



**AUEZOV**

UNIVERSITY

1943

Қазақстан Республикасы  
Білім және ғылым министрлігі

Министерство образования и науки  
Республики Казахстан

Ministry of Education and Science  
of the Republic of Kazakhstan

**М. Әуезов атындағы ОҚМУ  
ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕРІ**

**НАУЧНЫЕ ТРУДЫ  
ЮКГУ им. М. Ауэзова**

**TRANSACTIONS  
of M. Auezov SKSU**

**№1(49)**

**2019**



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

М.ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҒТУСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ  
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.АУЭЗОВА  
M.AUEZOV SOUTH KAZAKHSTAN STATE UNIVERSITY



**М.Әуезов атындағы ОҚМУ  
ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕРІ**

**НАУЧНЫЕ ТРУДЫ  
ЮКГУ имени М.Ауэзова**

**TRANSACTIONS  
of M.Auezov SKSU**

**№1(49)**

**ШЫМКЕНТ 2019**

ISSN 2522-4026

**М.Әуезов атындағы  
ОҚМУ ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕРІ**

**НАУЧНЫЕ ТРУДЫ ЮКГУ  
им. М.Ауэзова**

**TRANSACTIONS  
Of M. Aueзов SKSU**

**№1 (49) 2019**

---

**Меншік иесі:** М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті

**РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА:**

**Бас редактор:** Қожамжарова Д.П. - М.Әуезов атындағы ОҚМУ ректоры, т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі.  
**Редакциялық алқа мүшелері:** Сатаев М.И. – төрағаның орынбасары, ҒЖ және ХБ жөніндегі проректор, т.ғ.д., профессор, ҰҒА корреспондент мүшесі; Изабелла Новак – х.ғ.д., профессор, Познань қ. Адам Мицкевич университеті, Польша; Аврамов К.В. – т.ғ.д., профессор, «Харьков политехникалық институты» ұлттық техникалық университеті, Украина; Соловьев А.А. – ф-м.ғ.д., профессор, М.В. Ломоносов атындағы Мәскеу мемлекеттік университеті, Ресей; Емелин А.В. – ф-м.ғ.д., профессор, Санкт-Петербург мемлекеттік университеті, Ресей; Богуслава Леска - х.ғ.д., профессор, Познань қ. Адам Мицкевич университеті, Польша; Полина Прокопович – PhD, Кардифф университеті, Ұлыбритания; Меор Мохаммед Фаред – ассоциациялық профессор, Путра университеті, Малайзия; Олден А. - академик, Лондон Батыс университетінің есептеуші техника және технология мектебі, Ұлыбритания; Ивахненко А.П.- PhD докторы, директор, Мұнай зерттеу орталығы, Хериот-Ватт университеті, Ұлыбритания; Елизавета Ф. - PhD докторы, профессор, Базель университеті, Австрия; Радюк С.Н. - PhD докторы, ассоциациялық профессор, Оңтүстік әдістемелік университеті, АҚШ; Жонго Ок - PhD докторы, профессор, Сеул ұлттық техникалық университеті, Корея; Марфенин Н.Н. - б.ғ.д., профессор, М.В. Ломоносов атындағы Мәскеу мемлекеттік университеті, Ресей; Бишімбаев У.К. - т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; Жұрынов М.Ж - х.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; Айменов Ж.Т. – т.ғ.д., профессор; ҚР ҰЖҒА академигі, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Байтанаев Б.А - т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Калменов Т.Ш. – ф-м.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; Молдабеков Ш.М. – т.ғ.д., профессор, ҚР ҰИА, Қазақстан; Надиров Н.К. – х.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі; М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Жекеев М.К. - т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Кулымбетова А.Е. – п.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Қалыбекова А.А. - п.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Мұсаева Н.Р. - филос.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Мырзахметов М. - ф.ғ.д., профессор, Қазақстан; Назарбекова С.П. – х.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Ташимов Л.Т. – т.ғ.д. профессор, ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Таймасов Б.Т. - т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Ниязбекова Р.К. - э.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Волненко А.А. - т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Тлеулов Э.М. – п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Маймаков Ғ.Қ. – т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Сарсенбі Ә.М. – ф-м.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Тлеуов А.С. – т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Жолдасбекова С.Ә. – п.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Карбозова Г.К. – ф.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Орынтаев Ж.К. – з.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан.

**ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР  
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ  
TECHNICAL SCIENCES**

ӘОЖ 664.934.9

**Н.Д. Абсатар, Г.З. Джайшыбеков, Ә.У. Майлыбаева.**

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
т.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан  
аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

**ҚОЯН ЕТІНЕН ДАЙЫНДАЛҒАН КОНСЕРВИ**

**Түйін**

Берілген мақалада көкөністер мен дәмдеуіштер қосылған қоян етінен дайындалған консерві өндірісі жобалық технологиясы келтірілген. Сонымен қатар қоян етінен дайындалған консерві сапасының сенсорлық бағалауының нәтижесі ұсынылған. Қоян еті бағалы диетикалық тағам. Қоректілігі, балғындығы мен сіңімділігі жағынан барлық ет түрлерінен алдығы орынды алады. Құрамында толыққанды ақуыздардың барлығының болғандығына қарамастан қоян еті салыстырмалы түрде төмен калориялы болып келеді. Қоян етінің энергетикалық құндылығы 168 ккал, сиыр еті 247-335, қой еті- 319 ал шошқа еті 389 ккал құрайды. Қоян етінің бұлшықет ұлпасында майдың аз мөлшерде (15 % шамасында) болуы адам тамақтануында маңызды биологиялық рөлге ие. Басқа ет түрлерімен салыстырғанда оның құрамында натрий мен холестерин мөлшері аз. Қоян майы қанықпаған және полиқанықпаған май қышқылдарына бай. Қоян етінің биологиялық толыққанды болуы оның құрамындағы пайдалы заттардың адам ағзасына басқа жануарлар етімен салыстырғанда, жоғары сіңімді болуымен сипатталады.

**Кілттік сөздер:** ет өнімдері, қоян еті, консерві, ақуыздар, нутриенттер, минералды заттар.

**Кіріспе**

Қазіргі кездегі экономикалық жағдайды ескере отырып, ет технологиясы мен дұрыс тамақтану салаларын жаңаша қарастырғанда, құны төмен қол жетімді шикізат көзін рационалды пайдалана отырып, жоғары сапалы ет өнімдерінің технологиясын жасау аса қажет болып келеді.

