о стрессе, синдром хронического адаптивного напряжения, биоинформационная медицина, вегето-резонансная диагностика.

Проблема внезапного возникновения различных заболеваний на фоне продолжительного психо-эмоционального стресса (stress - напряжение, англ.), все чаще привлекает внимание медиков и ученых всего Мира. Появилось даже отдельное научное направление - психосоматика (греч. psyche - душа, soma - тело). Только за последнее десятилетие было написано более двухсот различных научных трудов в попытке разобраться в этой проблеме.

Проблема психосоматических соотношений - одна из наиболее сложных проблем современной медицины, несмотря на то, что тесная взаимосвязь психического и соматического замечена и изучается в течение нескольких веков, со времен Гипократа и Аристотеля. В 1818 г. немецкий врач из Лейпцига Хайнрот ввел термин «психосоматический». Ему принадлежали слова: «Причины бессонницы обычно психически-соматические, однако каждая жизненная сфера может сама по себе быть достаточным ей основанием». В 1822 г. немецкий психиатр М.Якоби ввел понятие «соматопсихическое» как противоположное и в то же время дополняющее по отношению к «психосоматическому». В общепринятый врачебный лексикон термин «психосоматика» вошел лишь столетие спустя. Термин «психосоматический» окончательно прижился в медицине благодаря венским психоаналитикам, и с этого времени психосоматическая медицина обозначилась как «прикладной психоанализ в медицине». Феликс Дойч, эмигрировав в сороковые годы в США, вместе с коллегами Фландерс Данбар, Францем Александером и др. вызвал интерес к психосоматическим проблемам, и уже к концу 50-х годов в американской научной литературе было опубликовано около 5000 статей о соматической медицине глазами психологов. Среди тех, кто развивал это направление, следует назвать таких известных аналитиков, как Адлер, Сонди. В России наиболее близко к этому направлению подошли ученые школы И.П. Павлова при разработке метода экспериментального невроза.

По данным ВОЗ, от 38 до 42% всех пациентов, посещающих кабинеты соматических врачей, относятся к группе психосоматических больных. Строго говоря, психосоматическое направление не является самостоятельной медицинской дисциплиной - это подход, учитывающий многообразие причин, приведших к болезни. Отсюда многообразие методов и техник, позволяющих работать с человеком целостно. Именно разобщенность врачебных специальностей и взглядов на человека и привела к потере идеи о целостности в работе врача. У этой проблемы есть свои причины, прежде всего - преобладание анализа как метода в медицинской науке. В настоящее время в медицине описано 10 000 симптомов и нозологических форм, а для того чтобы успешно справляться с болезнями человека, существует более трехсот медицинских специальностей.

По мере эволюции человека постепенно нарушался универсальный механизм приспособления его психики к окружающей среде. Вместе с изменением психологии человека и среды его обитания проявлялись новые и численно увеличивались имеющиеся психологические симптомы и синдромы. В ходе эволюции человек приобрел присущие ему как биологическому виду силу, гибкость, подвижность, способность к терморегуляции, определенные характеристики органов чувств. Древние инстинктивные программы поведения человека помогали противостоять голоду, холоду, нападению врагов и хищников. По мере развития человеческой истории менялись нагрузки, от которых нет программ генетической

защиты, и теперь приспособление к среде зависит от психических возможностей человека во много раз больше, чем от силы его мышц, крепости костей и сухожилий и скорости бега. Опасным стало не оружие врага, а слово. Эмоции человека, изначально призванные мобилизовать организм на защиту, теперь чаще подавляются, встраиваются в социальный контекст, а со временем извращаются, перестают признаваться их хозяином и могут стать причиной разрушительных процессов в организме.

При наличии эмоционального переживания, которое не блокируется психологической защитой, а, соматизируясь, поражает соответствующую ему систему органов, функциональный этап поражения перерастает в деструктивно-морфологические изменения в соматической системе, происходит генерализация психосоматического заболевания. Таким образом, психический фактор выступает как повреждающий [1, с. 16].

Жизнь современного человека насыщена эмоциональными переживаниями, а его здоровье подвержено глубокому влиянию двух совершенно различных совокупностей факторов окружающей среды — физико-химического и микро-биологического фона и психосоциального окружения. Снижение уровня жизни, ломка привычных стереотипов, непростое социально-экономическое положение в государстве — всё это заставляет человека находиться в постоянном психическом напряжении, в состоянии стресса. Развитию психологического стресса также способствуют межличностные конфликты, обиды, чрезмерная ответственность, необходимость принимать решения и сильные переживания.

Исследования канадского физиолога Ганса Селье — автора учения о стрессе — показали, что некоторая его часть может быть даже полезной. Она мобилизует организм и способствует лучшему приспособлению человека к изменяющимся условиям. В небольших дозах Селье называет его «острой приправой к повседневной пище жизни». Но если стресс очень сильный и долго длится, то это перегружает адаптационные возможности организма и приводит к психологическим и физиологическим «поломкам». Физиологические «поломки» проявляются в виде заболеваний, называемых психосоматическими.

Многолетние исследования по изучению механизмов развития висцеральной патологии при воздействии на человека экстремальных экологических и профессиональных факторов позволили сформулировать концепцию синдрома хронического адаптивного напряжения. Феномен незавершенной адаптации возникает при невозможности адаптироваться к чрезвычайным для данного человека условиям, как геоклиматическим, так и микросоциальным. Состояние незавершенной адаптации не может длиться бесконечно, и при сбое в регуляторных механизмах наступает декомпенсация, проявляющаяся клинической симптоматикой. Несмотря на соматический дискомфорт, психологическое состояние улучшается, болезнь приобретает самостоятельный смысл и является оправданием несоответствия условиям как на уровне организма, так и на уровне психики.

Основным механизмом развития соматизированных расстройств после стресса является механизм самой стрессорной реакции, которая заканчивается на конечном органе. Концевым называют орган, в котором после его активации проявляются клинические признаки стрессового процесса. К конечным органам относятся сердечно-сосудистая система, желудочно-кишечный тракт, кожа, дыхательная система. Стресс опосредованно, через нервные и гуморальные механизмы, возбуждает те органы и системы, активация которых необходима для общего адаптационного синдрома, реализующего реакции «боевая тревога» и «битва-бегство». Многие исследователи и клиницисты сердечно-сосудистую систему считают основным конечным органом стрессорной реакции. На втором месте по частоте находятся желудок и кишечный тракт, которые чаще всего реагируют на эмоции ярости и гнева.

В ответ на длительное психологическое перенапряжение, высокую личностную и реактивную тревожность в организме возникает диссоциация тропных функций гипоталамо-гипофизарной системы, нарушение физиологических связей в системе гипоталамус-гипофиз-щитовидная железа, гипоталамус-гипофиз-надпочечники. Критерием адаптированности является оптимальная выработка ключевых ферментов основных видов обмена. Ценой адаптации служит повышение энергообразования, что приводит к активации системы свободнорадикального окисления липидов и развитию «оксидативного стресса». Последний является мощным фактором для повреждения большинства органов [2, с. 5].

На данный момент, все существующие методы исследования психосоматических заболеваний представлены типичными моделями исследования, характерными для психологии здоровья. К наиболее известным из них можно отнести: метод поперечных срезов, лонгитюдный метод, нарративный анализ, фокус-группы и т.д.

Учитывая все вышеизложенное, становится ясно, что для изучения психосоматических заболеваний, причин их возникновения, развития патологий в конечных органах и возможностей влияния на эти процессы, необходимы новые подходы, учитывающие не только уже накопленный багаж знаний о

проблеме, но и использующие современные технические достижения. Необходимость такого инновационного подхода обусловлена, прежде всего, отсутствием физиолого-биологических методов исследования, в виду сложности изучения процессов возникновения психосоматического заболевания.

Наиболее подходящим методом исследования физиологических показателей организма человека при психосоматозах, с нашей точки зрения, является метод биорезонансного тестирования или вегеторезонансная диагностика (ВРД). Так как при ВРД используются новейшие достижения в области биоинформационной медицины, возможности которой позволяют использовать биорезонансную экспресс-диагностику функционального и патофизиологического состояния организма человека, позволяя в кратчайшие сроки получать исчерпывающую информацию по изучаемому объекту на любых уровнях его структурной организации.

Организм человека, с точки зрения биоинформационной медицины, рассматривается как сложная биологическая система, представляет собой источник слабых электромагнитных колебаний широкого диапазона частот - от низких до крайне сверхвысоких. Общеизвестно, что каждый атом, каждая молекула постоянно излучают чрезвычайно слабые электромагнитные сигналы определенной частоты и пространственно-временной конфигурации. В природе любые электромагнитные колебания являются носителями информации и энергии. Электромагнитные сигналы в организме человека являются одной из составляющих гомеостаза и выполняют энергоинформационные, коммуникационные и регулирующие функции на всех уровнях его организации - субклеточном, клеточном, тканевом, органном и системном [3, с. 5].

Электромагнитные явления имеют основополагающее значение в организации, структуре и функционировании живых систем, как в здоровом состоянии, так и в случае болезни. В клетках и между клетками происходит постоянный мгновенный обмен информацией, осуществляемый посредством электромагнитных волн. Функциональные нарушения в организме возникают тогда, когда тонкие процессы управления изменяются из-за вмешательства несвойственных организму (патологических) колебаний. Эти нарушения в дальнейшем приводят к физическим проявлениям болезни, если регуляторная система организма не была способна адекватно их компенсировать.

Общеизвестно, что биохимические реакции, все проявления материальной жизнедеятельности связаны с переносом заряженных частиц - ионов, электронов, то есть по сути своей - с электрическим током. Спектроскопический анализ показывает, что каждой молекулярной структуре соответствует уникальная частотная комбинация, которая в свою очередь соответствует сумме всех частот химических связей. На них накладываются частоты, соответствующие функциям живого организма [4, с. 244].

Раньше полагали, что информация от источника к приемнику передается в организме только гуморальными или невральными путями. Сегодня эта точка зрения устарела. Нервные волокна и жидкости организма (кровь, лимфа) передают информацию моторного или сенсорного раздражения, переносят биохимические вещества, участвующие в тканевом катаболизме и анаболизме. Ф.А. Попп показал, что то невообразимо огромное количество информации, существующее внутри организма, может передаваться только с помощью излучения, колебаний, имеющих скорость, равную скорости света. Таким образом, может существовать, например информационная система, которая ответственна за сохранение состояния равновесия между умирающими и вновь образующимися клетками. Речь при этом идет не о нескольких тысячах, но о 7-10 миллионах клеток в секунду, которые должны обновиться. Нервы и жидкости организма слишком «медлительны» для выполнения этой задачи. Если эта информация может быть передана только путем электромагнитного излучения, то по нашим представлениям, для этого требуется передатчик и приемник, которые существуют в двойной спирали ДНК, в ядре клетки.

В последние годы все шире распространяются и развиваются методы, основанные на выработке и передаче организму сигналов очень малой мощности, не вызывающих заметных изменений температуры тканей, но определяющих потоки информации, регулирующие направления функционирования организма. Принципиальная особенность этих методов - дозированное целенаправленное низкоинтенсивное воздействие, поскольку во всех биологических системах живого организма при многих заболеваниях физико-химические и биохимические процессы происходят на низких энергетических уровнях [5, с. 347].

Необходимо особо отметить важное свойство материальных тел. Любое материальное тело имеет частоты собственных колебаний, и при внешнем воздействии на него периодической вынуждающей силы, имеющей частоту, равную частоте собственных колебаний тела, в нем будут возникать резонансные колебания.

Каждый орган и каждая клетка обладает своим специфическим спектром колебаний, своими специфическими характеристиками этих колебаний (формой и видом, а также частотой). Поддержание этих колебаний зависит от «добротности» резонатора клетки, органа, ткани или организма в целом. Если

«добротность» резонатора нарушена или искажена, могут возникнуть инкогерентные, неадекватные, патологические электромагнитные колебания. В случае, когда существующий в организме механизм саморегуляции и оздоровления оказывается не в состоянии деструктурировать эти колебания - возникает заболевание. Развитие патологических процессов приводит к изменению этого спектра частот в виде появления патологических (дисгармонических) колебаний. Патологические колебания могут устраняться применением внешних электромагнитных колебаний. В здоровом организме сохраняется относительный баланс электромагнитных колебаний, составляющих гомеостаза, а при патологических отклонениях наблюдаются нарушения этой гармонии колебаний.

Суть методов любой магнитно-резонансной диагностики и терапии основана на понимании физико-биологических свойств биологических систем. У человека основными источниками электрических и электромагнитных сигналов являются: мышечная активность, например, ритмические сокращения сердечной мышцы; биоэлектрическая активность, т.е. передача электрических импульсов от органов чувств в головной мозг и сигналов от мозга к исполнительным органам; метаболическая активность органов и систем, т.е. обмен веществ в организме. А у многих микроорганизмов - у простейших, грибов, бактерий, вирусов - отсутствуют нервная и мышечная системы, поэтому источником электрических и электромагнитных полей у них является метаболическая активность. Любая форма жизни обладает своим собственным уникальным спектром частот, то есть имеет свой собственный специфический спектр колебаний, характеризующий специфику обменных процессов (метаболизм), протекающих в нем, а также характер химических связей в макромолекулах возбудителей. С точки зрения биофизики метаболизм - это ассоциация и диссоциация, образование новых и распад предыдущих соединений, т.е. то, что отличает живую материю от неживой. В этом процессе участвуют заряженные частицы - ионы, поляризованные молекулы, диполи воды.

Ключевым принципом вегетативно-резонансного метода является принцип биологического резонанса, возникающего (или не возникающего) между «препаратом-указателем» (гомеопатическим, информационным препаратом) и организмом пациента в целом, или его отдельными подсистемами: органами, системами органов, тканевыми структурами и т.д. Методика целиком и полностью основана на феномене медикаментозного теста, открытого Р.Фоллем. Наиболее распространенной теорией, объясняющей этот феномен, является теория об электромагнитной природе взаимодействия объектов живой и неживой (медикамента) природы. При совпадении частотных характеристик возникает резонанс, который вызывает изменения в организме, и в первую очередь, вегетативной реакции. При отсутствии резонанса вегетативного ответа организма не возникает. Эффект резонанса между гомеопатическим препаратом и организмом можно зафиксировать по изменению вегетативных функций, в частности, при помощи измерения кожного сопротивления. Кожное сопротивление зависит от характеристик кожи: влажности, кислотности, количества выделяемого жира, пота. Все это регулируется тонусом парасимпатического отдела ВНС (т.е. трофической функцией вегетативной нервной системы). При введении в измерительный контур тестируемого препарата, вызывающего в организме явления резонанса, будут наблюдаться изменения со стороны вегетативной нервной системы, проявляющиеся, в том числе, в виде повышения сопротивления кожи, которые можно зафиксировать с помощью измерительного прибора как падение стрелки. Таким образом, падение стрелки (медикаментозный тест) - это увеличение кожного сопротивления, обусловленного изменением вегетативной функции, в ответ на введение в организм резонансных частот тестируемых препаратов [6, с. 139].

Так как вегето-резонансная диагностика позволяет диагностировать системы органов живого организма и любой орган в отдельности, причем в режиме реального времени, не нарушая при этом структурной целостности организма, необходимо проведение научно-исследовательских работ, направленных на изучение механизма возникновения психосоматических заболеваний. На данный момент, нами разрабатывается план научно-практической исследовательской работы, совместно с медицинским диагностическим центром, которая, в скором времени, будет реализована.

*1 Малкина-Пых И.Г. Психосоматика. Справочник практического психолога. - М.: Эксмо, 2005. - с. 16-19.*

*2 Дударенко С.В., Новицкий А.А., Алексанин С.С. Механизм развития патологии внутренних органов в условиях экологического и профессионального перенапряжения регуляторных систем организма человека. //Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях, 2010. - №1. - с. 5-9.*

*3 Коноплев С.П. Введение в курс электропунктурной диагностики - вегетативно-резонансный тест и экзогенной и эндогенной биорезонансной терапий. - М., 2001. - с. 5.*

*4 Коноплев С.П. Электромагнитная полевая терапия //Сборник научных трудов на Хмеждународной гомеопатической конференции. - М., 2000. - с. 244.*

*5 Родионов Б.Н., Родионов Р.Б. О воспроизводимости результатов сверхслабых энергоинформационных воздей-*



Абай атындағы ҚазҰПУ-нің Хабаршысы, «Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы, №2(48), 2016 ж.  
ствий на биологические объекты // Труды Международного конгресса "Научные основы энергоинформационных взаимодействий в природе и обществе" - Крым, 1997. - с. 347-454.

6 Самохин А.В., Готовский Ю.В. Электронпунктурная диагностика и терапия по методу Р.Фолля. - М.: "ИМЕДИС" 1995. - с. 139-160.

### Түйін

**Татарина Ф.Ш.** - доцент, б. ғ.к., **Ходжиков А.В.** - магистрант, [bonellya@yandex.ru](mailto:bonellya@yandex.ru), Абай атындағы ҚазҰПУ  
**Психосоматикалық ауытқулармен олардың пайда болу механизмдерін зерттеудегі биорезонанстық**

Бұл мақалада психосоматика мәселесі бойынша негізгі аспектілер және жетекші ғалымдар көзқарасы қарастырылған. Ұзақ мерзімдегі күйзеліс салдарында адамның психо-эмоционалдық жағдайы мен ағзадағы патологиялық өзгерістер пайда болуы арасындағы байланыс анықталған. Сонымен қатар қазіргі заманғы медицинадағы мәселелерін ықтимал шешімі, «кенеттен» пайда болған ауруларды профилактика, болжамдау және емдеу аясында бұл сұрақты кейінірек зерттеу қажеттілігі туралы қорытындылар келтірілген, био-резонанс диагностика пайдалана.

**Түйін сөздер:** психосоматика, соматопсихология, психо-эмоционалдық күйзеліс, психосоматоздар, психикалық фактор, күйзеліс туралы оқу, қалыпты бейімделу күйзелісінің синдромы, медициналық дәрі-дәрмектің биоинформатика, вегетативті-резонанстық диагностика

### Summary

**Tatarinova G.Sh.** - docent, candidate biological sciences, **Hojikov A.** - magistant, [bonellya@yandex.ru](mailto:bonellya@yandex.ru).  
Kazakh national pedagogical university of a name of Abay

### Study problems of psychosomatic diseases and consideration of bio-resonance diagnostics as a potential method study of their formation

This article describes the main aspects and views of leading scientists on the issue of Psychosomatics. I presented and analyzed the various facts taken from scientific works of domestic and foreign scientists: psychologists, medics and biologists. As a result of the analysis, an association between psycho-emotional state of the person and the occurrence of pathological changes in the body, against the backdrop of prolonged stress. Also, conclusions are made about the need for further study of this issue for a possible solution to the problems of modern medicine, prevention, prognosis and treatment of "spontaneously" emerging diseases using bio-resonance diagnostics methods.

**Keywords:** Psychosomatics, somatopsihologiya, psycho-emotional stress, psychosomatics diseases, mental factor, the doctrine of the stress syndrome, chronic stress adaptive, medicine of bioinformatics, vegetative-resonant diagnostics

ӘОЖ 599.224

## ҚАРҚАРАЛЫ ҰЛТТЫҚ САЯБАҒЫНДАҒЫ СЕКІРГІШ ҚОСАЯҚТАР

**Д.Ұ. Сексенова** - аға оқытушы,

**Р.Ж. Жүнісова** - аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қаласы

Бұл мақалада Қарқаралы Мемлекеттік Ұлттық саябағында көп кездесетін сүтқоректілер класына жататын кемірушілер отрядының өкілі секіргіш қосаяқтар туралы айтылған. Ұлттық саябақта сүтқоректілердің 45 түрі тіршілік етсе, оның 20-дан астам түрін ұсақ сүтқоректілер тобы құрайды. Сүтқоректілердің арасында ең көп кездескен кемірушілер отрядының өкілдері. Сүтқоректілердің 4050 түрі болса, оның 2800 түрі кемірушілер, яғни 40 пайызы. Ал құрамы жағынан кемірушілердің көптеген түрлері мыңдаған особьтардан тұрады. ТМД елдерінің территориясындағы фауналарда кемірушілердің түрі сүтқоректілердің жартысынан көбін құрайды. Ал, Қазақстанда кемірушілердің 17 тұқымдастың 82 түрі кездеседі. Олардың көптеген түрлерінің ондатра, тиін, суыр, саршұнақтардың кәсіптік маңызы бар. ТМД елдерінде қосаяқтың 18 түрі, ал Қазақстанда 16 түрі тіршілік етеді. Көпшілігі жартылай шөлді, шөлді аймақтарда, аздап Қазақстанның дала аймағында кездеседі. Қосаяқтар биоценозда бірқатар қызмет атқарады, яғни көптеген шаруашылық маңызы бар. Олардың ін қазуы топырақты қосыту процесін атқарады. Қосаяқтардың зиянды жақтары да көп. Кемірушілердің көптеген түрлері тәрізді қосаяқтар ТМД елдерінің кейбір аудандарында егістік және жайылым жерлердің зиянкестері болып табылады. Секіргіш қосаяқтар экологиясы жайлы көптеген жұмыстар белгілі, бірақ олар басқа аралдағы жұмысқа жатады. Орталық Қазақстан туралы мәліметтер аз. Бұл түрдің экологиясы жайлы толық айтылмаған. Орталық Қазақстандағы секіргіш қосаяқтар тасты, топырақты жусанды, таулы, қарағайлы орманды аймақтарда тіршілік етеді. Орталық Қазақстанда тіршілік ететін секіргіш қосаяқтардың популяциясын күзде жас особьтар популяцияның 60 пайызын, екінші жылғылар 30 пайызын, үшінші жылғылар 10 пайызын құрайды және секіргіш қосаяқтардың көбеюі көктем, жаз айларында өтеді. Аналықтары жылына бір рет ұрпақ береді. Популяцияның тығыздығына байланысты, оларда жас ұрпақтар саны реттеліп отырады. Секіргіш қосаяқтардың биоценоздағы рөлі ерекше. Зиянды насекомдардың жауы және өзі жыртқыштардың, құстардың қорегі болып табылады. Сонымен қатар, қосаяқтар қауіпті аурулар тасымалдаушы. Жануарлар мен адамдарға қауіпті оба, туляремия, құтыру ауруларын тасымалдаушы болып табылады.

**Түйін сөздер:** Экожүйе, популяция, биоценоз, особь

Қарқаралы мемлекеттік Ұлттық саябағы аумағында 190 омыртқалы жануарлар тіршілік етеді. Олардың 45 түрі сүтқоректілер, 122 түрі құстар, 6 түрі бауырымен жорғалаушылар, 2 түрі қосмекенділер және 15 түрі балықтар (сазан, алабұға, маринка, шортан, чебак және өзге де балықтардың түрлері бар).

Қарқаралы мемлекеттік Ұлттық саябағы аумағында Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына енгізілген жануарларға мыналар жатады. Арқар, елік, қара ләйлек, бүркіт, үкілер, ергежейлі бүркіт, дала сұржыланы.

Жыртқыштардан қасқыр, түлкі, борсық, ақкіс, сілеусін мен қабан жерсіндірілген. 1940 жылға дейін Қарқаралы мемлекеттік Ұлттық саябағы аумағында аюлар да кездескен. Ең ірі сүтқоректілерге қабан, марал, сібір елігі, арқар, бұғы жатады, сондай-ақ Ұлттық бақ аумағында ең кіші сүтқоректілерде кең таралған.

Кемірушілер (Rodentia) отрядына майда және орта денелі жануарлар жатады. Отрядта 40 тұқымдасқа топтасатын 2800-ге жуық түр бар. Жершарына кең таралған. Біздің республикада 17 тұқымдастың 82 түрі кездеседі. Соның ішінде кең таралғаны қосаяқтар (Allactagidae) тұқымдасы. Үлкен, орта және кіші көлемді болып келеді. Артқы аяғы өте ұзын және 4 немесе 5 саусағы бар жақсы дамыған. Түрі *Сегил қосаяқ - Тушканчик-прыгун (Allactaga sibirica Forster, 1778)*.

Секіргіш қосаяқ өзінің орташа көлемімен сипатталады. Бес саусақты аяқтары қатты құм топырақта жүруге икемделген. Үлкен қосаяқ пен Северцев қосаяғының саусақтары жалаңаш, тықыр болса, секіргіш қосаяқтың саусақтары қоңыр түкті болады. Құйрығы ұзын, ұшында айқын көрінетін «жалаушасы» бар. Қара жалаушаның алдында ені 30-дай ақ сақина бар. Денесінің жоғары жағының терісі алақұм түстес. Бүйірі ашық сұр немесе сары сұр түсті. Денесінің төменгі жағы ақ. Белінің төменгі жағында құйрығының түбіне қарай кішірек ақ дақтармен ерекшеленеді. Артқы аяқтарының табандары тығыз және әр түске боялған түктермен жабылған. Құйрығы ұзын, ақ - сұр түсті түктермен көмкерілген. Жалаушаның негізгі бөлігі - қара.

Секіргіш қосаяқтарды зерттеудің мақсаты біріншіден инфекциялық аурулардың алдын алуда олардың биологиялық ерекшеліктерін білу маңызды. Екіншіден шамадан тыс санының артуына жол бермеу болып табылады. Секіргіш қосаяқтардың мекен ететін жерлерінің солтүстік шекарасы Қазақстанда Орал өзенінің төменгі ағысы, Ақтөбе облысы, Ұлытау арқылы өтеді. Қарағанды облысы арқылы Павлодар облысына, одан әрі Семей арқылы Алтайдың Қалба атырабының батысы мен оңтүстік-батысы арқылы Зайсан ойпатына өтеді.

Оның таралуының оңтүстік шекарасы Үстірт арқылы Арал теңізінің солтүстік-шығыс жағалауына кетеді. Секіргіш қосаяқтардың Сырдарияның сол жақ жағалауында өмір сүруі талас туғызады. Сонан кейін шекара Шу және Сарысу өзендерінің төменгі ағысы арқылы өтеді. Секіргіш қосаяқ Мойынқұмда, Жаркентте, Текес және Кеген өзендерінің жоғарғы ағысында, Балқаш-Алакөл ойпатында таралған. Қазақстанның оңтүстік - шығысында секіргіш- қосаяқтар солтүстік- шығысына қарағанда кем емес.

Үстіртте секіргіш-қосаяқтар сазды және құмды биотоптардың бәрін мекендейді, бірақ ең көп кездесетін жерлері эфемерлер көп жерлер. Үстірттің кейбір аудандарында бұл қосаяқтардың саны 1961 жылы 1 шақырым авто есепте 0,5 экземплярдан келген. Ол Қызылқұмның солтүстік - батысында да кездеседі [1, 14-15б.].

Аралдың солтүстігінде қосаяқ сазды, жартылай сазды және жартылай құмды жерлерде көптеп кездесіп, бетеге өсімдіктерінде кездеспейді. Бұл жерлерде олар үлкен қосаяқтармен бәсекелес келеді. Олардың санының көп болуы жартылай шөлейт жусанды және жусанды-эфемералық топтарда орта есеппен 10 шақырым автоесепке 0,3-тен келеді. Бұталы топтарда 10 шақырымға 1,1 особьтан келген. Ең көп кездесетін жері 1 шақырымға 4 особьтан келген.

Орталық Қазақстанда бұл кеміргіш тасты, далалы, аздаған жусанды- бұталы жерде кездеседі. Кейде теңіз деңгейінен 1000 метр жоғары тау басында кездеседі. Бірақ, бұл түрдің мекендеуі қашанда елеулі емес еді. Телекөл өзенінің ойпатында 1 гектар жерде 1-2 ғана кездеседі. Сарысу өзенінің жусанды шөлейтінде 2 гектар жерде 1 ғана кездеседі.

Секіргіш қосаяқтар Бетпақдалада, әсіресе Сарыарқада күнделікті кездеседі. Бетпақдаланың солтүстік бөлігінде ол Мойынты, Жаңарқа, Бүркітті тауларында ауланған. Сондай-ақ «Қарқаралы Ұлттық саябағында» да олар тұрақты кездесіп отырады. Қазіргі кезде ұсақ сүтқоректілерді биоиндикатор ретінде қарау жиі қолданып жүр. Зерттеулердің нәтижелері бойынша олар басқа жерлермен салыстырғанда қорғалатын режимді жерлерде індерінің саны 5-7 пайыз жоғары болған.

Қазақстанның солтүстік-шығысында секіргіш қосаяқтар үлкен қосаяқтармен бір биотопта кездеседі. Шыңғыстау жотасы бойында және Қарқаралыға қарай солтүстікте 108 шақырым бағытта 20 қосаяқ кездескен, оның 16-сы ауланған. 700 тұзақпен 31 аң ауланған.

Қазақстанның оңтүстік-шығысында секіргіш қосаяқ әртүрлі экспозициялардағы, мысалы, Кетменнің таулы аудандары мен Кеген жазықтығында кездеседі. Бұл қосаяқтардың індерін Кеген асуының бөліктерінде, Бұғыты тауларында, Сарыөзек станциясының маңында да кездескен. 152 шақырымдық бағытта 43 қосаяқ кездесіп, оның 34-і ауланған, 650 тұзақпен 16 аң ауланған. 2008 жылы Іле өзенінің оң жақ жағалауында қоңырөлең жазығында 100 қақпаннан 29 қосаяқ ауланған.

Секіргіш қосаяқ қосаяқтардың аралас қоректенетіндер тобына жатады, олардың қорегінің құрамында барлық қорек бірдей кездеседі. Аралдың солтүстігінде тіршілік ететін секіргіш-қосаяқтың қорегі негізінен насекомдар, өсімдіктердің тамырлары, көкшөп, дәндер. Қазақстанның оңтүстік-шығысында бұл аңдардың қорегінің басым көпшілігі жаз уақытында негізі дәнді дақылдар болады.

Шығыс Қазақстанның Өскемен мен Орталық Қазақстанның Қарқаралы ауданында, Жаңарқа станциясы маңайында, Сарысу өзенінің жоғары аймағында А.Б. Бекенов пен М.И. Исмагулов тексерген 8 қосаяқтың қарнында өсімдіктер дәні мен жапырақтардың, ұсақ қоңыздар мен құмырсқалардың қалдықтары кездескен. Өсімдіктердің дәні мен жапырақтары бірдей мөлшерде кездескен, ал жауартектес 25 пайыздай кездескен. Қосаяқтардың қоректенетін өсімдіктерінің тізімі өте көп.

Секіргіш қосаяқтар, басқа да ірі факультативті ұйқыға кететіндер түріне жатады. Олардың ұйқыға кету және ояну мерзімдері бізді қоршаған ортаның метеорологиялық жағдайына, оның ішінде жерге қардың түсуіне байланысты. Ұйқы ұзақтығы негізінен 4 айға созылады. Қазақстанның оңтүстік-шығысында қосаяқтың ұйқыдан оянуы негізінен наурызға келеді, ақпанда оянуы өте сирек. Ұйқыға кету мерзімі қазанның аяғы, қарашаның басы [2, 38-42 б.].

Орталық Қазақстанда ұйқыға кету мерзімі қарашаның басы. Жекелеген жылдары қосаяқтар қазанда ұйқыға кетеді. Аңдар негізінен түнде шығады, індерінен күн батқан соң, 20-50 минуттан соң шығады, көктем мен күзде жазға қарағанда кешірек шығады. Қатты жел кезінде де кеш шығады. Қосаяқтың сыртта жүру уақыты шамамен 5-6 сағатқа тең, бірақ бұл уақыттар әр маусымда әртүрлі және метеорологиялық жағдайға байланысты. Қосаяқтың інінен ұзау радиусы 90 метр. Жүгіру жылдамдығы 80 м/сек.

Секіргіш қосаяқтардың максималды өмір сүруі 3-4 жыл. Қосаяқтар індерінің екі түрі кездеседі жаздық және қыстық. Орталық Қазақстан жағдайында қосаяқтың жазғы ініне кірер аузы күндіз ашық болады. Індер тереңдігі жердің бетінен 30-40 сантиметр төмен болады. Кірер аузының тесігі 5-7 сантиметр. Әрбір тұрақты інге бірден уақытша індер болады. Олардың барлығы өзара 200-300 метр қашықтықта орналасқан, бірақ кейбір жерлерде 25 метр көлемге 5-6 іннен келеді. Іннің кірер аузының диаметрі 10 сантиметр болады және ол ұя камерасына ешбір бұрылыссыз тік апаратын жалғыз жол. Кірер ауыз жолдың ұзындығы 70-150 сантиметр болады. Камераға құрғақ шөп төселеді және 20-50 сантиметр тереңдікте орналасады. Кейбір індерде қосымша кіші індер және қосымша шығар тесіктер болады. Әрбір қосаяқта ең көбі 3 ін болады.

Солтүстік Аралда қыстап шыққан аналық қосаяқтар жылына екі рет ұрпақ береді, бірінші ұрпақ екінші ұрпаққа қарағанда мөлшері үлкен болады. Бұл түрдің ең көп туу саны жетеу болады. Жас қосаяқтар ұрықтануға қатыспайды. Арал маңындағы Қарақұмда буаз қосаяқтарды сәуірден маусымға дейін, ал балаларын қоректендіретін қосаяқтар жаздың барлық уақытында қыркүйектің басына дейін кездеседі.

Бұл түрдің шағылысуы кеш және ұзақ жүреді. Буаз болу ұзақтығы 20 күндей. Оңтүстік-Шығыс Қазақстанда буаз қосаяқтар сәуір мен шілде арасында, ал балаларын қоректендіретін қосаяқтар тамызда кездескен. Кейбір қосаяқтар екі рет ұрпақ береді [3, 27-316.].

Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның биік тауларында және Солтүстік-Шығыс аудандарында, Шығыс Қазақстан облысында секіргіш қосаяқтардың көбеюі 15-20 күнге созылады. Бұл түрдің көбеюінің ұзаққа созылған бір мерзімі болады. Жыныстық құрылысының жетілуі қоршаған ортаға байланысты.

Секіргіш қосаяқтың негізгі жаулары жыртқыш құстар мен аңдар. Соның ішінде қарсақ, түлкі, жабайы мысықтар секіргіш қосаяқтардың негізгі жаулары. Кейде иттердің жемтігі болады.

Алматы облысында, Қырғызстанда кездескен қосаяқтарда *Ophthalmosylla* туысына жататын бүргелер кездескен. Ішкі паразиттерге жұмыр құрттар туысына жататын *Phys alopteva* және *Physaloccephalus*, аралық иесі *Scavabeidae* тұқымдасына жататын қоңыздар жатады.

Қазақстанда бұл қосаяқтардың аз кездесуіне байланысты эпизоотологиялық маңызы байқалмаған. Забайкалда кездесетін секіргіш қосаяқтар оба ауруын жылдам қабылдайды.

Секіргіш қосаяқтың эпизоотологиялық маңызы және оның оба ауруын қабылдауы туралы ертеден белгілі, обаға шалдыққан қосаяқты 1988 жылы зоолог Л.А. Бурделов Арал маңында кездестірген. Олар сонымен қатар патогенді микробтарды тасымалдаушы болып есептеледі. Ол микробтар псевдотуберкулез, ішек персиниозы, сальмонеллез және тағы басқа инфекциялық ауруды қоздырушы болып табылады [4, с. 105].

Секіргіш қосаяқтар ауыл шаруашылық дақылдарына зиян келтіруі мүмкін. Оңтүстік-Шығыс Қазақстанда үсталған қосаяқтардың әрбір үшеуінен бидай дәні табылған. Моңғолия, Забайкалдың кейбір жерінде егілген қияр дәніне, жаңа егілген қарақат, картопқа зиян тигізеді. Секіргіш қосаяқтар қауіпті насекомдарды жеп пайда келтіреді.

Орталық Қазақстандағы секіргіш қосаяқтардың ұйқыға кетуі 4-5 айға созылады. Наурыздың соңында, сәуірдің бас кезінде, кейде одан да ертерек оларды жер бетінен көруге болады. Бірақ кейбір жылдары ауа-райының өзгеруіне байланысты, бірінші кезекте А.Б. Бекенов және М.И. Исмагиловтың зерттеуіне қарағанда, қар қабатына тәуелді болады.

Орталық Қазақстандағы секіргіш қосаяқтардың активтілігі күн батқан соң басталады. Бірақ секіргіш қосаяқтардың іннен шығу уақыты маусымға байланысты өзгеріп отырады. Көктемде сәуір айында секіргіш қосаяқтар күн батқан соң 20 минуттан кейін кездестіруге болады.

Тәуліктік активтілігі орташа 8 сағатқа ( $\pm 30$  минут) созылады. Басқа особьтарға қарағанда, буаз және балаларын емізіп жүрген қосаяқтар кеш інінен шығады. Қосаяқтар таңертеңгі сағат 5 және 6-ның кезінде, яғни күннің шығуына 30-40 минут қалғанда індеріне кіреді. Жазда (маусым, шілде) қосаяқтар індерінен кештеу шығады. Күн батқаннан кейін 40 минуттай өткенде, яғни сағат 23<sup>00</sup>-де оларды жер бетінде көруге болады. Жаздағы тәуліктік активтігі орташа 6 сағатқа ( $\pm 30$  минут) созылады. Індеріне кіру уақыты таңертеңгі сағаты 4<sup>30</sup>-да және 5 шамасында. Күзде қазан айында қосаяқтар індерінен жазғы уақыттағыдай шығады, бірақ індеріне басқа маусымдарға қарағанда 60-80 минут ерте жатады. Орташа активтілігі 6 сағат 30 минут ( $\pm 30$  минут).

Атап өту керек, жас қосаяқтарды таңертеңгі күн шығып тұрған кезде және күндізгі уақытта да кездестіруге болады. Жазда бұл жас особьтар өзіндік өмір сүруді бастайды. Ал күзге қарай жас особьтарымен бірге ересектерін де күндіз көруге болады, себебі олар қысқа ұйқыға жату үшін денесіне керекті май жинай бастайды және температураның төмендеуі де әсер етеді [5, 159 p].

Қорыта келгенде, инфекциялық аурулардың алдын алуда, патогенді микробтарды тасымалдайтын, ол микробтар псевдотуберкулез, ішек персиниозы, сальмонеллез және тағы басқа инфекциялық аурулардың қоздырушы болып табылатындықтан қосаяқтылар туралы мәліметті білудің адамның денсаулығы үшін үлкен маңызы бар. Сонымен қатар қосаяқтылар жайлы кейінгі деректер мен ғылыми жұмыстарда олардың биологиясы, экологиясы туралы кейбір мәселелер әлі де болса зерттеуді қажет ететін өзекті мәселе екенін айта кеткеніміз жөн.

*1 Демеев Ж.Д. Қазақстан фаунасы. (Омыртқалы жануарлардың анықтамасы.) - Алматы: «Абай атындағы АЛМУ», 1995. - 236 б.*

*2 Бекенов А.Б., Есжанов Б., Махмұтов С.М. Қазақстан сүтқоректілері. - Алматы: «Ғылым», 1995. - 280 б.*

*3 Бекенов А.Б., Грачев Ю.А., Мазин В.Н., Шубин В.И. Книга генетического фонда фауны Казахской ССР. Ч. 1. Позвоночные животные. авторы раздела «Млекопитающие» - Алма-Ата: Наука, 1989. - 215 с.*

*4 Попов Ю.Г. Каркаралы. - Алма-Ата: Кайнар, 1981. - 226 с.*

*5 Vitt L.J., Caldwell J.P. Herpetology. An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles. - Academic Press, 2014. - 757p.*

#### **Резюме**

**Сексенова Д.У.** - ст.преподаватель,

**Жунусова Р.Ж.** - ст.преподаватель,

Казахский национальный педагогический университет им.Абая. г.Алматы

#### **Тушканчик - прыгун в Каркаралинском Государственном заповеднике**

В данной статье рассматривается биология и экология тушканчиков, обитающих в Каркаралинском Государственном заповеднике. Тушканчики являются представителями многочисленной группы отряда грызунов класса млекопитающих. Из 45 представителей млекопитающих, обитающих в заповеднике 20 видов представлены мелкими особями этого класса. Представители отряда грызунов самые многочисленные среди млекопитающих. Из известных 4050 видов млекопитающих 2800 видов это -грызуны, что составляет 40 процентов. Каждый вид грызунов представлен десятками и сотнями тысяч особей. На территории стран СНГ грызуны составляют большую половину фауны млекопитающих. В Казахстане выявлено 82 вида грызунов из 17 семейств. Среди выявленных грызунов имеются виды, такие как ондатра, белки, сурки, суслики, имеющие промышленное значение. Из 18 видов тушканчиков, встречающихся на территории СНГ 16 видов обитают в Казахстане. Основным местообитанием тушканчиков является полупустыни, пустыни и степные регионы, где они выполняют определенную роль в биоценозе. Тушканчики перемешивая почву во время рытья нор способствуют повышению плодородия почвы. Они также являются вредителями посевных площадей и сенокосных пастбищ. В биологии и экологии тушканчиков посвящено множество научных работ, но они в большинстве своем выполнены в других регионах. Территория Центрального Казахстана изучена слабо, биология и экология обитающих здесь тушканчиков раскрыто не

полностью. Необходимо провести исследования каменистых почв, полынных предгорий и лесистой местности. В осенний период в популяции тушканчиков прыгунов 60 % составляют особи первого года рождения, 30 % второго и 10 % третьего года рождения. Самки приносят потомства один раз в год, размножение тушканчиков проходит весной и летом. В зависимости от плотности населения осуществляется саморегуляция популяции. Тушканчики также являются переносчиками опасных болезней человека и животных, таких как оспа, туляремия и бешенство.

**Ключевые слова:** Экосистема, популяция, биоценоз, особи

#### **Summary**

**Seksenova D.Y.** - senior teacher [s.dana\\_1971@mail.ru](mailto:s.dana_1971@mail.ru),

**Zhunosova R.Z.**- senior teacher [rosh\\_81@mail.ru](mailto:rosh_81@mail.ru),

of Kazakh national pedagogical university after Abay

#### **Jerboa-jumper Karkaralinsk State Reserve**

This article discusses the biology and ecology of jerboa, found in Karkaralinsk State Reserve. Jerboa are members of a large group of unit class mammals rodents. Of the 45 representatives of the mammals in the reserve 20 species represented by small individuals of this class. Representatives of the rodent most numerous among mammals. Of the 4050 known species of mammals, 2800 species of this -gryzuny, which is 40 per cent. Each species of rodents is represented by tens and hundreds of thousands of individuals. In the CIS countries account for more than half of the rodents mammal fauna. Kazakhstan has identified 82 species of rodents from 17 families. Among the identified species are rodents, such as muskrats, squirrels, marmots, ground squirrels, which have commercial value. Of the 18 species of jerboa, found in the CIS 16 species live in Kazakhstan. The main habitat for gerbils is a semi-desert, steppe and desert regions where they perform a role in biocenosis. Jerboa mixing the soil while digging holes contribute to the fertility of the soil. They are also a pest of cultivated areas and pasture hay. In biology and ecology gerbils subject of many scientific papers, but they are mostly carried out in other regions. The territory of Central Kazakhstan has been little studied, biology and ecology of living here gerbils are not fully disclosed. It is necessary to carry out studies of rocky soil, sagebrush foothills and woodland. In the autumn period in the population gerbils jumpers 60% are individuals first year of birth, 30% the second and 10% the third year of birth. Females give birth once a year, breeding gerbils held in the spring and summer. Depending on the density of the population is carried out self-regulation of the population. Jerboa also are carriers of dangerous diseases of humans and animals, such as smallpox, tularemia and rabies.

**Keywords:** Ecosystem, population, biocoenosis, individuals

## **ЭКОЛОГИЯ**

УДК: 502:52-852 (574.25)

### **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРЫ ГОРОДА ПАВЛОДАР**

**А.Т. Абдулина** - магистрант 1 курса, КазНПУ им. Абая,

**Г.М. Сабденалиева** - к.п.н., доцент, КазНПУ им. Абая

В данной статье рассмотрены проблемы загрязнения атмосферного воздуха производственными предприятиями, автомобильным транспортом города Павлодар. Павлодар - индустриально развитый, многопрофильный промышленный центр. На территории города расположены 3 ТЭЦ, более 20 котельных и 5751 единица частного домостроения, которыми в год сжигается в общей сложности более 3,5 млн. т угля. В городе зарегистрировано 87 промышленных предприятий, к наиболее крупным из которых относятся алюминиевый, картонно-рубероидный, химический, нефте-химический, инструментальный заводы, завод металлоконструкций и электромонтажных изделий и другие. Основными источниками загрязнения являются стационарные источники (главные из которых Павлодарский нефтехимический, тракторный и алюминиевый заводы, а также предприятия по выработке тепла - ТЭЦ 1, 2, 3) и автотранспорт. Ежегодно этими предприятиями в атмосферу выбрасывается 109,8 тыс. тонн поллютантов. Необходимым условием успешного проведения работ по охране чистоты атмосферы является контроль за состоянием атмосферного воздуха.