Үйлестірілген және нутриентті бейімделген тамақтану адамның қалыпты өмір сүруі мен жұмыс қабілеттілігін қалыптастыратын аса қажетті фактор болып табылады және созылмалы ауруларды болдырмаудың, сонымен қатар қолайсыз экологиялық және әлеуметтік жағдайлар кезінде кешенді терапияның құрамдас бөлігі болып саналады. Халықтың қалыпты өмір сүруі мен жұмыс қабілеттілігін қалыптастыратын тамақтану факторларының арасында аса маңыздысы болып энергетикалық және негізгі тағамдық заттардың қажетті мөлшерінің ағзаға түсуі, аминқышылдары, май қышқылдары, минералды заттар мен дәрумендердің қатаң тәртіппен белгілі бір қатынаста болуы табылады [1].

Қоянның еті жоғары дәм мен қоректік қасиеттерге ие, ол адам ағзасына оңай сіңіріледі. Қоян азотының құрамындағы азотты заттардың мазмұны тауық етіне жақын, ал май мен калорияның мөлшері асып түседі, сондықтан қоян еті терапевтік тамақтану үшін жақсы, сондай-ақ дене белсенділігі жоғары адамдар үшін қоян еті протеині 95% сіңеді. Қоян еті

дәмді шикізатқа жатады, сондықтан көптеген ұлттық тағамдар ет өнімдерін жасау үшін қоян етін кеңінен пайдаланады.

### Зерттеу жүргізу әдістемелері. Зерттеу нысандары мен әдістері

Жаңа консерві өнімі, түрлі жастағы тұтынушыларға арналған өнім ретінде, қоянның сан етіне дәмдеуіштер қосып жасалатын өнім. Зерттеу жұмыстары ЖШС «Исследовательский центр Eco-product» зертханасында жасалынды. Сараптамалық зерттеулер – дайын өнімге физика-химиялық зерттеуді жалпы қабылданған стандартты әдіс бойынша үш-бес қайтара орындау арқылы жүргізілді. Қоян етінен жасалған консерві өнімінің жобалы технологиясы жасалды және органолептикалық корсеткіштері бақылау өнімімен салыстырмалы түрде зерттелді.

### Нәтижелер және оларды талқылау

Төменде өндірістің технологиялық сызбалары берілген (1-кесте): шошқа етінен жасалған «Тамбов» консервісі (МЕСТ бойынша дәстүрлі әдіс) және қоян етінен (жамбас бөлігі) консерві өндіруге арналған жобаланған технология.

1-кесте – МЕСТ бойынша дәстүрлі әдіс және қоян етінен (жамбас бөлігі) консерві өндіруге арналған жобаланған технология

Шошқа еті	Қоян еті
Шикізатты тазалау, жуу	
Шошқа етінің артқы жағы сүйекпен немесе сүйексіз	Қоян етінен жамбас бөлігі сүйекпен немесе сүйегі жоқ
Сүйектен етті сылып алу Етті бөлшектерге ұсақтау	
Алдын ала шприцтеу Тұздық $t = 0-5^{\circ}\text{C}$ , тұздықтың тығыздығы $1,1 \text{ г/см}^3$ , $\text{NO}^3$ концентрациясы $0,075\%$ және $1\%$ глюкоза. Шприцтеудің көлемі $10\%$ тұздалмаған шикізат салмағы бойынша	
Тұздау	
5-7 күн шикізаттың салмағынан $3\%$ тұз бен аралас тұздау. Пресстеу 1 тәулік.	1 күн ішінде шикізаттың салмағынан $3\%$ тұз бен ылғалды тұздау, тұздықтың тығыздығы $1,087 \text{ г / см}^3$ ,
Порциялау, Бұрмалау, Стерилизациялау, Салқындату, Сорттау, Орау	

Қоян етін ылғалды тұзданумен дайын өнімнің шығымы -  $84-86\%$ , ал шошқа етін аралас тұзданумен дайын өнімнің шығымы -  $80-82\%$ .

Консервіленген ет өндірісінде шикі етті өндеудің әртүрлі кезеңдерінде етке тұз салынады. Натрий нитриттерін тұздандыру процесінде етке қосуы табиғи қызғылт-қызыл түстің сақталуына және гемоглобин мен миоглобин белоктарымен өзара әрекеттесуіне байланысты. Сонымен қатар, тұз болған жағдайда, нитриттер микроорганизмдердің дамуына кедергі жасайды және олардың ферментативті белсенділігін тежейді. Тұзда ұзақ уақытқа тұздану (6 сағаттан бірнеше күнге дейін) нәтижесінде өнім жағымды дәм, иіс, түс, жақсы шырындылық, текстурасы және су өткізетін қабілеті бар.

Құрғақ тұздану - тұздау қоспасы қосу (тұз, қант, натрий нитриттері және басқа компоненттер), содан кейін белгілі бір уақыт ішінде тұзды себу және сақтау. Құрғақ тұздалған ет сусыздандыру жағдайында және дайын өнімде тұздың жоғары мөлшері бар болады.

Ылғалды тұздау ол етті тікелей тұздықта сақтауға негізделген. Өнім құрғақ тұздаудан гөрі тезірек және біркелкі тұздалған. Ылғал тұздауды жылдамдату үшін ерітінді бөлігін еттің қалыңдығына шприцтеу арқылы енгізіледі. Шприцтеуден кейін ет ыдыстарға салынып, кейіннен тұзды ерітінді құйылады.

Аралас тұздау - құрғақ және дымқыл тұздандудың комбинациясы. Дайындалған етті тұзбен шприцтейді, тұз сеуіп, бірнеше күн бойы сақталады, содан кейін тұзды қоспа құйылады [2].

Порциялау, бұрмалау және банка қаптау қолмен немесе шикізаттың ерекшеліктеріне (тұтас бөліктер, шұжық еті, паштет массасы және т.б.) негізделген әртүрлі конструкцияларды механикаландырылған жабдықтарда өтеді. Толтырылған банка өлшеу үшін жіберіледі толтырылмаған немесе толықпектен банкаларды болдырмау үшін, инспекциялық автоматтарды қолдана отырып.

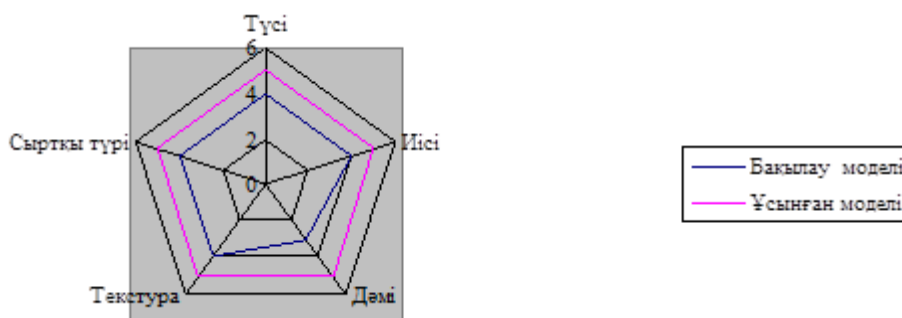
Содан кейін бірінші сорттауды өткізеді. Ағынды, жарылған, терең майысқан, бомбажды, аз өлшемді банкілерді жояды. Бірінші сорттаудан кейін бактериологиялық зерттеуге, әр партиядан 3 банкіні алады. Салқындатудан кейін жарамды консервілерді арнайы термостатты бөлмеге (37-38<sup>0</sup>С) және 5 тәулікке қояды. Осы тексеріс мезофильды және термофильды микрофлораның бар болуын анықтайды. Бұл операция -стерилизацияның бақылауы.

Термостаттаудан кейін екінші сорттау болады. Онда бірінші сорттау кезінде сияқты банкілерді брактайды.

Қайнату кезінде өнімнің температурасы, қайнау уақыты, процесстің ұзақтығы және өнімнің сапасы қатаң бағаланып қадағаланады. Стерилизация - микроағзалар мен олардың спораларын өлтіру үшін 75-130 минутта 113-120<sup>0</sup>С температурасында автоклавтарда жылыту консервілері арқылы жүзеге асырылатын консервілерді өндірудің технологиялық процесінің негізгі операцияларының бірі. Стерилизация кезінде белоктар коагуляция жасайды, коллаген глутаминге, органолептикалық қасиеттерге және консервілердің өзгеруіне әкеледі. Залалсыздандыруды автоклав қондырғысында жүргіземіз. Температурасы 115<sup>0</sup>С, ал уақыттары 15-30-15, 120 кПа қысымда залалсыздандырады.

Салқындату 40 °С температураға дейін сумен жүзеге асырылады. Термиялық тазартудан кейін қалған термофилді бактериялардың дамуын болдырмау үшін салқындату үрдісін тез арада жүргізу керек [3].

МЕСТ бойынша дәстүрлі әдіс және қоян етінен (жамбас бөлігі) консерві өндіруге арналған жобаланған технологиямен өнімдерді бес балдық дескриптор бойынша сенсорлық бағалау жүргізілді. Зерттеу нәтижесі келесі 1-суретте келтірілген.



1-сурет – Өнімді сенсорлық бағалауға органолептикалық зерттеу

1-суретте көрсетілгендей, ұсынған модельде 3% тұз бен ылғалды тұздау арқасында сенсорлық баға контроль үлгімен салыстырғанда жоғары. Өнім құрғақ тұздаудан гөрі тезірек және біркелкі тұздалған. Ылғал тұздауды жылдамдату үшін ерітінді бөлігін еттің

калыңдығына шприцтеу арқылы енгізіледі. Шприцтеуден кейін ет ыдыстарға салынып, кейіннен тұзды ерітінді құйылады.

### **Қорытынды**

Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, диеталық ет өнімі- қоян етін пайдалану сапа көрсеткіштері жоғары консерві өнімдерінің ассортиментін кеңейтуге септігін тигізеді деп қорытындылауға болады. Шикізаттың (қоян ұшасының) құнының біршама жоғары болуына карамастан, одан өндірілген консерві өнімдерінің өзіндік құны оларды жас және әлеуметтік категориясы әр түрлі тұрғындарға тұтынуға кеңес беруге мүмкіндік береді.

### **Әдебиеттер тізімі**

1. Гурова Т.Н., Чиркова О.Я. Мясные продукты с растительными ингредиентами для функционального питания. // Мясная индустрия, 2007, № 1, С. 43-46.
2. Общая технология мяса и мясопродуктов / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин. М.: Колос, 2000, 367 с.
3. Рогачев В.И. Справочник по производству консервов. Т.3. Мясные консервы? Рыбные консервы? Молочные консервы. М.: Пищевая промышленность, 2002, 655 с.

### **Аннотация**

В данной статье приведена проектная технология производства консервы из мяса кролика с овощами и специями. Также представлены результаты сенсорной оценки качества консервы из мяса кролика. Мясо кролика ценнейший диетический продукт питания. Из всех видов мяса оно по белковой питательности, сочности, нежности и усвояемости занимает одно из первых мест. При высоком содержании полноценного белка мясо кролика в то же время обладает сравнительно низкой калорийностью. Энергетическая ценность 100 г его составляет 168 ккал, тогда как говядины 274-335, баранины - 319, а свинины - 389 ккал. Умеренное количество жира в мышечных волокнах мяса кроликов (около 15 %) играет важную биологическую роль в питании человека. По сравнению с мясом других видов животных в крольчатине меньше содержится натрия и холестерина. Кроличий жир очень богат ненасыщенными и полиненасыщенными жирными кислотами. Биологическая полноценность мяса кроликов обуславливает более высокую усвояемость организмом человека его питательных веществ по сравнению с мясом других видов животных.

### **Abstract**

The design production technology of canned food from meat of a rabbit with vegetables and spices is provided in this article. Results of touch assessment of quality of canned food from meat of a rabbit are also presented. Meat of a rabbit the most valuable dietary food product. From all types of meat it on proteinaceous, nutritiousness, juiciness, tenderness and comprehensibility is high on the list. At the high content of full-fledged protein meat of a rabbit at the same time has rather low caloric content. The power value of 100 g is it 168 kcal whereas beef 274-335, mutton - 319, and pork - 389 kcal. The moderate amount of fat in muscle fibers of meat of rabbits (about 15%) plays an important biological role in food of the person. In comparison with meat of other animal species rabbit flesh contains sodium and cholesterol less. Rabbit fat is very rich with nonsaturated and polynonsaturated fatty acids. The biological full value of meat of rabbits causes higher comprehensibility a human body of its nutrients in comparison with meat of other animal species.