**Ключевые слова:** атмосферный воздух, поллютанты, выбросы, газоочистная аппаратура, выхлопные газы, загрязняющие, вредные вещества, углеводороды, токсиканты, канцерогены

Более половины населения планеты в современном мире проживает в городах, в связи с чем неуклонно возрастает доля городского населения. В настоящее время города стали центрами сосредоточения населения, промышленности и обусловленного этим интенсивного загрязнения окружающей среды, которое по площади аномалии токсикантов представляет собой техногенные, геохимические и биогеохимические провинции. Города являются мощными источниками техногенных веществ, включающихся в региональные миграционные циклы.

Проблемы загрязнения атмосферного воздуха в Республике Казахстан были и остаются актуальными. Выбросы в атмосферу вредных веществ от стационарных источников составляют порядка 2,5 млн. тонн/год, транспортные выбросы превышают 1 млн. тонн/год. Сегодня порядка 5 млн. жителей Казахстана проживают в условиях загрязненного атмосферного воздуха, при этом не менее 2 млн. - в условиях крайне высокого уровня загрязнения. К неизбежному загрязнению атмосферы городов промышленными выбросами также приводят особенности планировки населенных пунктов, связанные в первую очередь с тем, что многие города и поселки формировались как спутники крупных промышленных объектов.

Особое место среди экологически неблагоприятных регионов Казахстана занимает г. Павлодар. Павлодар - индустриально развитый, многопрофильный промышленный центр. На территории города расположены 3 ТЭЦ, более 20 котельных и 5751 единица частного домостроения, которыми в год сжигается в общей сложности более 3,5 млн. т угля. В городе зарегистрировано 87 промышленных предприятий, к наиболее крупным из которых относятся алюминиевый, картонно-рубероидный, химический, нефтехимический, инструментальный заводы, завод металлоконструкций и электромонтажных изделий и другие [5, 20-37 с].

В атмосферу ежегодно выбрасывается огромное количество таких загрязняющих веществ, как окись углерода, окись азота, сернистый газ, ядовитые газы, хлор, токсические вещества, содержащиеся в автомобильных газах, пыль, которые вызывают аллергию, рак легких, психоневрологические расстройства и др. Основным источником загрязнения атмосферы является промышленность, особенно энергетические установки, на долю которых приходится более половины всех выбросов в атмосферу. Ежегодно тысячи тонн золы и сернистого ангидрида выбрасывают мощные тепловые электростанции, такие как Экибастузские ГРЭС-1 и 2, Аксуская ГРЭС, Павлодарские ТЭЦ-1, 2, 3 и др [1, 26 с].

Еще одним источником загрязнения атмосферы является автомобильный транспорт, который занимает ведущее место в загрязнении окружающей среды, на его долю приходится около 90% общего объема вредных веществ, поступающих в атмосферу от всех видов транспорта. От автомобильного транспорта в атмосферный воздух городов поступают тысячи тонн загрязняющих веществ, около 200 наименований, большинство которых токсичны. Основная доля вредных автомобильных выбросов приходится на оксиды углерода, азота и углеводороды. Загрязнение воздуха автомобилем происходит посредством выхлопных газов (отходящих газов) - это отработавшее в двигателе рабочее тело. Они являются продуктами окисления и неполного сгорания углеводородного топлива. Выбросы выхлопных газов являются

основной причиной превышения допустимых концентраций токсичных веществ и канцерогенов в атмосфере крупных городов, образования смогов. Один автомобиль за год выбрасывает 600-800 кг оксида углерода, около 200 кг несгоревших углеводородов и около 40 кг оксидов азота. Причиной загрязнения атмосферы окисью углерода, альдегидами, бензопиреном является массовое скопление автомобилей в городах, что вредно отражается на здоровье человека.

Количество загрязняющих веществ, выделяемых автомобилями в атмосферу, определяется массовым выбросом и составом отходящих газов. Степень загрязнения вдоль автомобильных дорог оценивается по комплексу показателей. Преимущественно - это интенсивность движения автотранспорта на дорогах. Загрязнение воздуха и почв начинается при превышении критической загрузки дорог транспортными средствами, что составляет более 700-800 автомобилей в сутки [3, 12 с].

Автомобильные выхлопные газы являются смесью примерно 200 веществ, в которых содержатся углеводороды - не сгоревшие или не полностью сгоревшие компоненты топлива, доля которых резко возрастает, если двигатель работает на малых оборотах или в момент увеличения скорости на старте, т.е. во время заторов и у красного сигнала светофора. Именно в этот момент, когда нажимают на акселератор, выделяется больше всего несгоревших частиц: примерно в 10 раз больше, чем при работе двигателя в нормальном режиме. В выхлопных газах двигателя, работающего на нормальном бензине и при нормальном режиме, содержится в среднем 2,7% оксида углерода. При снижении скорости эта доля увеличивается до 3,9%, а на малом ходу до 6,9%.

В выхлопных газах содержатся также альдегиды, обладающие резким запахом и раздражающим действием, такие как акролеины и формальдегид, который обладает особенно сильным действием. Монооксид углерода, углекислый газ и большинство других газовых выделений двигателей тяжелее воздуха, поэтому все они скапливаются у земли. Оксид углерода соединяется с гемоглобином крови и мешает ему нести кислород в ткани организма.

Также в автомобильных выбросах содержатся оксиды азота. Двуокись азота играет большую роль в образовании продуктов превращения углеводородов в атмосферном воздухе. В выхлопных газах присутствуют неразложившиеся углеводороды топлива, среди которых особое место занимают непредельные углеводороды этиленового ряда, в частности, гексен и пентен. Из-за неполного сгорания топлива в двигателе автомашины часть углеводородов превращается в сажу, содержащую смолистые вещества. Особенно много сажи и смол образуется при технической неисправности мотора и в моменты, когда водитель, форсируя работу двигателя, уменьшает соотношение воздуха и горючего, стремясь получить так называемую «богатую смесь». В этих случаях за машиной тянется видимый хвост дыма, содержащий полициклические углеводороды [4, 62 с].

В последнее время все большую тревогу вызывает поступление в атмосферу, в результате производственной деятельности, большого количества различных элементов, в том числе металлов различных классов опасности, которые осаждаются на подстилающую поверхность, загрязняют почву, растительность, водоемы, проникают в организм человека и животных. Наиболее опасными в этом смысле являются тяжелые металлы 1 и 2 классов токсичности (свинец, кадмий, ртуть, никель, кобальт, хром, ванадий, медь и цинк, а также мышьяк, селен и сурьма).

Химические превращения в атмосфере могут приводить к образованию более или менее токсичных форм элементов, чем первоначально выбрасываемые, а также влиять на механизм и скорость их стока из атмосферы. Степень экологического воздействия тяжелых металлов на окружающую среду определяется многими факторами и, в частности, их поведением в атмосфере. Время жизни тяжелых металлов в атмосфере и, соответственно, расстояния, на которые они могут переноситься от источника выброса, определяют химический состав и размеры аэрозольных частиц [5, 12-15 с].

В настоящий момент повышенного внимания к охране атмосферы требуют высокие темпы развития производства, рост городов, расширяющееся использование атмосферного воздуха для промышленных нужд. Необходимым условием успешного проведения работ по охране чистоты атмосферы является контроль за состоянием атмосферного воздуха, дающий объективную оценку действительности и эффективности всей деятельности по предупреждению загрязнения. В целях предотвращения загрязнения атмосферы должен осуществляться большой комплекс мероприятий, в том числе усовершенствование и внедрение в промышленное производство малоотходных технологических процессов, реконструкция многих промышленных предприятий и ликвидация большого числа неорганизованных источников выбросов, широкое применение и совершенствование газоочистной аппаратуры [2,35 с].

В настоящее время загрязнение атмосферного воздуха города Павлодара остается открытым вопросом. В связи с этим экологами региона проводятся работы по улучшению состояния атмосферного воздуха.

С этого года в Павлодаре в рамках соответствующей экологической программы начали вести регулярный мониторинг атмосферного воздуха вблизи крупных промышленных предприятий.

Новые автоматические станции контроля загрязнения атмосферного воздуха появились в филиале РГП «Казгидромет» по Павлодарской области. Две установлены в Павлодаре и по одной - в Аксу и Экибастузе. Станции работают в непрерывном автономном режиме. Зонды отбирают пробы воздуха, а газоанализаторы определяют содержание загрязняющих веществ по восьми показателям. Кроме того, система дозиметрического контроля радиационной обстановки фиксирует гамма-фон, а информационно-измерительная система - метеорологические параметры. Данная аппаратура очень необходима региону, так как в городе большая концентрация крупных производств, допускающих выбросы вредных и других веществ в атмосферу.

Обобщая вышесказанное необходимо отметить, что в настоящее время назрели объективные предпосылки для усиления государственного контроля за ходом исполнения уже существующих и разработки ряда новых нормативно-правовых актов в области окружающей среды.

*1 Агентство по статистике РК. «Охрана окружающей среды и устойчивое развитие Казахстана» / Статистический сборник. - Алматы, 2009. - С. 108.*

*2 Ahlvik P., Brandberg E. Well-to-wheel efficiency for alternative fuels from natural gas or biomass // Swedish National Road Administration / Publication J. 2001 - P. 85.*

*3 Чижиков Е. Экологические проблемы автодорог. // Охрана здоровья и безопасность. - №1 приложение. 2006. - С. 77.*

*4 Экологическая безопасность автомобильного трафика. Дьяков А.Б.. Издательство Автомобиль, Москва 2007. - С. 84.*

*5 Ажаев Г.С. Эколого-геохимическое состояние приземного слоя атмосферного воздуха г. Павлодар по итогам снеговой съемки. - Материалы Республиканской научно-практической конференции «Современные актуальные проблемы естественных наук». - Актобе, 2007. - С. 61-83*

#### **Резюме**

**Абдулина А.Т.** - Абай атындағы ҚазҰПУ 1 курсмагистранты,

**Сабденалиева Г.М.** - Абай атындағы ҚазҰПУ п.ғ.к., доцент

#### **Павлодар қаласының атмосфера жағдайына экологиялық баға беру**

Бұл мақалада Павлодар қаласының атмосфера ауасының өндірістік кәсіпорындармен, автомобильді көлікпен ластану мәселесі қарастырылған. Павлодар - Павлодар - индустриялы, дамыған көп салалы орталық. Қала территориясында жылына шамамен 3,5 млн т көмір жағылатын 3 ЖЭС, 20 жағу орталықтары және 5751 жеке үйлер орналасқан. Қалада 87 өнеркәсіп орындары бар, олардың ішінде аса ірілері алюминий, картон-рубероид, химиялық, нефтехимиялық, инструменталды зауыт, металлконструкция және электромонтаж зауыттары және т.б. жатады. Негізгі ластанушы көздер автокөлік және стационарды көздер болып табылады (бастыларының бірі Павлодар нефтехимия, трактор және алюминий зауыттары, сонымен қатар жылу өндіруші кәсіпорындар - ЖЭС 1,2,3 ). Жыл сайын бұл кәсіпорындармен атмосфераға 109,8 мың тонна поллютанттар шығарылады. Атмосфераның тазалығын қорғау бойынша жұмыстардың табысты өтуіне қажетті шарттардың бірі, атмосфера ауасының жағдайын қадағалау болып табылады.

**Түйін сөздер:**атмосфералық ауа, поллютанттар, шытарындылар, газзартушы аппарат, бөлінетін газдар, ластанушы заттар, зиянды заттар, көмірсутектер, токсиканттар, канцерогендер

#### **Summary**

**Abdulina A.** - master course student, KazNPU name Abaya

**Sabdenaliev G.** - Candidate of Pedagogical sciences KazNPU name Abaya

#### **Environmental assessment of the state of atmosphere of the city Pavlodar**

The problems of contamination of atmospheric air productive enterprises, motor transport of city Pavlodar are considered in this article. Pavlodar is the industrially developed, multi-field industrial center. On territory of city 3 TЭЦ is located, more than 20 boiler rooms and a 5751 unit of private house-building, that in a year is burn the more than 3,5 million ton of coal in general complication. 87 industrial enterprises are registered in city, to most large the aluminium belong from that, cardboard-ruberoid, chemical, petrochemical, instrumental plants, plant of металлоконструкций and электромонтажных wares et al. The basic sources of contamination are stationary sources (main from that Pavlodar petrochemical, tractor and aluminium plants, and also enterprises on making of heat are ТЭЦ 1, 2, 3) and motor transport. Annually these enterprises in an atmosphere are throw out the 109,8 thousand tons of поллютантов. By the necessary condition of successful realization of works on the guard of cleanness.

**Keywords:**atmospheric air, pollyutanty, extrass, gazoochistnaya apparatus, exhaust-gass, contaminating, harmful matters, hydrocarbons, toksikanty, carcinogens



## ОҚУШЫЛАРДЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ САПАСЫН ДАМУДАҒЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҰҒЫМДАР МЕН ТҮСІНІКТЕРДІҢ ОРНЫ МЕН РӨЛІ

**Ж.Б. Чилдебаев** - п.ғ.д., профессор,

**С.К. Иманкулова** - Ботаника және жалпы биология кафедрасының меңгерушісі, б.ғ.к., профессор,

**А.Д. Майматаева** - Ph.D докторант, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қаласы

Бұл мақалада оқушылардың биологиялық білім сапасын дамытудағы экологиялық ұғымдар мен түсініктердің алатын орны мен рөліне арналған. Оқушылардың экологиялық білімін тереңдету - бүгінгі күннің басты талабы. Жер шарындағы экологиялық апаттардың негізгі себеп-салдары адамзаттың экологиялық сауатсыздығынан екендігі белгілі және оны жоюдың бірден-бір жолы мектеп қабырғасында сапалы биологиялық білім беру. Сонымен қатар мұнда мектептегі «Физикалық география», «Жаратылыстану», «Химия», «Физика», «Биология», пәндеріндегі экологиялық ұғымдармен түсініктерді қалыптастырудағы рөлі мен орнына талдау жасалды. Адамның жеке дамуы мен қоғамның дамуы және оның табиғатпен байланысымен тәуелділігін өмірлік іс-тәжірибелер арқылы экологияландырудың маңызы өте зор. Ол үшін экологиялық білім мен тәрбиенің тиімділігі оқушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыруға әкеледі. Экологиялық тұрғыдан мәдениетті тұлға - болашақтағы табиғат қорғаушы болып шығады.

**Түйін сөздер:** Биологиялық білім беру, экологиялық ұғымдар, экологиялық қағидалар, эволюция, биогеография, табиғат

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігінің 2013 жылғы 3 сәуірдегі №115 бұйрығына сәйкес (37-қосымша) орта мектептердің 6-11 сыныптары үшін «Биология» пәнінің типтік оқу бағдарламасы бекітіліп, соған сәйкес биологиялық білім беру мазмұны қайта қарастырылып, соның негізінде өңделіп, толықтырылып жазылған оқулықтар мен оқу құралдары жарық көрді. Нәтижесінде, пәнді оқытудағы педагогикалық ұстанымдар - тақырыптардың ғылымилығы, жүйелілік пен сабақтастығы негізгі биологиялық ұғымдармен түсініктерді, құбылыстарды биоәлеуметтік организмдік деңгейінен бастап одан жоғары деңгейлерге дейін дамыту мен эволюциялық және экологиялық ойлау қалыптастыруды қамтамасыз еткені байқалады. Сонымен қатар табиғаттың біртұтастық заңдылығын тірі жүйелердің тіршілік әрекеттерінің негізі ретінде қабылдауға және осы процестердегі адамның рөлін терең түсінуге бағыт-бағдар берері анық. Биология оқулықтарының өн бойында оқытудың мақсаты: органикалық дүниенің құрылысы мен тіршілік әрекеттері, көптүрлілігі, бейімделу, эволюциялық теория, тірі организмдердің өзара қарым-қатынасы, экологиялық ойлау, фауна мен флораның алуантүрлілігі, адамның табиғаттағы рөлі, тірі организмдердің жасушалық құрылысы, биоценоздағы тіршілік, тірі табиғаттағы көптүрлілік эволюцияның нәтижесі екендігі, организмдердің жіктелуі, таксондық бірліктер, экологиялық білім мен тәрбие беру, ғалам жанықтарын өмірде қолдану, биосфераның тұрақты дамуы, ақыл-ой сферасы деңгейінде ғылыми-практикалық жүйелілікпен айқындалған. Бағдарламада анатомиялық және морфологиялық материалдың біршама қысқартылуы есебінен экологиялық мәселелерге көбірек көңіл бөлінген. Флора мен фаунаның алуан түрлі ерекшеліктерімен, қасиеттерімен танысудың, организмдер мен қоршаған ортаның өзара қарым-қатынасын, табиғаттағы және адам өміріндегі маңызын оқып білудің бірінші сабағынан бастап соңғы сабаққа дейін экологиялық ұғымдар мен түсініктер жүйелі берілген [1,1-2 б.]. Сол сияқты биология оқулықтарының өн бойында оқытудың міндеттері де нақты қойылған. Атап айтқанда, оқушылардың органикалық дүниені оқып білуге танымдық қызығушылығын дамыту, білімді дамытудың үздіксіз берілуі мен дамуы, пәнаралық байланыстар (география, химия, физика, математика және т.б.) дүниенің біртұтастығы туралы көзқарас, тіршілік құбылыстарының заңдылықтарын меңгеру нақты міндеттелген.

Биология курсының тақырыптық мазмұны блоктық ұстанымға негізделген. Әр тақырыптың алғашқы жалпы бөлімінде қарастырылатын жүйелік топтың жалпы сипаттамасы беріледі; екінші бөлімінде оқылатын таксондардың биоалуантүрлілігінің ерекшеліктері, таралуы мен экологиясы қарастырылған. Оқулықтардың тағы бір ерекшелігі биологияны оқытуда мектептегі түрлі пәндердің, әсіресе, экология мен медицинаның интеграциясына негізделген. Яғни, биологияны оқыту барысында пәнаралық байланыс - «Қазақ тілімен», «Әдебиетпен» (сөздік қорларын биологиялық терминдермен байыту, айтып жеткізу, әсерлеу, эстетикалық тәрбие беру және т.б.); «Математикамен» - биологиялық эксперименттерді, тәжірибелерді, бақылаулар мен зертханалық жұмыстарды қорытындылауда сандық және сапалық көрсеткіштерді көрсету; «Физикалық географиямен» - фауна мен флораның жер бетінде таралу, табиғат зоналары бойынша биоалуантүрліліктің бірлестігі, ареалдар заңдылығы қарастырылады; «Химиямен» - органикалық дүниенің пайда болуы, дамуы, организмдердің клеткалық деңгейден биосфералық деңгейге дейін

калыптасуы мен дамуы ондағы химиялық элементтердің миграциясы, зат алмасу мен энергия айналымы, РНК мен ДНК қызметі, табиғаттағы «тірі заттар» туралы көзқарастардың қалыптасуы қарастырылған; «Музыкамен» - биологияның кейбір тақырыптарын оқыту барысында музыкалық үзінділерді пайдалану, өте тиімді әсер қалдырады; «Бейнелеу өнерімен» - сурет түрінде аңдар мен құстардың, гүлді өсімдіктердің бейнеленуі эстетикалық жағымды әсер қалдырады сөзсіз.

Оқушылардың биологиялық білімін тереңдету - бүгінгі күннің талабы. Оның көпвекторлы жақтары бар. Ең бастысы, Жер шарындағы ғаламдық экологиялық апаттардың ұлғая түсуі болып отыр. Яғни, биосферадағы тіршіліктің шексіз еместігі туралы қағиданы көпшілік біле бермейді. Білім кеңістігіндегі экологиялық апаттардың негізгі себеп-салдары адамзаттың экологиялық сауатсыздығынан екендігін мойындайтын кез келді. Ал, көпшіліктің экологиялық сауатсыздығын жоюдың бірден-бір жолы мектеп қабырғасында биологиялық базалық білімді бүгінгі талапқа сай беру болып табылады. Оның негізгі қағидаларының бірі - пән мазмұнын экологияландыру. Шын мәнісінде, биология ғылымының салалары бойынша бүгінгі күнге дейін дәстүрлі тұрғыдан білім беру жалғасып келеді. Яғни, «Ботаника», «Зоология», «Адам және жануарлар анатомиясы мен физиологиясы», «Жалпы биология» және т.б. пәндер негізінде біржақты білім беру басым болды. Демек, тіршіліктің біртұтастық заңдылығы сақталады. Нәтижесінде, табиғат ресурстарына деген дүниетанымдық көзқарас табиғаттың өзіндік заңдарынан (табиғаттың тепе-теңдігі, біртұтастық, өздігінен реттелу және т.б.) қарама-қайшы тұрғыдан қалыптасты. Оның әлемдік тәжірибелері мен нәтижелері - ғаламдық климаттың жылынуы, озон қабатының жұқаруы, жылу тиімділігі, улы тұмшалар, бүкіләлемдік су каналдарының ластануы, Жер ресурстарының жарамсыздануы, шөлге айналу, биологиялық алуантүрліліктің кедейленуі, қауіпті індет аурулары, табиғи апатты құбылыстар. Аталған экологиялық мәселелерді бұдан әрі болдырмау, шектеу мәселесі бүкіл адамзат қауымдастығының алдында тұрған мәселе. Сондықтан да болар әлемдік ғылым және білім беру кеңістігінде өндірісті және ауыл шаруашылығын экологияландыру мәселесі күн тәртібінде тұр. Бұл мәселе бойынша жоғарыда атап өткендей, экологиялық білім мен тәрбиені жасөспірімдердің бойына ана сүтімен беру дәстүрге айналды. Республикамыздың білім беру саласында экологиялық білім мен тәрбие беру балабақшадан, лицей, гимназия, мектеп, колледжден бастап жоғары оқу орындары және одан кейінде экологиялық мазмұнды пәндер, дәрістер оқылып, мамандар дайындай бастады. Міне, осының бәрі ғылым мен білім беру саласындағы инновациялық оң үдерістер деуге болады. Бұл бағытта Егеменді Қазақстанның білім беру саласында алғашқы күндерден бастап жасөспірімдерге нәтижеге бағытталған білім беру, оқу үдерісінде білім беру мен ізденушілік мазмұнын интеграциялауға бағыттау, іс-әрекетті бағалау және өлшеу жүйесін енгізу, оқу үдерісіндегі білім беру технологияларын белсенді енгізу, білімнің қолданбалы мүмкіндіктерін білім алушыларға дарыту сияқты құнды инновациялық ұсыныстар оқу процесіне енгізіле бастады. Оның нәтижесі жаман болған жоқ. Егеменді Қазақстанның ана тілінде жазылған төл оқулықтары жазылып (жаңа буын оқулықтары) өмірге енді. Ең бастысы бүгінгі күннің өзекті мәселесі болып отырған пәндер мазмұнын интеграциялау мен экологияландыру жүзеге асты. Оны біз мектептегі «Физикалық география», «Жаратылыстану», «Химия», «Физика», «Биология» пәндерінен көреміз. Пәндердің ішінде «Биология» пәнінің экологиялық ұғымдармен түсініктерді қалыптастырудағы рөлі мен орны туралы мәселені 6-9 сыныптар бойынша талдау жасау арқылы беруді жөн көрдік.

Жаңа буын оқулықтарының 6-сыныпқа арналған биология пәнінің базалық білім мазмұны келесі бөлімдерден тұрады: «Өсімдіктермен жалпы танысу», «Өсімдік клеткасының құрылысы», «Гүлді өсімдіктердің мүшелері, жемістер мен тұқымдар», «Өсімдіктердің негізгі тіршілік әрекеттері», «Өсімдіктер дүниесінің негізгі бөлімдері», «Өсімдіктер әлемінің көптүрлілігі» және «Табиғи бірлестіктер». Ендігі жерде аталған бөлімдер бойынша экологиялық ұғымдар мен түсініктердің орны мен рөліне тоқталайық.

«Кіріспеде» және «Өсімдіктермен жалпы танысу» бөлімінде оқушыларға Жер бетіндегі өсімдіктердің көптүрлілігі, олардың табиғат пен адам өміріндегі маңызы, таралуы, мәдени және жабайы түрлер, әсемдік және дәрілік түрлер туралы алғаш рет жүйелі түрде ғылыми тілмен түсінік беріледі. Бұл бөлімнің оқушылар үшін ерекшелігі, орны мен рөлі өте зор. Оқушының шеберлігіне байланысты оқушылармен диалог жасай отырып, өсімдіктің барлық түрінің адам өміріндегі рөлін нақты мысалдармен қызықтырып, ойландырып, өсімдіктің тірі организм ретіндегі отбасы немесе әрбір адам үшін қажеттілігін сезінетіндей етіп түсіндірген жөн. Өсімдіктің әрбір мүшесін (тамыр, сабақ, жеміс, тұқым) адамның өмірімен, тіршілігімен байланыстыру өте қажет. Әсіресе, өсімдіктердің көптүрлілігі мен тіршілік формаларын, пайдалы және зиян түрлерін экологиялық, биологиялық тұрғыдан бағалай білуге үйрету өте маңызды. Бөлімнің өн бойында кездесетін «Өсімдік түрлері», «Тіршілік формасы», «Экологиялық факторлар», «Тіршілік формалары», «Ортаның әсері», «Өсімдіктердің жыл мезгіліндегі өзгеру» сияқты ұғымдарды шынайы өз қалпында бере отырып, олардың адам өміріндегі рөліне ерекше көңіл бөлу. Осы тұста оқытушы оқушылардың

өсімдікке деген сүйіспеншілікке толы сана-сезімдерін оятып, эстетикалық тәрбие бере отырып экологиялық түсініктерді бойына дарытады. Нәтижесінде өсімдікке дұрыс көзқарасы орныға бастаған оқушылардың алғашқы «қажет, қорғау, экология» деген түсініктер жүйесі тұрақталады.

Өсімдіктердің клетка құрылымы, мүшелері - гүл, жеміс тұқымдары бөлімінде экологиялық ұғымдардың бір топ маңызды жүйесі берілген. Ең алдымен, өсімдікпен таныса бастаған оқушылардың өсімдіктің тірі организм екендігіне көз жеткізу үшін «клетка құрылысы» туралы экологиялық түсінік беру. Оқушылар микроскоп арқылы «клетка тіршілігіне» саяхат жасап, биология мен экология ғылымдарының құпияларынан алғаш рет мәлімет алады. Ендігі жерде оқушылар үйде, сыныпта немесе түзде болсын өсімдікке тірі организм ретінде қарап аяушылық білдіріп, оларды қорғау қажеттілігін өзінің отбасы мен тіршілік ортасына насихаттаушы, қорғаушы адам ретіндегі рөлге көшеді [2, 28-38б.].

Биология пәнінің бұдан кейінгі бөлімдерінде оқушылар өсімдіктердің тұқым, тамыр, өркен, гүл, жеміс сияқты мүшелері туралы білім алып, олардың арасындағы бір-бірімен өзара қарым-қатынасы және қоршаған ортамен байланысын оқып үйренеді. Сонымен қатар «Өсімдіктердің негізгі тіршілік әрекеттері» бөлімі бойынша зат және энергия алмасу, күннің жарығы мен хлорофиллдің фотосинтез процесіндегі рөлін оқып үйренеді. Яғни, оқушының бойында бөлме өсімдіктерімен аула, бау-бақша, саябақ, егістік, орман-тоғай, саз және биік таулардағы өсімдіктердің табиғат пен адам өміріндегі орны мен рөліне, маңызына экологиялық тұрғыдан баға беріп, сақтау, көбейту және қорғау туралы іс-шараларға қатысуға дайын болады. Оны біз оқушылардың мектеп жер тілімі, саябақ, көктемгі ағаш отырғызу акциясы, ауыл мен қаладағы «Жасыл белдеу», «Жасыл энергетика», «Жасыл ел» атты қоғамдық акцияларға қатысу белсенділігі арқылы бағабереміз.

Бұл сыныптағы экологиялық ұғымдар мен түсініктердің кешенді берілуі «Табиғи бірлестіктер» бөлімінде жақсы көрініс тапқан. Мұнда биологиялық жүйе ретінде өсімдіктердің табиғи бірлестіктері (биоценоз - фитоценоз) туралы түсінік теориялық және практикалық тұрғыдан кеңінен тұжырымдалып берілген. Яғни, мекен ортасы, түрлік құрамы, бірлестіктегі түрлердің саны, белдеулігі, өсімдіктер арасындағы биотикалық және абиотикалық қарым-қатынастар мен өзара байланыстар экологиясы оқушының экологиялық дүниетанымын кеңейте түседі. Әсіресе, биоценоз және экожүйе туралы түсініктер оқушыларды табиғат ресурстарын үнемді пайдалану, өсімдіктерді қорғау, табиғатты қорғау, туған өлкесінің табиғатына қамқорлық жасау, «Қызыл кітаптың» рөлін насихаттау, тарату сияқты қоғамдық-патриоттық іс-шараларға жетелейді немесе соның ішінде қайта шыңдалады, өз Отанының ұлтжанды патриотына айналады. Нәтижесінде көпшілікке экологиялық білім мен тәрбие беруде оқушылардың орны айқындалып, туған өлкесінің табиғатын қорғайтын салауатты тұлға қалыптасады.

Оқу пәнінің 7-сыныптағы базалық білім мазмұны «Кіріспе», «Жануарларды жіктеу», «Жерде жануарлар дүниесінің дамуы», «Табиғи бірлестіктер» бөлімдерінен тұрады. Бұл бөлімнің бір ерекшелігі - оқытушы оқушылардың 6-сыныптағы экологиялық білімдерін дұрыс пайдалана білсе алғашқыдай қиынға соқпайды. Ең бастысы өсімдік пен жануарлар дүниесінің айырмашылығы мен ұқсастық заңдылығын клетка құрылымынан бастап биосфералық деңгейге дейін салыстыра отырып білім берілуі тиіс. Әсіресе, өсімдік пен жануарлар дүниесінің бір-бірінен өзгеше өмір сүре алмайтын қағидасын табиғаттың біртұтастылық заңдылығымен үйлесімділік тұрғысынан білу маңызды.

Ал, бұл бөлімдегі экологиялық ұғымдар мен түсініктердің жүйесі жануарлардың әрбір дүние тармағында; клетка, организм, орта, бейімделу, экологиялық факторлар, биотоп, популяция, биоценоз, биогеоценоз, экожүйе, биосфера, таралуы, қорғау, табиғат пен адам өміріндегі рөлі мен орны, тұрақты даму, эволюция және т.б. үнемі қайталанып отырады. Оқушылар биология пәнінің зоология тармағын меңгеруде өсімдіктер мен жануарлар арасындағы қоректік қарым-қатынастардың негізгі роль атқаратыны арқылы өсімдік қоректі, жануар қоректі, аралас қоректі, дара және талғамсыз қоректі организмдердің биологиялық, экологиялық ерекшеліктерімен танысып терең білім алады. Әсіресе, организмдер арасындағы қоректік тізбектің жүру процесін нақты әрі шынайы тәжірибелер арқылы білімдерін бекіту өте маңызды. Мәселен, планктон → зоофитопланктон → қарапайымдылар ^омыртқасыздар^омыртқалылар → жыртқыштар^бактериялар^саңырауқұлақтар арасындағы қоректік байланыстар. Бұл процесті организмдердің жекелеген өкілдері арқылы көрсетсек: балдырлар—жануар және өсімдіктер — дернәсілдер — микрожыртқыштар — балықтар — макрожыртқыштар—шіріткіш бактериялар— шіріткіш саңырауқұлақтар. Бұл схема арқылы анимациялық қозғалмалы презентациялы дәріс немесе практикалық сабақ өткізу қажет. Яғни, осы процесс арқылы оқушылар фитофаг, зоофаг, зоофитофаг, жіртқыштық, паразиттік және т.б. қоректену типтерін түсіну арқылы өсімдік пен жануарлар арасындағы тығыз байланысты, олардың бір-біріне қажеттігін бойларына сіңіре отырып, зат және энергия алмасу, табиғатта ешқандай керексіз организм жоқтығына көздері жетіп қорғау қажет екендігін өмірлік дағдыларына айналдырады сөзсіз.

Биология пәнінің жануарлар бөлімі жекелеген типтер өкілдерінің табиғат пен адам өміріндегі орны мен рөлін ашып көрсететін материалдар өте көп. Әсіресе, «Жалпақ құрттар типі» бойынша сиыр цепені, сорғыш құрттар; «Жұмыр құрттар типі» өкілдері - асқарида, острица арқылы «паразитизм» түсінігі және оның биоэкологиялық мәні, паразит пен иесінің өзара қарым-қатынасы, олардың табиғаттағы және адам өміріндегі орнын, рөлі мен маңызы туралы оқушылардың биологиялық білімдерін дамыту өте тиімді. Ал, «Буылтық құрттар типіндегі» шұбалшан туралы материалдар биоценоз, биогеоценоздың қызметтік рөлін ашса, «Ұлулар типтері» бойынша кальмар, каракатица өкілдері арқылы биоценоздың практикалық маңызын, ортаға бейімделу, қоректік рөлінен биоэкологиялық терең білім беруге жол ашады. Сол сияқты аталған өкілдер арқылы зертханалық жұмыстар жүргізуде компьютерлік технологияны пайдалану оқушылардың шығармашылық қабілетін белсендендіру рөлін күшейтеді.

Биология пәнінің «Буынаяқтылар типі» биологиялық және экологиялық ұғымдар мен түсініктерге өте бай. Ендігі жерде оқушыларға «өсімдік-жануар-буынаяқтылар» арасындағы экологиялық қарым-қатынастарды түсіндірудің жарқын әрі дәйекті мысалы болып табылады. Ең алдымен, оқушыларға «шаянтәрізділер», «өрмекшітәрізділер» және «бунақденелілер» (насекомдар) арасындағы айырмашылық, яғни үшеуі 3 кластың өкілдері екенін ажыратуды үйрету керек. Өйткені, көпшілік қауым бұрыннан «құрт-құмырсқа, бақа-шаян, насекомдар» деп жағымсыз атап кеткенінен хабардар ету керек. Сондықтан аталған 3 класс өкілдерінің халық пен ауыл шаруашылығы және медицинадағы рөлін ажырата айта отырып, олар туралы жаңа бағытта жағымды көзқарас қалыптастыру - оқытушының міндеті. Себебі, тип өкілдері туралы халық арасында ертеден қалыптасқан «қауіпті», «зиян», «құбыжық», «жою, құрту керек» деген түсініктерден арылтып, оған қарама-қайшы «пайдасы көп», «зияны жоқ», «кішкентай достарымыз насекомдарсыз өсімдіктер тозанданбайды» және т.б. экологиялық түсініктерді немесе ұғымдарды жиі қолдану тәжірибесіне көшкен абзал. Әрине, бұл тақырыптарды өткенде оқушылардың өзіндік, ізденушілік қабілеттерін дамытатын инновациялық оқыту технологиясын түрленіп өткізетін сабақ формалары мен әдіс-тәсілдерді пайдалану жақсы нәтиже береді. Әсіресе, өрмекшілердің өрмек тоқуының қыр-сырын математикамен байланыстыру, кенелердің ауру қоздырғыштарын тасымалдау қасиеттерін, аралардың бал беру құбылысын, жыртқыш қоныздар мен инеліктердің пайдасы туралы, көбелектердің ауыл шаруашылығындағы зиянкес әрекеттерін өмірмен байланыстыра отырып, білім беруде экология ғылымының заңдылықтарын, ұғымдарын пайдалану оқушыларды жәндіктерді қорғауға бағыттайды. Осы бағытта жылдан-жылға оқушылардың Республикалық «Дарын» ғылыми жобалар орталығы ұйымдастыратын ғылыми жобаларға қатысуының сандық көрсеткіштерінің өсуінен байқауға болады. Мәселен, 2010 жылы оқушылардың «Биология» және «Экология және қоршаған орта» акцияларына қатысуы 2015 жыл аралығында 35% өсті.

Биология пәнінің «Желілілер типі» өте ауқымды және маңызды бөлім. Мұнда балықтар, қосмекенділер, жорғалаушылар, құстар, сүтқоректілердің биологиясы мен экологиялық жағдайы қарастырылған. Оның үстіне сәбилер мен оқушылар желілілер өкілдерін тілі шыққанынан бастап біліп, көріп келеді. Әрбір тақырып сайын кездесетін экологиялық терминдер жүйесі: түр, дарак, популяция, биотоп, биоценоз, биогеоценоз, биосфера, экожүйе, «Қызыл кітап», сирек және құрып кетуге айналған организмдер қорғау, санының реттеуі, «қаскерлік», «экологиялық кодекс», «экологиялық құқық» және т.б. табиғат қорғау туралы заңдар, қағидалар мен ұстанымдар бәрі және бәрі де оқушыларда экологиялық білім мен тәрбие беруге бағытталуы тиіс. Оқытушының білімі мен біліктілігіне байланысты әрбір аң мен құс, балық пен бақа, аю мен қасқыр, жылан мен кірпі, қарға мен құзғын, бүркіт пен қон арасындағы қарым-қатынас табиғи бірлестіктің (биоценоз) тұрақтылығын сақтап келе жатқан табиғи процесс (үздіксіз іс-әрекет) екенін ғылыми-экологиялық, биологиялық, педагогикалық, ұлттық салт-дәстүр негізінде түсіндірілуі тиіс. Нәтижесінде, оқушылардың сана-сезімінде, ой-өрісі кеңістігінде бұрын-соңды болмаған жан-жануарлар әлеміне деген мейірімді, аяушылық пен ізгілікті көзқарас қалыптасуы сөзсіз [3, 45-61 б.].

Биологиялық оқу пәнінің 8-сыныптағы базалық білім мазмұны Адаммен тікелей байланысты. Оқытушының биологиялық және экологиялық білімі мен іс-тәжірибесіне байланысты пәннің кез келген бөлімдері: мүшелер жүйесінің қызметі, жүйке жүйесі, сезім мүшелері, тірек-қимыл жүйесі, организмнің ішкі ортасы, жүрек қан-тамыр жүйесі, тыныс алу, ас қорыту, зат алмасу және энергия айналымы, зәр шығару, тері және жылу реттеу, организмнің жеке дамуы, мінез-құлық пен психика мәселелері экологиялық проблемалық сабақ ретінде өту қажет. Өйткені, адам баласының табиғаттағы орны мен рөлі ерекше. Яғни, бүкіл Жер шарының тыныс-тіршілігіне, биосферадағы тіршіліктің тұрақтылығына тек қана адам баласы ғана жауапты. Табиғаттағы тіршілік - адамнан бұрын қалыптасып, өз заңымен дамып келе жатқан үздіксіз процесс немесе Жердегі тіршіліктің даму эволюциясының жемісі. Сол тұрақтылық Жер шарында саналы адам (*Homo sapiens*) пайда болу кезеңінен бастап бұзыла бастады. Әрине, бірден емес миллионда-

ған жылдар шегінде болғанын оқушыларға түсіндіру керек. Міне, сондықтан да Жер шарындағы барлық табиғат ресурстары адамның игілігіне, салауатты және бақытты өмір сүру үшін қажет. Яғни, табиғаттың қазіргі тағдыры немесе тұрақты дамуы адамзаттың ақыл-ойы мен парасатына тәуелді болып отырғанын әрбір сабақтың алтын дінгегіне айналдыру оқытушының міндеті. Сонда ғана табиғаттың қадір-қасиетіне, онсыз өмір жоқтығын түсініп, ақыл-ойына түйген әрбір саналы оқушы табиғаттың жанашыры, қорғаушысы болып өседі және өзінің отбасы мен жүріс-тұрыс ортасына насихаттайды. Сондықтан пәннің әрбір тарауы мен бөлімі адам мүшелерімен және түрлі қызмет жүйелерімен біртұтас организм ретіндегі орны мен рөлін айнала қоршаған табиғи ортамен байланыстыра отырып, сабақтастықта білім берілуі тиіс. Сонда ғана биологиялық және экологиялық ұғымдар мен түсініктер арасындағы үйлесімділік қағидасы бірін-бірі толықтырып, оқушылардың биологиялық білімдерін дамытып, тереңдетеді [4, 98-108б.].

Пәннің «Зат алмасу және энергия айналымы», «Организмнің жеке дамуы», «Мінез-құлық және психика» бөлімдерін оқытуда экология ғылымының, «Адам және әлеуметтік экология» саласына тән экологиялық қағидаларды, заңдар мен ұстанымдарды биотикалық және антропогендік факторлармен байланыстыра отырып жоғары биоэкологиялық тұрғыдан қарастыру керек. Яғни, адамның жеке дамуы мен қоғамның дамуы және оның табиғатпен байланысымен тәуелділігін өмірлік іс-тәжірибелер арқылы экологияландырудың маңызы өте зор. Әсіресе, адамның табиғаттағы іс-әрекеті - аса маңызды экологиялық фактор. Адам мен табиғи орта әсерінің нәтижелері қоршаған ортаны қорғау, Жер бетінде тіршілік сақтап қалудың ең маңызды шарты. Ол үшін экологиялық білім, тәрбие және мәдениеттің қажеттігі әрбір сабақтың өзегіне айналуы тиіс. Нәтижесінде экологиялық білім мен тәрбиенің тиімділігі оқушылардың экологиялық мәдениетін қалыптастыруға әкеледі. Ал, экологиялық тұрғыдан мәдениетті тұлға - болашақтағы табиғат қорғау менеджменті болып шығады.

Оқу пәнінің 9-сыныптағы базалық білім мазмұны, негізінен биологияға кіріспеден бастап жасушаның тіршілік бірлігі, организмнің көбеюі және жеке дамуы, генетика және селекция негіздері, эволюция және экология негіздері бөлімдерінен тұрады.

9-сынып биологиясының ерекшелігі сол - оқушыларға биологиялық білім беру күрделене түседі. Пәннің ең басты биология ғылымының теориялық негіздерін, заңдары мен қағидаларын, ғылымның даму тарихы, ғылым жаңалықтары, эволюция мен экология негіздері берілген. Әсіресе, жасуша құрылысы, генетика, селекция, эволюция мен экология мәселелері органикалық дүниенің жаратылысының біртұтастығын дәлелдейтін ғылыми тұжырымдар жүйесінен түзілген. Пәннің негізгі мақсаты - білім алушыларға өздерінің жас ерекшеліктеріне сәйкес ғылыми зерттеушілік белсенділігін арттыру. Болашақта дүниетанымдық көзқарасы материалистік, гумандық көзқараспен қаныққан толыққанды тұлға қалыптастыру болып табылады [5, 135-240б.].

9-сыныпта оқушыларға биологиядан базалық білім беру мазмұны оның түрлі салаларын қамти отырып жинақталып берілген. Мәселен, жасушаны - тіршілік бірлігі ретіндегі ролін химиялық құрылысы мен қызметі арқылы молекулярлық, генетикалық тұрғыдан алғашқы жаңа білім негіздері берілді. Атап айтқанда, организмнің біртұтастығы, ортаға организмдердің бейімделуі, өзін-өзі реттеу, түрлердің көбеюі мен жойылып кету себептері алғаш рет ғылыми-материалистік тұрғыдан түсіндіріледі. Мұның мәні мен мазмұны адамзат қауымдастығының организмдердің көп түрлілігінің шексіз еместігін дәлелдеп, оны қорғауға, болашақ ұрпақтар үшін сақтауға ой туғызады. Пән мазмұнында генетика және селекция ғылымдарының алғашқы элементтері беріліп, 10-сыныпта берілетін оның алғашқы негіздері айқындалған [6, 125-138 б.].

Пәннің «Эволюция» және «Экология негіздері» бөлімі биология және экология ғылымдарының тоғысында беріліп, білім алушыларға Жер бетіндегі тіршіліктің дамуы туралы түбегейлі материалистік көзқарастармен бекітуге бағытталған. Бұл бөлімде оқушылар алғаш рет эволюциялық ұғымның шығуын, теориясын, эволюциялық-биогеографиялық дәлелдемелерді меңгеру арқылы түрдің шығу тегінен жаңа біліммен қаруланады. Алғаш рет оқушыларға түрдің критерийлері, өзгергіштік, тіршілік үшін күрес, табиғи сұрыпталу, қозғаушы күштер, популяциялық толқындар, оқшаулану туралы білім беріледі.