УДК 541.18

**А. Алтынбек, А. Байбулеков**

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

к.т.н., профессор, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

## **ВЛИЯНИЕ МИКРОНАПОЛНИТЕЛЕЙ НА СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕЛКОЗЕРНИСТОГО БЕТОНА**

### **Аннотация**

В данной работе приведены основы эффективного управления структурообразованием высококонцентрированных систем мелкозернистых бетонов посредством оптимального сочетания межфазной поверхности мелкозернистых, минеральной части и ее концентрации. Высокомолекулярные соединения при воздействии внешних атмосферных воздействия спустя время могут изменить свою структурную систему из-за адгезионной связи двух фаз и вызвать нежелательные последствия. Для интенсификации процессов взаимодействия кварц содержащих материалов с вяжущими необходимо активизировать поверхности их частиц. Увеличение прочностных свойств бетонов связано со структурным построением заполнителя в системе цементное зерно–заполнитель–вода, на создание структурной плотности и прочности цементного бетона влияют технологические этапы. Структура мелкозернистого бетона имеет высокую среднюю плотность, приближающуюся к плотности тяжелого цементного бетона, за счет высокого наполнения системы дисперсными частицами. Мелкозернистые композиционные строительные материалы с точки зрения физикохимии, являются высококонцентрированными системами, подчиняющимися структурообразованию.

**Ключевые слова:** структурообразование, интенсификации процессов, активизация, плотность, прочность, наполнение, дисперсность.

Получение материалов с заданными свойствами является основной задачей материаловедения, решаемой техническими процессами в комплексе с физико-химическими и физико-механическими воздействиями при использовании в технологии получения строительного материала дисперсных структур.

Благодаря научным исследованиям П.А. Ребиндера развита область науки дисперсных структур [1] и изучены условия их возникновения на уровне молекулярно-ионных поверхностных явлений в процессах образования и разрушения структур при воздействии на их энергетических факторов внешней среды.

В управлении структурообразованием композиционных материалов (КМ) необходимо соблюдать принципы когерентности, оптимальной дисперсности, гомогенности и предельной уплотняемости.

Основной задачей эффективного управления структурообразованием высококонцентрированных систем указанных бетонов является оптимальное сочетание межфазной поверхности мелкодисперсной минеральной части и ее концентрации в жидкой среде вяжущего.

Высокомолекулярные соединения с течением времени при воздействии внешних атмосферных взаимодействий могут изменить свою структурную систему и в адгезионной связи двух фаз вызвать нежелательной эффект [2].

Для усиления адгезионной связи между минеральными компонентами и вяжущими используют поверхностно-активные вещества.

Кремнезем широко распространен в природе в виде осадочных и метаморфических пород, и в некоторых промотходах содержание  $\text{SiO}_2$  достигает до 90-100%. Используя кремнезем в технологии композиционных строительных материалов (КСМ), необходимо



знать его особенности. Плотность кремнезема составляет  $2655 \text{ кг/м}^3$  твердость-7 по шкале Мооса, прочность при сжатии достигает 200 МПа. В нормальных условиях минерал химически инертен, стоек к атмосферным факторам, кислотам (кроме фосфорной-  $\text{H}_3\text{PO}_4$ , плавиковой-  $\text{HF}$ ), но растворяется при нагревании в едких щелочах-  $\text{NaOH}$ ,  $\text{KOH}$  и углекислых солях-  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ .

Кремнезем обладает пьезо-и пьезоэлектрическими (появление электрических зарядов разного знака на противоположных гранях в кристаллах кварца при механических деформациях: сжатии, растяжении) свойствами. Эти свойства можно использовать для усиления контактного взаимодействия с вяжущими при уплотнении композиционной строительной смеси в технологическом процессе.

Для энергетического появления на поверхности кварцевых зерен мелкозернистого песка рассматривают условия для создания энергообъема, которые определяются атомно-молекулярными особенностями структуры кремнезема.

Для интенсификации процессов взаимодействия кремнеземосодержащих материалов с вяжущими необходимо активизировать поверхности их частиц. Это достигается разрушением поверхностного слоя с образованием активной поверхности. При этом важное значение имеет характер образующихся межмолекулярной связей – ковалентных или ионных. Зная их, можно с большой определенностью предсказывать прочность адгезионных связей в контактных образованиях двух взаимодействующих материалов. Но, так как в природных веществах отсутствуют чисто ионные или чисто ковалентные связи, то можно на той или иной схеме химической связи  $\text{Si-O}_2$  строить лишь приближенные прогнозы [3]. Однако известно, что если активация способствовала насыщению отрицательного заряда, то для объединения цементного вяжущего с  $\text{SiO}_2$  достаточно внешнее давление, а при скоплении на поверхности вяжущего активных отрицательных центров, контактное взаимодействие с  $\text{SiO}_2$  должно осуществляться через вещество (ПАВ), которое одновременно хорошо взаимодействует с отрицательно заряженной поверхностью частиц кремнезема.

Результаты изучения зависимости физико-механических характеристик мелкозернистого бетона от содержания микронаполнителя из шлака, представлены в таблице 1.

Таблица 1- Зависимость физико-механических характеристик мелкозернистого бетона от объемного содержания шлакового микронаполнителя

Помол: Ц:П $S_{уд}=455$ $\text{м}^2/\text{кг}$	Состав мелкозернистого бетона, $\text{кг/м}^3$					Физико-механические характеристики		
	Ц	$M_3$	Микро- наполнитель	Вода	В/Ц	Средняя плотность, $\text{кг/м}^3$	Прочность, МПа	
							При изгибе	При сжатии
1:0,0	300	1640	0	90	0,30	1960	2,55	8,5
1:0,3	230	1652	70	98,9	0,48	2010	2,43	14,3
1:0,5	200	1720	100	90	0,45	2070	2,77	16,3
1:1,0	150	1725	150	79,5	0,53	2060	3,10	10,0
1:1,5	120	1750	180	75,6	0,63	2080	2,40	6,0
1:2,0	100	1749	200	78,0	0,78	2074	2,30	5,5
1:3,0	75	1693	225	80,3	1,07	2012	2,01	5,0

Для проведения таких исследований был принят начальный состав мелкозернистого бетона, равный Ц:П:В=1:3:0,73 (Ц- цемент, П - песок, В - вода), в котором изменялось только соотношение цемента и микронаполнителя (МН) при сохранении общего весового состава вяжущего. Для сохранения подвижности (жесткость определялась по техническому вискозиметру) изменялся параметр воды затворения, в связи с чем изменялись водоцементное, водовязущее и водотвердое отношения.

Для определения прочностных свойств бетона опытные образцы готовились из общего объема смеси. Виброуплотнение цементно-песчаной смеси осуществлялось на лабораторной виброплощадке, твердение - в пропарочной камере при температуре 90 ... 95°C по режиму 3-5-3 часа (подъем температуры, выдержка, остывание). Затем опытные образцы в течение одних суток выдерживались во влажных условиях и испытывались на определение плотности.