Орта мектептерге арналған биология пәнінің тарихындағы ең бір ерекшелік - «Экология негіздері» бөлімінің ауқымды және проблемалық деңгейде берілуі. Бұл бөлімге 11 сағат берілген. Бөлімнің мақсаты - білім алушылардың отбасынан бастап балабақша, бастауыш сынып және 5-9 сыныптар бойынша берілген биологиялық және экологиялық білімнің жинақталып берілген концептуалды қорытындысы ретінде берілген және ол өз мақсатына жеткен деп бағалау керек.

Пәннің «Экология негіздері» бөлімі биологиялық білімді дамытудағы экологиялық ұғымдармен түсініктердің орны мен рөлі экология ғылымының негізгі салалары бойынша дерліктей қамтылған. Әрбір сабақ жаңа, проблемалық және эвристикалық формада берілуі тиіс. Әсіресе, оқушылар үшін пәннің

мазмұны жергілікті, аймақтық, ғаламдық экологиялық проблемалар мысалында берілуі өте маңызды. Аталған проблемалар бойынша мектеп, аудан, облыс, республика көлемінде оқушылар ғылыми жобаларға қатысу, экологиялық пікірсайыс, дөңгелек үстел, экологиялық кештер, апталық, айлық және қоғамдық акцияларға қатысуға негіз болады. Қазірдің өзінде 6-сынып оқушыларының биология мен экология ғылымдарына деген ынтасы, ғылыми-зерттеушілік белсенділіктерінің артқанын көруге болады. Оны біз жоғарыда айтқандай оқушылардың Республикалық «Дарын» ғылыми-әдістемелік орталықтың мәліметтерінен көреміз [7, 85-98 б.].

Қорыта келгенде, мектептің 6-9 сыныптарға арналған биология пәнінің базалық мазмұнында биологиялық білім беру сапасы, мемлекеттік стандартқа сәйкес типтік бағдарламада көрсетілген бағыттарда толық қамтылған. Десе де, 8-сынып биологиясының мазмұнын экологияландыру жеткіліксіз. Себебі, Жер шарындағы қазіргі экологиялық жағдайдың шиеленісуі, адам факторы екенін жасөспірімдерге жеткізу толық қамтылмаған. Яғни, пән мазмұнын «Адам экологиясы» және «Әлеуметтік экология» мәселелерімен топтастыру қажет. Ал, биологиялық білім сапасын дамытуда экологиялық ұғымдармен түсініктерге кіріктірілуі сыныптар бойынша жүйелі, жалпы әрі сабақтастықта беріліп өз мақсатын дерліктей атқарып шыққан. Оны біз талапкерлердің республикамыздың жоғары оқу орындарындағы медициналық, биологиялық және экологиялық бағыттағы факультеттерге түсу сұранысынан байқауымызға болады.

*1 Негізгі орта білім беру деңгейінің 6-9 сыныптар үшін «Биология» пәнінің типтік бағдарламасы. ҚР Білім және ғылым министрлігі. - Астана, 03.04.2013. №115 бұйрығы.*

*2 Жүнісқызы К., Әлімқұлова Р., Жұмағұлова Қ. Биология 6, жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық. - Алматы, 2011. - 336 бет.*

*3 Қайым К., Сәтімбеков Р., Әметов Ә., Қожантаева Ж. Биология 7, жалпы білім беретін мектептің 7-сыныбына арналған оқулық. - Алматы, 2012. - 301 бет.*

*4 Әлімқұлова Р., Сәтімбеков Р., Соловьева А. Биология 8, жалпы білім беретін мектептің 8-сыныбына арналған оқулық. - Алматы, 2012. - 338 бет.*

*5 Шілдебаев Ж., Қожантаева Ж., Аманжолова Л. Биология 9, жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық. - Алматы, 2013. - 331 бет.*

*6 Сартаев А., Гильман А. Биология 10, жалпы білім беретін мектептің қоғамдық-гуманитарлық бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық. - Алматы, 2012. - 336 бет.*

*7 Сәтімбеков Р., Әлімқұлова Р., Шілдебаев Ж. Биология 11, жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық. - Алматы, 2011. - 335 бет.*

#### **Резюме**

**Чилдебаев Ж.Б.** - д.п.н., проф. [zhumadil47@mail.ru](mailto:zhumadil47@mail.ru), **Иманкулова С.К.** - заф. кафедрой ботаники и общей биологии профессор, **Майматаева А.Д.** - Ph.D докторант, [maimataeva\\_asia@mail.ru](mailto:maimataeva_asia@mail.ru), КазНПУ им. Абая, г Алматы

#### **Роль и место экологических понятий в повышении качества биологического образования учащихся**

Данная статья посвящена проблеме повышения биологического образования учащихся, а также развитию роли экологических понятий. В настоящее время углубление экологических знаний учащихся является одним из принципиальных требований к процессу образования. Основной причиной экологических катастроф на земном шаре является последствия экологической необразованности человечества, одним из путей решения которого является качественное обучение в школах. Вместе с этим сделан анализ экологических понятий связанных с изучением в школе предметов «Физическая география», «Естествознание», «Химия», «Физика», «Биология». Зависимость индивидуального развития человека и общества, связанные с природой и экологизация жизненных опытов имеют большое значение. Для этого необходимо экологическое образование и воспитание, которое способствует развитию экологической культуры. С экологической точки зрения культурная личность становится в будущем активным защитником природы.

**Ключевые слова:** Биологическое образование, экологическое понятие, экологические принципы, эволюция, биогеография, природа

#### **Summary**

**Childebaev J.B.** - doctor of Education professor, [zhumadil47@mail.ru](mailto:zhumadil47@mail.ru), **Imankulova S.K.** - zaf. department of Botany and General Biology Professor, **Maimataeva A.D.** - Ph.D doctoral, [maimataeva\\_asia@mail.ru](mailto:maimataeva_asia@mail.ru) Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty

#### **The role and place of environmental concepts to improve the quality of biological education students**

This article deals with the problem of improving biology education students, as well as the development of the role of environmental concepts. Currently, the deepening of environmental knowledge of students is one of the fundamental requirements for the education process. The main cause of environmental disasters around the globe is a consequence of ecological ignorance of mankind, one of the ways to solve this issue is quality education in schools. At the same time it made an analysis of the environmental concepts connected with the study of school subjects "Physical Geography", "Natural", "Chemistry", "Physics", "Biology". Dependence individual human and social development related to the nature and greening of life experiences are important. To do this, environmental education, which contributes to the development of ecological culture. From an environmental point of view of cultural identity in the future becomes an active environmentalist.

**Keywords:** Biological education, environmental concept environmental principles, evolution, biogeography, nature

## АЛМАТЫ ХАЙУАНАТТАР БАҒЫНЫҢ СУ ОБЪЕКТІЛЕРІНЕ ЭСЕР ЕТУІН АЛДЫН АЛА БАҒАЛАУ

**К.Ш. Бәкірова** - п.ғ.д., профессор,

**Т.Ж. Толыбаев** - магистрант, Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогикалық Университеті

Қоршаған ортаға әсерін бағалаудың (ҚОӘБ) негізгі мақсаты - қоршаған ортаның тозуына алдын алу, жоспарланған экономикалық қызметтің экологиялық қауіп деңгейін төмендету бойынша іс-шараларды әзірлеу. Алматы қаласы мәдениет Басқармасының МКҚК "Алматы зоологиялық паркі", Алматы қаласы Медеу ауданы бойынша орналасқан, мекен жайы: Алматы қаласы, Есенберлин көшесі, 166.Оның қызметіне отандық және шетелдік фауна, жабайы жануарлардың гендік қорының (әсіресе сирек кездесетін жойылып баражатқан түрлерінің) жағдайын жасайды. Зоология және қоршаған ортаны қорғау саласындағы ғылыми және тәрбие жұмысы даярлауды, мал шаруашылығы, аншылық, экологиялық біліктілікті арттыруға атсалысады. Алматы зообағында жануарлардың 500-ден аса түрі бар, 4000 аса саны бар. Зообақтағы аңдардың 77 түрі қызыл кітапқа енгізілген (МСОП), ТМД мен Қазақстанда. Келесі жылы зообаққа 80 жыл толады. Осы іс-шара қарсаңында жоспарланған үлкен қайта жаңғырту және оның қызметінің кеңейтуіне байланысты қосымша зерттеу (ҚОӘБ) үшін алдын ала болжау. Осы мақала шеңберінде Алматы хайуанаттар бағы су қоймалары суларын алдын ала бағалау нәтижелері келтіріледі. Хайуанаттар бағы су айдындарының әсерін бағалау, Казачка және Солоновка өзендер саласына теріс әсерін тигізбейтінін көрсетті. Жер үсті және жер асты су көздерінің ластануы қол жетімді емес.

**Түйін сөздер:** қоршаған ортаға әсерді бағалау, Алматы хайуанаттар бағы, тоғандар

Салауатты қалалық ортамен, салауатты, тұрақты дамушы, экологиялық таза және әдемі қала - бұл адамзат болашағы. Мамандардың алдында - жобалаушылар, сәулетшілер мен құрылысшылардың - екі ірі міндеттер түр: жоғары сапалы қалалық өмір сүру ортасын құру және сол уақытта қала мен табиғат арасындағы экологиялық тепе-теңдікті қамтамасыз ету үшін [1,9 б.].

Халықаралық хайуанаттар бағы директорлар одағы (MSDZ) - хайуанаттар бағы халықаралық ұйымы, сондай-ақ хайуандарды қолда өсіру жөнінде мамандар тобы (GSRN), табиғат қорғау (МСОП) бойынша халықаралық одағының, Дүниежүзілік хайуанаттар бағы қауымдастығының қоршаған ортаны қорғау стратегиясын (WZCS) жариялады.

Бұл құжатты хайуанаттар бақтарының жұмысының алдағы бағыты мен бағдарының басты көрсеткіші деп білуге болады. Бұл жерде хайуанаттар бағының танымалдығын дерекпен келтіре отырып, қазіргі уақытта да және келешекте де, ең басты да өзекті мәселе, қоршаған ортаны қорғау стратегиясы болып табылады. WZCS - бұл хайуанаттар бақтарының қоғамдық бағдарламалық құжаты, онда мынадай табиғатты қорғау мақсаттары қарастырыған:

- Белсенді түрде, келісті бағдарламалар арқылы, мекендеу ортасы мен экожүйелерді сақтай отырып, олардың тіршілік ету ортасы және одан тыс құрып кету қаупі төнген түрлерінің популяциясын қорғап, осылайша қоршаған ортаны қорғау;

- Ғылыми білімді арттыру және табиғат қорғау ықпал ететін, сондай-ақ, қолда бар маңызды білім мен тәжірибені қолжетімді етіп, табиғатты қорғау қауымдастығын қолдау мақсатында және қызметтерді ұсынуға;

- Табиғи ресурстар мен адам мен табиғат арасындағы жаңа тепе-теңдікті жасауға, табиғатты сақтау қажеттігін, қоғамдық және саяси хабардарлығын арттыруға.

Сонымен қатар, табиғат және табиғи ресурстар сақтау халықаралық одағы (МСОП), жаһандық ауқымда соншалықты сирек түрлерін анықтау ұмтылады, тіпте оларға төнген жоғалу түрлерін де. Жоғалу қаупі төнген түрлердің санын көбейту ғана емес, сонымен қатар белгілі бір раритеттің себептері мен жоғалуына жол бермеу үшін қабылданған болуы мүмкін қадамдар туралы ақпаратты жинайды, бұл ұйым тиісті тізімдерді жариялайды. Бұл деректер «Қызыл кітап» деп аталатын кітабына жарияланады [2,109 б.].

WZCS-тің санағы бойынша, әлемде 10000-ға жуық хайуанаттар бағы бар, оның 1200-і алдыңғы қатарлы хайуанаттар бағтары, оларда омыртқалылардың 30000-дай түрі бар және оларға 619000000 рет барады («Алдыңғы қатарлы» хайуанаттар бағы деп - танылған федерациялар бөлігіне кіретін немесе кіруге әулеті бар).

Хайуанаттар бақтарының пайда болуының басты себебі:

- Адам қызметінің салдарынан, аңдардың өліп-жоғалуы, күннен-күнге артып келеді;
- Әлемдегі биологиялық әртүрлілікті сақтау үшін негізінен жаһандық міндеттеме бар;
- Зообақтар, хайуанаттардың мыңдаған түрлерін сақтап қалуға кепілдік береді;
- Зообақтар бұл уәдені орындау үшін ресурстардың айтарлықтай көлемін талап етеді және тұтынады.

«Бүгінгі күні қалалық және кез келген басқа да хайуанаттар бағында тек бір моральдық негіздеме бар - жойылу қаупі бар түрлерін өсіру кейіннен олардың қалпына шығаруға» - Джон Аспинолл (Aspinall), 1991, Хаулеттс және Порт-Лимпн (Howletts and Port Lympne Zoos) хайуанаттар бақтарының қожайыны/директоры «Әлем хайуанаттар бақтары жаңалықтарында» (International Zoo News).

Қолайлы қорғаныс режимін жүзеге болжаумен, біз сирек түрлерінің жоғалып кетуін болдырмауға тырысамыз. Белгілі бір дәрежеде болжау және басқару, ешбір түсіндірусіз немесе түсінусіз мүмкін; бірақ сенімді және дәл дайындамалар, сондай-ақ ерекше мән-жайлар не болатынын болжау, біз сондай-ақ болып жатқан түсіндіруге қабілетті болғанда ғана мүмкін болады [3,12 б.].

Алматы Республикалық басты хайуанаттар бағы 1937 жылы құрылды. Алматы зообағында 7 бөлім (секция) бар, олар:жыртқыш сүтқоректілер, тұяқтылардан, приматтар, жыртқыш құстар, экзотикалық құстар, экзотариум, аквариум.

Зерттеу нысаны ретінде Алматы хайуанаттар бағын таңдаудың артықшылықтары мен негізгі себептері мынада:

- Ол Қазақстанның басты хайуанаттар бағы
- Онда мыңдаған қызықты аңдар бар
- Табиғатпен толық бірлігі
- Уақытыңызды жағымды өткізудің түрлі жолдары
- Қоршаған ортаны қорғау және ғылыми ұйымдар мәртебесі бар
- Жаяу серуендеуге арналған үлкен ауданы бар (21Га).

Географиялық аудандастыру қағидаты бойынша, хайуанаттар бағын, толық күрделі жөндеу қарастырылған. Африка, Азия, Солтүстік мұзды мұхитта өмір сүретін жануарлардың барлығы бір аймаққа жиналады. Жануарларды бағып-жетілдірудің тұжырымдамасына ерекше назар аударылып, жаңа ыңғайлы және қауіпсіз қоршаулар салынып, жабық (қысқы) повильондар құрлысы жүргізіледі.

Бұрыннан келе жатқан тұжырымдамалар, тіпті, жануарлардың қоршауларына дейін осы күнге дейін сақталып келеді. Өткен жылы зообаққа келушілер саны 420 мың адам болған. Жалпы жақсы көрсеткіш, бірақ, миллион адамға дейін келген жылдар да болған. Жыл сайын қаржыландыру көбейіп келе жатыр, 2014 жылы 45 миллион тенге бөліп, шындығында кірісі де 49 миллионға өсті. Алайда қаржыландырудың 60-65%-ы жергілікті бюджет есебінен жүзеге асырылады.

ҚР қоршаған ортаны қорғау Министрінің «Жоспарлау алдындағы, жобалау алдындағы және жобалық құжаттаманы әзірлеу кезінде көзделіп отырған шаруашылық және өзге де қызметтің қоршаған ортаға әсеріне бағалау (ҚОӘБ) жүргізу бойынша нұсқаулық» 28.06.2007 жылғы №204-п бұйрығына байланысты, біздің зерттеу жобамыздың мақсаты үшін Алматы хайуанаттар бағының «қоршаған ортаға әсерін бағалауды» алдық. Жоба, кәсіпорындардағы экологиялық қауіптің барлық түрлерін анықтау сипаты мен дәрежесін қамтиды.

Қаланың табиғи кешені ластанған және оттегі молайтуға дерлік, табиғи өзін-өзі тазалау әрекетке қабілетаз болып табылады, сондықтан үлкен жапсарлас табиғи аумақтар қажет, онсыз қала өмір сүре алмайды. Табиғи қоршаған ортаның мұндай стресстік жағдайы адам үшін зиянды болып табылады [4,15 б.].

ҚОӘБ-дың негізгі мақсаты - көзделіп отырған шаруашылық қызметінің экологиялық және басқа да зардаптарын анықтау, қоршаған ортаны сауықтыру, қоршаған ортаның азуын, сарқылуын болдырмау жөнінде нұсқауларды әзірлеу.

Мемлекеттік коммуналдық қазыналық кәсіпорны (МҚКК) "Алматы зоологиялық паркі" экспозициялық, ғылыми, әкімшілік-шаруашылық және қоғамдық бөлімдеріне бөлінеді. Сонымен қатар, ауыл шаруашылығы жануарларын күтіп-ұстауға, жем-шөп өсіріп сақтауға - хайуанаттар бағының қала сыртындағы қосалқы шаруашылық учаскесі, сондай-ақ Сафари Саябағы бар. Алматы хайуанаттар бағы ең ірі және жетекші хайуанаттар парктерінің бірі болып табылады, сондай-ақ, сирек кездесетін жыртқыш құс өсіру бойынша да бірінші орында. Көрсететін негізгі қызмет түрі: үлкен ғылыми және мәдени-ағартушылық мәні бар, әсіресе сирек кездесетін жойылып бара жатқан түрлерін, отандық және шетелдік хайуанаттарды, асырау, өсімін молайтуды және жасанды жағдайларда жабайы жануарлардың гендік қорын сақтау.

Ол отандық және шетелдік аңдардың (әсіресе сирек кездесетін жоғалып бара жатқан түрлерді) жабайы аңдар генофонды үшін жағдай жасайды.

Бұл мақалада, Алматы хайуанаттар бағы суларына алдын ала бағалау нәтижелері келтірілген. Қалалық хайуанаттар бағы екі өзеннің ортасында орналасқан: батыс жағында Казачка өзені ағып жатса, шығыс жағында Солоньовка өзені ағады.

Су ресурстары қоршаған ортаны ең маңызды, сонымен қатар және ең осал компоненттерінің бірі болып табылады. Жер үсті және жер асты суларының - жаһандық су ашаршылық басты қауіпі - су басты



көздерінің ластану және су ресурстарын тапшылығы емес. Судың сапасы іс жүзінде Қазақстанның барлық аймақтарында емес, сонымен қатар бүкіл Жер шары үшін де ортақ проблема. Тұрақты халық өсімі және қол жетімді су ресурстарын тұрақты өлшемі, барған сайын сапалы ауыз су тапшылығын тереңдетеді [5, 155 б].

Зообақ аймағымен 40-35м қашықтықта Казачка өзені батыс жағын шектеседі. Казачка өзені мен хайуанаттар бағы аумағы аралығында жеке тұрғын үйлер орналасқан.

Зообақтың шығыс жақ шекарасынан 70-80м қашықтықта Солоновка өзені ағып жатыр. Солоновка өзені мен зообақтың аумағының аралығында да жеке тұрғын үйлер орналасқан.

Хайуанаттар бағында, жүзетін құстарға арналған үш су қоймасы - тоғандар бар:

- 2-і жазғы, қоқиқаздар мен суқұзғындарға (бакланов);

- төмен температураға төзетін, мұз қатпайтын орталық тоған, суда жүзетін құстардың қысқы маусымының кезеңіне арналған.

Оң жағында орналасқан орталық тоған, хайуанаттар бағы аймағында бұрғыланған ұңғымадан сумен қамтамасыз етіледі. Орталық тоған органдарының су жүйесі, құдықтан ағын судың келіп тұруына байланысты, қыста қатпайтын етіп ұйымдастырылған. Су, жоғарғы су қоймасына толып, кәріз жүйесі арқылы төменгі су қоймасына өтіп, ол жердегі қамыстар арқылы тазару жүреді. Тазартылған су, ағаштарды, бұта мен шөп шалғындарды суаруға, көгалдандыру аймақтарына жіберіледі.

Тәуелсіздік алғаннан бері саябақ аймағы айтарлықтай азайды, 2006 жылы 22 гектарға азайса және бүгінде тек 21 гектарды құрайды.

Қазіргі уақытта, хайуанаттар бағы, Алматы қаласы әкімдігінің мәдениет басқармасы арқылы іске асырылады. Хайуанаттар бағын қаржыландыруды, Республикалық бюджеттен бөлінген қаражат есебінен Алматы қаласының әкімдігі жасайды.

Қазақстандықтарда, Алматы хайуанаттар бағында орындықтар орнатып және оны өзіне немесе жақындарына арнау арқылы, қосымша қаржыландыру мүмкіндіктері пайда болды. Мұндай іс-шаралар 28 мың теңге тұрады: ағаш орындықтарды жалдау - 19 мың, темір тақтайша - 9 мың теңге. Хайуанаттар бағында өз атыңыздағы орындықтар пайда үшін, бір жылға келісім-шарт жасасуға және ақшасын төлеу қажет. Осылайша, зообақ басшылығы азаматтарды хайуанаттар бағының бір бөлігі болуға мүмкіндік беруге, оған қызығушылық арттыруға және аумақты абаттандыруды жоспарлап отыр. Бұл инновациялар мен қатар, Қазақстандықтар хайуанаттар бағының тұрғындарын қамқорлыққа алу мүмкіндігі бар. «Менің мейрімді де нәзік аңым» қамқоршылық бағдарламасына, жеке сондай-ақ заңды тұлғалар қатыса алады. Жарна тандалған аңға байланысты. Мысалға, зоосаябақтың ең қымбат тұрғыны - піл - 400 мың теңге тұрады. Сондай-ақ қамқорлыққа сілеусінді (100 мың теңге), керікті (110 мың теңге), бұғыны (40 мың теңге), қоқиқазды (75 мың теңге), кенгуруді (80 мың теңге) алуға болады.

Қамқоршы болған адам, өз қамқорлығындағы аңның тұрғылықты жағдайын бақылап, азықтандыру процесіне қатысып, қалай өмір сүріп жатқанын көру мүмкіндігіне ие болады. Ақша тек оған қызмет көрсету немесе тұратын жерін көркейту үшін ғана емес, сонымен қатар оған қосағын сатып алып беруге жұмсалады.

Хайуанаттар саябағының табысы, адамдардың келуіне тәуелді. Бірақ, соңғы кезеңдерде келушілер саны азайып барады. Күтім бағдарламасы, жануарларды жақсы көретін азаматтарымызға қамқорлығындағы жануарларға деген жауапкершілікті сезінуге және олардың әлеуметтік белсенділігі мен жауапкершілігін дамыту үшін әзірленген.

Тұрмыстық - шаруашылық сарқынды суды ағызып жіберу қалалық кәріз жүйесі арқылы жүзеге асырылады. Іріктеу суды жер үсті көздерінен сумен қамтамасыз ету үшін кәсіпорынның және кәріздік сарқынды суды ағызуға, ашық су айдындарына жүргізілмейді, тек , суда жүзетін құстар су - тоғандарын қоспағанда. Су айдындары - тоғандар зоосаябағының аумағында қазылған ұңғыманың суын пайдалану арқылы қамтамасыз етіледі. Орталық су тоған жүйесі ұңғымадан ағын судың есебінен ұйымдастырылған, осылайша қыс мезгілінде ол қатпайды. Су, жоғарғы су қоймасына толып, кәріз жүйесі арқылы төменгі су қоймасына өтіп, ол жердегі қамыстар арқылы тазару жүреді. Тазартылған су, ағаштарды, бұта мен шөп шалғындарды суаруға, көгалдандыру аймақтарына жіберіледі. Сондай-ақ, жазғы маусымда тазартылған орталық тоғанның суы көгалдар мен қатты жабындыларды суаруға жетпеген жағдайда өндірістік ұңғымадан су пайдаланылады. Жер асты суларын пайдалануға арнайы рұқсаттары бар.

Қалалық су желілерінің суын, кәсіпорында, шаруашылық-тұрмыстық (санитарлық-ауыз су) қажеттіліктерге жұмысшылар мен инженер-техникалық жұмысшылардың (ИТЖ), едендерді жуу, бассейндер мен аквариумдарды толтыру, ауыз су қажетіне, су мекендеушілерінің хайуанаттар, жануарлардың тамағын дайындау үшін пайдаланылады. Шаруашылық-тұрмыстық және өртке қарсы қажеттіліктерін қамтамасыз

ету үшін қолданыстағы қалалық су желілерімен жасалған келісім- шартқа байланысты, БШЖК "Бастау" МКК шаруашылық жүргізу құқығындағы Алматы қаласы әкімдігінің "Алматы Су Холдингі" және БШЖК "Тоспа су" Алматы қаласы әкімдігінің шаруашылық жүргізу құқығындағы МКК "Холдинг Алматы Су".

Тұрмыстық ағынды кәріз сулары, қалалық кәріз желісіне төгіледі . Кәріздік тазарту қарастырылмаған.

Автотұрақтардың жер үсті ағындарын қоспағанда, жер бетіндегі жауын-шашынның сарқынды суларын және жауын-шашынның ғимараттардың шатырларынан аққан сарқынды суларын бөлу, меншікті жердің жасыл желектері бедері арқылы жүзеге асырылады.

Әкімшілік ғимараты орналасқан алаңдағы автотұрақтың жер үсті ағынды сулары, жоспарланған аумағы бойынша Орманов көшесінің жүру бөлігіне ағады.

Шаруашылық ауласының алаңында орналасқан автотұрақтың жер үсті ағынды сулары, жиектелген таспен, жинау және тазалау құдығына түседі.

Шаруашылық ауласы алаңында орналасқан автотұрақтар жер үсті және жауын-шашынның сарқынды суларын жинап және тазалау жүйесі мен қондырғылары бар.Тазарту құрылыстарына ұсынылған құдық екі секцияға бөлінген. Бірінші секцияда, тұндыру және ағаш жаңқалы сүзгіш арқылы сүзу жүреді, екінші секцияда, тазартылған су жинағы орналасқан. Жер үсті ағынды суларды тазарту келесі сызба бойынша қабылданды: жер бетіндегі ағынды сулар автотұрақ аумағынан өздігінен тұндырғышқа ағып түседі. Тазартылған жер беті ағынды сулары зоосаябағының қатты жабыны бар аумағын суаруға пайдаланылады.

*1 А.Н. Тетиор. Городская экология. Москва 2008. 336 б.*

*2 М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд. Экология. Особи, популяции и сообщества. Том 2. Москва 1989. 477б.*

*3 М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд. Экология. Особи, популяции и сообщества. Том 1. Москва 1989. 667б.*

*4 А.Н. Тетиор. Городская экология. Москва 2008.336 б*

*5 М. С. Гурьева, Л.А. Морозова, А. Н. Бармин. Геоэкологические проблемы качества водных ресурсов Астраханской области и их рационального использования. Астрахань. 2011.274 б*

#### **Резюме**

**Бакирова К.Ш.** - д.п.н., проф., **Толыбаев Т. Ж.**- магистрант, КазНПУт им. Абая

#### **Предварительная оценка воздействия на водоемы Алматинского зоопарка**

Основная цель оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) - предотвращение деградации окружающей среды, выработка мер, снижающих уровень экологической опасности намечаемой хозяйственной деятельности. «Алматинский зоологический парк» Управления культуры г.Алматы, расположенного в Медеуском районе г. Алматы по ул. Есенберлина, 166. Его деятельность создает условия генофонда диких животных (особенно редких исчезающих видов) отечественной и зарубежной фауны. Проводит учебную научно-просветительской работу в области зоологии и охраны природы, животноводства, звероводства, охотничьего хозяйства, экологических знаний. Коллекция зоопарка Алматы насчитывает более 500 видов животных, более 4000 экземпляров. Большинство представителей (77 видов), обитающих в зоопарке, занесены в Красные книги МСОП, СНГ и Казахстана. В следующем году зоопарку исполняется 80 лет. В этой связи планируется большая реконструкция и дополнительные исследования (ОВОС) для предварительного прогноза и расширения его деятельности. В рамках данной статьи приводятся результаты предварительной оценки на водоемы Алматинского зоопарка. Оценка воздействия на водоемы зоопарка показала, что отрицательное влияние на русло рек Казачка и Солоновка не оказывается. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

**Ключевые слова:** Оценка воздействия на окружающую среду, Алматинский зоопарк, водоемы.

#### **Summary**

**Bakirova K.Sh.**- Doctor of pedagogical sciences, professor KazNPU, Almaty, **Tolybaev T. Zh.**- magistant.

#### **Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Kazakhstan A preliminary assessment of the impact on the water bodies of the Almaty Zoological Park**

The main goal of the environmental impact assessment (EIA) is to prevent environmental degradation, reduction of ecological danger of planned economic activities, development activities. The Department culture of city Almaty GKKP "Almaty Zoological Park" is located in the district of Almaty, address- Yesenberlin street,166. Its activities local and foreign fauna, genetic pool of wild animals ((especially rare and endangered species) conditions. Zoology and the preparation of the scientific and educational work in the field of environmental protection, animal husbandry, hunting, environmental participate in professional development. Almaty Zoological Park has of over 500 species animals, more than 4,000. 77 species of animals included in the Red Book (IUCN), In the CIS and Kazakhstan celebrates its 80th anniversary Zoological Park in the next year. This event is due to the planned a great reconstruction and expansion of its activities extra studies (EIA) for the preliminary prediction. In this article the results of the preliminary assessment of the Almaty zoo waters in the reservoirs. Assessment of impacts on the zoo ponds, Solonovka, Cossack rivers and negative impact on the industry. Pollution of surface and ground water sources are not available.

**Key words:** environmental impact assessment, zoo, pond

## ЖЕТІСУ ЖЕРІНДЕГІ ЕРЕКШЕ ҚОРҒАЛАТЫН ТАБИҒИ МҰРАЖАЙЛАРДЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

**Е.А. Жолыбаев** - Абай атындағы ҚазҰПУ бМ060800-Экология мамандығының 2 курс магистранты,  
**К.Ш. Бакирова** - п.ғ.д., Абай атындағы ҚазҰПУ география және экология кафедрасының профессоры

Тарихи-мәдени және табиғи қорық-мұражайлар - ел мәдени мұрасының аса маңызды бөлігі. Табиғи мұражайлар - қазақ халқының қасиет тұтқан, ұлы тарихи оқиғалар мен тарихи тұлғаларды еске салатын қасиетті мекен. Бүгінгі таңда табиғи мұражайларымыздың туристік кластрге айналып отырғанын ескере отырып, оны дамытудың еліміз үшін ерекше маңызы бар екенін айта аламыз. Мұражай алғашында бағалы бұйымдар мен заттар, мәдени жәдігерлерді сақтайтын қазыналық қор ретінде қалыптасты. Мұражайдың қалыптасуына көне замандардағы коллекциялар негіз болды. Мұражайлардың қор жинақтау жұмысында далалық экспедиция, ғылыми институттармен бірлескен жұмыстардың нәтижелері кеңінен қолданылады. Қазақстанда мұражай тарихы 1830 жылдан басталады. Орынборда жергілікті халықтың тарихы мен этнографиясын сипаттайтын мұралар негізінде 1831 ж. А.Неплюев атындағы әскери училищесі жанынан губерниялық мұражай ашылды. Бүгінгі таңда табиғи-мұражайлар мәдени туризмнің халықаралық орталығына, руханият ордасына айналғандығы бәрімізге мәлім. Атап айтқанда: Жамбыл ауданындағы Таңбалы, Ақсу-Жабағалы, Жамбыл мұражайы, Түрген шатқалы, Медеу стадионы, Алтын-Емел Ұлттық паркі т.б. Жетісу өңірінде мемлекет қорғауында жалпы 1519 жергілікті маңызы бар жылжымайтын тарихи-мәдени ескерткіштер бар. Оның ішінде археологиялық - 1250, қала құрылысы және сәулет - 262, табиғи ескерткіштер - 7. Бұл мұралар қазіргі таңда ҚР Орталық Мемлекеттік мұражайының негізгі қорын құрауда. «Қазақстан музейлері» журналы 2002 жылдың мамыр айынан бастапшыға бастады. Халықаралық музейлер кеңесінің 11-конференциясында 1977 жылдан - 18 мамыр «Халықаралық мұражай күні» болып белгіленді. Қазіргі таңда мұражай қызметі қоғамдық институт ретінде әлеуметтік қоғамдық-экономикалық жағдайға сай жүргізілуде.

**Түйін сөздер:** Мәдени-мұра, мұражай, туристік кластр, қорық, археология, ескерткіш, өлкетану

Табиғи мұражайлар - қазақ халқының қасиет тұтқан, ұлы тарихи оқиғалар мен тарихи тұлғаларды еске салатын қасиетті мекен. Осындай мұражайлардың көптеп кездесетін жері - жер жаннаты Жетісу өңірі.

Жетісу өңірінде мемлекет қорғауында жалпы 1519 жергілікті маңызы бар жылжымайтын тарихи-мәдени ескерткіштер бар. Оның ішінде археологиялық-1250, қала құрылысы және сәулет - 262, табиғи ескерткіштер-7. Бұл мұралар қазіргі таңда ҚР Орталық Мемлекеттік мұражайының негізгі қорын құрауда. Қазіргі таңда мұражай қызметі қоғамдық институт ретінде әлеуметтік қоғамдық-экономикалық жағдайға сай жүргізілуде.

Бүгінгі таңда табиғи-мұражайлар мәдени туризмнің халықаралық орталығына, руханият ордасына айналғандығы бәрімізге мәлім. Атап айтқанда: Жамбыл ауданындағы Таңбалы, Ақсу-Жабағалы, Түрген шатқалы, Алтын-Емел Ұлттық саябағы т.б. Аталған ашық аспан астындағы мұражайлар түрлі дәуірдегі мыңдаған тарихи ескерткіштерден тұрады. Олардың қатарында қорымдар, ежелгі тас қашайтын орындар, петроглифтер мен құрбандық шалатын имараттар бар. Солардың ішінде петроглифтер ең көп тарлаған және саны жағынан басқалардан басым болып келетіні - Таңбалы -Тас жазбасы ЮНЕСКО-ның 2004 жылдан бастап дүниежүзілік мәдени мұра тізіміне енді [1-2, б.46].

Соңғы жарты ғасыр ішінде бұл жерде ондаған ғылыми экспедициялардың іздері қалды, әр зерттеу нәтижесінде археологтар ежелгі адамдар тұрмысының жаңа ашылуларына куә болды. Сонымен бұл қорық - 3 800 га алып жатқан, әртүрлі жүздеген ескерткіштерден тұратын археологиялық кешен, онда біздің эрамызға дейінгі XIV-XIII ғасырдан біздің заманымыздың XIX-XX ғасырлар аралығын қамтыған елді мекендер, мәйіттер, тас сынықтары, жазбалар (олардың барлығы 5 000 бейне) және мәдени құрылыстар (құрбанға шалынғандар) кездеседі. Көптеген мыңжылдықтар бойы мұндағы адамдардың мал ұстағаны белгілі болды, себебі ол жерден арнайы малдарға арналып тастардан жасалған қоралар, ыдыс сынықтары, тастан жасалған бұйымдар, металдар және сүйек сынықтары табылған [3, б. 141].

Осы зерттеудің мақсаты біріңғай жұмысы дала экспедициясы ғылыми -зерттеу институттарының нәтижелерін бағалау болды.

Таңбалы-Тастағы ескерткіштердің ішінде жазбалардың алатын орны ерекше. Тастағы бейнелердің көбісінде топтанған адамдар бейнеленген, олар таспен немесе металл сынықтарымен салынған, бояумен бейнеленген жазбалар кездеспейді. Құзға бейнелеу өнері сонау тарихи кезеңдерде біздің ата-бабаларымыздан қалған болатын, олар орта қола дәуірі, соңғы қола дәуірі, өтпелі кезеңде (ерте сақ дәуірі), ерте темір дәуірі (сақтар және ұсын кезеңі), орта ғасырдағы (ежелгі түрік) және осы күнгі (жоңғар және қазақ) кезеңдер. Анағұрлым мәдени және эстетикалық жағынан, ежелгі және анық жазылуы жағынан орта қола

дәуіріндегі жазбалар құнды болып саналады. Ол уақыттағы бейнелеу өнері шеберлерінің бір ерекшелігі әр түрлі образдарды келтіруінде болатын, мысалы құнбасты құдайлар, қасқыр терісін жамылған садақшы, қаруланған батырлар, адамдар мен жануарлардың құрбанға шалынуы, экзотикалық көріністер, әртүрлі таңба-белгілер, сонымен қатар әртүрлі бұқалар мен құландар, аттар, түйе, қабандар, қасқырлар мен бұғылар.

Таңбалы-Тас табиғатының ең бір ерекшелігі ол негізгі жазбалар орналасқан шатқал аңғары болатын. Биік құздармен қоршалған, тар жазықтықтарда акустикалық және оптикалық әсерлер қалыптасады. Шатқал ішінде қатты дауыс көтермей-ақ 100-150 метр қашықтықта сөйлесуге болады. Шатқалдың енді тегіс беттері көптеген мыңжылдықтар бойы құмды тотықпен қапталған. Ғасырлар бойы, Қазақстан тарихында өзінің ізін қалтырған көптеген ұлттар үшін Таңбалы-Тастың шатқалдары мен тар сайлары, киелі мекендері, бабалар рухы мен құдайға табынуы бойынша өздерінің құндылықтарын жоғалтпаған күйінде қалды. Өлкеміздегі мұндай табиғи құндылығымыздың ерекше маңызға ие екендігі қуантарлық жағдай. Дегенмен мұндай табиғи мұражайдың қазіргі жағдайы қандай? - деген сауал еріксіз туындайды [4, б. 313].

Соңғы кездері Таңбалы тас шатқалы алматылықтар мен қонақтардың сүйікті тынығу орнына айналды. Өкінішке қарай, соның салдарынан мұнда тұрмыстық қалдықтар толып кеткені белгілі. Осыған орай соңғы жылдары республика көлемінде акциялар ұйымдастырылып, экопатруль қызметі көрсетілуде. Сондай акциялардың бірі - ҚазТАГ - Іле өзеніндегі Тамғалы тас маңайы тұрмыстық қоқыстан тазартылды, деп Еуразиялық даму банкінің (ЕАДБ) баспасөз қызметінен хабарлады [5, б.336]. Акция мақсаты - қоғамның экологиялық мәдениетінің көтерілуіне, адамдардың қоршаған ортаға деген жауапкершілігін сезінуіне, сондай-ақ ЕАДБ қатысушы-мүше мемлекеттердің ерекше табиғатын қорғауға септігін тигізу. Оның ұраны: «Тынықтың ба - өзіңнен кейін жинастырып кет!».

Бүкіл Қазақстан аумағында жайғасқан сан сырлы археологиялық ескерткіштер және орасан зор теңдессіз олжалар халқымыздың мәдени және ғылыми игіліктеріне айналды. Бірақ, әлі зерделенбеген белгілі археологиялық объектілер қаншама, ал жер астында сыры ашылмағандары ше? Бұл ретте археологиялық ескерткіштердің зерттелінбегені болсын, сондай-ақ әзірге анықталмағаны болсын, олардың әрқайсысы да мемлекет пен ғылым үшін бағасы жетпес ақпар екендігін әрі еліміздің мәдени мұрасының өте маңызды бөлігі болып табылатындығын кәміл сеніммен мәлімдеуге болады. Қазақстан Республикасының тарихи-мәдени мұра объектілерін сақтау, зерделеу, мемлекеттік қорғау және дәріптеу аясындағы қатынастарды құқықтық реттеу жүйесі тарихи-мәдени мұраларға қамқор болып, мемлекеттің тарихи және мәдени жәдігерлерін сақтап, тарих пен мәдениет [6-7, б. 901-912].

Қорыта келгенде, Жетісу жеріндегі ерекше қорғалатын табиғи мұражайлардың қазіргі жағдайын қорғау үшін барлық елдердің күш-қуатын біріктіргенде ғана экологиялық шаралар тиісті нәтижеге бере алады

Адам мен табиғаттың қарым-қатынасын жақсарту бағытталған тағы бір шара - табиғат байлықтарын тұтынуды белгілі бір мөлшерде қолдану керек. Халықтың экологиялық санасын қалыптастыру керек экологиялық білім мен тәрбие берудің бірқатар мәселелерінен тұрады. Олар-экологиялық ғылыми сананы қалыптастыру, экологиялық этиканы, экологиялық психологияны және экологиялық құқықтық сананы қалыптастыру қажет.

*1 Бегембетов А.А. «Іле-Алатау» Ұлттық паркі. - Алматы, 2001 - 46 б.*

*2 Бегембетов А.А. Рекреационное использование лесов юго-востока Казахстана. - Алматы, 2010 - 141 б.*

*3 Бектемір С.Ж. Қазақстандағы экологиялық туризмнің дамуы // Білімде, ғылымда және өндірісте жоғары технологиялар және инновациялар Высокие технологии и инновации в образовании, науке и производстве: Халықаралық ғыл.-практ. конф. (17-18 апр. 2008г.). - Қостанай, 2008. - Б. 311-313.*

*4 Бүркітбаева Ү.С. Жетісуым - жеті құтым, ырысым: Тарихидеректер. - Алматы: «Нұрлыәлем», 2009. - 336б.*

*5 Еділқызы Л. Экологиялық туризм: Отандықтабыскөзініңбасты факторы бола алады // ЕгеменҚазақстан. - 2006 - 14 сәуір (N 81).*

*6 Жетісу. Энциклопедия. - Алматы: «Арыс» баспасы, 2004. - Б. 901-912.*

*7 Жетісу - жер ұйығым: Обл. - экологиялық ғыл.-практ. конф. материалдары / Алматы обл. мамандар кәсібін дамыту ин-ты.; Құраст. Шардарбеков Д. - Талдықорған, - 2009 - Б. 88-92.*

#### **Резюме**

**Жолыбаев Е.А.** - магистрант 2 курса по специальности 6М060800 - экология, **Бакирова К.Ш.** - д.п.н. профессор кафедры география и экологии КазНПУ им. Абая

#### **Природные музеи Жетысу**

Исторические-культурные и природные музеи под открытым небом являются наиболее важной частью культурного наследия. Природные музеи - имеют прекрасные свойства, как свидетельства исторические события и исторические фигуры, напоминающие о священном крае казахского народа. На сегодняшний день принимая во внимание природные музеи мы знаем, что они являются туристическим кластером и развитие этих музеев важно для страны.

Изначально, музей был основан в качестве государственного фонда для сохранения ценных предметов и вещей, а также культурных наследий. Для образования музея послужили коллекции с древних времен. В работе музея по сбору фонда были использованы результаты объединенных работ степной экспедиции и научных институтов. В Казахстане история музея берет свое начало с 1830 года. В Оренбурге на основе наследий описывающих историю и этнографию местного народа в 1831г. вблизи военного училища им. А.Неплюева был открыт музей при губернии. В настоящее время, музей природного и культурного туризма стал международным центром духовности центра известны. В частности: в Жамбылской области, Аксу Джабаглы, Жамбылской музей, Национальный парк стадионов Медео, Тургенское ущелье, национальный парк Алтын-Эмель и м.др. в Алматинской области находятся под защитой государства, всего 1519 объектов являются реальными историческими и культурными памятниками местного значения. В том числе, археологических -1250, градостроительства и архитектуры - 262 памятников природы - 7. Это культурное наследие на сегодняшний день составляют основной фонд Центрального Государственного музея РК. С мая месяца 2002 г. начал издаваться журнал «Музеи Казахстана». 1977 г. на 11-конференции Совета Международных музеев - 18 мая был отмечен как «Международный день музея». На сегодняшний день, деятельность музея в качестве общественного института проводится в соответствии с социальными общественно-экономическими условиями.

**Ключевые слова:** культурное наследие, музеи, туристический кластер, природа, археология, памятники, местная история

### Summary

**Zholybaev E.A.** - 2<sup>th</sup> course master specialty of ecology, [Zholybaev.e@mail.ru](mailto:Zholybaev.e@mail.ru),  
**Bakirova K.Sh.** - d.p.s. professor of chair Geography and Ecology, KazNPU named after Abai  
**Natural museum Zhetisu**

Historical, cultural and natural open-air museums are the most important part of the cultural heritage. Natural museums have excellent quality as historical events and historical figures, reminiscent of the sacred region of the Kazakh people. Today taking into account the natural museum, we know that they are a tourist Clastres, and development of these museums is important for the country. Initially, the museum was founded as the state fund for preservation of valuable subjects and things, and also cultural heritages. For formation of the museum collections since ancient times served. In work of the museum on collecting fund, results of the joint works of steppe expedition and scientific institutes were used. In Kazakhstan the history of the museum originates since 1830. In Orenburg on the basis of the heritages describing history and ethnography of the local people in 1831 near a military college Neplyuev the museum at the province was open. Today, the museum of natural and cultural tourism has become an international center of spirituality center known. In particular: in the Zhambyl region, symbols, Aksu Dzhahabagly, Zhambyl Museum, Turgenev stadium Medeo gorge Altyn-Emel National Park, etc. Almaty region under the protection of the state in 1519 with real historical and cultural monuments of local importance. Including archaeological -1250, urban planning and architecture -262, natural monuments-7. These heritages make fixed assets of the Central State museum RK today.

**Keywords:** Cultural Heritage, museums, tourist class, nature, archeology, monuments, local history

ӘОЖ 606:665.66

## КАСПИЙ ЭКОЛОГИЯСЫ МЕН МҰНАЙ ӨНІМДЕРІ БАР СУЛАРДЫ ТАЗARTУ

**Т.Қожамқұлова** - *Экология мамандығының 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ*

Мақалада Каспий жағалауы аймағының ластануы онда тіршілік ететін ағзаларға ғана емес, жергілікті тұрғындардың денсаулығына да үлкен қауіп төндіру үстінде екені көрсетілген. Каспий жағалауының әсем табиғатына, оның экология жағдайына атмосфераның, топырақ жамылғысының, судың ластануының әсері үлкен мәселе. Атмосфераның ластануына мұнай-газ өндіретін және оны қайта өңдейтін кәсіпорындар әсер етуде. Мұнай кен орындарында мұнай өнімдерін өңдеу кезінде мұнай мен қалдық сулардың топырақ пен грунтқа төгілуі оларды ластайды. Солтүстік Каспий жағалауының мұнай өнімдері қалдықтарымен ластанған аумағы 194 мың га жерді алып жатса, төгілген мұнайдың мөлшері 1 млн. тоннадан асады. Теңіз деңгейінің көтерілуіне және мұнайдың теңізге төгілуіне байланысты теңіз суының құрамында мұнай өнімдерінің қалдықтары, **фенол**, хлорлы органикалық **пестицидтер**, аммонийлі **азот**, ауыр металдардың мөлшері рұқсат етілген шектен бірнеше есе жоғары екені анықталған. Теңіз жағалауының мұнай және мұнай өнімдерімен, улы газдармен ластануы планктондар мен теңіз суында тіршілік ететін жануарлар мен өсімдіктердің жаппай жойылуына әкелуде. Берілген мақалада қазіргі уақытта қоршаған ортаның химиялық ластануы, осы энергия тасушыларын өндіру, тасымалдау және өндеудің орасандығына байланысты, соның ішінде мұнаймен, одан өндірілген өнімдерімен ластану ерекше қауіп төндіретіндігі айқын. Мұнай апаттарында судың, ауаның ластануына орасан зор зиянын келтіреді. Соңғы уақытта микробиологиялық әдісте қоршаған ортаны қорғауда көп көңіл бөлінуде. Бұл әдістің сөзсіз артқылығы-тиімділік, үнемділік, экологиялық қауіпсіздік, технологиялық бейімділік және екінші рет ластанбауға әкеледі. Гидрогельдердің физика-химиялық қасиеттерін зерттеудің нәтижелеріне сүйенсек, гидрогельдер ақаба суларды мұнай өнімдерінен тазартуға жарамды екені анықталды.

**Түйін сөздер:** Каспий экологиясы, мұнай өнімдері, судың ластануы, гидрогель

Каспий жағалауының әсем табиғатына, оның экологиялық жағдайына атмосфераның, топырақ жамылғысының, судың ластануы үлкен қауіп төндіруде. Атмосфераның ластануына мұнай-газ өндіретін және оны қайта өңдейтін кәсіпорындар әсер етуде. Мұнай кен орындарында мұнай өнімдерін өңдеу кезінде мұнай мен қалдық сулардың топырақ пен грунтқа төгілуі оларды ластайды. Солтүстік Каспий жағалауының мұнай өнімдері қалдықтарымен ластанған аумағы 194 мың га жерді алып жатса, төгілген мұнайдың мөлшері 1млн.тоннадан асады [1,42 б]. Теңіз деңгейінің көтерілуіне және мұнайдың теңізге төгілуіне байланысты теңіз суының құрамында мұнай өнімдерінің қалдықтары, фенол, хлорлы органикалық пестицидтер, аммонийлы азот, ауыр металдардың мөлшері рұқсат етілген шектен бірнеше есе жоғары екені анықталған. Судағы мұнай өнімдерінің ең жоғары концентрациясы мамыр-шілде айларында байқалады. Теңіз жағалауының мұнай және мұнай өнімдерімен, улы газдармен ластануы планктондар мен теңіз суында тіршілік ететін жануарлар мен өсімдіктердің жаппай жойылуына әкелуде [2,64 б].

**Жұмыстың мақсаты:** Каспий теңізінің экологиялық жағдайына мониторинг жасау мен мұнай өнімдері бар ақаба суларды тазарту мәселесі.

**Тапсырма:**

- Каспийдің ластануына мониторинг жасау;
- мұнай және мұнай өнімдері бар ақаба суларды тазалау;

**Зерттеу нысаны**

Каспий жағалауы аймағының ластануы онда тіршілік ететін ағзаларға ғана емес, жергілікті тұрғындардың денсаулығына да үлкен қауіп төндіруде. Теңіз түбіндегі шөгінділердің мұнай өнімдерімен ластануы бентостық тіршілік ететін ағзалар мен моллюскілерге, сондай-ақ, су құстары мен балықтарға да зиянын тигізуде. Мысалы, өткен ғасырмен салыстырғанда Каспийде балық аулау 3 есеге, яғни 500-600 мың тоннадан 180 мың тоннаға дейін азайды. Теңіз суын ең қауіпті ластаушы заттың бірі - ыдырамайтын ауыр металдар (мырыш, барий). Судағы мыс пен мырыштың мөлш. 20 мкг/л (рұқсат етілген шектен 2 есе артық), ал барийдікі - 50 мкг/л (бұл - 5 есе артық). Судың мұнай өнімдерімен ластануы 1980 жылдан бастап күшейе түсті. Су құрамында ауыр металдардың көбеюі бекіре сияқты бағалы балықтардың санын азайтты. Судың беткі қабатын бүрке жабу арқылы мұнай судағы тірі ағзаларды жояды. Мұнай өнімдері суда өсетін фитобентос, фитопланктон және көк-жасыл балдырларға әсерін тигізеді. Тек қана 1 тонна мұнай ауданы 12 км судың бетін жабады. Теңіздер мен мұхиттың бетін жабатын мұнай ауа мен судың арасындағы энергия алмасу, жылу, газ, ылғалдылықты бүлдіру мүмкін, физика-химиялық процестерді өзгертеді, судың беткі бөлігінің температурасы артады, балық кетеді не өледі, түбіне тұнған мұнай тірі ағзаларға зиян етеді. Мұнаймен ластану биологиялық теңдіктеріне әсер етеді: дақ күн сәулесінен өткізбейді, оттегінің судағы таралуын азайтады. Мұнайдың улы заттары балықтардың су құстарының қырылуына, теңіз жануарларының еттерінің сапасына зиянын тигізеді. Мұнайдың концентрациясының көбеюі мұнаймен улануға әкеледі: 1 мг/м-нан жоғары концентрацияда мұнайдың токсині артады. Мұнайдың концентрациясы кезінде суда ұшатын өнімдер, еру, қышқылдану арқылы азаяды. Мұнайдың судың бетіне шығуы арқылы судың терең бөлігіне енетіні белгілі. 3 аптадан соң мұнайдың 1мм бөлігі 80 метрге дейін төмендейді екен. Мұнай өнімдері судың түбін ластайды, ал 1-5 мм мұнай еркін жүреді. Олар әсіресе суда жүзіп құстарға зиянын тигізеді. Осының нәтижесінде құстың қанаты суда итеруші және жылу бөліну қасиетінен айырылып, құс өледі. Осы мұнайдың салдарынан болатын ауруларда белгілі. Қан аздық ауру Қазақстанның Солтүстік аймағында 2-4 есе артық, бүкіл республикаға қарағанда мұнайды ашық фонтан түрінде және мұнай өнімдерін құю арқылы шығару зиянды [3,27 б]. Судың беткі қабатын мұнайдан тазартудың факторлары бар: мұнайдың жабысқақтығынан оны судан айыру қиындығы, лас ауданның көптігі, желдің әсерінен мұнай дақтарының қозғалысы, гидрометеорологиялық шарттар және т.б. Бұл бәрі экономикалық және экологиялық жоғарылауға әкеледі. Бүгін Каспийдің қандай мөлшерде және қандай химиялық заттармен уланғаны жөнінде мәлімет аз. Токсиндік заттар антропогендік және биогендік ластануды дәл анықтауға мәлімет бере алмайды. Қазір Атырау облысындағы 20 бұрғылау орнын су басқан. Бұл теңіздің ластануының қатерін туғызады. Теңіз суында 150 бұрғылау орнының мұнайы бар. Соның ішінде 120 құбыр жарамсыз және мұнайдың теңізге ақпауы үшін сақтандырылмаған. Маңғыстауда қыс мезгілінде мұз ығысуынан қорғалмаған құбырлар қирап отырады. Каспий теңізінің тасуынан қазірдің өзінде 45 бұрғылау орны қауіпті жағдайда тұр. Мұнаймен ластану батпақты ауданға, Каспийдің Оңтүстік аумағына кері әсер етеді. Әзірбайжан Республикасында да осындай жағдайдан Каспий ластануда.

**Зерттеу әдістері мен нәтижелері**

Каспийдің ластануының басты себебі, мұнай өндіру болып табылады. Алайда технологияның төмен деңгейі, табиғат ресурстарын дұрыс пайдаланбау салдарынан көптеген экологиялық мәселелер туындайды. Қазақстан мұнай кен орындары Батыс Қазақстанда, яғни Атырау мен Маңғыстау облыстарында

орналасқан. Бұл аумақтар мұнай өнеркәсібінен зиян шегетін аймақтар қатарына жатқызады. Бұл жерлердің ауа бассейні екі түрлі жолмен (табиғи және антропогендік) ластануда. Сонымен қатар су ресурстарыда мұнай, мұнайхимия өндірістерінің ақаба суларымен ластанады. Өндірістік ақаба суларды тазалау әдістері төрт топқа бөлінеді:

механикалық; физика-химиялық (адсорбция, абсорция, электрохимиялық); биологиялық; химиялық.

Мұнай және мұнай өнімдері бар ақаба суларды тазалау үшін, концентрациясы 100 мг/л аспайтын жағдайда, мұнай қақпандары қолданылады. Бұл құрылғылар тік бұрышты резервуардан тұрады, онда тығыздыққа байланысты мұнайды судан бөлу процесі жүзеге асады. Мұнай және мұнай өнімдері бетіне қалқып шығады, онда жиналып мұнай қақпанынан пайдалануға жіберіледі [4,326]. Қазіргі уақытта қоршаған ортаның химиялық ластануы, осы энергия тасушыларын өндіру, тасымалдау және өндеудің орасандығына байланысты, соның ішінде мұнаймен, одан өндірілген өнімдерімен ластану ерекше қауіп төндіреді. Жалпы ластану қауіпі мұнайлық ластанудан тазарту әдістерін қарастыруға тура келеді. Мұнай апаттарыда судың, ауаның ластануына орасан зор зиянын келтіреді. Нәтижесінде, ағынды сулар ластанып, ішке тұтынған тірі ағзалар әртүрлі дертке шалдығады. Соңғы уақытта микробиологиялық әдіске көп көңіл бөлінуде. Бұл әдістің сөзсіз артықшылығы-тиімділік, үнемділік, экологиялық қауіпсіздік, технологиялық бейімділік және екінші рет ластанбау. Осы әдістерге тазарту үрдісінде түрлі заттардың гелдерін қолдану жатады, ағынды суларды өндеу әдістері 1-ші кестеде келтірілген.

Кесте 1. Ағынды суларды өндеу әдістері

Механикалық	Химиялық	Физико-химиялық	Биохимиялық
Түндару	Тотықтандыру	Флокуляция, коагуляция	Фильтрация өрісі
Гидроциклонды тазалау	Тотықсыздандыру	Флотация, электрофлотация	Биофильтрлер
Центрифугиралау	Бейтараптандыру	Экстракция	Тотықтандырушы каналдар
Фильтрлеу	Тұнбалау	Электролиз	
		Сорбция	

Гельдің ісіну қабілеті гелдің торларының арасындағы тиімді тебісу қабілеттілігіне байланысты. Тебісу және тартылыс күшінің бәсекелестігі салдарынан, гелдің күйін макродеңгейге өзгерту мүмкіншілігі туады. Бұл гидрогельдің жүйесінің күйін манипуляциялау мүмкіншілігін береді. Манипуляциялау келесі жолмен жүзеге асады: гидрогельдің құрамына әр түрлі функционалды топтарды енгізеді, топтардың әрқайсысының өзіне тән қасиеті болады. Гидрогельді белгілі бағытта қолдануына байланысты оның құрамына қажетті функционалды топты енгізеді (негіздік, қышқылдық, спирттік және т.б.). Бұл топтарды енгізу арқылы гидрогельдердің әр түрлі салада қолдануға мүмкіндік туады: медицина, фармацевтика, мұнай өндеу, ағынды суларды мұнай өнімдерінен тазалау, өсімдік өсіру, биотехнология және т.б. Гидрогельдердің физика-химиялық қасиеттерін зерттеудің нәтижелеріне сүйенсек, гидрогельдерді ақаба суларды мұнай өнімдерінен тазартуға жарамды екені 2-ші кестеде берілген [5,70 б.].

Кесте 2. Әр түрлі гидрогельдің көлемінде ақаба суды жанармайдан тазалау дәрежесі

Гидрогельдің мөлшері, г.	Жанармай мен судың мөлшері, г.		Тазалау дәрежесі, %
	Сорбцияға дейін	Сорбциядан кейін	
0,1050	30	4,17	13,19
0,1510	30	8,12	26,17
0,2051	30	11,05	36,8
0,2415	30	15,45	51,5
0,2904	30	21,16	70,5
0,3402	30	27,12	90,4

Алайда ағынды суды мұнай өнімінен тазарту үшін, гидрогельдің құрамына қандай функционалды топты енгізу қажет екенін білу керек. Мысалы, жоғарыда көрсетілген нәтижелер бойынша акриламид негізіндегі гидрогель басқа гидрогельдерге қарағанда аз ісінеді, әрі оның құрамында тек бір ғана функционалды топ болады.

Қорыта келгенде, зерттеу нәтижесінде гидрогельдер ақаба суларды мұнай өнімдерінен тазартуға, сондай-ақ токсикалық емес және технологиялық материалдар ретінде медицинада, фармацевтикада, биотехнологияда, өсімдіктануда кеңінен қолдануға болады. Бұл гидрогельдер бірқатар ерекшеліктерге ие, мысалы: жоғары адсорбциялық қабілеттілік, экономикалық тұрғыдан тиімділік, сорбент дайындалатын шикізатқа қол жетімділік және сонымен қатар соңғы ыдырауында зиянды жанама өнімдерді бөлмейтіндігі, қолданылатын жерде биологиялық тепе-теңдікті бұзатын суды биоыдырайтын органикалық қалдықтармен ластанмайтындығын ерекше атап айтуға болады.

1. Сериков Ф. Т., Оразбаев Б. Б. *Экологическое состояние нефтегазовых месторождений Прикаспия и побережья казахстанской части Каспийского моря // Нефть и газ. - 2001, № 2. - 42с.*

2. Сериков Т. П., Сагандыкова Р. Р., Югай В. М., Ескужиева А. Б. *Об охране окружающей среды в условиях добычи нефти и газа на предприятиях ОАО «Казахойл-Эмба» // Нефть и газ. - 2001, № 1. - 64с.*

3. Хаиров Б. Г. *Современные экологические проблемы в нефтяной отрасли Республики Казахстан // Нефть и газ. - 2001, № 3. - 27с.*

4. Құлажанов Қ. С., Алмабеков О. А., Нұралы Ә. М. *Мұнай өңдеу процестерін жетілдіру. - ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы - Алматы, 2011 - №4. - 32б.*

5. Межевич Н. Е. *Способы очистки поверхности воды от нефти и нефтепродуктов // Химия и технология воды. - 2007, №5. - 70с.*

## **Резюме**

### **Экология Каспия и очистка вод загрязненных нефтью**

**Кожамкулова Т.**-магистрант 2-го курса по специальности Экология [kozhamkulova\\_090191@mail.ru](mailto:kozhamkulova_090191@mail.ru)

#### **Казахский национальный педагогический университет имени Абая**

В статье представлено, что загрязнения на побережье Каспия влияет не только на обитающие в этой среде организмы, но и вызывает большую опасность здоровью местных жителей. Влияние загрязнений атмосферы, почвы, воды на побережье Каспия и его экологии является острой проблемой. На загрязнение атмосферы оказывают влияние промышленности вырабатывающие и перерабатывающие нефть и газ. В процессе переработки нефтяных продуктов на нефтяных рудниках, выброс нефти и остаточных вод загрязняет окружающую среду. В то время как на побережье Северного Каспия почва загрязненная остатками продуктов нефти пролегает на 194 тысяч га, количество вылитой нефти составляет 1 млн. тонн. В связи с повышением уровня моря и выброса нефти в море, выяснилось, что количество остатков нефтяных продуктов, фенола, хлорорганических пестицидов, азотного аммония, тяжелых металлов в составе морской воды в несколько раз превышает разрешенные нормы. Загрязнение побережья моря нефтью и нефтяными продуктами, ядовитыми газами приводит к исчезновению планктонов, а также животных и растительных организмов обитающих в морской воде. В статье показано, что на сегодняшний день, химическое загрязнение окружающей среды в связи с выработыванием, переправлением и перерабатыванием нефти и продуктами полученными в процессе ее переработки, вызывает большую опасность загрязнения. Нефтяные аварии оказывают большой вред на загрязнение воды и воздуха. В последнее время много внимания уделяется микробиологическому методу. Безусловное преимущество этого метода - выгода, экономичность, экологическая безопасность, технологическая ловкость и сохранение от вторичного загрязнения. Опираясь на результаты изучения физико-химических свойств гидрогелей, определено, что гидрогели пригодны в очистке сточных вод от остатков переработки нефти.

**Ключевые слова:** экология Каспия, нефтяные продукты, загрязнение воды, гидрогель.

## **Summary**

### **Caspian Ecology and cleaning oil-polluted waters**

**Kozhamkulova T.** 2 course undergraduate of ecology, [kozhamkulova\\_090191@mail.ru](mailto:kozhamkulova_090191@mail.ru)

#### **Kazakh national pedagogical university named after Abai**

In article it is presented that the pollution on the coast of the Caspian Sea influences not only the organisms living in this environment, but also causes big danger to health of locals. Influence of pollution of the atmosphere, the soil, water on the coast of the Caspian Sea and its ecology is a burning issue. The industries the developing and overworking oil and gas have impact on pollution of the atmosphere. In the course of processing of oil products on oil mines, emission of oil and residual waters pollutes environment. While on the coast of the Northern Caspian Sea the soil polluted by the remains of products of oil lies on 194 thousand hectares, the amount of the poured-out oil makes 1 million tons. Due to the sea level rise and emission of oil in the sea, it became clear that the quantity of the remains of oil products, phenol, organochlorine pesticides, nitric ammonium, heavy metals as a part of sea water several times exceeds the resolved norms. Pollution of the coast exhausting with oil and oil products, poisonous gases leads to disappearance of plankton, and also animal and plant organisms living in sea water. In article it is shown that today, chemical environmental pollution in connection with the production, passage and recycling of oil and products received in the course of its processing causes big danger of pollution. Oil accidents render big harm on pollution of water and air. Recently it is paid to a microbiological method much attention. Unconditional advantage of this method - advantage, profitability, ecological safety, technological dexterity and preservation from secondary pollution. Relying on results of studying of physical and chemical properties of hydrogels, it is defined that hydrogels are suitable in sewage treatment from the oil refining remains.

**Keywords:** ecology of the Caspian Sea, oil products, water pollution, hydrogel



## **ПӘНДЕРДІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИСЦИПЛИН**

УДК 378.54 (581)

### **ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ В ЗАРУБЕЖНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ (АФГАНИСТАН)**

**Ж.А. Шоқыбаев - д.п.н., профессор,  
Рошан Мохаммад Санаулла - магистрант 2 курса, КазНПУ имени Абая**

В статье рассмотрены образовательные учреждения Афганистана и представлены результаты сравнения образовательных систем Республики Казахстан и Афганистана. Исследовано современное состояние и проблемы развития химического образования в Афганистане. Гипотеза исследования основывается на предположении, что качество образования в условиях военных конфликтов можно существенно повысить путем внедрения различных подходов, современных теорий, методик и средств в обучении химии. Выявлены системы подготовки кадров химиков в Афганистане на сегодняшний день, определены развития химии в качестве науки на территории Афганистана и изучение методов обучения химиков. Указаны причины отставания системы образования в Афганистане. В статье представлен модуль обучения по специальности «Химия» в Кабульском университете Афганистана. Проведены анализы состояния образования в Афганистане на сегодняшний день. Выявлены изменения в образовательном процессе. Изучено влияние внешних факторов на развитие химического образования в Афганистане. Произведен сравнительный анализ подготовки кадров химиков в Афганистане и Казахстане. Предложено внедрение новых методов подготовки кадров химиков в Афганистане. Рассмотрен факультет естественных наук и его подразделение в настоящее время. Произведено исследование общей нагрузки дисциплин Департамента химии Кабульского Университета на сегодняшний день и показаны таблицы для групп обучения химии и для других факультетов имеющих междисциплинарные связи. Разработаны концептуальные положения, составляющие теоретическую основу образования; выявлены и обоснованы исторические пути образования и функционирования образовательных учреждений в условиях функционирования различных политических систем; спроектирована научно-обоснованная педагогическая модель, обеспечивающая рациональное планирование химического образования, тщательный отбор учебного материала, эффективное использование учебного времени, применение современных инновационных форм и методов обучения; широко использован потенциал международных организаций по укреплению материально-технической базы образовательных учреждений Афганистана. Представлены результаты анализа литературы системы образования Афганистана и их изменений с течением лет, а также результаты изучения теоретического анализа химической и педагогической литературы и различных первоисточников, архивных и неопубликованных материалов; педагогическое наблюдение, изучение документации образовательных учреждений. Значительное место в исследовании занимает анализ собственного педагогического опыта.

**Ключевые слова:** Афганистан, образовательные учреждения, химическое образование, система подготовки, кадры химиков, модуль обучения

Вплоть до начала XX в. в Афганистане господствовала религиозная система образования, работали традиционные деревенские школы, в которых обучали азам чтения, письма и арифметики. К началу XX в. стали открываться светские учебные заведения, но только реформы образования 20-х годов XX века заложили основу современной модели обучения. Обязательным и бесплатным на всех уровнях образование стало к 1931, хотя доступ большинства населения к среднему и высшему образованию был ограничен [1].

Кабульский университет, открытый в 1932 году на базе созданного в 1932 медицинского факультета, является самым крупным и наиболее престижным высшим учебным заведением страны. Из-за боевых действий в 90-е годы он был закрыт большую часть времени. Сегодня в нем обучается около 7 тыс. студентов, в том числе около 1,7 тыс. девушек [2].

Уровень образования в Афганистане на сегодняшний день - наиболее низкий среди развивающихся стран мира. Анализ и изучение состояния образования в Афганистане позволило нам выявить основные трудности, недостатки и проблемы этой сферы в различных государственных системах страны. Все это обусловило необходимость проведения исследования по следующему главному аспекту: как и каким образом должно быть организована система химического образования и обучения в критических условиях военных конфликтов в Афганистане [3].

Исследование проводилось на базе сформировавшейся системы и методов исторического, социологического и педагогического анализа. Исследование впервые позволило раскрыть специфику и особенности образования в условиях политического конфликта и военных действий.

Результаты исследования вносят весомый вклад в решении актуальных проблем развития химического

образования, в разработке системы методов, приёмов по совершенствованию этой важной по государственной значимости сферы народного хозяйства в современных социально-политических и культурных условиях Афганистана. В современных противоречивых и сложных условиях, предусматривающих интенсивное развитие народного образования, все больше возрастает решение вопросов, связанных с разработкой государственного документа "Программа развития химического образования в Афганистане и подготовки кадров химии".

Результаты данного исследования и разработанные рекомендации, безусловно, способствуют решению актуальных проблем образования в современном противоборствующем Афганистане.

Продолжительная бесконечная война в стране наносит большой урон системе образования, ее отрицательное влияние отчетливо ощутимо в данной сфере. Отсутствие материально-технической и финансовой базы, качественных и полноценных учебников и учебно-методических пособий, современных государственных стандартов в школах и вузах является главной 4 проблемой развития образования и её соответствия современным требованиям. Вовлечение всех активных групп населения, включая девушек и женщин, в образовательную деятельность стимулирует формирование индивидуальных качеств личности, позволяет раскрыть целевые ориентиры и характеристику субъектов образования. Приоритетные направления развития образования на базе эффективного использования международной гуманитарной помощи и опыта других стран должно опираться на организационно-методический, правовой, финансово-экономический и кадровый потенциал.

Достоверность и обоснованность исследования обеспечивалась использованием комплексных методов, адекватных объекту и предмету исследования, его задачам, подбором эмпирических материалов, необходимых и достаточных для качественной характеристики исследовательских процессов и явлений, что подтверждается анализом полученных результатов, отразившихся в решении актуальных проблем образования.

Ниже представлен модуль обучения по специальности «Химия» в Кабульском университете Афганистана:

Таблица 1. Модуль обучения по специальности «Химия» в Кабульском университете Афганистана [4]

Департамент химического факультета научных дисциплин (первый семестр)						
№	Темы	Содержание минералов	Всего кредиты	Лекции	Практический	Отдел
1	Общая химия	СН 101	4	4 часа		Кафедра химии
2	Общая математика	СН 102	4	4 часа		Кафедра математики
3	Новейшая история	СН 103	1	1 часа		Социальные Науки
4	Компьютер	СН 104	2	1 часа		Компьютер
5	Исламские культуры	СН 105	1	1 часа		Гномон
6	Английский	СН 106	2	2 часа		Литература
7	Общая физика	СН 107	4	4 часа		Кафедра физики
Общее количество часов			18 кредитов	18 часов		
Второй семестр						
1	Общая химия	СН 108	4	4 часа		Кафедра химии
2	Общая физика	СН 109	4	4 часа		Кафедра физики
3	Общая математика	СН 110	4	4 часа		Кафедра математики
4	Компьютер	СН 111	2	2 часа		Компьютер
5	Исламские культуры	СН 112	1	1 часа		Гномон
6	Английский	СН 113	2	2 часа		Литература
7	Психология	СН 114	1	1 часа		Образование
Общее количество часов			18	18 часов		
Продолжение таблица 1						
Третий семестр						
1	Неорганическая химия	СН 201	3+1	3 часа	2 часа	Кафедра химии
2	органическая химия	СН 202	3+1	3 часа	2 часа	кафедра химии
3	Химия бухгалтерский учет	СН 203	2	2 часа		Кафедра химии
4	Описательная и аналитической химии	СН 204	3+1	3 часа	2 часа	Кафедра химии
5	Высшая математика	СН 205	2	2 часа		Кафедра математики
6	Английский	СН 206	2	2 часа		Литературы

7	Исламские культуры	СН 207	1	1 час		Гномон
8	Компьютер	СН 208	2	2 часа		Информатика
Общее количество часов			21	21 часов	6 часов	

Четвертый семестр

1	Органическая химия	СН 210	3+1	3 часа	2 часа	Кафедра химии
2	Описательная и аналитическая химия	СН 211	3+1	3 часа	2 часа	Кафедра химии
3	расчет Химия	СН 212	2	2 часа		Кафедра химии
4	Неорганическая химия	СН 213	3+1	3 часа	2 часа	Кафедра химии
5	Высшая математика	СН 214	2	2 часа		Кафедра математики
6	Английский	СН 215	2	2 часа		Кафедра литературы
7	Исламские культуры	СН 216	1	1 час		Гномон
8	Компьютер	СН 218	2	2 часа		Информатика
Общее количество часов			21	18 часов	6 часов	

Пятый семестр

Продолжение таблица 1

№	Темы	Содержание минералов	Всего кредиты	Лекции	Практический	Отдел
1	Органическая химия	СН 301	3+1	3 часа	2 часа	Кафедра химии
2	Описательная и аналитической химии	СН 302	3+1	3 часа	2 часа	Кафедра химии
3	Термодинамика	СН 303	3+1	3 часа	2 часа	Кафедра химии
4	Неорганическая химия	СН 304	2	2 часа		Кафедра химии
5	исламские культур	СН 305	1	1час		Гномон
6	Химия Квант	СН 306	2	2 часа		Кафедра химии
7	Психология	СН 307	1	1час		Образование
Общее количество часов			18	15 часов	6 часов	

Шестой семестр

1	Органическая химия	СН 307	3+1	3 часа	2 часа	Кафедра химии
2	Описательная и аналитической химии	СН 308	3+1	3 часа	2 часа	Кафедра химии
3	Термодинамика	СН 309	3+1	3 часа	2 часа	Кафедра химии
4	Физические и химические методы	СН 3010	2	2 часа		Кафедра химии
5	Молекулы структура	СН 3011	2	2 часа		Кафедра химии
6	Радио Химия	СН 3012	2	2 часа		Кафедра химии
7	Исламские культуры	СН 3013	1	1 час		Гномон
Общее количество часов			19	16 часов	6 часов	

(седьмой семестр)

<b>Ж</b>	Биохимия	СН 401	2	2 часа		Кафедра химии
Продолжение таблица 1						
2	Химическая кинетика	СН 402	3+1	2 часа	2 часа	Кафедра химии
3	Химическая технология	СН 403	3+1	3 часа	2 часа	Кафедра химии
4	Спектроскопия	СН 404	2	2 часа		Кафедра химии
5	Электрохимия	СН 405	3+1	3 часа	2 часа	Кафедра химии
6	Полимерная химия	СН 406	2	2 часа		Кафедра химии
7	Пигментные материалы	СН 407	2	2 часа		Кафедра химии
8	Исламские культуры	СН 408	1	1час		Гномон
Общее количество часов			20	17 часов	6 часов	

Восьмой семестр

1	Коллоидная химия	СН 409	2	2 часа		Кафедра химии
2	Натуральные материалы	СН 4010	2	2 часа		Кафедра химии
3	Кристалл химия	СН 4011	2	2 часа		Кафедра химии
4	Биохимия	СН 4012	2	2 часа		Кафедра химии
5	Химическая технология	СН 4013	3+1	3часа	2 часа	Кафедра химии
6	Исламские культур	СН 4014	1	1 часа		Гномон
7	Семинар	СН 4015	6	6 часов		Кафедра химии

\_\_\_\_\_, 19 \_\_\_\_\_ 18 часов 2 часа  
 Всего кредитов 154

		Общие темы
№	Название темы	Содержание минералов
1	Новейшая история	СН 103
2	Компьютер	СН 217- СН 208- СН 111 - СН 104
3	Исламские культуры	СН 414 - СН 408 - СН 313 - СН 305 - СН 216 - СН 207- СН 112 - СН 105
4	Английский	СН 215 - СН 206 - СН 113 - СН 106
5	Психология	СН 307СН 114
17% Доля общих тем		

Продолжение таблицы 1

		Главные темы
№	Название темы	Содержание минералов
	Общая химия	СН 108 - СН 101
2	Общая математика	СН 110 - СН 102
3	Общая физика	СН 109 - СН 107
	Высшая математика	СН 214 - СН 205
14% Доля основных тем		
		Конкретные темы
№	Название темы	Содержание минералов
	Неорганическая химия	СН 304 - СН 213 - СН 201
2	Органическая химия	СН 307 - СН 301 - СН 210 - СН 202
	Химия бухгалтерский учет	СН 212 - СН 203
4	Описательная и аналитической химии	СН 211 - СН 204
5	Описательная и аналитической химии	СН 308 - СН 302
	Термодинамика	СН 309 - СН 303
	Физические и химические методы	СН 310
18	Молекулы структура	СН 311
9	Химия Квант	СН 306
10	Радио Химия	СН 312
11	Биохимия	СН 412 - СН 401
12	Химическая кинетика	СН 402
13	Химическая технология	СН 413 - СН 403
14	Спектроскопия	СН 404
15	Электрохимия	СН 405
16	Полимер	СН 406
17	Пигментные материалы	СН 407
18	Коллоидный	СН 409
19	Натуральные материалы	СН 410
20	Кристаллохимия	СН 411
69% Доля конкретных тем		

В заключение можно сказать, что система образования вообще и система подготовки химиков в Афганистане отличается от Казахстанского тем, что в Афганистане приоритет отдается практическим, профессиональным навыкам будущих специалистов. В экономическом плане Афганистан в мировом масштабе занимает последнее место и не в состоянии самостоятельно решать существующие проблемы, в том числе образования. Продолжительная бесконечная война в стране наносит большой урон системе образования, ее отрицательное влияние отчетливо ощутимо в данной сфере.

Отсутствие материально-технической и финансовой базы, качественных и полноценных учебников и учебно-методических пособий, современных государственных стандартов в школах и вузах является главной проблемой развития образования и её соответствия современным требованиям.

Был проведен анализ состояния образования в Афганистане на сегодняшний день, выявлено влияние внешних факторов на развитие химического образования в Афганистане.

1 Коргун В. Афганистан в началеXXIвека. -М., 2004. - 134 с.

2 Давыдов А.А. Афганистан: справочник. -М., 2000. - 201 с.

3 Джуринский А.Н. Развитие образования в современном мире. - М., 1999.

### Түйін

**Шоқыбаев Ж.Ә.** - п.ғ.д., профессор, **Рошан Мохаммад Санаулла** - 2 курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ **Шетел оқу орындарында (Ауғанстан) химияны оқытудың мәселелері**

Мақалада Ауғанстанның білім беру мекемелері қарастырылып, Қазақстан Республикасы мен Ауғанстанның білім беру жүйелерін салыстырудың нәтижелері көрсетілді. Ауғанстандағы химиялық білім берудің заманауи жағдайы мен оның жетілу мәселелері зерттелді. Зерттеудің гипотезасы, әскері қарша-қайшылықтар жағдайында білім беру сапасын едәуір түрде арттыру мақсатында химияны оқытуда әртүрлі шешімдерді, заманауи теорияларды, әдістемелер мен оқыту әдістерін енгізу жөніндегі болжамға негізделді. Бүгінгі күні Ауғанстандағы химик мамандарды даярлау жүйелері зерттеліп, Ауғанстан аумағында химияның ғылым ретінде дамуы мен химиктерді оқытудың әдістерін зерттеу әдістері анықталды. Ауғанстандағы білім беру жүйесінің артта қалуының себептері берілген. Мақалада Ауғанстанның Кабул университетіндегі «Химия» мамандығы бойынша оқу модулі ұсынылған. Бүгінгі күнгі Ауғанстан білім беру жағдайының сараптамалары жүргізілді. Оқу үрдісіндегі өзгерістер анықталды. Сыртқы факторлардың Ауғанстандағы химиялық білім беруге әсері зерттелді. Ауғанстан мен Қазақстандағы химик мамандарды даярлау бойынша жүргізілетін жұмыстың салыстырмалы сараптамасы орындалды. Ауғанстанда химик мамандарды дайындау бойынша жаңа әдістерді енгізу ұсынылды. Жаратылыстану ғылымдары факультеті мен оның бүгінгі күнгі тармақталуы қарастырылды. Кабул Университетінің Химия Департаменті пәндерінің жалпы жүктемесін зерттеп, химияны және басқа да пәнаралық байланыстарға ие факультеттер үшін химияның оқытудың кестелері көрсетілген. Білім берудің теориялық негізін құрайтын концептуалды санаттар жасалды; білім беру мекемелерінің пайда болуының тарихи жолдары дәлелденіп, әртүрлі саяси жүйелердің қызмет ету жағдайларында анықталды; химиялық білім беруді рационалды жоспарлауды, оқу материалын мұқият іріктеп алуды, оқу уақытын тиімді пайдалануды, оқытудың заманауи инновациялық формалары мен әдістерін пайдалануды қамтамасыз ететін ғылыми-дәлелденген педагогикалық модель жобаланды; Ауғанстанның білім беру мекемелерінің материалды-техникалық базасын нығайту үшін бойынша халықаралық ұйымдардың потенциалы кең қолданылды. Ауғанстанның білім беру жүйесі бойынша әдебиеттерді және олардың уақыт өтісімен өзгерістерін сараптау нәтижелері, сондай-ақ химиялық және педагогикалық әдебиеттерді және басқа да көптеген алғашқы ақпарат көздерін саралаудың теориялық сарапта-масының нәтижелері, мұрағат пен жарияланбаған материалдарын; педагогикалық бақылау, білім беру мекемелерінің құжаттарын зерттеу нәтижелері беріледі. Зерттеуде маңызды орынға өзіндік педагогикалық тәжірибенің сараптамасы ие.

**Түйін сөздер:** Ауғанстан, білім беру мекемелері, химиялық білім беру, даярлау жүйесі, химик мамандар, оқу модулі

### Summary

**Shokybaev J.A.** - Ph.D., professor, **Roshan Mohammad Sanaullah** - 2 undergraduate course, KazNPU named after Abai **Problems of teaching chemistry in foreign educational institutions (AFGHANISTAN)**

The article deals with the educational institutions of Afghanistan and the results of comparing the educational systems of the Republic of Kazakhstan and Afghanistan. Modern condition and problems of chemical education Studied in Afghanistan. The hypothesis of the study is based on the assumption that the quality of education in the context of military conflicts can be significantly improved by the introduction of different approaches of modern theories, methodologies and tools in teaching chemistry. Revealed a system of training of chemists in Afghanistan to date, identified the development of chemistry as a science in Afghanistan and the study of teaching methods chemists. The causes of backlog of the education system in Afghanistan. The article presents a training module on specialty "Chemistry" at Kabul University in Afghanistan. The analysis of the state of education in Afghanistan to date. The changes in the educational process. The influence of external factors on the development of chemical education in Afghanistan. A comparative analysis of the training of chemists in Afghanistan and Kazakhstan. Introduction of new methods of training of chemists Proposed in Afghanistan. This time the Faculty of Science and his unit Considered. The research on the total load of the disciplines of the Department of Chemistry of the University of Kabul today, and shows a table for groups of teaching chemistry and other faculties with interdisciplinary links. Conceptual provisions constitute the theoretical basis of education; identified and justified by the historical path of formation and functioning of educational institutions in the conditions of different political systems; designed scientifically based educational model provides rational planning of chemical education, careful selection of educational material, the effective use of school time, the application of modern innovative forms and methods of training; widely used capacity of international organizations to strengthen the material-technical base of educational institutions of Afghanistan. The results of the literature review of the education system in Afghanistan, and their changes over the years, and the results of the study of the theoretical analysis of the chemical and pedagogical literature and a variety of primary sources, archival and unpublished materials; pedagogical supervision, the study documents the educational institutions. Considerable research takes place in the analysis of their own teaching experience.

**Keywords:** Afghanistan, educational institutions, chemical education, training system, personnel chemists, training module

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА**

**Г.Т. Азимбаева** - доцент, к.х.н.,

**П.М. Сейтбаева** - магистрантка 2 курса КазНПУ им. Абая

Данная статья посвящена одному из видов нетрадиционной модели обучения - виртуальному химическому эксперименту. Учебный химический эксперимент занимает ведущее место в обучении химии. Химический эксперимент является специфическим методом обучения химии, поскольку отличает процесс обучения химии от обучения других учебных дисциплин естественнонаучного цикла. Ряд методистов-химиков рассматривают эксперимент как специфический метод и средство обучения химии. Именно поэтому применение химического эксперимента в обучении является одной из наиболее изученных проблем в методике обучения химии. Химические опыты позволяют легче запомнить свойства веществ, или уяснить суть протекающих процессов. Просмотр опытов оставляет ощущение присутствия и дает полную картину всего происходящего. В настоящее время в некоторых вузах сложилась довольно напряженная ситуация и с наличием реактивов, и с проблемами их безопасного использования, так как постоянно растет список веществ, запрещенных к применению и хранению в химических лабораториях. В связи с широким использованием новых информационных технологий в химическом образовании появился новый вид учебного химического эксперимента - виртуального эксперимента. В статье проводится анализ определений понятия «новые информационные технологии в обучении», данное различными авторами. На основе анализа литературных источников были уточнены такие понятия, как «виртуальная демонстрация» и «виртуальная лаборатория». Были изучены и подобраны четыре методики лабораторных работ, которые в дальнейшем используются в виртуальной демонстрации, а также в виртуальной лаборатории. Все эти методики лабораторных работ направлены на закрепление теоретических и практических знаний обучающихся. Применение информационных технологий позволяет обеспечить повышение эффективности проведения виртуального химического эксперимента.

**Ключевые слова:** новые информационные технологии в обучении, виртуальный химический эксперимент, виртуальная демонстрация, виртуальная лаборатория, практические знания

В настоящее время, значительно увеличилась роль информационных технологий в жизни людей. Современное общество включилось в общеисторический процесс, который называется информатизацией. Процессы, происходящие в связи с информатизацией общества, способствуют не только ускорению научно-технического прогресса, интеллектуализации всех видов человеческой деятельности, но и созданию качественно новой информационной среды социума, обеспечивающей развитие творческого потенциала человека. Информационные технологии, которые включают в себя современные мультимедиа-системы, могут быть использованы для поддержки процесса активного обучения. Так как, именно они в данный момент, привлекают огромное повышенное внимание. Одним из примеров таких обучающих систем являются виртуальные химические лаборатории, которые могут моделировать поведение объектов реального мира в компьютерной образовательной среде и помогают учащимся овладевать новыми знаниями и умениями при изучении химии.

Одной из главных проблем остается вопрос о том, что в данный момент до сих пор нет определенного учебно-методического комплекса по виртуальной химической лаборатории в высшей школе. Изучение литературы в этом направлении свидетельствует об ограниченном количестве публикаций о виртуальной химической лаборатории в высшей школе. В связи с этим, возникла необходимость в исследовании комплексно-методического подхода при разработке виртуальной химической лаборатории в высшей школе с использованием новых информационных технологий обучения.

Актуальность работы обусловлена необходимостью обеспечения развития каждого студента, а также активизации познавательной и творческой деятельности студентов в современном образовании, что может быть осуществлено путем разработки новых заданий для проведения виртуального химического эксперимента с помощью инновационных технологий (по органической химии и по химии высокомолекулярных соединений).

Целью данной работы является повышение эффективности проведения виртуального химического эксперимента при использовании новых технологий. Для достижения цели исследования были поставлены следующие задачи: 1) на основе анализа литературных источников уточнить понятия "виртуальный химический эксперимент" и "новые информационные технологии в обучении"; 2) анализ и выбор методических разработок проведения лабораторных работ для дальнейшего их применения в виртуальной демонстрации, а также в виртуальной лаборатории.

Использование современных информационных технологий является необходимым условием развития более эффективных подходов к обучению и совершенствованию методики преподавания. Особую роль в этом процессе играют информационные технологии, так как их применение способствует повышению мотивации обучения учащихся, экономии учебного времени, а интерактивность и наглядность способствует лучшему представлению, пониманию и усвоению учебного материала.

По определению В.А. Извозчикова [1, с. 157], новые информационные технологии в обучении - это методология и технология учебно-воспитательного процесса с использованием новейших электронных средств обучения. Е.Н. Машбиц [2, с. 58] определяет технологии компьютерного обучения как некоторую совокупность обучающих программ различных типов: обеспечивающих контроль знаний, до обучающих систем, базирующихся на искусственном интеллекте. В.Ф. Шолохович [3, с. 5], используя терминологию И.В. Роберт, определяет информационные технологии обучения как отрасль дидактики, занимающуюся изучением планомерно и сознательно организованного процесса обучения и усвоения знаний, в котором находят применение средства информатизации образования. Составляющими новых информационных технологий в обучении являются средства новых информационных технологий в обучении и методы их использования в учебном процессе (таблица 1).

Таблица 1 Методы новых информационных технологий в обучении

Традиционная модель обучения	Нетрадиционная модель обучения
Фрагментальное использование компьютера на занятиях в качестве демонстрации или тренажера, контроль знаний и тестирование	Исследовательская работа в компьютерных лабораториях, вычислительные эксперименты, телекоммуникационные проекты, дистанционное обучение.