Наибольшее повышение прочностных свойств при идентичных условиях формирования смеси мелкозернистых бетонов просматривается при таком соотношении цемента и микронаполнителя в комплексном вяжущем, как Ц:МН= от 0,2 до 0,6.

Увеличение прочностных свойств таких бетонов, видимо, связано со структурным построением дискретного заполнителя в системе цементное зерно-заполнитель-вода.

В структуре бетона без наполнителя образуется паровое пространство с пора́ми различных размеров от гелевых 10...30 А до микропор 0,25...300 мкм, а с наполнением цементного теста кварцевыми микрочастицами объем макропор снижается и доходит до 10...15% от первоначального их объема.

В создании структурной плотности и прочности цементного бетона рассматриваются два технологических этапа. К первому этапу относят стремление к самопроизвольному объединению частиц дисперсной системы в структурные блоки за счет снижения избыточной энергии системы (цементное зерно-наполнитель-вода). Ко второму этапу – внешнее механическое воздействие на цементно-песчаную смесь.

Цементный гель- система, состоящая из блочных структур и имеющая три фазы: твердую- тонкодисперсные частицы цементного зерна и кварцевого наполнителя; жидкую – воду; газообразную – воздух. Две последние фазы сосредоточены в основном между блочными образованиями и частично между сферами блочных частиц [4].

Структура бетона имеет высокую среднюю плотность, приближающую к плотности тяжелого цементного бетона, за счет высокого наполнения матричной системы дисперсными частицами.

Формирование высокой структурной плотности мелкозернистого бетона связано не только с упорядоченным расположением жесткого каркаса из зерен заполнителя, но и максимальным заполнением объема пустот межзернового пространства наполненным цементным вяжущим из тонкодисперсных частиц.

Таким образом мелкозернистые композиционные строительные материалы, с точки зрения физикохимии, являются высококонцентрированными системами, подчиняющимися общим законам структурообразования.

Для достижения высокой структурной прочности всей дисперсной системы бетона необходимо обеспечить ей седиментационную устойчивость на уровне микро- и макрооднородности, которая находится в прямой зависимости от роста объемного заполнения межзернового пространства грубодисперсной среды мелкозернистого бетона.

### Список литературы

1. Ребиндер П.А. Физико-химическая механика - новая пограничная область науки. Москва: Знание, 1958, 110 с.
2. Калашников В.И. Основы пластифицирования минеральных дисперсных систем для производства строительных материалов: автореф. науч. доклада ... д-ра техн.наук. Воронеж: Воронежская государственная архитектурно-строительная академия, 1996, 80с.
3. Кучма М.И. Поверхностно-активные вещества в дорожном строительстве. Москва: Транспорт, 1980, 191 с.
4. В.И. Соломатов, В.В. Бредихин О силах взаимодействия в дисперсной цементной системе. // Изв. Вузов. Стр-во и архитектура, 1996, №3, С. 49-52.

### **Түйін**

Майда түйіршікті бетон құрылымының қалыптасу негізі майда дисперсті бөлшектердің фаза аралық беттің оптималды байланыс көрсеткіштері сыртқы атмосфералық факторлардың әсерінен жоғары молекулалы қосындылардың құрылымдық қасиеттеріне, екі фазалық жүйенің адгезиялық байланыстарына кері әсері болуы мүмкін.

Беріктік қасиетінің өсуіне бетонның құрылымындағы ұнтақталған толықтырушы материалдар бетон құрылымындағы және цемент тасындағы кеуектерді азайтып, бетон беріктігін жоғарылатып, ұзақ мерзімге төзімділігін арттырады.

Физико-химиялық тұрғыдан қарағанда композитті негіздегі құрылыс материалдары жоғары концентратты системаға жатып, жалпы құрылымдық қалыптасу заңдылығына жатады.

### **Abstract**

The basis of the formation of the small granular concrete structure is the optimum connection of the phase-to-minute particle surface contamination to the structural properties of high molecular compounds due to the external atmospheric factors, the adhesive bond of the two-phase system.

Growing properties of the concrete in the concrete structure to increase the strength properties reduce the porosity of the concrete structure and cement, increase the strength of the concrete and increase durability.

From physico-chemically constructed materials on a composite basis to a highly concentrated system, the general structural formation refers to the law.

ӘОЖ 661.321.32

### **А.А. Анарбаев, Б.Н. Кабылбекова, Ж.А. Анарбаев, Д.Р. Махамидали**

т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.д., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

аға ғылыми қызметкер, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

магистр, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

## **ТАБИҒИ НАТРИЙ СУЛЬФАТЫН ҚАҚТАЛҒАН СОДАНЫ ӨНДЕП АЛУ ЖОЛДАРЫН ЗЕРТТЕУ**

### **Түйін**

Қақталған соданы өндірісте төрт түрлі әдіспен өндірілетіндігі анықталды: аммиакты әдіс-натрий хлоридінен, табиғи трондарды өңдеу, нефелиндерді өңдеу және күйдіргіш натрийді көмір қышқылды газымен өңдеу. Бұл әдістән ішінде аммиакты әдіспен қақталған соданы алу негізгі әдіс болып саналады және оны табиғи натрий хлоридінен өңдеп алу меншікті салмағы қолданыста 65 – 70% құрайды. Қазақстандағы табиғи натрий сульфатының қоры анықталып оның құрамы зерттелді.

Тәжірибелік зерттеу нәтижесінде натрий сульфатынан көміртекті шикізаттарды қосу арқылы балқытып қақталған соданы алу жолдары зерттелді және тиімді көрсеткіштері температура 1000<sup>0</sup>С, уақыт 45 минут, өту дәрежесі 98,9% құрайтындығы және соданы алуға болатындығы анықталды. Натрий сульфатын кальций карбонатын және көміртегімен араластырып берілген температура мен уақыт аралығында балқытады. Көмірдің шығыны барлық тәжірибеде 104% құрады.

**Кілттік сөздер:** қақталған сода, натрий хлориді, натрий сульфаты, кальций карбонаты

### **Кіріспе**

Дүние жүзінде қақталған сода өндірісі қарқынды дамыған және негізінен төрт әдіспен соданы өндіріледі: аммиакты әдіс (натрий хлоридінен), табиғи трондарды өңдеу, нефелиндерді өңдеу және күйдіргіш натрийді көмір қышқылды газымен өңдеу[1,2].