Оснащенная современная химическая лаборатория дает возможность максимального приближения практической части учебного процесса к реальным научным экспериментам и приобщить учащихся к миру науки, разбудить интерес студентов к научной работе. Но на практике в некоторых вузах химические лаборатории не соответствуют современным требованиям: устаревшая лабораторная мебель, скудный набор лабораторной посуды и химических реактивов, которых не всегда достаточно для демонстрационных экспериментов, не говоря уже о проведении лабораторных и практических работ. Такое положение дел превращает дисциплину «химия» в сугубо теоретический и абстрактный предмет, что значительно снижает его популярность среди студентов.

В связи с недостаточным финансированием вузов все более популярными становятся виртуальные лаборатории, которые представляют собой электронную обучающую программу, с помощью которой каждый студент в ходе лабораторной или практической работы сможет провести виртуальный химический эксперимент. Оригинальное определение виртуального химического эксперимента предложено И.С. Ивановой [4, с. 180]. Она полагает, что виртуальный эксперимент - это компьютерная симуляция лабораторных работ, которая предполагает, что объект исследования и экспериментальная установка находятся в мнимом виртуальном пространстве. В современной методике обучения химии выделяют два основных типа виртуального химического эксперимента - виртуальные демонстрации и виртуальные лаборатории.

Виртуальная демонстрация - компьютерная программа, воспроизводящая на компьютере динамические изображения, создающие визуальные эффекты, имитирующие признаки и условия протекания химических процессов. Такая программа не допускает вмешательства пользователя в алгоритм, реализующий ее работу. Виртуальная демонстрация позволяет показывать химический эксперимент, который по каким-либо причинам невозможно реализовать в химической лаборатории (дороговизна реактивов, опасность веществ и их влияние на здоровье, временные ограничения) [5, с. 45].

Виртуальная лаборатория - компьютерная программа, позволяющая моделировать на компьютере химический процесс, изменять условия и параметры его проведения. Такая программа создает особые возможности для реализации интерактивного обучения. Виртуальные лаборатории могут моделировать условия возникновения и признаки протекания химических реакций на качественном уровне. Примером виртуальных лабораторий такого типа является анимация химических процессов, ChemLab, Yenka и др. Кроме того можно выделить виртуальные лаборатории, иллюстрирующие закономерности протекания химических реакций на количественном уровне. Количественные изменения в этом случае интерпретируются в виде графиков и числовых таблиц. К виртуальным лабораториям такого типа следует отнести HyperChem, ChemStations, ChemCAD и др. [6, с. 31].

Неоспоримые достоинства таких лабораторий - это наглядность и дешевизна, что является ключевым фактором, учитывая небольшой бюджет вуза. Также важным достоинством виртуального учебного эксперимента является то, что учащиеся могут возвращаться к нему много раз, что способствует более

прочному и глубокому усвоению материала. Но полная виртуализация обучения приведет к оторванности его от реальности и невозможности развить практические навыки работы с лабораторной химической посудой и химическими веществами, поэтому в идеале виртуальные эксперименты должны сочетаться с реальными [7, с. 120].

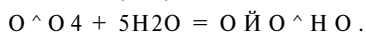
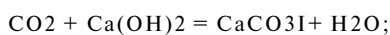
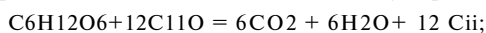
Были изучены и подобраны четыре методики лабораторных работ: 1) определение углерода пробой на обугливание, 2) определение углерода и водорода сожжением вещества с оксидом меди, 3) качественное определение азота (метод Лассеня), 4) определение хлора по зеленой окраске пламени (проба Бельштейна) [8, с. 96]. В качестве примера рассмотрим содержание лабораторной работы №2 **ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛЕРОДА И ВОДОРОДА СОЖЖЕНИЕМ ВЕЩЕСТВА С ОКСИДОМ МЕДИ.**

Реактивы: органическое вещество (глюкоза, глицерин, крахмал, сахароза, парафин); оксид меди (II) (порошок); известковая вода; сульфат меди (II) безводный.

Оборудование: пробирка с газоотводной трубкой; стеклянная палочка; микролопатка.

В сухую пробирку I насыпают черный порошок оксида меди (слой высотой около 5 мм), добавляют половину микролопатки органического вещества и тщательно перемешивают, встряхивая пробирку. В верхнюю часть пробирки помещают небольшой комочек ваты, на который насыпают немного белого порошка безводного сульфата меди (II). Пробирку закрывают пробкой с газоотводной трубкой, при этом конец трубки должен почти упираться в вату с сульфатом меди (II) -  $\text{CuSO}_4$ . Нижний конец трубки опускают в пробирку II, предварительно налив в нее 5-6 капель известковой воды -  $\text{Ca(OH)}_2$ . Пробирку I нагревают над пламенем спиртовки. Через несколько секунд из газоотводной трубки начинают выходить пузырьки газа, и известковая вода мутнеет вследствие выделения белого осадка углекислого кальция [9, с. 42].

Пробирку II удаляют. Продолжают нагревать пробирку I пока не произойдет изменение цвета белого порошка обезвоженного медного купороса, находящегося на ватной пробке. Уравнения реакции:



Метод основан на том, что при прокаливании органического вещества в смеси с окислителем (оксидом меди(II) -  $\text{CuO}$ ) происходит окисление углерода органического вещества в диоксид углерода, а водорода - в воду. Оксид меди (II) при этом восстанавливается до металлической меди. Выделение диоксида углерода доказывается появлением белого осадка углекислого кальция. Воду обнаруживают по образованию синих кристаллов кристаллогидрата медного купороса  $\text{Cu}^{\wedge}\text{O}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ .

К виртуальной лабораторной работе прилагаются контрольные вопросы, которые позволяют закрепить и осмыслить полученную визуальную информацию.

Контрольные задания:

1) Почему помутнел раствор известковой воды (опыт №2)? Напишите уравнение реакции.

2) Почему белый порошок сульфата меди (II) стал голубым (опыт №2)? Напишите уравнение реакции, учитывая, что к безводному сульфату меди (II) присоединяется 5 молекул воды.

3) Что произошло с чёрным порошком оксида меди (II) (опыт №2)?

Таким образом, проведен анализ литературы, посвященный разработке и совершенствованию виртуального химического эксперимента. На основе анализа литературных источников были уточнены следующие понятия, как «виртуальный химический эксперимент» и «новые информационные технологии обучения». Представлены различные виды виртуального химического эксперимента, каждая из которых обеспечивает формирование определенных компетенций обучающихся. Виртуальный химический эксперимент не может полностью заменить химический эксперимент, но студент имеет возможность заранее подготовиться и ожидать определенные внешние эффекты, сопровождающие данный эксперимент. Поскольку конечной целью обучения студентов является подготовка специалиста, обладающего определенными знаниями, умениями и навыками, то повышение качества обучения, совершенствование применяемых методов, новых технологий является первостепенной задачей.

Подобранные методики лабораторных работ в дальнейшем будут использоваться в виртуальной демонстрации, а также в виртуальной лаборатории. Все эти методики лабораторных работ направлены на закрепление теоретических и практических знаний обучающихся.

Таким образом, применение информационно-коммуникационных технологий позволит обеспечить повышение эффективности проведения виртуального химического эксперимента. Работа требует дальнейшего развития, что позволит осуществить окончательную систематизацию лабораторных работ и расширение их функций.



Абай атындағы ҚазҰПУ-нің Хабаршысы, «Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы, №2(48), 2016 ж.

1 Извозчиков В.А. Ионосферная эдукология. Новые информационные технологии обучения. - СПб., 1991, - 232 с.

2 Машибиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. - М., 1998, - 250 с.

3 Шолохович В. Ф. Информационные технологии обучения // Информатика и образование. - 1998. - №2. - 5-13 с.

4 Иванова А.Ю. Практическое моделирование. Компьютерный эксперимент. Лабораторный практикум: Учебное пособие. - Томск, 2005 - 233 с.

5 Попова И.В. Опыт исследовательской деятельности в виртуальном научном пространстве университета // Философия образования. - 2007. - 1. 45-49 с.

6 Dorofeev M.V., Stuneeva Y.B. Using the resources of the World Wide Web in teaching chemistry. // Chemistry in school. 2010, - №8. - P. 31-39.

7 Andresen, Bent. B. Media in Education: specialized training. Course: Bent. B. Anderson, Kate Van Den Brink. - 2 - ed.; Corr. and add. - M.: Bustard, 2007. - 221 p.

8 Артеменко А.И., Тикунова И.В., Ануфриев Е.К. Практикум по органической химии. - М.: ВШ, 2001, - 150 с.

9 Аминова Г.К., Буйлова Е.А. Лабораторный практикум по органической химии. - Уфа, 2010, - 140 с.

## Резюме

Азимбаева Г.Т. - доцент, х.ғ.к., Сейітбаева П.М. - 2 курс магистранты,

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

### Виртуалды химиялық эксперимент жүргізу үшін тапсырмаларды әзірлеудің жанында жаңа технологияларды қолдану

Бұл мақала білім берудің дәстүрлі емес үлгісінің бір түріне - виртуалды химиялық экспериментке арналған. Педагогикалық химиялық эксперимент химияны оқыту барысында көшбасшы болып табылады. Химияны оқытудың нақты әдісі болып химиялық эксперимент табылады, себебі химияны оқыту процесін басқа жаратылыстану ғылымдарының академиялық пәндерінен оқытудан аттотыптығы бар. Кейбір әдіскерлер-химиктер химияны оқытудың нақты тәсілі мен құралы ретінде экспериментті қарайды. Дәл сондықтан да оқытуда химиялық экспериментті пайдалану химияны оқыту әдістемесінің ең дамыған мәселелерінің бірі болып табылады. Химиялық эксперименттер заттардың қасиеттерін есте оңай сақтауға, немесе өтіп жатқан процестердің мәнін түсінуге көмектеседі. Тәжірибені көру барысында қатысу сезімі қалады және не болып жатқаны жайлы толық мағлұмат береді. Қазіргі уақытта кейбір жоғары оқу орындарында химиялық заттардың санымен, сондай-ақ олардың қауіпсіз пайдалану мәселелеріне байланысты өте шиеленісті жағдай пайда болды, өйткені химиялық зертханаларда пайдалану және сақтау бойынша тыйым салынған заттардың тізімі үнемі өсіп жатыр. Химиялық білімде жаңа ақпараттық технологияларды кеңінен пайдалану арқасында педагогикалық химиялық эксперименттің жаңа түрі - виртуалды эксперимент пайда болды. Мақалада неше түрлі авторлардың берген «білім берудегі жаңа ақпараттық технологиялар» ұғымының анықтамаларын талдайды. Әдеби көздерін талдау негізінде «виртуалды көрсету» және «виртуалды зертхана» сияқты ұғымдар нақтыланды. Зертханалық жұмыстардың төрт әдістері зерттелген және іріктелген, олар кейін виртуалды көрсету және виртуалды зертханада пайдаланылады. Барлық осы зертханалық жұмыстарының әдістері студенттердің теориялық және іс жүзіндегі білімдерін нығайтуына бағытталған. Ақпараттық технологияларды пайдалану виртуалды химиялық экспериментті өткізу тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** білім берудегі жаңа ақпараттық технологиялар, виртуалды химиялық эксперимент, виртуалды көрсету, виртуалды зертхана, іс жүзіндегі білім

## Summary

**Azimbaeva G.T.** - associate professor, candidate of chemical science of Kazakh national pedagogical university after Abay,

**Seyitbaeva P.M.** - undergraduate 2 courses of Kazakh national pedagogical university after Abay

### Use of new technologies by working out of tasks for carrying out of virtual chemical experiment

This paper is dedicated to one type of nonconventional model of education - a virtual chemistry experiment. Teaching chemistry experiment is a leader in teaching chemistry. Chemistry experiment is a specific method of teaching chemistry, as distinguished from the learning process of chemistry teaching other courses of natural-science cycle. Some Methodists - chemists consider the experiment as a specific method and means of teaching chemistry. That is why the use of chemical experiment in training is one of the most developed problems in the methodology of teaching chemistry. Chemical experiments make it easier to remember the properties of substances, or to understand the essence of the processes. Viewing of experiment makes a sense of presence and gives a complete picture of what is happening. Currently, in some universities has developed quite a tense situation with chemicals, there are a problems of their safe use because of growing list of substances banned for use and storage in chemical laboratories. Due to the widespread use of new information technologies in the chemical education there is raised a new type of school chemical experiment - a virtual experiment. The definitions of "new information technologies in education" given by different authors are analyzed in present paper. The following concepts as "virtual demonstration" and "virtual laboratory" were refined on basis of the literary sources analysis. They were investigated and matched four techniques labs which are then used in a virtual demonstration, and in a virtual laboratory. All these techniques of laboratory work aimed at consolidating the theoretical and practical knowledge of students. The use of information technology will allow increasing the efficiency of virtual chemical experiment.

**Keywords:** new information technologies in education, virtual chemistry experiment, virtual demonstration, virtual laboratory, practical knowledge

## ОҚУШЫЛАРДЫҢ БІЛІМІН БАҚЫЛАУДАҒЫ КОМПЬЮТЕРЛІК ТЕСТІЛЕУДІҢ РӨЛІ

**А.Е. Сағымбаева** - педагогика ғылымдарының докторы, профессор,

**М.Т. Дадаева** - бМ011100 информатика мамандығының ІІ курс магистранты, Абай атындағы ҚазҰПУ

Мақалада соңғы уақытта кез келген мекемеде: жалпы білім беретін мектептерде, колледждер мен жоғарғы оқу орындарында оқытушылар үшін маңызды мультимедиялық компьютерлік тестілеудің қажеттілігі жайлы, яғни мультимедиялық оқыту, мультимедиялық сауалнама, мультимедиялық тестілеуді жүргізуге арналған *INDIGO V2.0RC5* тест құруға арналған программасының көмегімен білімді бақылау мен бағалауда оның маңыздылығы жайында баяндалған. Компьютерлік тестілеудің артықшылығы мен кемшілігі жайлы айтылған. Аталған тестілеу программасының мүмкіндіктерінің көп болуы - мазмұнды, танымды және жан-жақты тест тапсырмаларын құрастырудың бірден-бір кепілі. Бұл жұмыста аталған программамен тест тапсырмаларының түрлері және оны енгізу, тест тапсырушылардың жұмыс жасау алгоритмі жайлы мәліметтер көрсетілген. Қажет болған жайда, компьютердің көмегінсіз мәтіндік редакторда тест тапсырмасының бланкі үлгісін жасау әдісі дайындалған. *indigo* программасында тестілеу нәтижесін және статистикалық өңдеу нәтижесін көруімізге болатындығы жайлы айтылған.

**Түйін сөздер:** компьютерлік тест, мультимедиа, тест тапсырмасы, информатика, оқушы, білімді бақылау, бағалау шкаласы, статистикалық мәлімет, программа

Білім беру жүйесіне ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолдану жаңа технологияларды оқу үдерісіне енгізу жолымен тек оқытуды ғана емес, оқушылардың білімін бақылау мен бағалауды да жетілдіруге мүмкіндік береді. Білімді бақылау - оқытудың маңызды бөлігі, қазіргі уақытта оқушылардың білімін бақылауды ұйымдастырудың ең тиімді түрі компьютерлік тест болып табылады.

Жалпылама анықтамаларда «компьютерлік тестілеу - бұл сынақтан өтуші мен компьютер арасындағы сұхбат түріндегі тестілеу: тест тапсырмалары мониторында көрсетіледі, ал жауаптарын сынақтан өтуші пернетақта немесе енгізу құралы «тышқанның» көмегімен енгізеді" [1].

Компьютерлік тестілеудің өзіндік бірқатар *артықшылықтары* бар - өңдеудің жылдамдығы мен қағазды үнемдеу, оқушылардың білім деңгейін бірыңғай әдіспен бағалау, ал *кемшіліктері* - кездейсоқ қателерге жол берілуі (оқушы компьютермен жақсы жұмыс істей алмаған жағдайда), кеткен қатені жөндеуі алмау нәтижесін төмендетуі мүмкін [2].

Мультимедиа - интерактивті жүйеде символдан бастап аудиовизуалдық ақпараттық объектінің барлық мүмкін түрлерін өзінде біріктіретін ерекше түрі. Мультимедиялық технологиялар - әртүрлі тиші мәліметтерді дайындау, өңдеу, біріктіру, ұсыну әрекеттерін аппараттық және бағдарламалық жабдықтарды пайдалану арқылы жүзеге асыратын технологиялар (әдістер мен тәсілдер) жиынтығы [3].

Мультимедиялық ортада өңделген бейне, аудио бейне және анимациялық тест тапсырмаларын ұсыну және оқушы тышқанның көмегімен анимациялық эффектілерді ауыстыру және объектілерді біріктіру сияқты тапсырма шынайылыққа жақын. Компьютерлік нұсқаларға қарағанда *мультимедиялық ортада тестілеу* ерекшелігі осында [4].

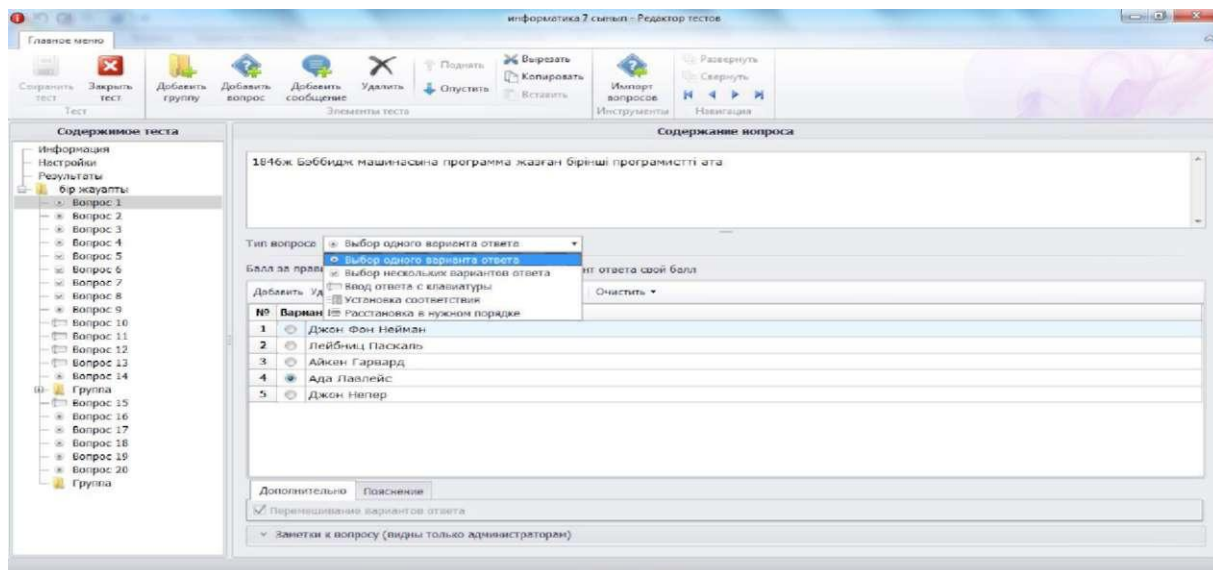
Автоматтандырылған мультимедиялық тест тапсырмаларын құруға арналған дайын программалық қабықшалардың түрлері сан алуан (мысалы, TestMaker, UniTest System, TestView, Indigo, Конструктор тестов). Осы программалардың бірі - Indigo, соңғы нұсқасы INDIGO V2.0RC5.

INDIGO тест құруға арналған программа - бұл тестілеу үдерісін автоматтандыратын, нәтижесін өңдейтін және кең көлемдегі тапсырмаларды беруге болатын кәсіби құрылғы. IND жүйесі тестілеу кезінде және нәтижесін өңдеуді автоматтандыратын үдеріс. IGO кең көлемдегі тапсырмаларды шешуде қолданылатын әмбебап құрылғы.

- оқушылардың білімін бақылау және тестілеу;
- қызметкерлердің кәсіби деңгейін анықтауда;
- психологиялық тестілеу жүргізуде;
- олимпиада және конкурстарды ұйымдастыруда тестілеуді жүргізуге болады.

Тестілеу жүйесі бір компьютерге орнатылып, осы жерде әкімшілік тұтынушы программасы арқылы жұмыс жасайды және барлық мәліметтер сақталынады, ал тестіленушілер жергілікті желі немесе Интернет арқылы тестілеуді жүргізуге болады. Сонымен қоса, тест тапсырмаларын құрастырушы қалауы бойынша бағалау шкаласын өзгертуге, қате болған жағдайда дұрыс жауапты көрсету, дұрыс жауап туралы хабарлама шығару, тест тапсырмаларын, нәтижелерін мәтіндік файлда (TXT) және (Word) мәтіндік редакторында импорттау, тестілеу нәтижесін файлға сақтау, нәтижесін сыналуды көрсету, тестілеу туралы есеп беру, тестілеу уақытын белгілеу және т.б. көптеген параметрлер бар. Бір мезгілде бірнеше

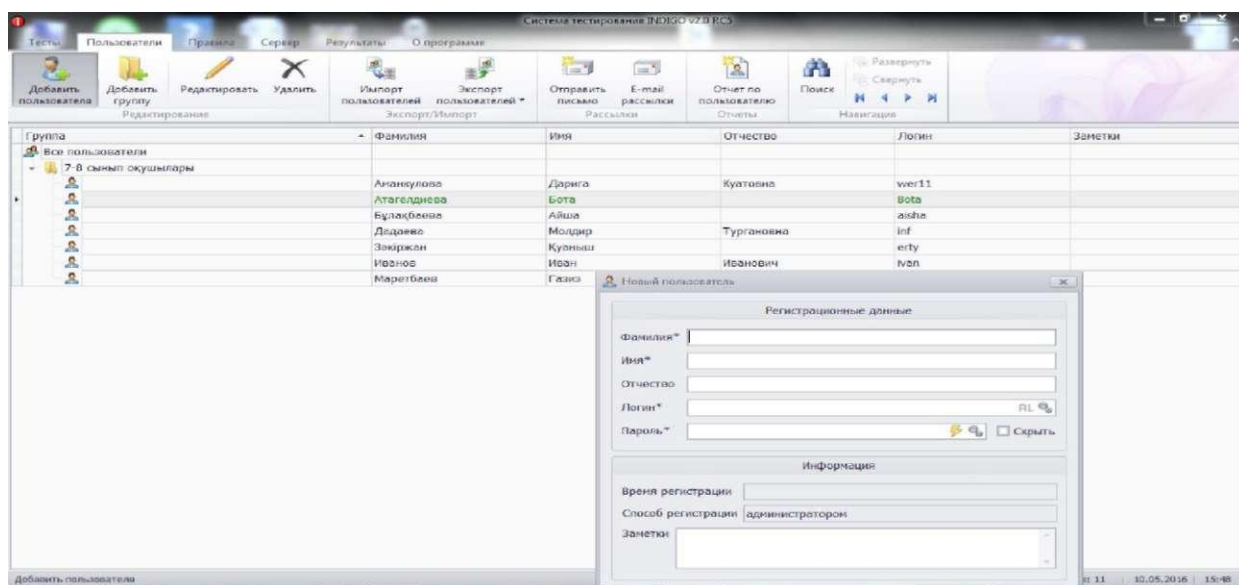
администратор әртүрлі компьютерде жұмыс жасауына болады. Тест тапсырушылар (Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer, Safari т.б) web-браузерлерлер арқылы жұмыс жасайды. Тест тапсырушылар тіркелуіне, тестіні таңдау, тест тапсыру, қортындысын және кеткен қателіктерін көру мүмкіндігі бар. Аталған тест құруға арналған программа тест тапсырмаларының 5 түрін қолдануға болады (1-сурет).



1-сурет. Тест тапсырмаларының түрлері және тест құру терезесі

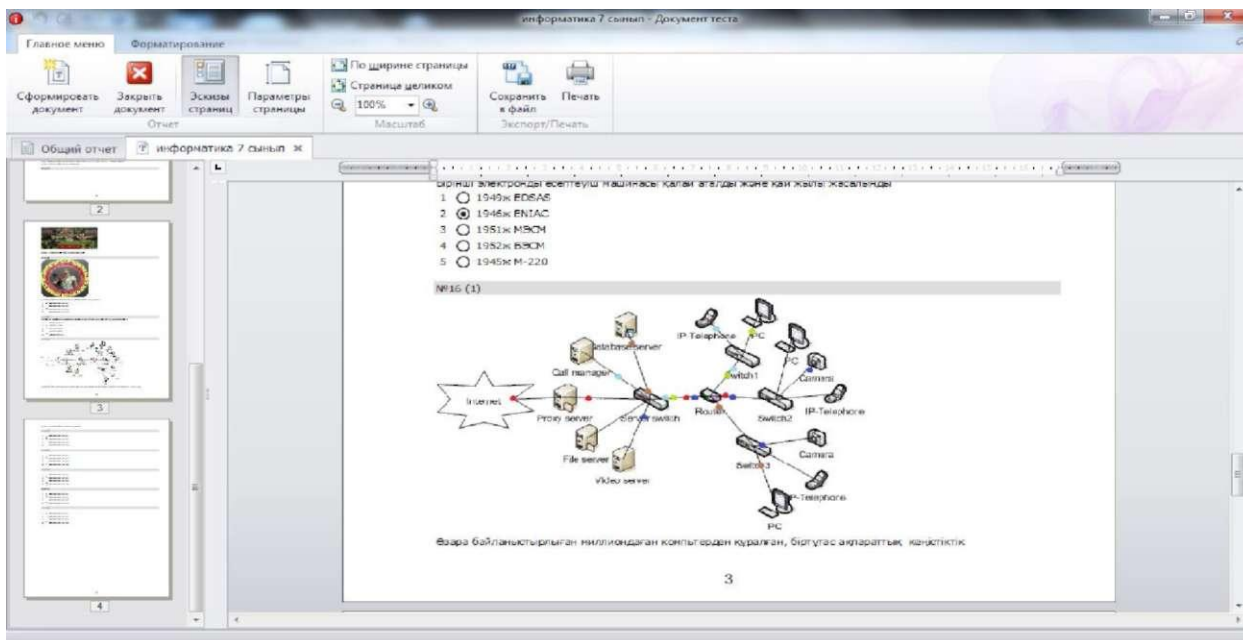
Ол үшін **создать новый тест** нұқсауларын орындап тест тапсырмаларының қажет түрлерін таңдауға және тест тапсырмаларын енгізуге болады.

Барлық тест тапсырмалары енгізіліп болғаннан кейін файлды сақтап, тесті тапсырушыларды енгіземіз (2сурет). Тестіні тапсыру барысында өзі туралы осы мәліметтерді енгізу қажет. Хабарламаға оқушылар туралы қысқаша мәлімет енгізуі керек (аты-жөні, логин, құпия сөз).



2- сурет. Тест тапсырушылар тур алы мәлеметтерді енгізу терезесі

Аталған тест құруға арналған программа бірнеше тілде және барлық тілдегі (Unicode) символдарды қолдануға болады. Мультимедианың айқын артықшылығы дәл интерактивтілікте тесттік ақпараттарды қолданушылардың қажеттілігімен сәйкестендіре отырып онымен басқаруға мүмкіндік беретін, тест тапсырмалары бойынша нәтиженің бағасымен танысатын және қортынды ақпараттарды шығаратын, білімнің нақты саласындағы тұрақтылық пен деңгейді бақылайтын құрал ретінде ұсынылуы (3-сурет). Indigo программасы тест құру барысында **"документ тест"** құралы бар, соның көмегімен тест бланкісін (қағаз жүзіндегі тест) дайындауға болады. Бұл құрал компьютердің көмегісіз тест тапсыру барысында қажет.

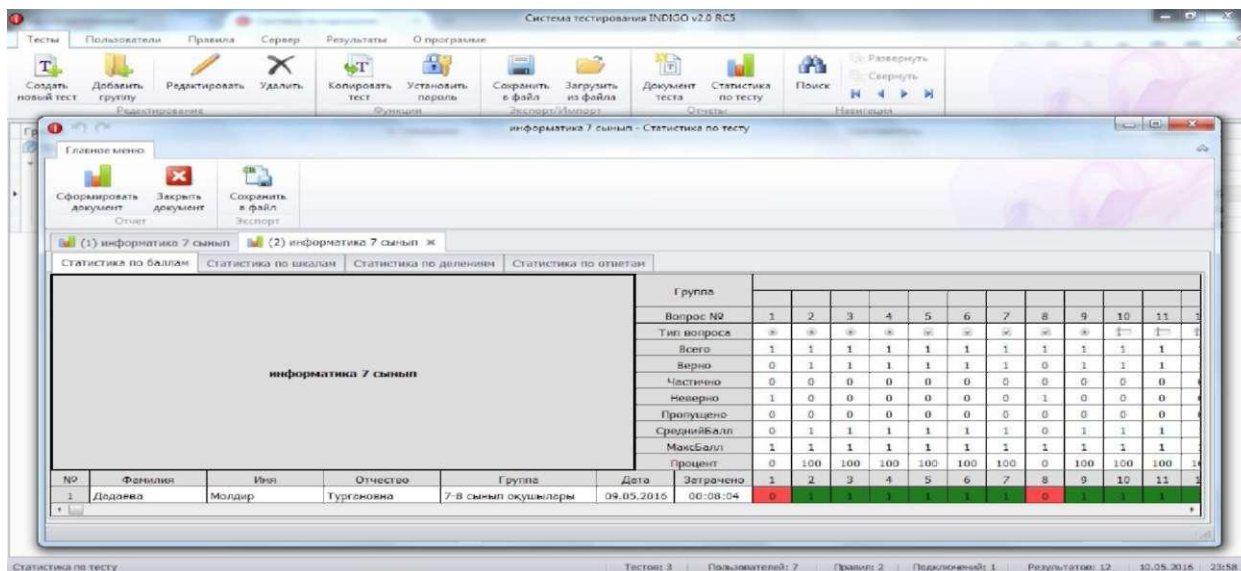


3-сурет. (Word) мәтіндік редакторында импорттау және мультимедиялық тапсырманың үлгісі

Тестілеу аяқталысымен тестілеу нәтижесін көрсететін терезе ашылады. Тестілеу нәтижесі терезесінде барлық тест тапсырмаларының саны, орындалған тест тапсырмаларының саны, оның ішінде дұрысының саны және қате кеткен жауаптарды, сонымен қатар нәтижелік пайыздық көрсеткішпен беріледі.

Барлық мүмкін баллдан неше балл жиналғаны, пайыздық көрсеткіш және сыналушының бағасы көрсетіледі.

Тестілеу нәтижелерін жинақтау және статистикалық өңдеу нәтижесін (балл, шкала, бөлімшелер және жауаптар) көруімізге болады, ол үшін "статистика по тесту" нұсқауларын орындаймыз (4-сурет) [4].



4-сурет. Статистикалық өңдеу нәтижесінің терезесі

Білімді бақылау мен бағалауда мультимедиялық тестілеу құралдарын пайдалану оқушылардың тапсырманы орындауға деген қызығушылықтарын тудырады, сонымен қатар бейнелер немесе анимацияларды қолдану статистикалық мәтінге қарағанда түсінікті және тиімді болады.

1 Гипертекстовый словарь методических терминов [Электронный ресурс] // HR-Лаборатория "Гуманитарные технологии" (Human Technologies), МГУ. Режим доступа: <http://www.ht.ru/on-line/dictionary/dictionary.php?term=47>.

2 Нардюжев, В.И. Тестирование на компьютерах через Internet как информационная основа мониторинга качества образования [Текст] / В.И. Нардюжев, И.В. Нардюжев // Информационные технологии в управлении качеством образования и развитии образовательного пространства. - М.

3 Шутенко, А.В. Методы проведения учебных занятий с использованием средств информационных и коммуника-

Абай атындағы ҚазҰПУ-нің Хабаршысы, «Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы, №2(48), 2016 ж.  
ционных технологий / А.В. Шутенко [Электронный документ]. - (Режим доступа: <http://pedsovet.su/publ/26-1-0-841>). 05.04.2010.

4 Звонников, В.И. Основные направления модернизации системы контроля и оценки качества учебных достижений учащихся [Текст] / В.И. Звонников, А.О. Татур, М.Б. Челышкова // Мониторинг и контроль качества образования: развитие методологии и опыт. Кн. 3: материалы X Симпозиума "Квалиметрия в образовании: методология и практика". - М.: Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов, 2002. - С. 98.

5 <http://indigotech.ru/>

#### Резюме

**Сағымбаева А.Е.** - доктор педагогических наук, профессор., [aiya\\_c@mail.ru](mailto:aiya_c@mail.ru), **Дадаева М.Т.** - 6M011100- Информатика, магистрант 2-курс, [moldird@list.ru](mailto:moldird@list.ru), Казахский национальный педагогический университет им.Абая

#### **Роль компьютерного тестирования при контроле знаний учащихся**

В данной статье рассматриваются возможности программы INDIGO, которую очень часто в последнее время преподаватели используют для проведения мультимедийного компьютерного тестирования в общеобразовательных школах, колледжах, в ВУЗах для проверки уровня знаний и оценки обучающихся. Отражены достоинства и недостатки компьютерных тестов. В возможности данной программы INDIGO заложены содержательность, познавательность, всестороннее построение тестовой программы. В данную программу можно внедрить различные виды тестовых заданий, алгоритм работы с тестовыми заданиями для обучающихся. В случае необходимости при отсутствии компьютера в текстовом редакторе подготовлен образец бланка тестовых заданий. В программе INDIGO отражаются результаты тестов и ведется статистическая обработка результатов тестов. Термины: компьютерные тесты, мультимедиа, тестовые задания, информатика, обучающийся, проверка знаний, оценочная шкала, статистические сведения, программа.

**Ключевые слова:** компьютерный тест, мультимедиа, тестовый задание, информатика, учащихся, Контроль знаний, шкала оценок, статистический данные, программа

#### Summary

**Sagimbayeva A.E.** - Doctor of pedagogical sciences, professor., [aiya\\_c@mail.ru](mailto:aiya_c@mail.ru), **Dadaeva M.T.** - 6M011100 - Informatics, magstrand course 2, [moldird@list.ru](mailto:moldird@list.ru), Kazakh National Pedagogical University named after Abai

#### **The role of computer-based testing at the control of knowledge of students**

This article describes the INDIGO program features, which is very often lately teachers use for multimedia computer-based testing in secondary schools, colleges and in universities to verify the level of knowledge and assessment of students. Recorded dostoyinstva and disadvantages of computer tests. The capabilities of this program laid INDIGO rich content, informative, comprehensive construction of a test program. In this program, you can implement various kinds of tests, the algorithm works with the test tasks for the students. If necessary, in the absence of a text editor, a computer model form of tests prepared. INDIGO The program reflected the results of tests conducted and statistical processing of test results. Terms: computer tests, media, tests, computer, student, knowledge testing, grading scale, the statistical information program.

**Keywords:** computer test, multimedia, tests, science, students, knowledge control, the scale of assessments, the statistical program

ӘОЖ 541.128; 541.13

### **ХИМИЯЛЫҚ ҮДЕРІСТЕРДІҢ ЭНЕРГЕТИКАСЫ КУРСЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ҚҰРАСТЫРУ**

**Н.С. Далабаева** - доцент м.а., х.ғ.к.,

**А.А. Колбай** - химия магистранты, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Мақалада «Химиялық үдерістердің энергетикасы» элективті курсының мазмұны құрастырылған. Академиялық жұмыс жоспары бойынша дәрістерге 1 сағат, зертханалық сабақтарға 4 сағаттан берілген. Мазмұнды құрастыру барысында дәрістер, зертханалық сабақтар 15 аптаға бөлінген. Аптаға бөлінген дәрістердің мазмұны 3 модульге жіктелген. Әрбір модульдерде 4-5 дәрістердің мазмұны берілген. Зертханалық сабақтар да 15 аптаға бөлініп, студенттердің пәнді терең игеру тәсілдері ескерілген. Сондай-ақ, студенттердің өзіндік жұмыстары ретінде берілетін тапсырмалар да белгілі бір ретпен жүйеленген. Құрастырылған мазмұн негізінде студенттердің пәндік құзғреттіліктері қалыптасатыны болжанған.

**Түйін сөздер:** курстың мазмұны, құрылымдау, термохимия, энергетика, стандартты энтальпия, энтропия, жылуөткізгіштік, жылу сыйымдылық, калориметрлік өлшеу, калориметрлік әдіс

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында: «Білім беру жүйесінің басты міндеті - ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға, дамытуға және кәсіптік шыңдауға бағытталған сапалы білім үшін қажетті жағдайлар жасау, жеке адамның шығармашылық, рухани және күш - қуат мүмкіндіктерін дамыту, адамгершілік пен салауатты

өмір салтының берік негіздерін қалыптастыру, даралықты дамыту үшін жағдай жасау арқылы ой-өрісін байыту» - деп атап көрсетілген болса, «Қазақстан-2050» стратегиясын қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауында «Біздің жастарымыз оқуға, жаңа ғылым-білімді игеруге, жаңа машықтар алуға, білім мен технологияны күнделікті өмірде шебер де тиімді пайдалануға тиіс. Біз бұл үшін барлық мүмкіндіктерді жасап, ең қолайлы жағдайлармен қамтамасыз етуіміз керек» деп, жаңа әдістерді, ақпараттарды, технологияларды игерген жас ұрпақтарды қалыптастыруымыз тиіс екенін атап көрсетті [1,2].

Айтылған міндеттерді жүзеге асыру мақсатында әл-Фараби атындағы ҚазҰУ химия және химиялық технологиялық факультетіндегі мамандықтардың негізгі оқу жоспарларында бірнеше өзгерістер енгізілген. Осыған орай ұсынылып отырған 5В072000-«Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығының 3-курс студенттеріне арналған «Химиялық үдерістердің энергетикасы» элективті пәнінің сабақ жоспары болып табылады. Студенттер бұл элективті пәнді терең игеруде «Физикалық химия» деген негізгі пәнді оқып, пәннің басты ұғымдарымен танысады. Элективті пәннің негізгі мақсаты пререквизит пәндерінен алған білімдерін толықтыру, қарастырылмаған кейбір ұғымдарды игеру болып табылады. Сонымен қатар жаңа ұғымдармен танысып, зертханалық жұмыстарға қажетті қолданылатын аспаптар және құралдармен жұмыс жасауға мүмкіндік алады. Осындай міндеттерді жүзеге асыру негізінде төменде «Химиялық үдерістердің энергетикасы» пәнінде қолданылатын дәрістердің мазмұны, зертханалық жұмыстар және студенттің өздік жұмысының тапсырмалары жүйеленіп берілді. Студенттер пәнді игеру барысында 15 аптаға бөлінген мазмұнды оқытушының көмегімен меңгереді.

1-кесте. «Химиялық үдерістердің энергетикасы» пәнінде қолданылатын дәрістердің мазмұны

№	Тақырыптың атауы	Сағат саны
1	2	3
<b>1 - модуль</b>		
1	<b>Маңызды термодинамикалық шамалар.</b> Ішкі энергия және энтальпия. Ди және ДИ анықтау. Термохимия. Стандартты термодинамикалық шамалар. Стандартты энтальпия.	1
2	<b>Химиялық реакциялардың стандартты энтальпиясын есептеу тәсілдері</b>	1
3	<b>Атомдардың және молекулалардың энергетикалық сипаттамасы. Химиялық байланыстың энергиясы</b>	1
4	<b>Химиялық үдерістердің энергетикасы</b> Энергетикаға кіріспе. Энергетика тарихы. Энергетикалық эффекттер. Гесс заңы. Гесс заңының қолданылуы. Әртүрлі үдерістердің жылу эффекттері. Энергетикалық үдерістердің кейбір заңдылықтары.	1
5	<b>Химиялық ұқсастық</b> Қайталанатын және қайталанбайтын үдерістер. Энтропия. Изобара-изотермиялық әлеует. Химиялық тепе-теңдікке жағдайдың әсері.	1
<b>2 - модуль</b>		
6	<b>Химиялық реакцияның жылдамдығы мен механизмі</b> Негізгі түсініктер. Коэффициенттің әсері. Температураның әсері. Өршіткінің әсері. Тізбекті реакциялар.	1
7	<b>Калориметр негізі</b> Калориметр әдістері. Калориметрде физика-химиялық шамаларды өлшеу. Калориметрде қолданылатын термодинамиканың негізгі түсініктері.	1
8	<b>Жылу тасымалдау және калориметрлік өлшеудегі режимдер</b> Жылу өткізгіштік. Жылулық сәуле. Жылу алмасу кезіндегі энтропияның жоғарылауы. Калориметрлік өлшеулердегі қателіктерді төмендету жолдары. Изотермиялық режим. Изопериболикалық режим. Адиабаталық режим. Сканерлеуші режим.	2
9	<b>Калориметрлік өлшеудің эксперименттік нәтижелері және оларды өңдеу</b> Калориметрлік өлшеудегі нәтижелерге температураның әсері. Калориметрлік өлшеудің эксперименттік қисығы. Эксперименттік қисықтар негізіндегі жылу ағынының шын функциялары. Калориметрдегі есептеулер.	1
10	<b>Калориметр және оның түрлері жіктелуі</b> Үдерістің жылу эффектісінің компенсациясына негізделген калориметрлер. Фазалық ауысу калориметрлері. Термоэлектрлік компенсациясы бар калориметрлер.	2
<b>3 - модуль</b>		
11	<b>Температураның айырымын өлшеуге негізделген калориметрлер</b> Температураның айырымын уақыт бойынша өлшеу калориметрлері. Температураның локальды айырымын өлшеу калориметрлері.	1

12	<b>Калориметрлерді бағалау критерилері</b> Калориметрдің метрологиялық сипаттамалары. Калориметрлік реттеулердің міндеттерін талдау. Калориметрге қойылатын талаптар. Калориметрдің жұмыс жасауын тексеру. Калориметрлік зерттеулерге мысалдар.	1
13	<b>Қорытынды</b>	1

Бұл кестеде 15 аптаға бөлінген «Химиялық үдерістердің энергетикасы» пәніндегі дәрістердің мазмұны пәннің құзыреттілігі болып табылатын 3 модульге бөлінген. Бөлінген 3 модульге 4-5 дәрістер жинақталған.

2-кесте. «Химиялық үдерістердің энергетикасы» пәнінде қолданылатын зертханалық жұмыстардың мазмұны

№	Зертханалық жұмыстың атауы	Сағат саны
1	2	3
1	Алғашқы қауіпсіздік ережелері.	4
2	Калориметрлік қондырғыда жылу сыйымдылықты анықтаумен танысу.	4
3	Изобаралық калориметр арқылы тұздың еру жылуын анықтау	4
4	Изобаралық калориметрде кристаллогидраттың түзілу жылуын анықтау	4
5	Бейтараптану жылуын анықтау	4
6	Изобаралық калориметрде әлсіз қышқыл мен күшті негіздің бейтараптану жылуын анықтаңыз	4
7	Бейорганикалық тұздардың меншікті ері жылуы және гидраттану калориметрлік анықтау	4
8	Бейтараптану молярлы жылуын калориметрлік анықтау	4
9	Сұйықтардың булану энтальпиясын анықтау	4
10	Араласқан бинарлы қосылыстардың араласу энтальпиясын анықтау	4
11	Таза заттың балқу энтальпиясын анықтау	4
12	Органикалық заттардың (нафталиннің) жану энтальпиясын анықтау	8
13	Бомбалық калориметрде заттың жану энтальпиясын анықтау	8

Зертханалық сабақтардың мазмұны пәндік құзыреттілік болып табылатын модульдер негізінде жасалып, эксперименттік термодинамика, яғни заттың жылу сыйымдылығын эксперимент арқылы анықтау реті жүйеленген.

2-кесте. «Химиялық үдерістердің энергетикасы» пәнінде қолданылатын зертханалық жұмыстардың мазмұны

№	Студенттердің өзіндік жұмыстарының (СӨЖ) атауы
1	2
1	Энергия және оның химияда қолданылуы. Термохимияның негізгі заңдары оның қолданылуы, Кирхгоф теңдеуінің теңдеуінің қорытылуы
	Калориметрдің түрлері, қолданылу мүмкіндіктері (Термохимияның а <sup>0</sup> ошауаншлығында, медицинада, өнеркәсіпте және өндірісте қолданылуы)
	Жану калориметрінің негізі. Бомбалық калориметрдің құрылысын талдаңыз
4	Жылу сыйымдылықтың физикалық мәні және оның химияда қолданылуы
5	Термодинамикалық шамаларды есептеу тәсілдері
6	Пельте эффектісін сызба бойынша талдаңыз
7	Калориметрдің метрологиялық сипаттамасын талдаңыз

Жаңа негізгі оқу жоспары бойынша студенттің өздік жұмысына дәріс және зертханалық сабақтардан тыс пәннің мазмұнын тереңдететін ұғымдар, тапсырмалар, жаттығулар мен есептер беріледі. Академиялық жоспар бойынша студенттің өздік жұмысы студенттің аудиториядан тыс уақытта 15 аптаның 7 аптасында жеке-жеке тапсырма ретінде орындалады. Студенттің өздік жұмысы бағалау шкаласы бойынша бағаланады.

Сонымен «Химиялық үдерістердің энергетикасы» пәнінің мазмұнын құрастыру барысында пәнге қажетті дәрістер, зертханалық жұмыстар және студенттің өздік жұмыстары жүйеленіп, студенттің пәнді игеру мүмкіндіктері айқындалды.

1 Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. - Алматы, - 2008.

2 «Қазақстан-2050» стратегиясын қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы. - Астана, - 2012.

3 Robert G. Mortimer. Physical chemistry. - 3<sup>rd</sup> ed. Oxford, 2008. - P. 106-140.

4 Еремин Е.Н. Основы химической термодинамики. Учеб. пособие. - М.: «Высшая школа», 1978. - С. 120-202.

### Резюме

Далабаева Н.С. - и.о.доцента., к.х.н., [nursain@mail.ru](mailto:nursain@mail.ru), Колбай А.А. - магистрант химии, [kolbai.arailym@mail.ru](mailto:kolbai.arailym@mail.ru)  
Казахский национальный университет имени аль-Фараби

#### Структурирование содержания курса «Энергетика химических процессов»

В статье структурировано содержание курса «Энергетика химических процессов». Составлены лекции и лабораторные занятия согласно академической рабочей программе. Количество часов лекций и лабораторных занятий распределены на 15 недель. Содержание лекций, распределенные на 15 недель, классифицированы по модулям. Для каждого модуля даны 4-5 тем лекций. Распределенные лабораторные занятия также составлены на 15 недель с учетом метода углубленного освоения курса студентами. Систематизированы задачи самостоятельных работ студентов в возрастающем порядке. Предполагается формирование предметных компетенций студентов на основе структурированного содержания.

**Ключевые слова:** содержание курса, структурирование, термохимия, энергетика, стандартные энтальпии, энтропия, теплоемкость, теплопроводность, calorimetрические измерения, calorimetрический метод

### Summary

Dalabayeva N.S. - senior teacher, [nursain@mail.ru](mailto:nursain@mail.ru), Kolbay A.A. - Master of chemistry, [kolbai.arailym@mail.ru](mailto:kolbai.arailym@mail.ru)  
Al-Farabi Kazakh national university

#### Structure content of the course «Energetics of chemical process»

The article is structured content of the course "Energy and chemical processes." Lectures and laboratory classes are compiled by according to academic work program. Number of hours of lectures and laboratory exercises are divided into 15 weeks. Contents of lectures spread over 15 weeks, are classified by modules. For each module are given the 4-5 lectures. Also distributed laboratory classes are composed of 15 weeks of in-depth view of the method of the course students. Tasks of the independent work of students are systematized in ascending order. Formation of subject competence of students will expected on the basis of structured content.

**Key words:** Content of the course, structure, thermochemistry, energetics, standard enthalpy, entropy, thermal conductivity, heat capacity, calorimetric measurements, calorimetric method

ӘӨЖ 37.014.6.018.43.02 (574)

## ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУДА БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ОҚУ ІС-ӘРЕКЕТТЕРІН БАҚЫЛАУДЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ ЖОЛДАРЫ

**А.Е. Сағымбаева** - педагогика ғылымдарының докторы, профессор,

**Д.Б. Аманкулова** - бМ011100 информатика мамандығының ІІ курс магистранты, Абай ат. ҚазҰПУ

Мақалада қашықтықтан оқытуда білім алушылардың оқу іс-әрекеттерін бақылауды жүзеге асыру жолдары қарастырылады. Қашықтықтық оқытудағы күрделі әдістемелік мәселенің бірі бақылауды жүзеге асыру және тестілеу болып табылады. Мәселе, ең алдымен, студенттің деңгейін дәл анықтау және осы уақыттағы оқыту талаптарына сәйкес қажетті міндеттерге сәйкес келуі дәрежесін айқындаудан тұрады. Тест - қазіргі әдістемелік талаптарға сәйкес келетін күрделі өнім. Тесттің толықтылығы тапсырмалардың өзара байланысынан және тесті құрайтын мазмұнынан көрінеді. Қорытындылай айтарымыз, тест қашықтықтан оқытуды ұйымдастыруда өте маңызды, бірақ олармен шектелуге болмайды. Олар басқа оқу іс-әрекетін бақылау формаларымен толықтырылуы тиіс.

**Түйін сөздер:** қашықтықтан оқу, технология, оқу үдерісі, оқу іс-әрекеті, тест, тест тапсырмалары

Елбасы Н.Назарбаев «Қазақстан-2050» стратегиясында "Бәсекеге қабілетті дамыған мемлекет болу үшін біз сауаттылығы жоғары елге айналуымыз керек. ... Бізге оқыту әдістемелерін жаңғырту және өңірлік мектеп орталықтарын құра отырып, білім берудің онлайн-жүйелерін белсене дамыту керек болады» - деп бүгінгі таңдағы мектептерде, колледждерде, арнаулы техникалық оқу орындарында және де ЖОО-да қашықтықтан оқыту жүйесін енгізумен қатар, оны өз деңгейінде іске асыруға баса назар аудару керектігіне көңіл бөлген [1].

Қашықтықтан оқыту технологиялары бойынша оқу үдерісін ұйымдастыру ережесі бойынша білім алушылардың оқу іс-әрекетін ұйымдастыруда нақты қағидаларды ұстануды мензейді [2]:

- оқуды ынталандыру, тәжірибелік бағыты және нақты кәсіби қызметте, білім, білік және дағдыны қолдану мүмкіндігі;

- білім, біліктілік және дағдыны иелену үшін бірнеше рет бекіту;

- курсты оқу кезінде көрнекілік тәжірибелік әдістерден мәселелік-ізденіс әдістеріне көшуді қалыптастыру;

- білім алушының білім алу үрдісіне баға беру, оқытушы мен білім алушыға қойылатын стандарттың болуы;



- курсты құру кезінде модульділіктің сақталуы, тақырыптар мен оқу материалының көлемінің вариациясының мүмкіндігі;

- мамандықтың оқу пәнінің тақырыбы бойынша ақырғы өнімді құру.

Осы қағидаларды сақтау көп еңбекті қажет ететін үрдіс болып табылады және білім алушыларды бақылау үдерісін ұйымдастыруға жоғары талаптар қояды.

Бірақатар Е.С. Полат, В.С. Аванесов, Т.О. Балықбаев және т.б. ғалымдардың ғылыми еңбектерінде оқыту жүйесіндегі білім алушылардың оқу іс-әрекеттерін бақылау үшін келесідей мүмкіндіктердің ескерілуі керектігі айтылған [3-5]:

- *оқытудың мақсаты мен мазмұнына сәйкес болу*. Оқытылатын материал күрделі болған сайын, бақылаудың соншалықты күрделі формаларын қолданған жөн және бақылаудың басқа түрлерін қолдану керектігі анық, мысалы рефераттар, оқытушымен онлайн сұхбаттасу, телеконференциялар және т.б.;

- *қолданылатын педагогикалық технологияларға сәйкес болу* (егер қашықтықтан оқытудың негізінде жобалар әдісі жататын болса, онда бақылау формасы ретінде орындалған жобаны сипаттау, презентация, жобаны қорғау т.с.с тапсырмаларды қолдануға болады; егер бұл жеке оқыту болатын болса, онда бақылау формасы ретінде тест немесе есеп беру рефераты қолданыла алады.);

- *бақылау шараларының ұзақтығы* (оқушы ғаламторда компьютер алдында қаншалықты аз уақыт жұмсаса, бұл соншалықты экономикалық жағынан да, эргономикалық көзқарастан қарағанда да тиімді болып табылады);

- *оперативтілік* (оқытушы оқушыдан қаншалықты тез жауап алатын болса және керісінше оқушы оқытушыдан сауалына тез жауап алса, бұл соншалықты оқу үрдісін тиімдірек етеді);

- *қол жетімділігі* (техникалық құралдарды таңдау, программалық жабдықталу және байланыс құралдары мен олардың сәйкестігі);

- *кері байланыстың болуы* (бақылау шарасын өткізгеннен кейін оқушы педагогтан баға мен түсініктері жазылған жауап алуы керек);

- *дұрыстығы* (оқытушы бақылау жұмысын расында кім орындағанын білуі керек), нәтиженің жалған болуынан қорғау құралдарының болуы);

- *бақылау тапсырмаларын дайындаудың ыңғайлылығы* (негізделген тапсырмаларды дайындау бойынша техникалық операцияларға жұмсалатын уақыт шығыны).

Осындай талаптарға жауап беретін, информатиканы қашықтықтан оқыту кезінде бақылау үрдісін жүргізудің тиімді құралдарының бірі ретінде тест тапсырмалары қолданыла алады, яғни нақты деңгейдегі, белгілі бағалау жүйесі бар және дұрыс жауаптардың эталонымен құрылған сұрақтар мен тапсырмалардың жиынтығы.

Білімді бақылау мен бағалауда тест тапсырмаларын қолданудың оңтайлығы олардың келесідей он әсерлерімен расталады, яғни меңгерілген оқу материалының біршама бөлігін тесттік бақылау жүйесімен қамту, тексеру кезіндегі уақыттың үнемділігі, нәтижелерді алудың қарапайымдылығы, бағалаудың объективтілігі. «Информатика» пәні бойынша бақылау жүргізу кезінде, тест әр мазмұндық желі бойынша және информатикадан тақырыпты түсінуін тексеру мақсатында қолданған ұтымды болмақ.

В.С. Аванесов тест тапсырмаларын дайындаушылар келесідей мазмұндық талаптарды ұстану қажеттігін баса айтқан:

- тест тестілеу мақсаттарына сай келуі керек;

- тексерілетін білімнің жалпы жүйесінде тексерілетін білімнің маңыздылығын анықтауы керек;

- тесттің мазмұны мен формасының өзара байланысы болуы керек;

- тесттік тапсырмалар мазмұнына сай дұрыс болуы керек;

- тесттің мазмұнында пән мазмұнының көрнекілігі сақталуы керек;

- тест заманауи ғылым деңгейіне сәйкес болуы керек;

- тест мазмұны кешенді және теңдестірілген болуы қажет;

- тест мазмұны жүйелі болуымен қатар, вариативті де болуы қажет.

Сонымен қатар, тест тапсырмаларын құрастыруда келесідей технологиялық талаптарды ескеру керектігін де ескерткен:

- тестті дайындау кезінде жеке тест тапсырмалары мен оның тұтастай алғандағы қиындық деңгейін ойластыру керек.

- әдетте сұрақтар қиындық деңгейінің өсуі бойынша орналасады. Тест тапсырмалары орташа қиындықтағы сұрақтар көбірек құрылады.

- тапсырмаларды таңдау кезінде тестіленетін білім алушылардың жалпы деңгейін ескерген жөн. Мысалы, тестілеуді дайындығы әлсіздеу топтар үшін өткізген кезде, қиын тест тапсырмалары «жұмыс

істемейді», себебі бір де бір оқушы бұл сұрақтарға жауап бере алмайды. Керісінше дайындығы күшті білім алушыларда оңай сұрақтар «жұмыс істемейтін болады» және т.с.с.

- ең жақсы тест ретінде, кең ауқымдағы мазмұнды қамтитын тест тапсырмаларын санауға болады, олар тереңірек білім деңгейін қамтиды.

**Тест тапсырмаларын жалған етуден қорғау үшін келесі әрекеттер қарастырылуы қажет:**

- **техникалық деңгейде** қорғау. Рұқсат етілмеген пайдаланудан тесттердің өзін қорғау үшін әртүрлі шифрлар мен кодировкаларды пайдалану, тестілеу программаларын тек құпия сөз арқылы ғана бастау;

- **ұйымдастырылған деңгейде қорғау.** Тестілеудің жергілікті орталықтарының желісін құру (қалалық, аудандық және т.с.с.). Бұл орталықтар техникалық кеңесшілер мен әдіскер-оқытушылардың бақылауымен тестілеудің ұйымдастырылған жүргізілуін қамтамасыз ететін, аймақтарда тыңдаушылар үшін тестілеуді жүргізуге ресми лицензияға ие болуы керек;

- **психологиялық деңгейде қорғау.** Жауап беруге берілетін уақытты қатаң қадағалау, жауаптар нұсқаларын кездейсоқ араластыру;

- **статистикалық деңгейде қорғау.** Алынған хаттамалардың шынайылық деңгейі, мәліметтердің бірнеше реттік талдауының арнайы алгоритмінің көмегімен бағаланады, бұл әсіресе жүйелі жалғандық болған жағдайда анықтауға мүмкіндік береді.

Қазіргі таңда кейбір білім беру сайттарынан нақты уақытта жұмыс істеп тұрған Информатика пәнінен құрастырған тесттерді де кездестіруге болады. Бұл жағдайда тестіленуші тікелей сұқбаттасу арқылы тест тапсырмаларына жауап бере алады. Мұндай тесттерді 1-кестеде келтірілген тізімнен көруге болады.

Кесте 1. Тест тапсырмалары бар сайттарға сипаттама

Сайттар	Тест	Деңгейлік тапсырма	Талдау
<a href="http://www.examen.ru/">http://www.examen.ru/</a>	бар	жоқ	Бұл сайтқа тіркелуді қажет етпейді, тегін. Біршама ұзақ жүктеледі, информатикадан тест тапсырмалары аз, тек жабық тест түрін қолданған.
<a href="http://www.klyaksa.net/">http://www.klyaksa.net/</a>	бар	жоқ	Міндетті тіркелуді қажет етеді, тегін, тек информатика пәніне арналып жасалған. 7-9 сыныптарға әр мазмұндық желілер бойынша жабық тест тапсырмалары құрастырылған. Нәтижесін тест аяқталғансоң 2 сек, дұрыс және дұрыс емес жауаптарымен бағасын көрсетеді
<a href="http://onlinetestpad.com">http://onlinetestpad.com</a>	бар	жоқ	Міндетті тіркелуді қажет етпейді, тегін, барлық пәндерге арналып жасалған. 5-11 сыныптарға әр мазмұндық желілер бойынша жабық тест тапсырмалары құрастырылған. Нәтижесін тест аяқталғансоң 1 сек кейін және жинаған баллы мен пайызын көрсетеді
<a href="http://www.banktestov.ru/">http://www.banktestov.ru/</a>	бар	бар	Бұл сайтта онлайн тест құрастыруға болады, ол үшін сайтқа тіркелу керек. Міндетті тіркелуді қажет етеді, тегін, барлық пәндерге арналып жасалған. барлық сыныптарға әр мазмұндық желілер бойынша жабық тест тапсырмалары құрастырылған. Нәтижесін тест аяқталғансоң 2 сек, дұрыс жауабымен пайызын көрсетеді
<a href="http://studportal.net.ua/">http://studportal.net.ua/</a>	бар	бар	Бұл сайтқа тест тапсыру үшін тіркелу міндетті емес. Тест тапсырмалары ЕГЭ арналып құрастырылған. Нәтижесін алу үшін сол жерде көрсеткен телефонға ақылы смс жолдау керек, смс жолдағаннан кейін нәтижесін шығарып береді.
<a href="http://moeobrazovanie.ru/">http://moeobrazovanie.ru/</a>	бар	бар	Бұл сайтқа тіркелу міндетті емес және бұл жерде барлық пәндерге арналып жасалған тест тапсырмалары бар. Бұл сайттың ерекшелігі әр тапсырманы орындағаннан кейін дұрыс дұрыс еместігін көрсетеді және дұрыс жауапты дәлелімен көрсетеді. Нәтижесін пайызбен, балмен, және диаграмма түрінде береді.
<a href="http://gia-online.ru/">http://gia-online.ru/</a>	бар	Бар	Сайтқа тіркелу міндетті емес және бұл жерде барлық пәндерге арналып жасалған тест тапсырмалары бар. Мұнда мазмұндық желі бойынша емес барығын араласып берілген

Осындай тест тапсырмаларын талдай келе, біз келесідей тұжырым жасадық. Тест құру кезінде тестілеу программасының тапсырмаларының негізіне «оңайдан қиынға қарай» қағидасы қойылуы тиіс. Тесттің әр блогы тараудың бір бөліміне қатысты болады және қарапайым тапсырмалардан біртіндеп күрделі

тапсырмаларға өту қарастырылуы қажет. Тестілеуші бағдарлама бірнеше блок тесттен тұрады. Егер тапсырманы орындау кезінде оқушы қате жіберетін болса, программа автоматты түрде тақырыпты қайталау режиміне өтеді және білім алушы теориялық материалды басынан қайталауға мәжбүр болады. Осылайша, тесттік программа, білім алушылардың білімін бақылау функциясын ғана орындап қана қоймай, тақырып бойынша теориялық курсты бірнеше рет қайталау негізінде олардың өздігінен білім алуға деген құлшынысын ынталандырады, сәйкесінше оқытушының қатысынсыз білмейтін білім тұстарын толықтыруға мүмкіндік береді.

Қорыта келе, тест қашықтықтан оқыту үрдісін ұйымдастыруда өте маңызды, дегенмен олармен шектеліп қалуға болмайды. Олар міндетті түрде білімді бақылаудың басқа формаларымен толықтырылуы керек. Бұл тесттердің өзіндік ерекшелікке ие болуымен байланысты. Бір жағынан олар білім алушылардың білімін объективті бағалауды қамтамасыз етеді және бақылау үрдісін стандарттау үшін жана ақпараттық технологияның құралдарының кірістірілуін, сонымен қатар білім алушылардың білімін сандық есебін ұйымдастыруды мүмкін етеді және нәтижелерді салыстыру арқылы білім алушы біліміндегі прогрессті сандық сипаттауға мүмкіндік береді.

1 Назарбаев Н. Ә. «Қазақстан-2050» стратегиясы. /<https://szh.kz>

2 Қашықтықтан оқыту технологиялары бойынша оқу үдерісін ұйымдастыру ережесі /<http://profit.kz/>

3 Полат Е.С. Теория и практика дистанционного обучения. -М., 2004. - С. 234-235.

4 Аванесов В.С. Применение тестовых форм в новых образовательных и аттестационных технологиях. / Педагогика - 2013, - №4, - С. 35-39.

5 Балықбаев Т.О. О составлении тестов для контроля знания по информатике. / Высшая школа - 2000. - №3. - С. 23-31.

#### Резюме

Сағымбаева А.Е. - доктор педагогических наук, профессор, Аманкулова Д.Б. - 6M011100-Информатика, магистрант 2- курс, Казахский национальный педагогический университет им. Абая

#### Пути осуществления контроля учебной деятельности обучающихся при дистанционном обучении

В статье рассматриваются пути осуществления контроля учебной деятельности обучающихся при дистанционном обучении. Одной из наиболее сложных методических проблем дистанционного обучения является проблема осуществления контроля и тестирования. Суть проблемы заключается прежде всего в необходимости точно идентифицировать учащегося и соблюсти необходимые формальности в соответствии с действующими в данное время требованиями обучения. Тест - это сложный продукт, обладающий современным методическим требованиям. Целостность теста проявляется во взаимосвязи заданий, и в содержаниях включенных в тест. В заключении можно сказать тесты очень важны для организации обучения в дистанционном обучении, но ими нельзя ограничиваться. Они должны обязательно дополнены другими формами контроля учебной деятельности.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, технология, учебный процесс, учебная деятельность, тест, тестовые задания

#### Summary

Sagimbayeva A.E. - Doctor of pedagogical sciences, professor, Amankulova D.B. - 6M011100 - Informatics, magstrand course 2, Kazakh National Pedagogical University named after Abai

#### Way of control of educational activity of students in distance learning

The article discusses the implementation of the control of educational activity of students in distance learning. One of the most complex methodological issues of distance learning is the issue of monitoring and testing. The problem lies primarily in the need to accurately identify the student and comply with the necessary formalities in accordance with current at this time of training requirements. Test - is a complex product with advanced methodological requirements. The integrity test is shown in conjunction with the questions included in the test. In conclusion, we can say the tests are very important for the organization of training on the Internet, but they can not be limited. They must necessarily be complemented by other forms of control of educational activity.

**Keywords:** distance learning, technology, educational process, learning activities, test, test items

**«АЛГОРИТМДЕР, ДЕРЕКТЕР ҚҰРЫЛЫМЫ ЖӘНЕ ПРОГРАММАЛАУ»  
ПӘНІН ОҚЫТУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

**Ш.Т. Шекербекова, К.Н. Байсалбаева** - *Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті*

Мақалада дәстүрлік және кредиттік оқыту жүйелерінің айырмашылықтары қарастырылған. Қазіргі кездегі білім беру жүйесі студентке қажеттілігіне байланысты білімін толықтыруға, жаңартуға үйрету мақсатында олармен жеке жұмыс жүргізуді көздейді. Кредиттік оқыту технологиясы негізінде жаңа ақпараттық технологияларды енгізу көптеген оқу пәндерінің мазмұнын және негізгі әдістемелік тәсілдерді өзгертуге ықпалын тигізеді. Студенттерді программалауға оқытудың ерекшеліктері көрсетілген және ұсынылып отырған әдістеменің ғылыми негізі көрсетілген, бұл оқу процесін ұйымдастырудың бүтінділігін қамтамасыз етеді.

**Түйінді сөздер:** Кредиттік оқыту технологиясы, өзіндік жұмыс, оқытудың концептуальды негіздері

Қазіргі заманда адам көп істі компьютер пайдалану арқылы атқарады. Кез келген міндетті орындау алгоритмінің болуын, яғни нәтиже алуға жеткізетін әрекеттердің алдын-ала жазылуын қажет етеді. Алгоритмнің негізінде программа түзіледі, яғни есеп шешуінің алгоритмі оны компьютерде орындауға жарамды түрде жазылады. Осыдан барып компьютердің көмегімен есепті шешу процесінің мәні алгоритмдерді құру екені көрінеді. Қазіргі қоғам өміріндегі алгоритмдеудің ролі оны пайдаланудың техникалық аспектілермен ғана айқындалмайды. Алгоритмдік қатынас адамның күнделікті өмірінен, олардың әдеттегі жұмысынан айырғысыз. Басым көп жағдайларда адам қызметінің нәтижесі оның өз әрекеттерінің алгоритмдік мәнін қаншалықты дәл білетіндігіне тәуелді: әр мезетте, қандай ретте не істеу керек; әрекеттер қорытындысы қандай болу керек. Бұл белгілі дәрежеде алгоритмдерді құрастыру мен пайдалана білуге қатысты.

Алгоритмді компьютерге программалау тілдері түсінікті етіп көрсете алады. Алдымен әрқашан да алгоритм әрекеті әзірленеді, сонан кейін ол мұндай тәсілдердің бірінде жазылады. Жалпы қорытындысында программа мәтіні - толықтай аяқталған, алгоритмді программалау тілінде бүге-шігесіне дейін сипаттаған күйінде пайда болады. Содан соң программаның бұл мәтіні транслятор деп аталатын арнайы қызмет қолданбаларымен өңдеуден өтеді немесе машина кодына аударылады, не болмаса орындалады. Олардың табиғи тілдерден айрмашылығы - мағынасы трансляторға түсінікті болатын әрі жазу командасының (операторлардың) қатаң ережесіне бағынатын «сөздері» шектеулі болады. Мұндай талаптардың жиынтығы программалау тілінің синтаксисін қалыптастырады, ал әрбір команданың және тілдің басқа да құрылымы - оның семантикасын қалыптастырады. Программаларды жазудың формасы бұзылатын болса, бұл транслятордың оператор міндетін түсінбей қалуына әкеп соғады және синтаксистік қате туралы хабарлайды, ал команда тілін пайдалануға қажетті алгоритмге жауап бере алмайтын дұрыс жазу семантикалық қателікке (оны логикалық қателік немесе орындау уақытындағы қателік деп те атайды) алып келеді. Мақалада программалауды оқыту мәселесі қарастырылады. Программалауды оқытатын пәндердің мақсаттары жоғары білікті мамандарды дайындау деңгейін көтеру болып табылады [1, 75 б.].

Жоғары мектепте білім берудің кредиттік оқыту жүйесіне көшуі дәстүрлі білім берумен салыстырғанда жағдайды көп өзгертті. Жоғары білім беруді өзгертудің қазіргі уақыттағы жүргізілген жұмыстарына: студенттерді үздіксіз білім алуға дайындау, олардың өз бетінше білім алуға бейімделуін, білімін жетілдіруге ұмтылуын және еңбекнарығы талабына байланысты басқа мамандық алуға дайын болуын қалыптастыру жатады. Дәстүрлі білім беру жалпыға бірдей болды. Дәстүрлі білім беру нәтижесі білім және белгілі бір мамандық алу болатын. Алайда қазіргі кездегі, динамикалық тез өзгеретін өмірде білім өте тез іске аспай қалып отыр. Сондықтан классикалық білім беруден кейінгі оқыту жүйесі студенттерге кең білім беру мақсатында олармен жекеше жұмыс істеуді, өзінің білімін қажет болған жағдайда толықтыруына, жаңартуына ықпал етуді қамтиды. Оқыту нәтижесінде жалпы білім беру стандартына сәйкес жоғары оқу орындарының түлектерінің жалпымәдениеттік және кәсіптік құзырлығын қалыптастыру болып табылады.

Оқу процесіне кредиттік оқыту технологиясын енгізуге байланысты студенттердің өзіндік жұмысының деңгейі көтеріліп отыр, оған дәрістік және тәжірибелік сабақтарға қарағанда көп уақыт жұмсалатыны белгілі. Бұл осы жүйенің ерекшелігіне жатады.

Сонымен, білім беру сапасына талап күрт өзгеріп отыр, сондықтан талаптарды орындауды қамтамасыз ету үшін негізгі мақсатқа жетуге мүмкіндік беретін - тұлғаның шығармашылығын, қажетті кәсіптік, когнитивтік және коммуникативтік құзырлығын арттыратын оқытудың жаңа әдістерін пайдалану қажет.

Оқытудың кредиттік технологиясын енгізуге байланысты жаңа әдістемені қолдану қажеттілігінің себептері:

- аудиторияда өтетін сабақтар санының азаюы;
- студенттердің өзіндік жұмысы көлемінің көбеюі және оқытушы жағынан бақылаудың күшеюі;
- оқу материалдарының күрделіліктері мен көлемінің өсуі;
- пәнаралық байланыстарды көрсету қажеттілігі.

Аудиториялық сабақтар санының, соның ішінде негізгі пәндерден қысқаруы себепті едәуір бөлігін студенттердің өзіндік оқуына жіберу оқу материалдарын беру сұлбасын қайта қарау қажеттілігін тудырады.

Оқу материалдарының күрделіліктері мен көлемінің өсуіәдістемелік материалдарды дайындауды және концептуальды негіздерін анықтауды талап етеді.

«Алгоритмдер, деректер құрылымы және программалау» пәнін үйрену нәтижесінде студенттер әртүрлі алгоритмдердің құрылымдық сұлбасын құра білуі керек, есептің талабына байланысты деректердің қажетті құрылымын ұйымдастыруды, программалау тілін таңдауды, таңдалынған программалау ортасында тілдің мүмкіндіктерін пайдаланып, жақсы стильде программа құра білулері, программаны іске қосуды, қателерін жөндеуді, программа құжаттарын сапалы дайындай білулері керек [2, 25 б.].

Оқытудың концептуальдық моделін дайындауда жүйелік тұрғыдан қарап, іздеу аймағына арналған және көп тараған концептуальды принциптерді пайдалану керек: мақсатты айқындау, жинақтылық, жүйелілік, тұтастық, декомпозиция, сәйкестік және талдау.

Мақсатты айқындау принципі. «Ақпараттық жүйелер» мамандығының студенттері үшін «Алгоритмдер, деректер құрылымы және программалау» пәнін оқытудың негізгі мақсатына есептердің алгоритмдерін құруды үйрену, программалау тілдерін жіктеу, деректер типтерін және Турбо Паскаль тілінің операторларын, ішкі программаларды, функцияларды пайдаланып программа құруды, программаны тексеруді, объектіге-бағытталған программалау негіздерін білу жатады.

Есептер жүйесіне қойылатын ең алғашқы талапқа бірліктілікті қамтамасыз ету, яғни есепті қарастырып, талдауда сол аймақтағы сәйкес есептер бір-бірімен тығыз байланыста болатындай талаптарды қарастыру, есептерді алгоритмдеу негіздерін және деректер типтерін, ішкіпрограммаларды, программаны сынақтан өткізуді, іске қосуды үйрену жатады [3, 203 б.].

Пәнді оқытуда жинақтылық оқыту процессін барлық жағынан қамтиды: мотивацияны қалыптастыру, сабақ беру әдістемесі және ары қарай - ұйымдастыру жұмыстарын талдау және шешу, оқыту формалары, оқу пәнінің мазмұнын анықтау және осы мазмұнның қазіргі кездегі тәжірибе талаптарына сәйкестігі, білімді бақылаудың формалары мен әдістері.

Бірліктілік принципі тәсілдердің жалпылығын, оқытудың әртүрлі аспектілерін іске асыруда, семантикалық және құрылымдық деңгейде үйренуде тығыз байланыстылығын қарастырады.

Жобаны іске қосуда жеке-жеке іске қосылатын жобаның жеке бөліктерінің бәрін бір жүйеге жинақталатындығын есте ұстау керек, жүйелілік принципі деп осыны айтамыз.

Таңдалынған принциптердің жиынын қарастырғанда тұтастық пен сәйкестілік принциптерінің қажеттілігін де ұмытпау керек. Бүтінділік принципі оқып үйренуге арналған білім аймағын ішкі қайшылықсыз құруды қамтиды. Сәйкестік принципі оқытылатын пәннің сыртқы қайшылықсыздығын, яғни оқу жоспарына кірген пәндермен өзара қарым-қатынастарының үйлесімді жүйелілігін білдіреді. Қарастырылған тәсілдер мазмұны мен құрылымына байланыссыз кез келген жүйелер үшін дұрыс, сондықтан оларды оқыту жүйелерін жобалауға қолдануға болады.

Жоғарыда айтылғандардан мынадай принциптерді ерекшелеуге болады.

1. Оқу пәнінің мақсаты таңдаған мамандығына сәйкес жоғары деңгейлі мамандарды дайындауды қамтамасыз ету.

2. Пәнді үйренудегі есептер теориялық және тәжірибелік қызығушылығы бар ең маңызды бөлімдерден тұрады, атап айтқанда теориялық бөлімінде алгоритмдер теориясының негізгі жақтарын, ал тәжірибелік бөлімінде көбінесе ең маңызды инструментальды программалау жүйелерінде программалау негіздерін үйретуді қарастырады.

3. Оқу пәнінің мазмұны инструментальды программалау жүйелері ортасында оларды қазіргі таңдағы программалау тәжірибесінде қолданумен анықталады.

4. Студенттерді оқытуда үйрету тереңдігі олардың алған білімдерін әртүрлі деректер типтерінде қолдана білу сияқты мәселелерді шешуді, сонымен қатар қарастырылып отырған облыста тәжірибелік қолдануға болатын, бірақ программалау жүйесінде дәл функция түрінде іске асыруға болмайтын теориялық және тәжірибелік ең маңызды алгоритмдері үйретуді көздейді.

5. Программалау жүйелерінің мүмкіндіктерін жетістікпен қолдана білудің әртүрлі аспектілерімен байланыста оқу материалдарын үйретуді көздейді.



### Резюме

**Ш.Т. Шекербекова, К.Н. Байсалбаева** - Казахский национальный педагогический университет им.Абая  
**Особенности обучения предмета "Алгоритмы, структуры данных и программирование"**

В статье определены отличия традиционных и кредитных систем обучения. Постклассическое образование предполагает индивидуальный подход к студенту с целью дать ему более широкое образование и научить пополнять, обновлять свои знания по мере необходимости. Внедрение новых информационных технологий в условиях кредитной технологии обучения должно способствовать изменению содержания большинства учебных дисциплин и основных методических подходов.

Разработаны теоретические основы обучения студентов программированию и приведено научное обоснование предлагаемой методики, что обеспечивает целостность в организации учебного процесса.

**Ключевые слова:** кредитная технология обучения, самостоятельная работа, концептуальные основы обучения

### Summary

**Sh.T. Shekerbekova, K.N. Baysalbaeva** - Kazakh National Pedagogical University named after Abai  
**Features subject learning "algorithms, data structures and programming"**

The article defines the differences between traditional and credit system of education. Post-classical education involves an individual approach to the student in order to give him a broader education and learn to replenish, to update their knowledge as needed. The introduction of new information technologies in a loan program should help change the content of most academic disciplines and basic methodological approaches.

A conceptual model of student learning programming and scientific justification is given of the proposed methodology, which ensures the integrity of the organization of educational process.

**Keywords:** credit technology training, self study, the conceptual foundations of learning

ӘӘЖ 373.5.016.02:004.738.5(574)

## ИНФОРМАТИКАДАН [LEARNINGAPPS.ORG](http://LEARNINGAPPS.ORG) ӘЛЕУМЕТТІК СЕРВИСІНДЕ ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ РЕСУРСТАРЫН ЖАСАУ

**Ж.Е. Үмбеталиева** - информатика магистры, Абай ат. Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Мақалада мектеп информатикасында [LearningApps.org](http://LearningApps.org) сервисін таныстырып, оны сабақ барысында цифрлық білім ресурсы ретінде интербелсенді тапсырмалармен құрастыру жайында мәліметтер келтірген. [LearningApps.org](http://LearningApps.org) сервисінің ерекшеліктері мен мүмкіншіліктерін пайдалана отырып интербелсенді тапсырмалар оқушының білім беру үдерісінде шығармашылық қабілетін дамытуға мүмкіндік беретіндігі байқалған. Оқушылардың ақпараттық құзырлығы мен ақпараттық мәдениетін қалыптастыру қазіргі таңда үздіксіз педагогикалық бшм беру жүйесіндегі ең көкейтесті мәселелердің біріне айналып отырғаны белгілі. Информатика сабақтарында цифрлық білім ресурстарын пайдалану арқылы оқушының өз бетімен жұмысы; аз уақытта көп білім алып, уақытты үнемдеу; білім-білік дағдыларын тест тапсырмалары арқылы тексеру; шығармашылық есептер шығару кезінде ақпараттық үдерістерді түсіндіру арқылы жүзеге асыру; іс-әрекет, қимылды қажет ететін пәндер мен тапсырмаларды оқып үйрену; оқушының ой-өрісін дүниетанымын кеңейтуге де ықпалы зор осындай себептерді ескере отырып, жалпыға қол жетімді интербелсенді тапсырмалар екендігі байқалады.

**Түйін сөздер:** информатикаы, цифрлық білім ресурстары, білім беру үдерісі, [LearningApps.org](http://LearningApps.org) сервисі, аккаунт, макет, интербелсенді тапсырмалар, жаттығулар (Matchinggrid)

Бүгінгі таңда әлемде электрондық оқытуға баса назар аударылып отыр. Қазақстан Республикасында білімді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған Мемлекеттік бағдарламасында: «... электрондық оқытудың мақсаты білім беру үдерісінің барлық қатысушыларының үздік білім беру ресурстары мен технологияларына тең қол жеткізуін қамтамасыз ету.» деп көрсетілген [1]. Электрондық оқыту жүйесінің негізгі құрамдас бөлігі - цифрлық білім ресурстары (ЦБР) болып табылады. Цифрлық білім ресурстары - оқушыларға мектепте оқытылатын пәндердің әр тақырыбы бойынша жаңа материалдарды мультимедиялық көріністермен түсіндіріп, интербелсенді тапсырмалар мен бақылау тапсырмаларын орындау арқылы алған білімдерін бекітуге мүмкіндік береді [2]. Сондықтан да, қазіргі кезде Қазақстанда орта білім беруді ұйымдастыруда электрондық оқыту жүйесінің енгізілуіне байланысты, бірқатар пәндер бойынша ЦБР-ы жасалуда, бірақ әр пәннің өзіндік ерекшеліктерін ескере отырып ЦБР-ын пайдалану әдістемесі толығымен зерттелген жоқ. Информатика сабақтарында ЦБР-ын пайдалану оқушының өткізілген тақырыптарды есте сақтап, информатиканың іргелі негіздерін тереңірек түсінулеріне мүмкіндік береді. Сондықтан да, информатикадан цифрлық білім ресурстарын жасау қажеттілігі туындап отыр. Қазіргі кезде цифрлық білім беру ресурстарының түрлері өте көп. Оны барлығы информатика пәні мұғалімі үшін қол жетімді деп айтуға болмайды. Сондықтан да, желілік ресурстарды пайдалану мақсатында [LearningApps.org](http://LearningApps.org)

сервисін мектеп информатикасында қолдану маңызды бір үдеріс болып саналады. [LearningApps.org](http://LearningApps.org) сервисі түрлі типтегі білім беру мекемелерінің оқу үрдісін қолдауға арналған Web 2.0 қосымшасы болып табылады. Бұл LearningApps - ті сабақта және сыныптан тыс жұмыстарда пайдалануға арналған түрлі пәндер бойынша интербелсенді тапсырмаларды құрастыруға арналған құрылымдаушы. РН Верн білім беру информатикасы педагогикалық колледжінің орталығы Майнц қалалық университеті мен және Циттау /Герлиц (Германия) қалалық университетімен ынтымақтаса отырып, ғылыми- педагогикалық жоба ретінде құрастырылған.

Learning Apps - әр түрлі пәндер бойынша интерактивті оқу-әдістемелік тапсырмаларды жасауға арналған әлеуметтік сервис.



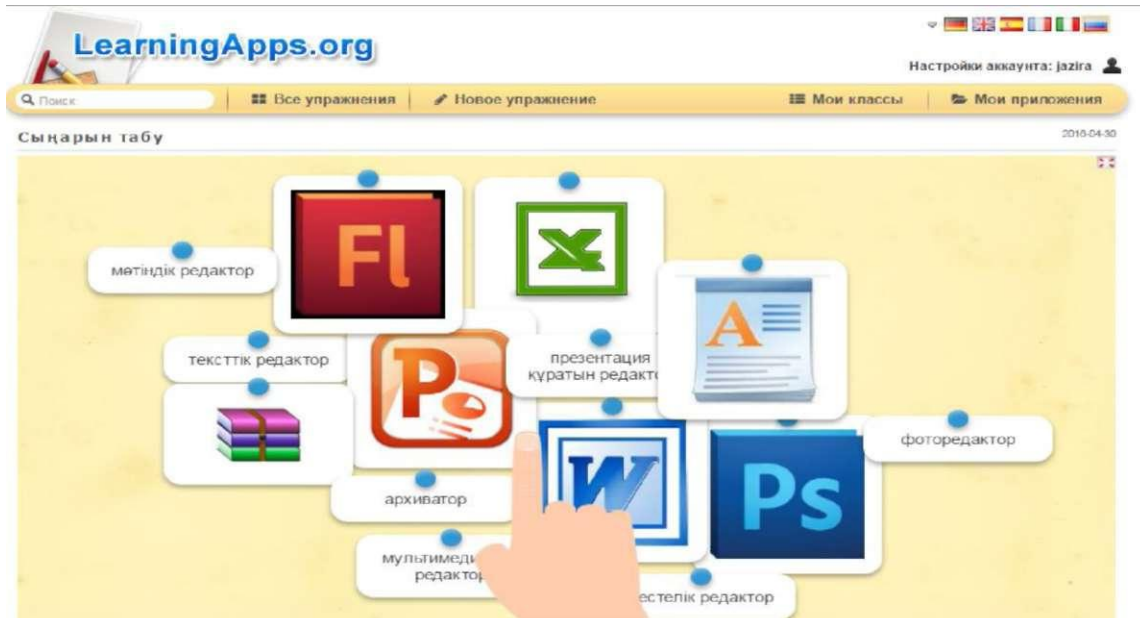
1-сурет. LearningApps.org ақпараттық терезе

[LearningApps.org](http://LearningApps.org) - түрлі пәндер бойынша интербелсенді оқу- әдістемелік құрал жасауға арналған сервис. Жаңа аккаунт құрғаннан кейін сіз жана интербелсенді тапсырмалар жасай аласыз. Сіз жасаған барлық жаттығулар сіздің жаттығулар тізіміңізде автоматты түрде сақталады. Өз қосымшаныңды жариялаңыз. Құрастырушы ретінде өз қосымшаныңды жасаңыз. [LearningApps.org](http://LearningApps.org) тіркелгеннен кейін «Менің сыныптарым» мәзір бөлімі пайда болады, ол жерде сіз оқушылар үшін аккаунт құра аласыз. LearningApps.org-бұл өзіңіз жеке интербелсенді дидактикалық мәліметтеріңізді жасауға арналған 34 қызықты макеттер. Әрбір мұғалім өзінің пәндік аумағында нақты тапсырмаларды шешуге арналған сол немесе басқа үлгіні пайдалана алады. Дайын жаттығулардан бөлек өзіңіздікің жасауға болады. Ақтарып отырып өзімізге қажет жаттығу макетін таңдаймыз.

[LearningApps.org](http://LearningApps.org) Жаттығу жасау мысалы. Жұбын табу. Макет толтыру. Макетті толтыруды аяқтап, алдын ала көруге өтеміз. Тапсырманың орындалу дұрыстығын тексереміз. Басқа қолданушы пайдалану үшін жаттығуларды жариялау. Үлгілер теориялық және практикалық білімдерді бекіту мен тексеру үшін пайдалануға болады. Ол түрлі конкурстық шараларға қатысуды ұйымдастыру және оқушылардың танымдық әрекеттерін белсендіру үшін қызмет етеді.

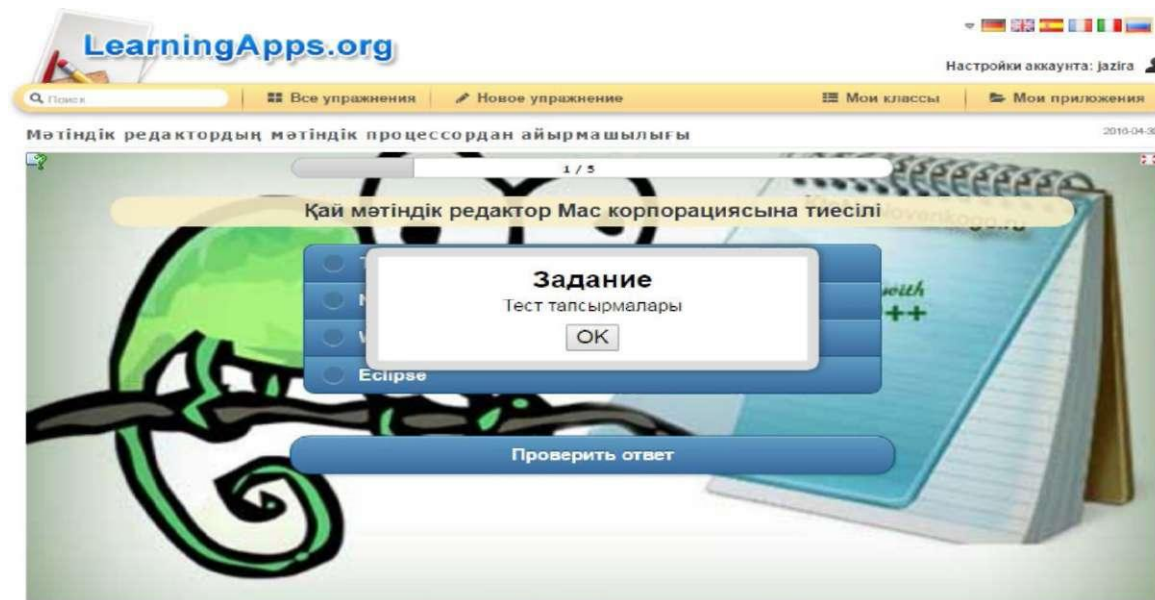
LearningApps.org сервисін информатика сабағында цифрлық білім ресурстары ретінде пайдалана аламыз. Жасалған цифрлық ресурстармен таныс болайық [3].





2-сурет. Торлар келісімі макеті (Matchinggrid)

Жоғарыдағы суреттер төменгі бөліктегімен келісілген болу керек. Бұл үшін суреттерді тапсырманың төменгі бөлігіндегі төртбұрыштар ішіне орналастыру үшін сүйреуді пайдаланыңыз.