Жоғарыда айтылған аммиакты әдіспен алу негізгі әдіс болып қалуда, және оның меншікті салмағы қолданыста 65-70%. Бұл әдіс мөлдірлендірілген натрий хлориді ерітіндісін аммиактаумен және карбонаттаумен жүргізіледі. Тұнбаға түскен гидрокарбонат натрийді сүзіп және қақтайды. Осыдан дайын сода өнімі алынады және көмір қышқыл газын бірінші сатыға қолданады. Газды аммиакты ары қарай процесстің басына қолданады, ал кальций хлориді ерітіндісін тастанды есебінде ақ теңізге ағызады.

#### **Теориялық талдау.**

Берілген әдістің тиімді жақтары:

- арзан шикізаттар қолданылады – ас тұзы, кальций карбонаты;
- технологиялық процесстің тұрақтылығы, алынатын өнімнің сапасы айтарлықтай жоғары;
- алынатын соданың өзіндік құны салыстырмалы төмен.

Бірақта бұл әдіс те кейбір кемшіліктерімен сипатталады: натрийдің қолданылуы 2/3, ал хлор және кальцийді іс жүзінде қоданбайды. Осыдан барып 1 тонна сода алғанда шығарылатын  $10\text{ м}^3$  ағын сулары, ал ағынның құрамы: 10-14%  $\text{CaCl}_2$ , 5-7%  $\text{NaCl}$  және т.б. зиянды қоспалардан тұрады, және де залалсыздандыруды қажет етеді; энергияның шығыны айтарлықтай (әк тасын күйдіруге кеткен); капиталдың көп шығыны (қондырғылардың ірілігі):

- карбонаттау мұнараның диаметрі 3м, ал биіктігі 27м;
- дистиллердің конденсаторының диаметрі 3м, биіктігі 12м;
- дистиллердің жылу алмастырғыштарының диаметрі 3м, биіктігі 16м;
- дистиллер диаметрі 3м, биіктігі 21,7м.

Бар технологияның ішінде қалдықтарды жою қарастырылғанымен, бірақта қалдықсыз және аз қалдықты әдіс ашылғанымен ол әдістер әзірге дейін қолайлы емес. АҚШ-та соданы табиғи трондар даналады ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )[3].

Белгілі әдістің ішінен сесквикарбонатты және монокарбонатты тронды өндеуден қақталған сода алады. Сесквикарбонатты әдістің табиғи трондарды ерітеді, алынған ерітіндіні мөлдірлендіріп, сүзеді, буландырады және салқындатады. Буландырылғаннан сесквикарбонат натрийдің кристалдары алынады. Сүзіндіні  $200^\circ\text{C}$ –де қақтайды [4-7]. Берілген технология бойынша ауыр сода алынады, оның шашыранды салмағы  $1070\text{ кг/м}^3$ . Бірақта осы жоғарыда айтылған құрамында содасы бар табиғи шикізаттардан соданы алу экономды болғанымен, аммиакты әдіске қарағанда бұл әдістің болашағы жоқ. Өйткені Қазақстанда соданың табиғи қорының іс жүзінде жоқтығы.

Нефилиндерден алынатын қақталған соданы алюминатты ерітінділерді сілтілеп натрий алюминатын алғаннан кейін қосалқы өнім ретінде алынады, осы себептен оның алынған мөлшері ескерілмейді.

Онтүстік Қазақстан және Қазақстан Республикасының басқада аймақтарында нефилиннен алынатын содаға шикізат аз болғандықтан, ол аймақта өндіріс тиімсіз. Қақталған соданы күйдіргіш натрийді карбонаттап бикарбонатты алып, оны қақтайды немесе натрий карбонатының ерітіндісін алып буландырудан алады. Осында соданың бастапқы  $1070\text{ кг/м}^3$  -ты тығыздығы алынады.

Француз фармацевті Леблан соданы натрий сульфатының майдаланған бор немесе әктас мен көмірдің реакциясына сәйкес қоспаларды қыздыру арқылы алуды ұсынды [8]. Алынған балқымалардағы соданы сумен сілтілейміз және ерітіндіні буландырамыз,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  қатты жүйеде бөлініп алынады. Өндіріс қалдығы ретінде саналатын  $\text{CaS}$  шламда тұндырылады.

Леблан әдісі химиялық өнеркәсіпте шикізат базасының дамуына үлкен үлесін қосты. Сода өндіретін зауыттардың айналасына басқа да өнімдердің өндірісі шоғырлана бастады. Натрий сульфатын алу әдісін өңдеу өзінің артынан күкірт қышқылының өндірісінің дамуына әсер етті, олардың артынан азот өндірісі жанданды, бірақ азот қышқылының көмегімен күкірт қышқылын алу нитрозды әдіспен ғана жүзеге асты. Сода өндірісінің қалдығы тұз

қышқылы хлорға және хлор өнімдер белілді әктасқа және бертолетті тұздарға өңделді. СаS қалдыған элементарлы күкіртті алды. Хлорлы сутектің қоршаған ортаға әсерін тоқтатпау үшін және құрылғылар мен аппараттардың коррозияға ұшырауын болдырмау үшін тұз қышқылы хлорға және үлкен сұранысқа ие құрамында хлоры бар өнімдерге өңдеу әдістері жүзеге асырылды. Леблан әдісі бойынша жұмыс істейтін зауыттар хлорлы өнімдерді жеткізіп беруші бірден бір зауыт еді, сондықтан олардың өнімдеріне аса қымбат баға қойылды. Бұл Леблан әдісі бойынша алынған соданың құнын төмендетті [9].

Қазақстан Республикасының аймақтарында сода алуға қажетті натрий құрамды шикізаттардың қоры өте мол және оларға натрий сульфаты, натрий хлориды, кальций карбонатты шикізаттар жатады. Біз білетіндей қақталған содан бірнеше сатыда жеке реакциялардың жүруімен түзіледі.

**Тәжірибе жүргізу.**

Зерттеу жұмыстарында 298-348К температура аралығында термодинамикалық мәндер кальций, натрий, және аммиак хлориді, кальций сульфаты, кальций гидроксиді, натрий гидрокорбанаты, және аммиакпен көмірқышқыл газдың термодинамикалық этропия, этальпия және жылусыйымдылық мәндерін қолдана отырып жүретін реакцияның Гиббс энергиясы есептелді.