3-сурет. Дұрыс жауапты таңдау викторинасы макеті

Сұрақты мән бере отырып оқу және бір дұрыс жауап таңдау. Тандалған жауап лезде тексеріледі.

**LearningApps.org**

- Hit3 = L П i0=i

Настройки аккаунта: jazira

| Все упражнения | # Новое упражнение

:= Мои классы | t Мои приложения

Компьютердің негізгі құрылғыларының міндеті мен мүмкіндіктері

Компьютері

Монитор

Видеокарта

Микропроцессор

Жедел жады

4-сурет. Макет викторина «Қалай миллионер атануға болады?» ойынның дәстүрлі ережелері

Заман ағымына қарай ақпараттық технологияларды қолдану айтарлықтай нәтижелер беруде. Кез келген сабақта цифрлық білім ресурстарын пайдалану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға, шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасайды. Инновациялық технологияны бәсекеге қабілетті ұлттық білім беру жүйесін дамытуға және оның мүмкіндіктерін әлемдік білімдік ортаға енудегі сабақтастыққа қолдану негізгі мәнгері болып отыр.

Қорыта келгенде, [LearningApps.org](http://LearningApps.org) сервисі пән оқытушылары үшін бұл күнделікті дамытылып отыратын ашық түрдегі әдістемелік жүйе, оны сабақта қолдану оқытушының шығармашылықпен жұмыс жасауына, белсенділігін арттыруына мол мүмкіндік береді.

Оқу үрдісінде цифрлық білім ресурстары ретінде [LearningApps.org](http://LearningApps.org) сервисін тиімді пайдалану және қолдану айтарлықтай оң тәжірибе береді деп айтуға болады.

1 [Adilet.zan.kz](mailto:Adilet.zan.kz)

2 Сидоров С. В., ГРНТИ: 14 - Народное образование. Педагогика

3 [www.slideshare.net/nadjablust/learningapps-54206936](http://www.slideshare.net/nadjablust/learningapps-54206936)

### Резюме

**Умбеталиева Ж.Е.** - магистр информатики II курса, Казахский национальный педагогический университет им. Абая  
**Разработка цифровых образовательных ресурсов по информатике в социальном сервисе [learningapps.org](http://learningapps.org)**

В данной статье представлены данные об использовании сервиса [LearningApps.org](http://LearningApps.org) в виде цифровых образовательных ресурсов в комбинации с интерактивными заданиями в образовательном процессе школьной информатики. Использование в образовательном процессе особенностей и возможностей сервиса [LearningApps.org](http://LearningApps.org) дает возможность интерактивным заданиям совершенствовать творческое развитие учащегося. Известно, что формирование информационной компетентности и информационной культуры учащихся на данный момент в системе педагогического образования бесспорно является одной из актуальных проблем. Следует заметить, что через использование цифровых образовательных ресурсов на уроках информатики при самостоятельной работе учащегося; получении знаний за короткое время; проверке приобретенных знаний через тестовые задания; объяснении информационных процессов при решении задач; выполнении различных упражнений, требующих определенных действий и движений и расширении кругозора большое значение имеют интерактивные задания.

**Ключевые слова:** компьютерный класс цифровые образовательные ресурсы, услуги [LearningApps.org](http://LearningApps.org), интерактивные задачи, (Matchinggrid)

### Summary

**Umbetalieva J.E.** - undergraduate informatics II course, Kazakh national pedagogical university named after Abai

**Implementation of digital educational resources on computer social services [learningapps.org](http://learningapps.org)**

This article presents data on the use [LearningApps.org](http://LearningApps.org) service in the form of digital educational resources in combination with interactive tasks in the educational process of the school of computer science. The use in the educational process and features [LearningApps.org](http://LearningApps.org) service capabilities enables interactive tasks to improve the creative development of the student. It

is known that the formation of information competence and information culture of students currently in the system of teacher education is undoubtedly one of the most pressing problems. It should be noted that through the use of digital educational resources for computer science lessons at the student's independent work; gaining knowledge in a short time; Verification of knowledge acquired through the test items; Information explaining the processes for solving problems; performing different exercises that require specific actions and movements and expanding the horizons are important interactive tasks.

**Keywords:** computer class digital educational resources, services [LearningApps.org](http://LearningApps.org), interactive tasks, (Matchinggrid)

ӘӨЖ 304.2.774 (501.07)

## ГЕОГРАФИЯНЫ ОҚЫП ҮЙРЕНУДЕГІ БЛУМ ТАКСАНОМИЯСЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ

**А.У. Абулгазиев** - аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ

Мақалада география пәндерін жоғары оқу орындарында өткізудің жаңа тәсілдері және оның тиімділігі туралы жазылған. Ғылым мен білімнің дамуына байланысты қазіргі таңда білім берудің көптеген әдіс-тәсілдері қолданысқа ие. Осы бағыттағы арнайы курстарстардан мектеп және жоғары оқу орындарының оқытушылары білімім жетілдіріп, алған білімдерін іс-жүзінде қолданып сынақтан өткізуде. Кембридж университетінің дайындаған білім берудің жаңа жүйесі қазіргі кезде мектеп бағдарламасына еніп, өз жемісін беруде. Менің ойымша география сабақтарында білім беруде Бенджамин Блумның таксономиясы өте тиімді деп ойлаймын. Мақалада Блум таксономиясының шығу тарихы туралы түсінік берілген сонымен бірге бұл әдісті қалай қолдану керектігі, тиімділігі және оны іс-жүзінде қалай қолдану жолдары берілген. Блум таксономиясы білім, түсіну, қолдану, талдау, жинақтау, бағалау деген алты сатыдан тұрады. Мақалада білім алудың алты баспалдығының әдіс-тәсілдері көрсетілген. Бұл әдістерді қалай қолдану керектігі туралы арнайы сабақ жоспары және тапсырмалар берілген. Блум таксономиясын қазіргі таңда көптеген шет елдің білім беру салалары қолдануда, сондықтанда бізде сабақ жүргізудің осы тәсілін қолдану арқылы сапалы білім беруімізге болады. Бұл технология студенттердің өз беттерінше зерттеу жұмыстарын жүргізуіне мүмкіншілік береді.

**Түйін сөздер:** блум таксономиясы, технология, білу, түсіну, қолдану, талдау, жинақтау, бағалау, интерпретация, трансляция, қазақстанның физикалық географиясы, жер бедері, практика, эндоген, экзоген, әдіс-тәсілдер

Бүгінгі таңда алда қойылған мақсаттарды іске асыруда басты рөлді мұғалімнің атқаратындығы туралы тұжырымға ешкім қарсы шыға қоймас. Білім беру саласында жүргізілген әлемдік зерттеулердің нәтижелері тиісті кәсіптік қасиеттерге ие, оқыту және оқу үдерістерінің қажетті дағдылары мен терең түсініктерін игерген мұғалімдер жастардың білімін сапалық тұрғыдан өзгерте алатынын көрсетіп отыр (Barber & Mourshed, 2007). Қазіргі таңда мектептегі білім сапасын жақсарту мақсатында Кембридж университетінің Білім беру факультеті дайындаған әдіс-тәсілдерді қолдану кеңінен етек жаюда. Мектепте немесе жоғары оқу орындарында білім берудің тәсілдері ұдайы өзгеріске түсіп отыруы заңды құбылыс. Дамыған елдердің өздерінде білім берудің технологиясын жетілдіруге көп көңіл беруде [1, 7, 8]. Өндірістегі технология жылда жаңарып отырғандай, білім беру технологиясы да заманның талабына сәйкес ұдайы өзгерісті талап ететін сала. Кез келген мемлекеттің экономикалық дамуы, халқының әлеуметтік және рухани дамуы, мектепте және жоғары оқу орындарында алған біліміне байланысты. Сондықтанда ЖОО-да да білімді қалай студенттерге жеткізуге болады, ол үшін сабақты қалай өткізу керек деген проблема жеткілікті. Өзім география пәндерінің оқытушысы болғандықтан студенттерге білімді қалай жеткізсем деген ой меніде мазалайды. Сабақты дәстүрлі түрде өткізу арқылы да білім беруге болады. Білім берудің бұл түрін тиімсіз деп жоққа шығаруға болмайды. Дәріс өткізу өз уақытында оқулықтардың, қосымша материалдардың жетіспеушілігінен туындаған. Қазіргі таңда қажетті ресурстардың жеткілікті болуынан көбінесе практикаға көбірек көңіл бөлген дұрыс. Практика барысында да дәрісті араластырып өткізуге болады. География пәндерін практика жүзінде өткізуге тиімді тәсілдердің бірі.

Блум таксономиясы. Оқытудың бұл тәсілін америкалық оқыту әдістемесінің психологі Бенджамин Блум. «Блум таксономиясы» атты кітабында өз теориясын дамытқан. 1948 ж Бенджамин Блум және бірнеше сарапшылар сыныптағы іс әрекеттерді және осы іс әрекеттерді жоспарлаудағы мұғалімнің мақсаттарын зерттеді. 1956 ж Блум таксономиясы жарық көрді [2, 3].

**Таксономия** (гр. Taxis - орналасу, құрылыс, тәртіп және nomos - заң). Зерттеудің нәтижесінде үш басымдық анықталды: Когнитивті (танымдық), Аффективті (эмоционалдық), Психомоторлы. Сабақ беруде танымдықтың рөлі басымдау деп ойлаймын. Бұл жердегі танымдық дегеніміз: сабақты игеру үшін үшін оқушы не істеу керектігін анық түсіндіру деген сөз. Танымдық ойлау білім, түсіну, қолдану, талдау, жинақтау, бағалау [4,10].

Студенттерде Блум таксономиясы туралы дағдыны қалыптастыру үшін танымдық ойлаудың сұрақтарына жауап беру керек. Егер студенттер осы алты сұрақтың жауабын білетін болса кез келген тақырыпта берілген тапсырманың шешімін таба алады.

**Білу дегеніміз:** Мәліметтерді қайталау немесе тану арқылы есте қалай сақталғанын тексеруге бағытталады, мағлұмат пен дерею<sup>^</sup>да еске түсіреді.

Студент: Қолданылған терминдерді, географиялық заңдылықтарды біледі (есте сақтайды және қайталайды).

- а) нақты фактілерді біледі,
- ә) жұмыстың орындалу ретін біледі,
- б) негізгі ұғымдарды біледі,
- в) ережелерді, қағидаларды біледі.

Тапсырмалары: Не? Қашан? Қандай? Қайда?

**Түсіну дегеніміз:** Оқу материалын түсінген болса келесідей әрекеттерді атқаруға болады:

**Трансляция** — оқу материалын бір «тілден» екінші «тілге» ауыстыру мысалы, сызбаларға, картадағы түстердің ерекшелігіне қарай, жауын-шашынның түсу мөлшеріне қарай белгілі бір жерге өз сөзімен сипаттама беру.

**Интерпретация** — оқу материалын «өз сөзімен» түсіндіру, қысқаша баяндау;

не туралы болатындығын, оның салдары мен нәтижелерін болжау. **Жорамалдау** — оқу материалдары бойынша әңгіменің әрі қарай өрбуі.

Студент: а) фактілерді, ережелерді, қағидаларды түсінеді.

ә) сөзбен келтірілген материалдарды, сызбаларды, графиктерді, диаграммаларды түрлендіреді,

б) сөзбен келтірілген материалды географиялық ұғымдарға өзгертеді,

в) берілген ақпаратты деректерді пайдаланып болашақта туындалуы мүмкін проблемалардың салдарын сипаттайды.

Тапсырмалары: Қалай? Неліктен? Байланысын түсіндіріңіз, айырмашылығын көрсетіңіз, өз сөзіңізбен айтыңыз, графикті-суретті-картаны түсіндіріп беріңіз.

**Қолдану дегеніміз:** Оқу материалын нақты жағдайда және мүлдем жаңа ситуацияда қолдануды меңзейді. Мұнда ережелерді, әдістерді, ұғымдарды, заңдарды, қағидаларды, теорияларды, практикалық тұрғыдан қолдану кіреді. Оқу нәтижелерін түсіну деңгейіне қарағанда материалды тереңірек игеруді талап етеді.

Студент: а) Ұғымдар мен қағидаларды жаңа жағдайларда қолданады, ә) Заңдар мен теорияларды практикалық тұрғыдан нақты ситуацияларда қолданады, б) Әдіс немесе жұмыс ретін дұрыс қолданатындығын көрсетеді.

Тапсырмалары: Жасап көр, кесте құрастыр, график жаса, қолдану мақсатын түсіндір, шешудің бірнеше жолдарын көрсет, берілген гипотезаны тексер.

**Талдау дегеніміз:** Оқу материалының құрылымы анық көрінуі үшін оны құрамдас бөліктерге бөлу: мысалға, географиялық қабықтың бөліктері, оны ажырату, бөліктердің арасындағы байланыс, бөліктердің бүтінді қалыптастырудағы рөлі. Яғни оқу материалының мазмұнын сезінумен қатар оның ішкі құрылысын қалайша құралатындығын талдай алуы керек.

Студент: а) Жасырын (көзге көрінбейтін) жәйттерді ашады, ә) Ойдың өрбуінен қателер мен олқылықтарды айқындайды, б) Фактілер мен олардың салдарының арасын ажыратады, в) Ұсынылған фактілердің маңыздылығын айқындайды.

Тапсырмалар түрі: Құрылымы қандай? Салдары неде? Топтастырыңыз, салыстырыңыз, себебін талдаңыз

**Жинақтау дегеніміз:** Оқу материалының элементтерінен жаңашыл сипаттан бүтінді (нәтижені) құрастыру. Жаңа нәтиже ретінде оқу материалдарын мүлдем өзгеше реттейтін хабарлама (баяндама, сөз), жұмыс жоспары, кесте, сызбаларды атауға болады. Мұндай оқу нәтижелері жаңа мазмұн мен жаңа құрылымдарды жасап шығаратын шығармашылық әрекеттерді қолдануды талап етеді.

Студент: а) Шығармашылық тұрғыдан кішігірім шығарма (эссе) жазады, ә) Тәжірибе жасаудың өзіндік жоспарын ұсынады, б) Қандай да болмасын проблеманы шешу үшін өз білімдерін шығармашылықпен қолданады.

Тапсырмалар түрі: Өз шешіміңізді табыңыз, құрастырыңыз, баламасын табыңыз, бөліктерден құраңыз, жүйеге келтіріңіз, зерттеңіз.

**Бағалау дегеніміз:** Оқу материалының маңызын анықтау, ол туралы өзіндік пікір келтіру, ойын білдіру. Бұл деңгей алдыңғы категориялардың оқу нәтижелелеріне қол жеткізуді меңзейді.

Студент: а) Оқу материалы құрылымының логикасын жазбаша түрде бағалайды, ә) Ішкі немесе сыртқы критерийлерге сүйеніп оқу материалының маңыздылығын айқындатады, б) Жасалған шешімдер мен қорытындылардың берілген фактілерге сәйкестігін анықтайды.

Блум таксаномисы бойынша жұмыс жасаудың үлгісі ретінде қазақстанның физикалық географиясындағы жер бедерінің қалыптасуы мен дамуы тақырыбын таңдап алдым [5, 6, 9].

### Білім

1. Жер бедерін түзуші негізгі үрдістерді анықтаңдар.
2. Жер бедерін түзуші эндогендік геологиялық үрдістерге әсер ететін негізгі энергия көздерін атаңдар.
3. Жер бедерін өзгертетін экзогендік геологиялық үрдістердің энергия көздерін атаңдар.
4. Дәптерлеріңе қатпарлы және үзілмелі бұзылулар, орогенді немесе тау түзілу қозғалыстары, магматизм, Жерсілкіну түсініктерінің анықтамаларын жазыңдар.
5. Денудация, эрозия, аккумуляция, сел, жер бедерінің эолдық пішіндері жер бедерінің қарсталу пішіндері түсініктерінің мәнін анықтаңдар.

### Түсіну

1. Оқулықтағы тақырыптың мәтініне, қосымша білім көздеріне талдау жасап жер бедерін қалыптастыратын эндогендік үрдістерді түзетін негізгі энергия көздерін, тереңдеген сайын температураның арту себептерін түсіндіріңдер.



Сурет-1. Жер бедерін түзуші сыртқы үрдістер

2. Сызба-нұсқаны пайдаланып Жер бедерін өзгертуші сыртқы экзогендік үрдістердің жер бедерінің шағын пішіндерін (жыра, өзен аңғары, жылға, сай) қалыптастырудағы алатын орынын сипаттаңдар. Сурет-1

3. Қатпарлы және үзілмелі бұзылулардың жер бедерін қалыптастырудағы алатын орынын сипаттап Қазақстан аумағындағы қатпарлы-жақпарлы тауларды тауып дәптерлеріңе жазыңдар.

4. Интрузивті және эффузивті магматизмнің бір-бірінен айырмашылығын түзілу заңдылықтарын анықтаңдар.

5. Қазақстан аумағындағы биік таулардың аласару себептерін анықтап жер бедерінің аккумулятивті, эрозиялық, эолдық пішіндеріне тән ерекшелікті сипаттаңдар.

6. Суретке талдау жасап сыртқы күштердің әсерінен жүретін үгілудің негізгі түрлерін сипаттаңдар [1, 7].

### Қолдану

1. Оқулықтың мәтініне, анықтама сөздіктерге, суретке талдау жасау арқылы таулардың бұзылып тегістелуіне әсер ететін күштерді анықтап өз ой қорытындыларыңды шығарыңдар. Сурет-2

**Ағын су езен апабының бөшгі**



**Жер асты сұпарының бұзушы әрекеті**



Сурет-2. Тау жыныстарын бұзушы экзогендік күштер

Жер бедерін қалыптастырушы экзогендік күштер	Жер бедерінің негізгі пішіндері
Ағын су әрекеті	Өзен аңғары, жыралар, жылғалар
Желдің әрекеті	
Мұздықтардың әрекеті	
Жер асты суларының әрекеті	

2. Оқулықтағы тақырыптың мәтініне, тектоникалық және физикалық карталарға талдау жасап кестедегі Қазақстанның негізгі тектоникалық құрылымдарына сәйкес келетін жер бедерінің ірі пішіндерін табындар.

Негізгі тектоникалық құрылымдар	Жер бедерінің сәйкес келетін пішіндері	Теңіз деңгейінен биіктігі	Басым шөгінді жыныстары
Шығыс Еуропа платформасы			
Каледон қатпарлығы			
Герцин қатпарлығы			
Жас палеозой платформасы			
Кайназой ойыстары			
Негізгі қорытындылар:			
1.			
2.			
3.			

3 Екінші тапсырмадағы кестеге талдау жасап Каспий маңы ойпатының теңіз деңгейінен 200 м төмен жатуының, Қазақстан аумағындағы таулардың теңіз деңгейіне 1000-2000 метр биік болуының және кристаллды интрузивті жыныстардың жер бетіне шығып жатуының себептерін түсіндіріңдер.

### Талдау

1. Оқулықтағы тақырыптың мәтініне, географиялық анықтамаларға физикалық карталарға талдау жасау негізінде жер бедерін түзетін үрдістер мен оларға сәйкес келетін жер бедерінің пішіндерін анықтап, экзогендік күштердің әсерінен түзілетін өз ой қорытындыларыңды шығарыңдар.

Жер бедерін түзуші үрдістер			
Жер қыртысының қозғалысы	Мұздықтардың әрекеті	Ағын судың әрекеті	Адамның әрекеті
Жер бедерінің сәйкес келетін пішіндері			
1.	1.	1.	1.
2.	2.	2.	2.
3.	3.	3.	3.
4.	4.	4.	4.
Негізгі қорытындылар: 1. 2. 3.			

2. Эндогендік үрдістердің әсерінен түзілген жер бедерінің пішіндерінің ірі, экзогендік үрдістердің әсерінен түзілген жер бедерінің пішіндерінің шағын болуының себептерін түсіндіріңдер.

3. Оқулықтың мәтініне, қосымша мәліметтерге, тектоникалық және физикалық карталарға талдау жасау негізінде Қазақстанның жер бедерінің басты ерекшелігін анықтап батысының ойпатты, оңтүстік-шығысы мен шығысының биік таулы, орталығының ұсақ шоқылы болуының себептерін түсіндіріп өз ой қорытындыларыңды шығарыңдар.

### Жинақтау

1. Оқулықтағы тақырыптың мәтінін, географиялық анықтамаларды, Қазақстанның физикалық картасын пайдаланып Жер бедерін түзуші негізгі факторларды анықтап кестені толтырыңдар.

Факторлар	Жер бедерінің пішіндері	Таралған аймақтары
Эндогендік үрдістер		
Қатпарлы және үзілмелі бұзылулар		
Жерсілкіну		
Экзогендік үрдістер		
Флювиальды		
Карсталы		
Гляциальды		
Эолдық		
Негізгі қорытындылар: 1. 2. 3.		

2. Оқулықтың мәтініне, қосымша мәліметтерге, бұрын алған білімдеріңе негізделіп Қазақстан аумағындағы жер бедерінің ірі пішіндерін түзілу жолдары мен биіктігіне қарай жіктендер

Таулар			Жазықтар		
Аты	Биіктігіне қарай	Тектоникалық құрылымы	Аты	Биіктігіне қарай	Түзілу жолдарына қарай
Жетісу			Каспий маңы ойпаты	ойпат	
Алатауы			Тұран жазығы		
Мұғалжар	Аласа тау		Үстірт		
Іле Алатауы					
Көкшетау			Теніз-Қорғалжың		Көлдік-аллювиальды

3. Оқулықтың мәтініне, Атластағы тектоникалық және геологиялық карталарға талдау жасап Қазақстанның жер бедеріне тән үш негізгі ерекшелікті анықтап кестені толтырыңдар.

Қазақстанның жер бедерінің негізгі ерекшеліктері		
бірінші ерекшелігі	екінші ерекшелігі	үшінші ерекшелігі

### Бағалау

1. Жер шарында сирек кездесетін бірегей табиғат ескерткіштеінің бірі Шарын шатқалы, ол құрғақ климат жағдайында тұрақты және уақытша ағын сулардың бұзушы әрекетінен түзілгенін айғақтайтын өз тұжырымыңды ұсын. Қазақстандағы және шет елдердегі басқа каньондардың түзілу жағдайына ұқсастығы мен айырмашылығын анықта

2. Ғалымдардың болжауы бойынша Қазақстандағы теңіз деңгейінен 132 м төмен жатқан Қаракия ойысы теңіздік борпылдақ шөгінді жыныстарды желдің үрлеуінен түзілген. Жауыптың дұрыстығын дәлелдеп өз ой қорытындыларыңды шығарыңдар. Дұрыс болмаса өз тұжырымыңды ұсын [3, 10].

1 Абулгазиев А.У., Қалдыбаева Ж.Б. Қазақстанның Физикалық географиясының оқытудың әдістемесі. 050116 география, 050113 биология мамандығына арналған. Алматы. ҚазҰПУ. «Ұлағат». 2008ж. 28б

2 Асубаев Б.К., Сулейменова Г. Казакстанның физикалық географиясын оқыту әдістемесі Алматы «Атамұра» 2004ж. 56б

3 Тоқпанов Е.А., Мазбаев О.Б., Уалиев Т. У., Асубаев Б.К. Географияны оқыту әдістемесі. Алматы: Еверо, 2015ж. 400б.

4 Душина И.В. Методика обучения географии в общеобразовательных учреждениях: учебник для Вузов. М. «Дрофа». 2007г. 320с.

5 Сушкова О.Ю.. Методика преподавания географии .Учебно-методическое пособие для вузов.Воронеж. Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2009. - 34с.

6 Қазақстан республикасы педагог қызметкерлерінің біліктілігін арттырудың деңгейлі бағдарламасының негізінде әзірленген педагог кадрларды даярлайтын жоғары оқу орындарының бітіруші курс студенттеріне қосымша кәсіби білім беру бағдарламасы. Тренерге арналған нұсқаулық. Бірінші басылым. Nazarbayev intellectual Schools.Center of Excellence. UNIVERSITY OF CAMBRIDGE. Faculty of Education. [www.cpm.kz](http://www.cpm.kz). «ПШО» ЖМ типографиясы.2015ж.120б

7 Қазақстан республикасы педагог қызметкерлерінің біліктілігін арттырудың деңгейлі бағдарламасының негізінде әзірленген педагог кадрларды даярлайтын жоғары оқу орындарының бітіруші курс студенттеріне қосымша кәсіби білім беру бағдарламасы. Студентке арналған нұсқаулық. Бірінші басылым. Nazarbayev intellectual Schools.Center of Excellence. UNIVERSITY OF CAMBRIDGE. Faculty of Education. [www.cpm.kz](http://www.cpm.kz). «ПШО» ЖМ типографиясы.2015ж.184б

8 Қазақстан республикасы педагог қызметкерлерінің біліктілігін арттырудың деңгейлі бағдарламасының негізінде әзірленген педагог кадрларды даярлайтын жоғары оқу орындарының бітіруші курс студенттеріне қосымша кәсіби білім беру бағдарламасы. Үлестірме материалдар. Бірінші басылым. Nazarbayev intellectual Schools.Center of Excellence. UNIVERSITY OF CAMBRIDGE. Faculty of Education. [www.cpm.kz](http://www.cpm.kz). «ПШО» ЖМ типографиясы.2015ж.275б

9 SABAQ.KZ. Ұстаздарға арналған танымдық-әдістемелік сайты.

10 BILIMDILER.KZ. Білімділер порталы.

### Резюме

Абулгазиев А.У. - КазНПУ имени Абая, город Алматы, Республика Казахстан

#### Эффективность таксономии Блума в изучении географии

В статье рассмотрены новые подходы изучения географии и эффективности их проведения в высших учебных заведениях. В настоящее время в связи с развитием науки и образования используются многие методы и приемы образования. В этих направлениях открыты новые курсы, преподаватели школ и высших учебных заведений проходят курсы повышения, и применяют полученные знания на практике. На данный момент, новая система образования кембриджского университета вошла в школьные программы и дает свои плоды. По моему мнению, на уроках географии таксономия Бенджамина Блума очень эффективна. В статье написана история таксономии Блума, также ее необходимость, эффективность и применения на практике. Таксономия Блума состоит из шести частей: знания, понятия, применения, анализ, синтез и оценивания. В статье показаны методы и приемы шести ступенек получения знания. Даны специальные учебные планы и задания для применения этих методов и приемов. В настоящее время таксономию Блума используют многие зарубежные учебные заведения, поэтому мы можем дать качественное образование используя эту технологию. Это технология позволяют студентам самостоятельно вести исследовательскую работу.

**Ключевые слова:** таксономия блума, технология, знания, понятие, применение, анализ, синтез, оценивания, интерпретация, трансляция, физическая география казахстана, рельеф, практика, эндоген, экзоген, методы обучения

### Summary

Abulgazyev A.U. - KazNPU named Abai, Almaty city, Republic of Kazakhstan

#### Bloom's taxonomy efficiency in teaching of geography

The article deals with the new approaches of studying geography and effectiveness of their implementation in higher education institutions. Currently, due to the development of science and education uses many methods and techniques of education. In these areas, open new courses, teachers of schools and higher educational institutions are raising rates, and apply this knowledge in practice. Currently, a new system of education, University of Cambridge entered the school curriculum and gives fruit. In my opinion, Benjamin Bloom's taxonomy is very effective in geography lessons. The article written history Bloom's taxonomy, and its necessity, effectiveness and practical application. Bloom's Taxonomy consists of six parts: knowledge, concepts, application, analysis, synthesis and evaluation. The article shows the methods and techniques of the six steps of obtaining knowledge. Given special training plans and tasks for the application of these methods and techniques. Currently, Bloom's taxonomy used by many foreign educational institutions, so we can provide quality education using this technology. This technology allows students to conduct independent research.

**Key words:** Bloom's taxonomy, technology, knowledge, concept, use, analysis, synthesis, evaluation, interpretation, translation, physical geography of Kazakhstan, relief, practice, endogenous, exogenous, teaching methods



## ТУРИЗМ

УДК 37.016:911.3:33

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ТУРИЗМ КАК УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКОЙ ОТРАСЛИ СТРАНЫ**

**Ш.Ш. Карбаева** - к.п.н., доцент,

**А.К. Еркебеков** - магистр географии, ст.преп., КазНПУ им. Абая

В статье дано определение понятия образовательного туризма и описывается развитие образовательного туризма в нашей стране. Наряду с этим в предоставленной статье рассматриваются проблемы организации образовательного туризма в нашей стране. Сегодняшняя молодежь предпочитает сочетать отдых с получением новых знаний, тому свидетельство, то что основной контингент участников образовательных туров - это учащиеся школ и вузов. Современная молодежь понимает необходимость получения качественного образования в сфере туризма, поэтому поездки с целью получения образования для школьников, студентов и взрослых становятся все более востребованными. В системе казахстанского среднего специального и высшего образования значительное внимание уделяется подготовке специалистов в области туризма. В процессе профессиональной подготовки специалистов в сфере туризма образовательные поездки являются важным звеном учебно-воспитательного процесса, поскольку в ходе рассматриваемого вида деятельности обучающиеся имеют возможность овладеть методическими основами разработки образовательного туризма и его организации. В соответствии с конкретными особенностями образовательного туризма, требуются изучение и разработка теоретических, методологических и системных подходов к совершенствованию образовательного туризма как структурно составляющей сферы услуг.

**Ключевые слова:** образовательный туризм, специфические особенности образовательного туризма, совершенствование образовательного туризма, подготовка профессиональных кадров, концентрация, научно-образовательные функции, университетские центры, учебные комплексы, образовательные учреждения

Образовательный туризм на сегодняшний день становится более популярным видом туризма и это отмечено в документах Всемирной Туристской Организации (The World Tourism Organization). Поэтому образовательный туризм представляет собой быстро развивающийся сектор экономики страны и туристской отрасли, завоевывающий признание во всем мире. Образовательный туризм определяется как вид отдыха, основной или второстепенной целью которого является изучение зарубежных языков, кулинарии или других дисциплин (экономики, менеджмента, маркетинга и др.), а также удовлетворение любознательности, повышение квалификации и приобретение нового опыта в той или иной профессии или сфере деятельности [1]. Иными словами образовательный туризм - это путешествие с целью отдыха и обучения, имеющее разные направления.

Однако, ученые, обсуждая вопрос на профессиональном уровне, дают расширенное и уточненное определение. И.В. Зорин и В.А. Квартальнов рассматривают понятие образовательного туризма, в контексте познавательных интересов и представляет более конкретное определение, который утверждает, что образовательный туризм - это туристские поездки, экскурсии с целью образования, удовлетворения любознательности и др. В.П. Соломин и В.Л. Погодина обращая внимание на образовательный аспект, дают следующее определение «познавательные туры, совершаемые с целью выполнения задач, определенных учебными программами образовательных учреждений [2].

Е.В. Печерица относит понятие «образовательный туризм» к категории образования: «под образовательным туристским продуктом подразумеваются материальные и нематериальные блага, необходимые для удовлетворения потребностей путешественников в овладении знаниями, умениями и навыками во время перемещения между постоянным местом жительства и местом учебы с целью образования» и подчеркивает, что туристские поездки в основном имеют образовательные цели [3].

**Исходя из вышеизложенных определений, можно сказать, что трактовка понятия очень широка** и на основе понятий лежит познавательные цели.

Сегодняшняя молодежь предпочитает сочетать отдых с получением новых знаний, тому свидетельство, то что основной контингент участников образовательных туров - это учащиеся школ и вузов. Современная молодежь понимает необходимость получения качественного образования в сфере туризма, поэтому поездки с целью получения образования для школьников, студентов и взрослых становятся все более востребованными.

Развитие образовательного туризма в нашей стране в основном направлено на туризм и краеведение. Степень туристской образовательной активности определялось отношением системы среднего образова-

ния и общества в целом к краеведению, которое предоставляло возможность школьникам знакомиться с родным краем особенностями его природы, истории и культуры. Традиции организации школьного образовательного туризма поддерживаются в наше время туристско-краеведческими движениями учащихся, такими как «Атамекен», «Болашак», «Жас Ұрпақ», «Шұғыла», «Туған елге тағзым» и др.

Ежегодно в рамках туристско-краеведческой экспедиции школьников «Менің Отаным - Қазақстан» проводятся множество пеших, лыжных, водных, велосипедных походов, экскурсий и слетов, в которых участвуют тысячи юных туристов и их взрослые наставники. А также организуются экскурсии школьников под названием «От достопримечательностей родного края - к святыням Казахстана», которые начинаются изучением местных природных, исторических памятников и завершаются посещением столицы нашей Родины - Астаны.

Западно-Казахстанский областной центр детско-юношеского туризма и экологии (создан в 1960 году) в туристско-краеведческой деятельности является один из ведущих организаций дополнительного образования Казахстана. Особую популярность получила водная экспедиция школьников «Жайық-Урал», ставшая мощным стержнем экологического движения, объединяющего значительное количество молодежи как Западного Казахстана, так и прилегающих к Уралу и его пойме регионов России [4].

В системе казахстанского среднего специального и высшего образования значительное внимание уделяется подготовке специалистов в области туризма. В процессе профессиональной подготовки специалистов в сфере туризма образовательные поездки являются важным звеном учебно-воспитательного процесса, поскольку в ходе рассматриваемого вида деятельности обучающиеся имеют возможность овладеть методическими основами разработки образовательного туризма и его организации.

На современном этапе заметна тенденция концентрации научно-образовательных функций в крупных университетских центрах и учебных комплексах, для обучения в которых обучающиеся приезжают из разных образовательных учреждений (школа, колледжи, вузы и др.). Однако, это требует создания и применения стратегии эффективного партнерства субъектов. В этой связи, в соответствии специфическими особенностями образовательного туризма, требуются изучение и разработка теоретических, методологических и системных подходов к совершенствованию образовательного туризма как структурно составляющей сферы услуг.

Резюмируя выше сказанное в Казахстане образовательный туризм имея только туристско-краеведческое направление (общеобразовательный уровень) сталкивается с некоторыми проблемами.

1. На данный момент проблемы организации образовательного туризма остаются вне внимания исследования. Выделение образовательного туризма в качестве отрасли туризма носит в научных трудах больше популярно-описательный характер.

2. Практически отсутствуют работы, посвященные теоретической и методологической разработке и системному подходу к совершенствованию образовательного туризма.

3. Доступность краткосрочных курсов для профессионального совершенствования знаний за рубежом в области образовательного туризма.

Преодоление этих проблем очевидным образом требует повышения качества при подготовке профессиональных кадров туристского образования. Повышение качества подготовки профессиональных кадров зависит от уровня развития туристической отрасли страны, интеграции национального образования с мировым образовательным пространством.

1 *Образовательный туризм. [Офф. сайт]. <http://womanwiki.ru/yv/> (дата обращения: 27.04.2016).*

2 *Пономарева Т.В. Современный образовательный туризм: российский опыт и направления развития // Молодой ученый. - 2015. - №23. - С. 638-641.*

3 *Печерица Е.В. Основные виды образовательных туров // Экономика и предпринимательство. - 2014. - № 12 (ч. 3). - С. 937-939.*

4 *Никитинский Е. С. Дорожная карта детско-юношеского туризма. Мир путешествий. 2014 - №6(35) - С. 32-33.*

#### **Резюме**

Ш.Ш. Карбаева - п.ғ.к., доцент, А.К. Еркебеков - аға оқытушы, география магистрі Абай атындағы ҚазҰПУ

#### **Білім беру туризмі еліміздің туристік саласын дамытудың басты шарты**

Мақалада «білім беру туризмі» ұғымына анықтама беріліп, еліміздегі білім беру туризмін дамыту мәселелері сипатталады. Сонымен қатар ұсынылып отырған мақалада еліміздегі білім беру туризмін ұйымдастыру мәселелері қарастырылады. Қазіргі жастар демалысты жана білім алумен ұштастыруды қалайды, оған білім беру турларының негізгі контингенті мектеп оқушылары мен студенттер екендігі куә. Сондай-ақ қазіргі жастар туризм саласы бойынша сапалы білім алу қажеттігін түсінеді, сондықтан мектеп оқушылары мен студенттер арасында білім беру турлары неғұрлым сұранысқа ие. Қазақстанның арнайы орта және жоғары білім беру жүйесінде туризм саласына мамандар даярлауға көңіл қойылуда. Туризм саласы бойынша кәсіби даярлық үрдісінде білім беру турлары оқу-

тәрбие үрдісінің маңызды звеносына айналып отыр, өйткені туризмнің осы түрі бойынша білім алушылар білім беру туризмнің әдістемелік негіздерін дайындау және оны ұйымдастыруды меңгереді. Білім беру туризмнің айырықша ерекшеліктеріне сәйкес, оны қызмет көрсету саласының құрамдас бөлігі ретінде жетілдіру үшін білім беру туризмін теориялық, әдіснамалық және жүйелік тәсіл тұрғысынан зерделеу қажеттігі туындап отыр.

**Түйін сөздер:** білім беру туризмі, білім беру туризмнің айырықша ерекшеліктері, білім беру туризмін жетілдіру, кәсіби мамандар даярлау, шоғырландыру, ғылыми-білім беру қызметі, университет орталықтары, оқу кешендері, білім беру мекемелері

### **Summary**

**Sh.Sh. Karbayeva** - Associate Professor of Regional Geography and Tourism Chair, Cand. Sc., A.K. Yerkebekov - Kazakh National Pedagogical University named Abay

#### **Educational tourism as conditions of development of tourist branch of the country**

In article definition of concept of "educational tourism" is given and development of educational tourism in our country is described. Along with it in the provided article problems of the organization of educational tourism in our country are considered. Today's youth prefers to combine rest with receiving new knowledge, which is certified by the fact that the main contingent of participants of educational rounds are pupils of schools and higher education institutions. The modern youth understands need of receiving quality education for the sphere of tourism therefore trips for the purpose of education for school students, students and adults become more and more demanded. In system of the Kazakhstan secondary vocational and higher education the considerable attention is paid to training of specialists in the field of tourism. In the course of vocational training of experts in the sphere of tourism educational tours are an important link of teaching and educational process since during the considered kind of activity students have an opportunity to seize methodical bases of development of educational tourism and its organization. In compliance to specific features of educational tourism, studying and development of theoretical, methodological and system approaches to improvement of educational tourism as structural component services sector are required.

**bywords:** educational tourism, specific features of educational tourism, improvement of educational tourism, preparation of professional personnel, concentration, scientific and educational functions, university centers, educational complexes, educational establishments

ӘОЖ 378.02.01:39

## **ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ТУРИЗМ ИНДУСТРИЯСЫН ДАМУДЫҢ БАСЫМ БАҒЫТТАРЫ МЕН МЕМЛЕКЕТТІК РЕТТЕУ**

**Д.Ш. Абуов** - *6М090200 - Туризм мамандығының 1-курс магистранты,*  
**С.К. Алшымбеков** - *п.ғ.к., Абай атындағы ҚазҰПУ*

Мақалада Қазақстан Республикасының туристік қызмет туралы Заңына сәйкес туристік қызметті мемлекеттік реттеудің принциптері, мақсаттары, басым бағыттары, тәсілдері, туристе қызметті мемлекеттік реттеудің маңызы, Қазақстан Республикасының Үкіметі мен уәкілетті органдарының міндеттері көрсетілген. Сонымен қатар, туризмді дамытудың 2003-2005, 2010-2014 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламаларын пайдалана отырып туристік қызметті мемлекеттік реттеу және қолдау жүйесін дамыту бағытындағы шаралар, туризм инфрақұрылымын дамыту және инвестициялық ахуалды жақсарту мәселелерін шешу үшін шаралар және туризм саласының инвестициялық тартымдылығын арттыру мақсатында мәселелер көрсетілген.

**Түйін сөздер:** экологиялық феномен, туристік нарық, туризмді мемлекеттік реттеу, туристік әкімшілік органдар, туризм туралы заң, уәкілетті орган, туристік қызмет

Қазақстандағы туризмді мемлекеттік реттеу жүйесін жетілдіру өзгерген әлеуметтік-экономикалық шарттарға, туристік салада жүзеге асырылатын қызметтердің мақсаттары мен міндеттеріне неғұрлым толық жауап беретін жана тәсілдемелерді талап етеді. Бүгінгі күні туризм саласында әрекет ететін атқарушы билік органдары мен ұйымдар арасындағы өзара әрекет ету қатынастарын реттеудегі мемлекеттің рөлін арттыру қажет.

Әлемдік туризмнің дамуы, оның әлеуметтік-экономикалық, мәдени және экологиялық феноменінің қоғамның қажеттілігіне айналуы - туристік қызметтер нарығын тиімді басқару мен реттеудің аса өзекті мәселелері болып отыр.

Қазіргі таңда әлемдік тәжірибеде мемлекеттік деңгейдегі туристік қызметтер нарығын басқару мен реттеудің үш негізгі модельдері қалыптасты.

Алғашқысы орталық мемлекеттік турәкімшіліктің болмауын қарастырады, ал барлық мәселелер нарық заңдары негізінде сол жерлерде шешіледі. Негізгі мысал ретінде АҚШ-тың тәжірибесін келтіруге болады. Туризмнің дамуы мен қызмет ету мәселелерін реттейтін мемлекеттік құрылымның жойылуы 1997 жылы

бірқатар себептерге байланысты болды. Олардың ішінде бюджеттік шығындардың қысқаруын, туристік қызметтердің халықаралық нарығындағы АҚШ-тың тұрақты бағдарын, шетел туристері үшін елдің сенімділігі мен тартымдылығын, сондай-ақ барлық ұлттық нарық мүддесін қорғай отырып, дербес әрекеттер жасауға қабілетті туристік қызметті жеке өндірушілердің болуын атап өтуге болады.

Екінші модель туристік қызметтер нарығын негізгі бақылауды өз қолына алатын күшті де белсенді министрліктің болуын қарастырады. Аталмыш модель осы нарықтың түрі соңғы уақытта табысты дамып келе жатқан бірқатар елдерде кеңінен таралған (Туркия, Тунис, Мысыр және т.б.). Нәтижелерге қарап отырсақ, бұл модель айтарлықтай тиімді, бірақ оның әрі қарай жүзеге асырылуы үшін үлкен қаржылық салымдар қажет, ал Ресейде салынған қаражаттардың жылдам қайтарылуы болмаған жағдайда бұл модельдің дұрыс қолданылуы дұрыс емес деп есептеледі.

Туристік нарықты мемлекеттік реттеудің үшінші моделі туризмді атқарушы биліктің орталық органдары деңгейінде қандай да бір көп салалы министрлік біліктілігіне кіреді дегенді қарастырады. Батыс Еуропа елдерінде «экономикалық үрдіске» ие министрлік жиі кездеседі және өз кезегінде, ол осы елдерде туризмнің экономиканың неғұрлым маңызды құрамдас бөлігіне айналуының жанама белгісі болып табылады.

Мемлекеттік реттеудің осындай моделінің негізі - туристік әкімшілік органдарын екі буынға нақты бөлу. Кей жағдайда «бюрократиялық» деп атауға болатын осындай бір буын мемлекеттік басқарудың ғаламдық мәселелерімен айналысады: туризм үшін нормативтік-құқықтық база, статистикалық ақпаратты өңдеу, аймақтағы іс-әрекеттерді реттеу, халықаралық мемлекеттік деңгейдегі халықаралық ынтымақтастық.

Екінші буын - «маркетингтік». Көбінесе, бұл негізгі түрәкімшілік құрамына енетін немесе оған бағынатын ведомство. Оның өкілеттілігіне шет елдерде елдің беделін қалыптастыруға қажеттінің барлығы енеді: маркетинг және жарнама, көрмелерге қатысу, шет елде туристік өкілдіктерді басқару. Мұнда дәл осы институттар мемлекеттік қаржыландырудың негізгі үлесіне ие болады: мұнда негізгі ақшалай қаражаттар мен «бюрократиялық» буынға қарағанда мамандардың көпшілігі шоғырландырылған. Кейбір елдер аталмыш «маркетингтік» ведомстволарды көбінесе жарнама-ақпараттық қызметтерді коммерцияландыру арқылы жартылай өзін-өзі ақтайтындарға айналдыруға ұмтылады. Бірақ, бұл жағдайда тек қосымша қаражаттарды тарту жайлы ғана сөз қозғалып отыр [2].

Осы модельде мемлекеттік туристік әкімшілік жергілікті билік және жеке бизнеспен өзара қатынасқа түсуі қажет. Бұл жағдай экономикалық процестегі орталық атқарушы биліктің рөлі мен мемлекеттік шығындардың төмендеуіне әкеледі. Аталмыш жағдайдың салдарынан туристік іс-әрекетті реттеу саласында аралас мемлекеттік институттар туындауы мүмкін. Олардың негізгі мақсаты - мемлекеттік міндеттерді жүзеге асыру үшін жеке сектордан ақша қаражаттарын тарту, түрлі деңгейдегі басқару органдары арасында өзара пайдалы ынтымақтастық формаларын табу.

Қазақстандағы туризмді мемлекеттік реттеу жүйесін жетілдіру өзгерген әлеуметтік-экономикалық шарттарға, туристік салада жүзеге асырылатын қызметтердің мақсаттары мен міндеттеріне неғұрлым толық жауап беретін жаңа тәсілдемелерді талап етеді. Бүгінгі күні туризм саласында әрекет ететін атқарушы билік органдары мен ұйымдар арасындағы өзара әрекет ету қатынастарын реттеудегі мемлекеттің рөлін арттыру қажет [3].

Қазақстан Республикасының туристік қызмет туралы Заңында туристік қызметті мемлекеттік реттеудің принциптері, мақсаттары, басым бағыттары, тәсілдері көрсетілген.

Қазақстан Республикасында туристік қызметті мемлекеттік реттеудің негізгі принциптері мыналар болып табылады:

- 1) туристік қызметке жәрдемдесу және оның дамуы үшін қолайлы жағдайлар жасау;
- 2) туристік қызметтің басым бағыттарын айқындау және қолдау;
- 3) Қазақстан Республикасы туралы туризм үшін қолайлы ел деген түсінікті қалыптастыру;
- 4) Қазақстан Республикасының туристері мен туристік қызметті жүзеге асыратын тұлғаларының және олардың бірлестіктерінің қауіпсіздігін, құқықтарын қорғауды қамтамасыз ету, сондай-ақ олардың мүдделері мен мүлкін қорғау .

Туристік қызметті мемлекеттік реттеудің негізгі мақсаттары:

- 1) азаматтардың туристік қызмет саласында демалу, еркін жүріп-тұру құқықтарын қамтамасыз ету;
- 2) қоршаған ортаны қорғау;
- 3) туристерге тәрбие, білім беруге және оларды сауықтыруға бағытталған қызмет үшін жағдайлар жасау;
- 4) саяхат жасау кезінде азаматтардың қажеттерін қамтамасыз ететін туристік индустрияны дамыту;
- 5) туристік индустрияны дамыту есебінен жаңа жұмыс орындарын құру, мемлекеттің және Қазақстан Республикасы азаматтарының табыстарын молайту;

б) халықаралық туристік байланыстарды дамыту болып табылады.

Туристік қызметті мемлекеттік реттеудің басым бағыттары:

1) туризмді Қазақстан Республикасы экономикасының жоғары рентабельді саласы ретінде қалыптастыру;

2) туристік ресурстарды пайдаланған кезде Қазақстан Республикасының мемлекеттік мүдделерін ескеру, табиғи және тарихи-мәдени мұраларын қорғау;

3) балалардың, жасөспірімдердің, жастардың, мүгедектер мен халықтың күнкөрісі төмен топтарының арасында туристік және экскурсиялық жұмысты ұйымдастыру үшін жеңілдікті жағдайлар енгізу;

4) туристік индустрияны инвестициялау үшін қолайлы жағдайлар жасау;

5) ішкі, келу, әлеуметтік және өз бетінше туризмді қолдау және дамыту;

б) ішкі және халықаралық туризм қажеттерін қамтамасыз ету үшін туристік қызметтің тиімді жүйесін құру болып табылады .

Туристік қызметті мемлекеттік реттеу:

1) туризм индустриясын, туризмге инвестицияларды дамыту жөніндегі саясатты айқындау;

2) туристік қызмет саласындағы қатынастарды жетілдіруге бағытталған нормативтік құқықтық актілерді қабылдау;

3) Қазақстан Республикасының лицензиялау туралы және техникалық реттеу туралы заңнамасына сәйкес туристік қызметті лицензиялау, туристік қызмет саласындағы стандарттау;

4) бюджеттік заңдарға сәйкес туризмді дамытудың мемлекеттік бағдарламаларын әзірлеуге және іске асыруға бюджет қаржыларын бөлу;

5) туристік қызметті кадрмен қамтамасыз етуге жәрдемдесу;

б) отандық туристердің, туроператорлар мен турагенттердің және олардың бірлестіктерінің халықаралық туристік бағдарламаларға қатысуына жәрдемдесу;

7) ішкі және дүниежүзілік туристік рыноктарда туристік өнімді ұсынуға жәрдемдесу;

8) елдің туристік ресурстарын ұтымды және тиімді пайдалануды, есепке алу мен қорғауды қамтамасыз ету арқылы жүзеге асырылады.

Қазақстан Республикасының Үкіметі:

1) туризмді дамыту жөніндегі мемлекеттік саясатты айқындайды және іске асырады;

2) өз құзыреті шегінде туристік қызмет саласындағы қатынастарды реттейтін нормативтік құқықтық актілерді шығарады;

3) туристік қызмет саласындағы ғылыми қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесін құрады;

4) туристік қызметті лицензиялау ережелерін және туристік қызметті жүзеге асыратын тұлғаларға қойылатын біліктілік талаптарын бекітеді;

5) туристік қызмет көрсетудің үлгі шартын бекітеді;

б) уәкілетті органның ұсынуы бойынша туризм жөніндегі кеңестің дербес құрамын және ол туралы ережені бекітеді;

7) шет мемлекеттермен туризм саласындағы ынтымақтастықты және өзара іс-қимыл жасасуды жүзеге асырады;

8) туристік қызмет көрсету ережелерін бекітеді;

9) туристік ақпарат орталықтарын құрады;

10) туризм саласындағы мамандарды кәсіптік даярлауға, қайта даярлауға және олардың біліктілігін арттыруға қойылатын жалпы талаптарды айқындайды.

Уәкілетті орган:

1) Қазақстан Республикасында туристік саланы дамыту бағдарламасын әзірлейді;

2) туристік салаға инвестициялар тарту жөніндегі бірыңғай саясатты қалыптастыруға және іске асыруға қатысады;

3) туристік қызмет саласындағы мемлекеттік саясатты, туризм мен туристік индустрияны дамытудың стратегиясын, мемлекеттік, салалық (секторлық) бағдарламаларын іске асырады;

4) өз құзыреті шегінде нормативтік құқықтық актілерді әзірлейді және бекітеді, заңнаманы қолдану тәжірибесін жинақтайды және оны жетілдіру жөнінде ұсыныстар енгізеді;

5) Қазақстан Республикасының лицензиялау туралы заңнамасына сәйкес турагенттік және туроператорлық қызметті лицензиялауды жүзеге асырады;

б) туристік қызмет саласындағы салааралық және өңіраралық үйлестіруді, оның ішінде облыстар (республикалық маңызы бар қала, астана) әкімдіктерінің туризмді дамыту бағдарламалары мен жоспарларын үйлестіруді, туристік қызмет саласындағы меншік нысандарына қарамастан, отандық, шетелдік және

халықаралық туристік, қоғамдық және басқа да ұйымдар мен туристік қызметті жүзеге асыратын тұлғалармен өзара іс-қимыл жасасуды жүзеге асырады;

7) соттарға Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес талап-арыздар береді;

8) Қазақстан Республикасының туристік қызмет туралы заңнамасының сақталуына мемлекеттік бақылауды жүзеге асырады;

9) облыс (республикалық маңызы бар қала, астана) әкімдігінің туристік қызметті лицензиялау ережелерін туризм нұсқаушысы көрсететін қызметтерді лицензиялау бөлігінде сақтауын бақылауды жүзеге асырады;

10) өз құзыреті шегінде туристік қызмет саласындағы халықаралық шарттарды әзірлейді, жасасады және орындайды, сондай-ақ халықаралық ұйымдарда және халықаралық іс-шараларда мемлекеттің туризм саласындағы мүдделерін білдіреді және олардың жұмысына қатысады;

11) туристерді орналастыру орындарын сыныптау ережелерін бекітеді;

12) туристік қызмет саласындағы мамандарды қайта даярлау және біліктілігін арттыру ережелерін бекітеді;

13) туристік қызметті жүзеге асыратын тұлғалардың мемлекеттік тізілімін және туристік маршруттар мен соқпақтардың мемлекеттік тізілімін қалыптастыру және жүргізу ережелерін бекітеді;

14) техникалық реттеу және метрология жөніндегі уәкілетті органмен бірлесе отырып, туристік қызмет саласындағы стандарттау аясындағы қызметті реттейді;

15) Қазақстан мен оның туристік мүмкіндіктері туралы ақпаратты халықаралық туристік нарықта және мемлекет ішінде, оның ішінде туристік қызмет саласындағы республикалық және халықаралық көрмелер мен жәрмеңкелер өткізу жолымен таратады;

16) туризм мен туристік индустрияны дамытудың стратегиялық бағыттарын кешендік талдауды, болжауды жүзеге асырады және туристік саланы дамытудың жай-күйіне мониторинг жүргізеді;

17) туристік нарықты зерттеуге, туристік қызмет саласындағы баспа, жарнамалық және картографиялық өнімге мемлекеттік тапсырысты орналастырады;

18) туристік саланы дамытуға үлес қосқан тұлғаларды Қазақстан Республикасының мемлекеттік наградаларымен марапаттауға және құрметті атақтарын беруге ұсынады;

19) жеке құрамды және туризм жөніндегі кеңес туралы ережені әзірлейді және бекітуге ұсынады.

Туристік қызметті мемлекеттік реттеу және қолдау жүйесін дамыту бағытында мынадай шараларды іске асыру қажет:

- сырттан келушілер туризмі мен ішкі туризмді дамыту, көші-қон, визалық және тіркеу рәсімдерін, кеден және шекара бақылауын оңайлату мәселелері жөніндегі заңнаманы жетілдіру;

- туризм саласындағы халықаралық шарттық базасын кеңейту негізінде шет елдермен ынтымақтастықты жандандыру;

- белгіленген техникалық реттеу жүйесінің талаптарына сәйкес туристік және қонақ үйлік қызмет көрсетулердің сапасын арттыру;

- мемлекеттік және жеке меншік секторлары арасында туризм саласындағы қызметті үйлестірудің ең жоғары деңгейін қамтамасыз ету;

- туристік инфрақұрылымды дамытуды мемлекеттік қолдауды қамтамасыз ету.

Туризм инфрақұрылымын дамыту және инвестициялық ахуалды жақсарту мәселелерін шешу үшін мынадай шараларды жүзеге асыру қажет:

- электр беру желісін тарту;

- сумен жабдықтау және су тарту жүйесінің құрылысын салу;

- телефон желісін төсеу немесе өткізу және спутниктік байланыспен қамтамасыз ету;

- көлік жолдарын салу және қайта жаңғырту.

Бірінші кезекте жағажай және емдеу-сауықтыру туризмін дамыту аймақтарын коммуникациялық жүйелермен қамтамасыз ету қажет. Ірі рекреациялық ресурстар шоғырланған базада рекреациялық мамандандырылған шаруашылықтары бар аумақтық аймақтарды қалыптастыру қажет.

Бұл ретте туризм саласының инвестициялық тартымдылығын арттыру мақсатында мынадай мәселелерді шешу қажет:

- халықаралық бизнес-қоғамдастықтары Қазақстанның туристік мүмкіндіктері туралы хабардарлығын арттыру және осы бағытта шетелдік ұйымдармен, оның ішінде Шығыс Қазақстан облысында туризмді дамыту мәселелері жөніндегі жұмыс тобы арқылы ынтымақтастықты дамыту;

- даму институттары, даму қорлары, екінші деңгейдегі банктер қаражатынан қаржыландыру жағдайында шағын кәсіпкерліктің туристік саласын дамыту жөніндегі жобаларды ілгерілетуге жәрдем көрсету;

—туристік және кәдесый өнімдері индустриясын құру және дамыту жөнінде шаралар қабылдау;  
- сырттан келушілер туризмін дамыту үшін неғұрлым тартымды, әлемдік стандарттарға сәйкес келетін туристік инфрақұрылым объектілері бар аудандар салудың өңірлік бас жоспарларын әзірлеу;  
—киіз үйлер дайындайтын кәсіпорындарды қалпына келтіру және жаңаларын салу, ұлттық колөнерді қайта жаңғырту, жаңа жұмыс орындарын ашу [1].

Инвестициялау институтын дамыту тиімділігі бұл бағытта жүйелі мемлекеттік саясат жүргізуге және туризм инфрақұрылымын дамыту жөніндегі мемлекеттік, жеке меншік және туристік қоғамдық ұйымдардың күш-жігерін шоғырландыруға байланысты болады.

1 Қазақстан Республикасындағы туристік қызмет туралы заңы <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z010000211>

2 Государственное регулирование туризма: зарубежный опыт <http://tourlib.net/stati/tourism/grt.htm>

3 Кулибаев А. «Шелковый путь - Казахстан»: возрождение истории развития туризма // Казахстанская правда. - 2006. - 17 сент. - С. 3.

#### Резюме

**Абуов Д.Ш.** - магистрант 1-курса, **С.К. Алшымбеков** - п.ф.к., КазНПУ им. Абая,  
**Государственное регулирование и приоритетные направления развития индустрии туризма в Республике Казахстан**

В статье рассматриваются вопросы государственного регулирования туристскими услугами - цели, принципы, методы, основные направления - в соответствии с Законом РК «О туристской деятельности». Указаны содержание и меры, необходимые для развития государственного регулирования туристскими услугами; задачи и обязанности уполномоченных органов, меры по развитию туристской инфраструктуры и улучшению инвестиционной привлекательности отрасли туризма.

**Ключевые слова:** экологическое явление, туристский рынок, государственное регулирование, Закон о туризме, туристский административный орган, уполномоченный орган, туристские услуги

#### Summary

**Abuov D.Sh.** - 1 st year master student KazNPU named after Abai,  
**S.K. Alshymbekov** - professor KazNPU named after Abai, Regional Geography and Tourism Department  
**State regulation and priority directions of development of the tourism industry in the Republic of Kazakhstan**

The article examines the state regulation of tourist services - the objectives, principles, methods, main directions - in accordance with the Law of RK "On tourist activity." The shown content and the measures necessary for the development of state regulation of tourist services; tasks and responsibilities of the competent authorities, the measures for the development of tourism infrastructure and improving the investment attractiveness of the tourism industry.

**Keywords:** ecological phenomenon, tourism market, government regulation, the Tourism Act, Touring administrative authority, authorized agency, tourist services

УДК: 94(574)+338.48:93(574)

### THE ROLE OF TOURISM IN THE UPBRINGING OF YOUTH

**A.A. Aldasheva** - k.h. KazNPU named after Abai,  
**A.S. Murzinova** - a graduating student is the KazNPU of the name Abai 5B060900-bachelor of natural science

Summing up it is necessary to notice that the tourism history in Kazakhstan consists of continuous and consecutive numbers of repeating events, as the general history of tourism and mankind. In any historical interval of time the major criterion of definition of constantly arising problems is in final a result efficiency of their decision. Certifying in scientific judgement touristic development and absence of practical recommendations, nevertheless it is necessary to recognize backlog that administrative and legal reaction promotes touristic progress. Tourism as a part of universal culture is included into sphere of professional interests of many special disciplines and thereof can't in exclusive conducting geography or economy and pedagogical geography, or any other group of discipline. The analysis the tourist of the activity, made in the given research, shows that tourism isn't limited to sphere of sports tourism, the pedestrian campaigns and mountain ascensions, and presented by variety of transport travel in concrete historical, economic, ideological, legal, technical, geography literature expression.

**Keywords:** tourist activity, state national park, natural landscape, cluster of tourism, register of routes

Tourism is calling for labor and patriotic education of youth and knowledge. Pedagogy and tourism are interrelated, and is an important area in the formation of the student's personality.

The economic conditions of ability to live which are the economic base of tourism have changed, and this business factor has essentially limited participation in tourism of many social strata. The balance between astronomical and working hours, defining extraworking hours has changed. Which is possible for immutable

employment and leisure. In a number of departments there were instead of one annual two truncated holidays during different seasons. Levels of knowledge and erudition of the population, public health, an urbanization, character of labor and family-household activity have changed. Simultaneously with it the turistko-excursion system has changed and has accordingly changed vision of a situation and prospects. The thesis about successful geographical and geopolitical position of Kazakhstan which became an ordinary stamp in works of the authors far from knowledge tourism of technologies is doubtful. World practice has proved that high cost of the entry visa reduces quantity of tourists.

Recommendations to use for tourism the purposes a medical dirt, mineral sources and other health-sanatorium resources references on which are a platitude proceedings, branch researches, public articles are problematic. As a rule, data such are in researches on the tourist of geography along with medical characteristics of their useful properties. Thus always there are no research results of their appeal to Intourists in comparison with for a long time known like prestige resorts (Karlovy Vary, the Caucasian Mineral waters, Baden-Baden etc.) At perfectly equipped polyclinics. And also there are no professional calculations of all necessary infrastructure. Which can be created taking into account available capacities. And, the vain, the nation-wide requirement for mass improvement which is caused by difficulties of a transition period is absolutely ignored and proves to be true both official medical statistics, and weekly publications the SMI

In the new concept, be based on entertaining leisure, the important place to the rest centers is taken away.

However development of the Kazakhstan centers of leisure shouldn't be limited by modernization of the former recreation parks, copy the western samples and separate cities. Huge empty territories in not mastered areas can become the largest and the first in the world complexes reproducing the lost historical and cultural values: ханские rates, fields of battles, auls, move to a new place on zhailau. One more problem of the Kazakhstan tourism was advancement in the world market touristic product. Because of debts against the WTO Kazakhstan didn't participate in the international tourist fairs. But after its almost full repayment possibility of visiting of the international exhibitions in Berlin, Moscow, London, Paris, Tashkent has opened [1].

Summing up it is necessary to notice that the tourism history in Kazakhstan consists of continuous and consecutive numbers of repeating events, as the general history of tourism and mankind. In any historical interval of time the major criterion of definition of constantly arising problems is in final a result efficiency of their decision. Certifying in scientific judgement touristic development and absence of practical recommendations, nevertheless it is necessary to recognize backlog that administrative and legal reaction promotes touristic progress. Tourism as a part of universal culture is included into sphere of professional interests of many special disciplines and thereof can't in exclusive conducting geography or economy and pedagogical geography, or any other group of discipline.

The analysis the tourist of the activity, made in the given research, shows that tourism isn't limited to sphere of sports tourism, the pedestrian campaigns and mountain ascensions, and presented by variety of transport travel in concrete historical, economic, ideological, legal, technical, geography literature expression.

Studying by the tourist of activity shows that except Komsomol and state systems touristic the organizations the international tourism, were engaged 10 earlier the groups not established by researchers touristic establishments and the enterprises. Kaztoursovet and Kazsovprof in system of trade-union tourism, republican club of climbers, Committee on physical culture and sports at Ministerial council KazSSR, the Kazakh society of friendship and a cultural contact with foreign countries, airline "Aeroflot", the joint Soviet-foreign enterprises, cooperative societies and small enterprises. The inconsistency of opinion on the state monopoly for tourism from this follows [2].

Uniform development of world and Kazakhstan tourism is established from presence general forms, methods and the maintenance the tourist of activity: individual and group rounds, transport tourism with use a gift and camp sites, cultural-informative and other kinds of tourism, advancement on the market of a tourist product by advertizing, exhibitions and other actions, the public and state tourist's organizations, transport the branch tourist's organizations, joint-stock companies, the enterprises with the mixed foreign and domestic capital, branches abroad, the private and governmental enterprises, legal base, ideological maintenance, tourist resources in the form of historical and cultural, natural, industrial, medical and other objects. Their generality is established for the different historical periods and the countries.

Proceeding from domination of the transport travel having economic-financial indicators and several times much more quantity of routes, the natural conclusion about unreasonable representation of history of the Kazakhstan tourism in modern researches as follows history basically mountain ascensions, the pedestrian campaigns and sports tourism [3].

Specificity of the Kazakhstan international tourism consists in active use of organizational and is material—





## **ТУРФИРМАЛАРДЫҢ ІС-ӘРЕКЕТІНДЕГІ ВИРТУАЛДЫ ТУРЛАРДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ МЕН ҚАЗАҚСТАН ТУРИЗМІНЕ ӘСЕРІН ҚАРАСТЫРУ**

**А.Болатбекқызы** - б.М.О.90200 - Туризм мамандығының 1 курс магистранты,

**С.К. Алшымбеков** - п.ғ.к., Абай ат. ҚазҰПУ Елтану және туризм кафедрасының аға оқытушысы

Мақалада қазіргі таңда ел назарын аударып отырған табысы жоғары және серпінді дамып келе жатқан қызмет көрсетулердің халықаралық сауда сегменттерінің бірі, әлемдік экономиканың құлдырауды білмейтін туризм саласының бір түрі виртуалды туризм туралы жан-жақты қарастырылды. Виртуалды туризмнің адам факторына тигізетін әсерлері көрсетілді. Тұтынушы туристерге маркетингтік жағынан, сонымен қатар ақпараттық құралдарды қалай қолданатыны баяндалды. Кез келген елдің туризмдегі имиджін қалыптастыруға ақпараттық технологиялардың әсерлері зерттелді. Қазақстанда жалпы туристік индустрияны дамуына жарнаманың мақсаты көзделді. 2010–2015 жылдарға арналған Қазақстан Республикасының туризмді дамыту мемлекеттік бағдарламасына сәйкес жүргізілген «IPK International» компаниясы зерттеулері Шетелде Қазақстан туралы сапасы жоғары полиграфиялық және аудио-бейне жарнама материалдарын шығару және белсенді түрде тарату қажет екендігі көрсетілді. Қазақстан туризміне виртуалды турдың әсеріне жүргізілген зерттеулерге байланысты нәтижелер шығарылды.

**Түйінді сөздер:** виртуалды тур, виртуалды туризм, адам факторы, ақпараттық құралдар, туризм имиджі, туризм маркетингі, жарнама, туристік индустрия, панорамалық фотосуреттер, мемлекеттік «Wanaway» жобасы, туристік ресурстар

Біздің ақпараттық технологиялардың дамыған заманында өмір сүруіміз өткен ғасырлармен салыстырғанда көптеген кереметтей мүмкіншіліктерге қол жеткізіп ие болуымызға ықпал етті. Аз уақыт аралығында виртуалды мәдениет әсері қазіргі заманға сай адамның өмірінің барлық қырларынан байқалады. Ол, сонымен қатар, туризм саласында да кең етек алды. Мультимедиялық жүйелердің пайда болуы «виртуалды туризм» ұғымының пайда болуына әкелді. Мұндай революция саяхатшылар үшін бұрын армандамаған мүмкіндіктерге қол жеткізуге жол ашты. Өткен заманда туристік армандар сол орындалмаған күйінде қала берсе, бүгінгі күні арманға қол жеткізу үшін интернет жүйесіне кіру жеткілікті. Тіпті сырқаттанған немесе мүмкіндігі шектеулі жандар үшін де, үйін, жұмысын тастай алмайтын бос уақыты жоқ адамдар үшін де бүгінгі таңда басқа елде саяхаттау қиынға соқпайды. Ол үшін тек интернеттен қажетті орынды таңдау жеткілікті. Сол жерлермен нағыз саяхат жасауға сол жерден түсірілген суреттерден және аудиодыбыстардан құралған виртуалды турлар көмектеседі. Мұндай турларда қозғалу құралы болып тінтуір табылады. Виртуалдылық шынында да адамға шексіз мүмкіндіктер сыйлайды. Тінтуірді бір-екі басу арқылы армандаған Эйфель мұнарасын қызықтап, тұманды Альбионның көшелерімен немесе Елесей алаңында қыдыруға, Стокгольмнің керемет көріністерімен таң атыруға болады. Шынайы сезім тудыруға айналадағы адамдар, автомобильдер, сол жердің шуы көмектеседі [1].

Демек, жаңа заманғы технологиялар виртуалды туризмді нағыз туризмге максималды түрде жақындатады: бірнеше минут ішінде бірнеше қалалар мен елдерді көруге мүмкіндік туды. Әрине, қалай шындыққа жақындаса да, мұндай турлар кәдімгі саяхаттың орнын баса алмайды. Солай бола тұрса да, көптеген мүмкіндігі шектеулі адамдар үшін, қаражаты төмен адамдар үшін саяхаттау мүмкіндігін алу және көптеген туристік кәсіпорындар үшін дұрыс маркетинг жүргізу жолында тартырмас шешім болып табылады. Сондықтан виртуалды туризмді бөлек қарастыруға тұрарлық сала ретінде есептеген дұрыс болар [2].

Ең бастысы виртуалды тур тұтынушыға тауарды немесе қызметті ерекше қырынан көрсетуге арналған маркетингтік әсерлі құрал болып табылады. Ол өзінің тұтынушысына:

сол жерде жүргендей әсер қалдырады;

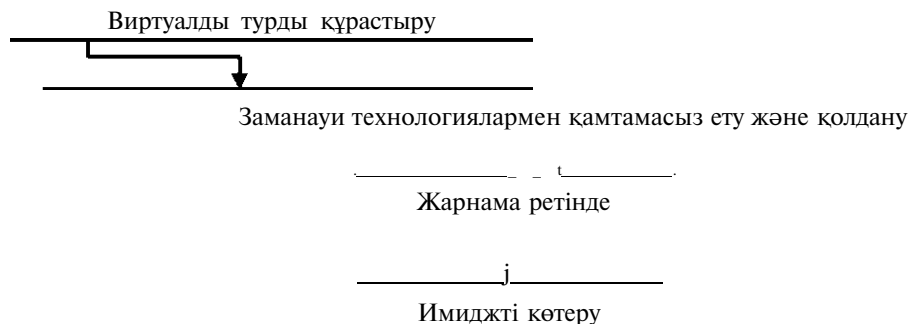
жарқын, есте қаларлықтай мүсіндер;

тауар немесе қызмет туралы барынша мол ақпарат алуға мүмкіндік береді [3].

Виртуалды туризмнің еліміздің туристік әлеуеті жоғары жерлерін көрсету мақсатында пайдаланудың тиімді екенін біле тұрса да, көптеген туристік кәсіпорындар жарнаманың бұл түрін пайдалана бермейді. Осы мәселені шешу жолы және бұл ұғымның жанашылдығына деген қызығушылығына еліміз аса мән берсе екен!

Виртуалды тур тұтынушыға тауарды немесе қызметті ерекше қырынан көрсетуге арналған маркетингтік әсерлі құрал болып табылады. Ол көрерменде сол жерде жүргендей әсер қалдырады, дәлірек айтсақ, жарқын, есте қаларлықтай мүсіндер, сонымен қатар, тауар немесе қызмет туралы барынша мол ақпарат алуға мүмкіндік береді. Әлем бойынша виртуалды тур туризмнің 35% алады екен. Заманның өзгеруі мен компьютерлік технологиялардың дамуы барысында виртуалды әлем дамып, күннен күнге дамуда [4].

Елімізде виртуалды туризмнің даму мүмкіншіліктері жоғары болғанымен, оны пайдаланып жатқан кәсіпорындар саны ауыз толтырып айтуға келмейді. Бірақ та, Қазақстанда жалпы туристік индустрияны дамыту мақсаты көзделген. Әрі виртуалды туризм түсінігі дәл қазіргі кезде еліміз үшін таңсық дүние болғандықтан, алдағы уақыттарда оның даму сатысынан көрінері әбден мүмкін. Виртуалды туризм бойынша қосатыным, жоғарыда аталып өткен мәселелер үшін таптырмас тәсіл болып табылады.



Сурет 1. Виртуалды туризмнің имиджін көтерудегі маркетингтік әсерлі құрал  
[Ескерту: автормен бірге құрастырылған]

Жоғарыдағы 1- суретбойынша, виртуалды турларды құрастыру үшін міндетті түрде толықтай қажетті технологиялармен қамтамасыз етілуі тиіс. Жабдықталған технологиялармен арнайы виртуалды турлар, яғни өнім құрастырылады. Бұл тек қана қарапайым тұтынушыға арналған өнім. Ал екінші қырынан бұл маркетингтік әсерлі құрал. Бұл жарнама ретінде қолдану болып табылады. Себебі, бұл қарапайым өңделген фотосуреттерден, тіпті түсірілген видеолардан да жағымды әсер қалдырады. Олардан гөрі анағұрлым мол ақпарат алуға көмектеседі. Ал мұндай жағдайда үшінші сызба бойынша имиджі көтеру мәселесі туындайды. Имиджі көтеру үшін маркетинг жүйесіндегі PR-ды, яғни жарнаманы қолданы. Имидж мәселесінде жарнама маңызды роль атқарады. Осы айтылғандар бойынша қарастырсақ, елімізде жалпы имиджі қалыптастыруда виртуалды тур құрастырудың керекті шара екендігіне көзіміз жетеді. Сонымен қоса, ол тек имидж қалыптастыруда ғана емес, жарнамалық іс-әрекет жүргізу тұрғысында қажетті тәсіл деп санауға болады.

Елімізде ресурстар жеткілікті болғанымен олар жөнінде іс-шаралар баяу жүргізілуде. Міне, сол себепті де виртуалды туризмнің даму мүмкіншіліктері туралы сөз қозғамауға болар. Тіпті, виртуалды туризм қарқынды дамыған ірі шет елдердің өзінде де енді қолданылып келеді. Қазақстан нарығында виртуалды тур жасаумен айналушы компаниялар туралы дәл мәлімет алып анықтау мүмкін болмады. Оның басты себебі мұндай статистикалық мәліметтердің әлі де жүргізілгендігінен болса керек. Әрі енді ғана еліміздің нарығында жұмыс атқара бастағандықтан аса мән берілмей отыр. Жалпы виртуалды турлар, панорамалық фотосуреттер жасаушы компаниялар саны сайттар жасаумен айналысатын компаниялар санымен пара пар келеді. Себебі кез келген сайт жасаушы компания қосымша табыс көзі ретінде виртуалды турларды жасаумен айналысады. Бірақ та, туризмнің бұл таңсық түрін пайдалану және оның болашағы зор деп айтуға болады. Себебі, аталып өткендей қазіргі заманғы ақпараттық технологияларға сүйеніп жасалына-тын виртуалды турлар өте тез қарқынмен дамуда.

Қазіргі уақытта әлемдік нарық алаңында көшбасшы ролін атқару үшін жаңа тауар өндіріп қана қою жеткіліксіз. Бәсекелестіктің жоғарғы дәрежеде дамыған заманында өнім мен қызмет түрлерін жасауда сапаның жоғарылығымен қатар, ол өнімді нарықта дұрыс жылжыта білу керек. Қазақстан Республикасының таптырмас туристік ресурстарына қарамастан, еліміздегі туризм дамуы жоғары дәрежеде деп ауыз толтырып айта алмайтынымыз бәрімізге аян. Оның негізгі себептерінің бірі болып дұрыс таңдалынбай-тын және дұрыс жүргізілмейтін маркетинг болып табылады [5].

Еліміздің туризмін дүниежүзінің туристік қызмет көрсету нарығына наихаттау жөнінде стратегия жасалғанда, ең әуелі осы мәселеге баса назар аударуымыз керек. Қазір өзіңізге белгілі, коммерциялық фирмалардың шетел тұтынушыларына жарнама жасау мүмкіндігі аз. Осыған орай, Туризм және спорт министрлігі тарапынан елімізге ең көп туристер келетін Батыс елдеріне насихаттау мақсатында жұмыс істеп жатыр. Мәселен, қазір Қазақстан жөнінде BBC, CNN, Euro News телеарналарында бейнероликтер көрсетілуде. Онда еліміздің туристік мүмкіндіктері насихатталуда. Сонымен қоса виртуалды турлардың пайда болуы және арнайы сайттарда құрастырылып орналастырылуы жарнаманың ролін атқарады деп ойлаймын. Себебі, жарнаманың психологиялық әсер ету тиімділігі әлуетті тұтынушылардың назарын

тарту деңгейімен және жарнамалық жариялауды тындаушылар қаншалықты еске сақтау деңгейімен анықталады. Бұны тұтынушылар қимылдарының өзгерістерінің шамалап білуге болады. Ал оны нақты есептеу шығару қиындау. Маркетингтік әрекетте жарнаманы қолдана отырып жарнаманы тұтынушыға әсер ететін өте күшті құрал екенін ұмытпаған жөн [6].

Тағы бір айта кететін жайт елдің туристік беделін қалыптастыруда республика аймақтарында және шет елдерде туристік ақпараттық орталықтарды ұйымдастыру да маңызды рөл атқарады. Туристік ұйымдар мен Қазақстан Республикасының шетелдердегі дипломатиялық өкілдіктерінің өзара бірлескен іс-қимыл жасау тәжірибесін пайдалануға лайықты назар аудару керек. Елдің туристік әлеуетін жарнама-лауда ұлттық авиатасымалдаушы мен басқа да көлік кәсіпорындары пәрменді көмек көрсете алады. Шетелде Қазақстан туралы сапасы жоғары полиграфиялық және аудио-бейне жарнама материалдарын шығару және белсенді түрде тарату қажет. Қазақстанға туристерді тартуға өлкетану жарияланымдары, жарнама-баспа қызмет, оның ішінде туристік фирмалар мен қонақ үйлердің жарнама-баспа қызметі өз ықпалын тигізеді. Жаңа ақпараттық технологияларды пайдалануға, оның ішінде Интернет жүйесінде Қазақстанның туристік фирмаларының WEB-сайттарын құруға айрықша мән беру қажет. Бұл шаралар өз алдына орындалып жатыр. Мысалы, Ұлыбритания мемлекетіне ұсынған сайтта Қазақстан Республикасы туралы жан-жақты мәліметтер алуға болады. Бірақта, бұл сайтқа еліміздің кереметтей көрікті жерлерінің сурет, видеоларымен қоса, сондай жерлер туралы, мысалы, Көлсай көлі, Бурабай табиғаты, әртүрлі тарихи-мәдени ескерткіштер туралы виртуалды тур жасап сайтқа қойса, бұл еліміздің қандай әсем екендігін және сонымен қатар, беделіне де әсер етеді деп ойлаймыз [7].

Виртуалды туризмнің Қазақстандағы жағдайы аса маз емес, бірақ қуантатын жайттар да бар. Оған бүкіл Қазақстанның көрікті орындарының виртуалды туры қамтитын мемлекеттік «Wanaway» жобасының пайда болуын жатқызуға болады. Сонымен қатар, автормен еліміздің виртуалды туристік әлеуетін жоғарлату мақсатында терминал түріндегі жаңа жоба ұсынылды.

Елімізде виртуалды туризмнің даму мүмкіншіліктері жоғары болғанымен, оны пайдаланып жатқан кәсіпорындар саны ауыз толтырып айтуға келмейді. Виртуалды туризмнен нағыз табыс көзін жасаудың және елімізге келуші қонақтар үшін виртуалды гид ролін атқару мақсатында жоба ұсынылған. Бұл идеяны былай қарастырған: еліміздің ірі қалаларында әуежай, вокзалдарда виртуалды қызмет көрсетуші терминалды орналастыру. Ол терминалдардың мүмкіншіліктері өте жоғарғы дәрежеде болмақшы: кез келген қалаған адам сол терминалға барып, қажетті орындар төңірегінде өзіне қажет ақпарат ала алады. Ол үшін терминал дисплейінде қалалар аты тұрады. Барлық ақпарат үш тілде: қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде болады. Қонақтап келген қаласын таңдап, турист экранда сол қаланың виртуалды картасын көреді [8].

Туризм тек қана экономикалық емес, сонымен бірген әлеуметтік- мәдени маңызға ие. Себебі ол елдер арасындағы мемлекетаралық байланыстардың және мәдени айырбастаудың дамуына ықпалын тигізеді, аймақаралық байланыс көлемін арттырады, халықтың танымдық деңгейін көрсетеді.

Туризмнің кез келген түрлерінде ұйымдастырылған виртуалды тур, оны көрушілер үшін танымдық болып табылады. Ең алғашқы үнгір бойынша виртуалды тур жасалған. Бұл Шульган таш үнгірі. Шульган таш - 1958 жылы құрылған Башқұртстандағы мемлекеттік қорық болып табылады. Бұл мәдени-тарихи объект болып саналады. Мұнда көптеген мифтер мен аңыздарды еске түсіреді. Қорықта ерекше үнгір бар. Үнгірге кіру ұзақтығы 2,9 километрді құрайды. Үнгір 3 қабаттан тұрады. Ішкі үнгірде жерасты өзені ағады. 1959 жылы қорық зоологы А.В. Рюмин үнгірді ашқан. Сол кезде палеолит заманына жататын ерекше суреттер табылған. Кейіннен 2012 жылдың ақпан айында бұл жердің табиғилығын сақтау мақсатында және мұндағы ауа-райының өзгерістеріне байланысты үнгірге саяхаттаушылардың еркін кіруіне тыйым салынып, жабылады. Бірақ та, қызығушылардың саны ұлғайған. Сол үшін үкіметтің талабы бойынша үнгірге панорамалық виртуалды тур жасалады. Виртуалды тур жасау барысында барлық түкпір-түкпіріне дейін қалмай түсіріледі. Және бұл қорық мұражайына қойылған. Аталып өткендей елімізде виртуалды турлар құрастырудың көптеген мүмкіншіліктері бар. Өйткені еліміз туристік ресурстарға, яғни табиғи, тарихи, мәдени ескерткіштерге бай [9].

Кез келген туристік кәсіпорын өз веб-сайтында клиенттерді барынша ұзақ ұстап және басқа жер іздемейтіндей етіп қалдырғысы келетіні сөзсіз. Ал ондай мүмкіндікті виртуалды турлар туғыза алады. Виртуалды турлар тәулік бойы сіздің кәсіпорныңыз бойынша ашық есіктер күнін жасайды, бұл клиенттердің сіздің веб-сайтыңызға толық сенімділігін әкеледі және интернеттен шыққан соң да өз әсерін клиентке қалдырады.

### **Қорытынды**

Бүгінгі күні әлемдік туризмде «виртуалды туризм» атты жаңа бағыт пайда болды. Оның мүмкіндіктері таң қаларлық және ақпаратты әлемнің кез келген нүктесіне жеткізуде таптырмас қазына. Виртуалды

туризм қоғам дамуына байланысты жаңа технологиялардың, мультимедиялық жүйелердің пайда болуымен байланысты шыққан туризмнің түрі. Туризм дамуын мақсат тұтқан елімізде дамымай отырған туризм түрі жетерлік. Виртуалды туризм ең жаңа инновациялық жарнамалық технология болып саналады. Мұндай турлар арқылы кез келген туристік кәсіпорын өз қызметі туралы тұтынушыға дұрыс ақпарат беріп, өз қызметтеріне сенімділігін арттыра алады. Солай бола тұрса да, отандық туристік мекемелер маркетингтік құралдың бұл түрін қиын жол деп санап, қолдана бермейді.

Сонымен, виртуалды турлардың туристік агенттер немесе туристік фирмалар үшін ең бастысы - жарнамалық әрекет болып табылады. Туристік фирмалар елге келуші немесе кетушілер үшін алғашқы ұйымдастырушылық қызметті көрсетушілер. Қазіргі таңда байқап отырғанымыздай тұтынушылардың көпшілігі туристік фирмаларды интернет арқылы таңдайды. Ал виртуалды турлар тұтынушылар үшін компания офисін компьютер алдынан алшақтамай-ақ толығымен карап көруге мүмкіндік береді. Фирма сайтында орналастырылған виртуалды тур арқылы клиенттің туристік фирмаға деген сенімділігі мен көңіл аудару жиілігін шақырады [10].

Қазақстан туризміне виртуалды турдың әсеріне жүргізілген зерттеулерге байланысты төмендегідей нәтижелер шығаруға болады:

- ақпараттық туристік орталық құру;
- елімізге туристерді жеткізуші елдерде еліміздің көрікті жерлерінің виртуалды туризмі көрсетілген ақпараттық портал құру;
- виртуалды туризмді туризм маркетингінде тұрақты қолдану;
- виртуалды гид ролін атқарушы терминалдарды енгізу;
- мемлекеттік дәрежедегі жаңа жобалар жасау;
- виртуалды тур өндіруші компаниялардың санын өсіру, олардың сәтті жұмысы үшін мемлекет тарапынан жағдай жасау.

Жалпы «виртуалды туризм» ұғымы халық санасындағы жаңа түсінік. Сондықтан болар еліміздегі қазіргі жағдайы аса мәз емес. Бірақ еліміздің туристік нарығы бір орында тұрған жоқ. Сондықтан кішкентай қадамдармен үлкен жеңістікке жететінімізге кәміл сенемін.

1 Виртуалды тур және 3D панорама құру сайты Режим достуна [www.google.kz/search?q=Nodal+Ninja+EZ+Leveler&source](http://www.google.kz/search?q=Nodal+Ninja+EZ+Leveler&source)

2 Википедия свободная энциклопедия Режим достуна <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

3 RISMedia's Real Estate Magazine Режим достуна <http://remag.rismedia.com/i/181245/40>

4 «AirPano» сфералық панорамаларды жасауға арналған коммерциялық емес жоба сайты [//www.airpano.ru](http://www.airpano.ru)

5 Виртуальный тур по официальному дилерскому центру Режим достуна <http://vidi-terminal.com/news/vidi-group/24943/>

6 Timothy K., Shih, Paul P., Wang. *Intelligent Virtual World: Technologies and Applications*. - Singapore: World scientific publishing, 2004.

7 Виртуальный туры и 3D панорама Режим достуна <http://studio360.kz/glavnaya/>

8 <http://www.pewinternet.org/2006/11/27/virtual-tours/>

9 Компьютерлік техникаға арналған «Your Sputnik» сайты [//www.yoursputnik.ru/page/14](http://www.yoursputnik.ru/page/14)

10 «VisitKazakhstan» Қазақстанның туристік ресми порталы сайты [//www.visitkazakhstan.kz](http://www.visitkazakhstan.kz)

## Резюме

**Болатбекқызы А.** - магистрантка 1 курс по специальности 6М090200 Ту^лти

**Алшымбеков С.К.** - п.н.к. старший КазНПУ имени Абая

### **Рассмотреть важность виртуальных туров в работе тур фирмы и влияние на туризм Казахстана**

В этой статье всесторонне рассмотрены интересным для общества, с высокими доходами и одним из наиболее быстро растущих сегментов международной торговли услугами и не знающих о крушении в мировой экономике, один из отраслей туризма - виртуального туризма. Показаны эффекты виртуального туризма на человеческий фактор. Содержится руководство для потребительских туристов как пользоваться с информационным средством с маркетинговой стороны. Изучены влияние информационный технологий на развитие имиджа туризма любой страны. Предусматривается цель рекламы для развития туристической индустрий в Казахстане. Еще показаны данные, в соответствии с государственной программой по развитию туризма в Республике Казахстан на 2010-2015 годы исследований компаний «IPK International») за рубежом на высококачественной печати и аудио-видео рекламных материалов, которые должны быть активно распределены. Показаны результаты исследований влияние виртуального тура на туризм Казахстана.

**Ключевые слова:** виртуальный тур, виртуальный туризм, человеческий фактор, средства массовой информации, образ туризма, маркетинга туризма, туристическая индустрия, панорамные фотографии, государственный проект «Wanaway», туристические ресурсы

**Summary**

А ^ ^ ^ К ^ ^ У - 1<sup>th</sup> course master specialty of Tourism

**S.K.Alshymbekov** - candidate of Pedagogical Sciences senior lecturer Department of Regional Geography and Tourism  
KazaNPU named after Abai

**Consider the importance of virtual tours in the tour company and the impact on tourism in Kazakhstan**

This article comprehensively considered interesting for the society with high incomes and one of the fastest growing segments of the international trade in services and do not know about the crash in the global economy within one of tourism had grown - the virtual tourism. Showing the effects of tourism on the virtual chelovevesky factor. It provides guidance for the consumer as the tourists with information to use means from the marketing side. We studied the impact of information technology on the development of the image of tourism in any country. It is envisaged the purpose of advertising for the development of tourism industry in Kazakhstan. Another shows the data , in accordance with the state program on development of tourism in the Republic of Kazakhstan for 2010-2015 research company "IPK International" abroad for high-quality print and audio-visual promotional materials , which should be actively distributed. The results of the impact studies of the virtual tour on tourism in Kazakhstan.

**Keywords:** virtual tour, virtual tourism , the human factor, the media, the image of tourism, tourism marketing, tourism industry, panoramic photos, a state project "Wanaway", tourist resources.

**ҰСЫНЫСТАР ҮШІН  
ДЛЯ ЗАМЕТОК**