Гиббс энергиясының ( $\Delta G_T^0$ ) температураға T(K) байланысты өзгеруінің тәуелділігі 1 кестеде көрсетілген.

**Кесте 1- Гиббс ( $\Delta G_T^0$ ) энергиясының температураға байланысты өзгеруі**

№	Реакции	Температура, К	( $\Delta G_T^0$ ), Дж/мол
1	$Na_2SO_4 + 2C = Na_2S + 2CO_2$	298	-48407,63
		473	-49203,9
		673	-50000,2
		873	-50796,8
		1273	-51599,2
		1473	-72316,8
2	$Na_2S + CO_2 + H_2O = Na_2CO_3 + H_2S$	298	-8113,9
		473	-8248,3
		673	-8381,6
		873	-8517,9
		1273	-8651,2
		1473	-8702,1
3	$Na_2SO_4 + CaCO_3 + 2C = Na_2CO_3 + CaS + 2CO_2$	298	-23422,9
		473	-24784,6
		673	-25202,3
		873	-25620,0
		1273	-26037,7
		1473	-26759,4

Осы әрекеттесу реакцияларының жүру мүмкіндігін Гиббс энергиясының мәндерінің өзгеруінен көруге болады.

Кесте 1 көрсетілгендей  $\Delta G_T^0$  мәндері 1 реакция бойынша 298-1473К температур аралығындағы теріс мәндер, яғни реакцияның жүру мүмкіндігі келесі қосылыстардың  $Na_2S$  және  $CO_2$  түзілуімен жүреді.

Натрий сульфидін көміртектендіргенде 2- реакция бойынша  $\Delta G_T^0$  теріс мәнге ие және реакцияның  $NaHCO_3$  түзілу арқылы жүру мүмкіндігін көрсетеді. Ал натрий

гидрокарбонатын 313К және 328К температурада қалцинация жасау  $\Delta G_T^0$  теріс мәндері натрий карбонатының түзілу мүмкіндігін көрсетеді.

Зерттеуге табиғи натрий сульфаты 92,6%  $Na_2SO_4$  қолданылды. Алдын ала натрий сульфаты температура 40-60<sup>0</sup>С кептіріледі. Кепкен натрий сульфатын майдалап ыдыстарға жинайды. Натрий сульфатының алғалдылығы 1% артпау қажет.

Натрий сульфатын зертханалық қондырғыда өңдеу үшін кальций карбонаты және көмір қолданылды. Көмірдің құрамында көміртегі 85-99,5% құрайды.

Зертханада натрий сульфаты мен көміртекқұрамды заттарды балқыту процессі температура 800, 900, 1000,1100<sup>0</sup>С, ал балқыту процессін уақыт 30,45, 60 минутта жүргізілді. Натрий сульфатын кальций карбонатын және көміртегімен араластырып берілген температура мен уақыт аралығында балқытады. Көмірдің шығыны барлық тәжірибеде 104% құрады.

Натрий карбонаты және кальций сульфиді балқыма түрінде алынады. Алынған балқыманың құрамында  $Na_2CO_3$ ,  $Na_2SO_4$ , CaO,  $CO_2^{3-}$  және басқа қоспалар кездеседі.

#### Тәжірибе нәтижесі және талдау.

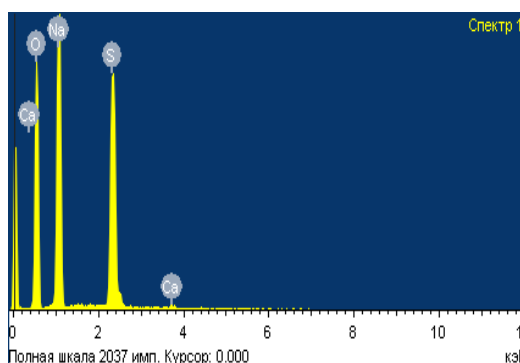
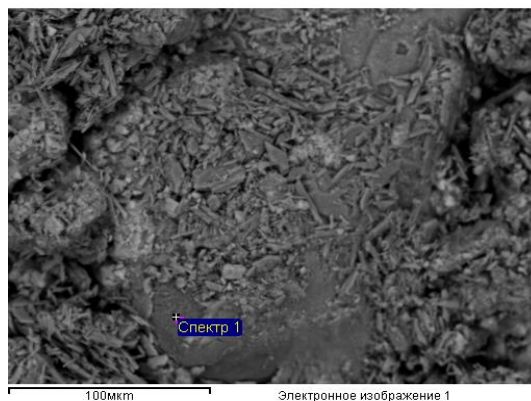
Тәжірибе нәтижесі келесі 2 кестеде көрсетілген. 2 кесте көрсетілгендей натрий сульфатының тотықсыздану дәрежесі температура 1000<sup>0</sup>С және уақыт 30- 60 минутта 74,6-98,6% құрады. Температура 1000<sup>0</sup>С жоғарылағанда натрий сульфатының тотықсыздану дәрежесі өзгермейді.

Алынған натрий карбонатының балқымасын суда ерітіп шаймалауды 20-30<sup>0</sup>С жүргізеді және шоғыры 27-30%  $Na_2CO_3$  ерітіндісі алынады. Бұл қомалжың ерітіндінің құрамына балқыманың құрамындағы балласты тұздар ( $Na_2S_2O_3$ ,  $Na_2SO_4$ ) және тұнба (CaS,  $SiO_2$  т.б.) болады. Ерітіндіні температура 25-30<sup>0</sup>С сүзіп тұнбаны бөліп алады. Ерітіндіні 110-120<sup>0</sup>С кептіріп құрғақ натрий карбонаты алынады. Ал тұнбадағы CaS кептіріп цемент цемент немесе басқа өндірістерге жібереді.

Кесте 2 –Температура және уақытқа байланысты натрий сульфатының тотықсыздану дәрежесіне әсері

№	Температура, <sup>0</sup> С	Уақыт, мин	$Na_2SO_4$ (98, 6%) шығыны, г	$CaCO_3$ (96,9%) шығыны, г	Кокстың (85,0%) шығыны г	$Na_2CO_3$ шығымы, г	Тотықсыз дану дәрежесі, %
1	800	45	10,14	7,18	1,86	1,94	36,2
2	800	60	10,14	7,18	1,86	2,16	31,3
3	900	30	10,14	7,18	1,86	3,94	74,6
4	900	45	10,14	7,18	1,86	4,12	78,2
5	900	60	10,14	7,18	1,86	4,40	80,1
6	1000	30	10,14	7,18	1,86	5,01	89,9
7	1000	45	10,14	7,18	1,86	5,26	97,9
8	1000	60	10,14	7,18	1,86	5,42	98,6
9	1100	60	10,14	7,18	1,86	5,41	98,1
10	1100	60	10,14	7,18	1,86	5,32	97,9

Элемент	Салмақ, %	Қосылыс	Масса, %
O	20.35	-	-
C	6,49	-	-
Na	24.63	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	56.91
Ca	21.35	CaS	38.67
S	18.76	-	-
Fe	1.08	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,56
Al	1.01	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,42
Si	0.67	SiO <sub>2</sub>	0,82



Сурет 1 - Натрий карбонатының (балқыма) энергия дисперсиялы талдауы

Зертханада балқыманы шаймалауды температура 25, 40<sup>0</sup>С, уақыт 20-60 мин. аралығында жүргізіледі. Қатты затпен сұйықтықтың қатынасы Қ:С=1:3. Зерттеу нәтижелері 3 кестеде берілген.

Кесте 3 көрсетілгендей температура 25<sup>0</sup>С, уақыт 20, 40, 60 минутта балқыманы сумен шаймалағанда соданың ерітіндіге өту дәрежесі 84,4-96,1 % құрайды, температура жоғарылағанда 40<sup>0</sup>С 89,6-98,8% құрайды. Ал тұнбаға кальций сульфиді өтеді және ол кептіруге жіберіледі.

Кесте 3 –Уақыт және температураның соданы шаймалау дәрежесіне әсері

№	Уақыт, мин	Ерітінді құрамы			Соданың ерітіндіге өту дәрежесі, %
		Na, %	CO <sub>2</sub> , %	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> %	
1. Температура 25 <sup>0</sup> С, Қ:С=1:3					
1	20	3,99	1,22	0,18	84,4
2	40	1,96	1,86	0,17	91,0
3	60	0,22	4,08	0,18	96,1
2. Температура 40 <sup>0</sup> С, Қ:С=1:3					
1	20	4,15	1,20	0,19	89,6
2	40	2,10	2,56	0,17	96,2
3	60	0,18	4,86	0,16	98,8

Сода ерітіндісін буландырып кептіру нәтижесінде құрғақ сода алынады. Құрғақ соданының құрамы 4-ші кестеде көрсетілгін.



Кесте 4 -Кептірілген тұнбаның құрамы

Т, °С	Құрғақ соданың құрамы, %		
	Na	CO <sub>2</sub>	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>
25	49,6	28,2	0,050
40	27,1	51,2	0,010
60	26,2	53,1	0,011

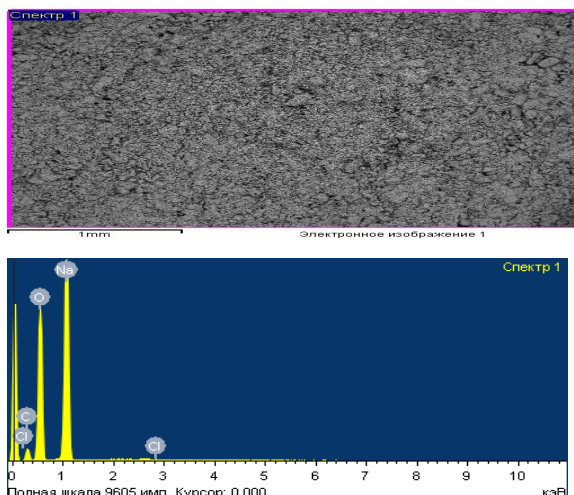
Кесте 5 көрсетілгендей қақталған соданың құрамы негізінен Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> тұрады. Қақталған сода расторлы электронды INCA Energy-350 және HKL Basic микроскопта талдау жүргізілді.

Кесте 5 – Алынған қақталған соданың құрамы

Аттары	Құрамы, %			
	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Na <sub>2</sub> S	к.ж.к, %
Қақталған сода	99,6	0,30		0,10

Қақталған соданың энергия дисперсиялы талдауы келесі 2 суретте көрсетілген.

Элемент	Весовой %
C	13.72
O	43.85
Na	42.27
Cl	0.01

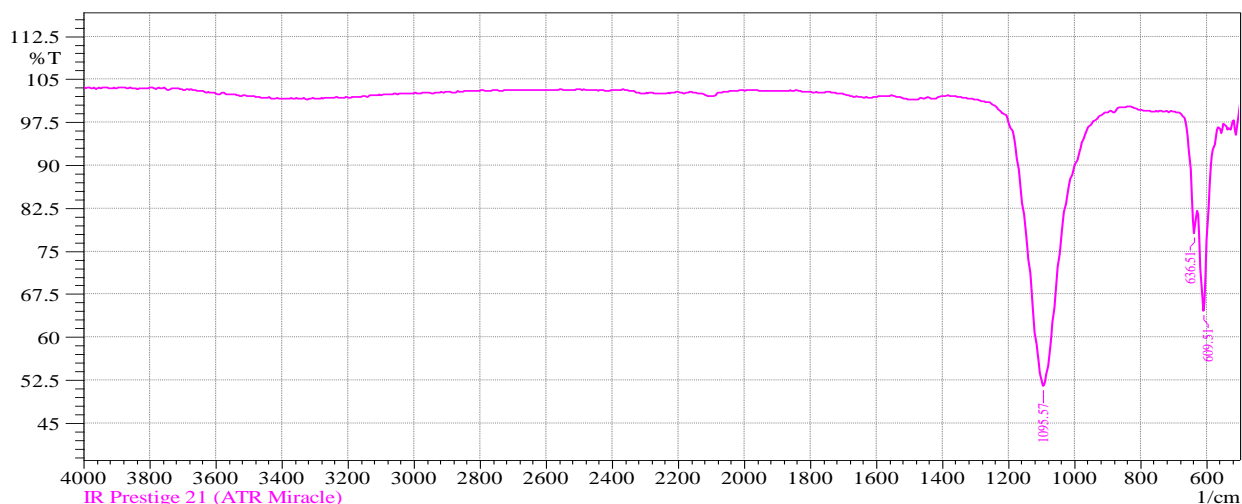


Сурет 2 - Қақталған соданың элементті талдау нәтижелері

Зерттеу нәтижесі бойынша өнімнің құрамында натрий және көміртегінің бар екендігі және хлордың мөлшері 0,01% тұратындығы анықталды .

Алынған өнім ИК-спектроскопия әдістерімен зерттеледі. Зерттеу нәтижелері 3 суретте көрсетілген.

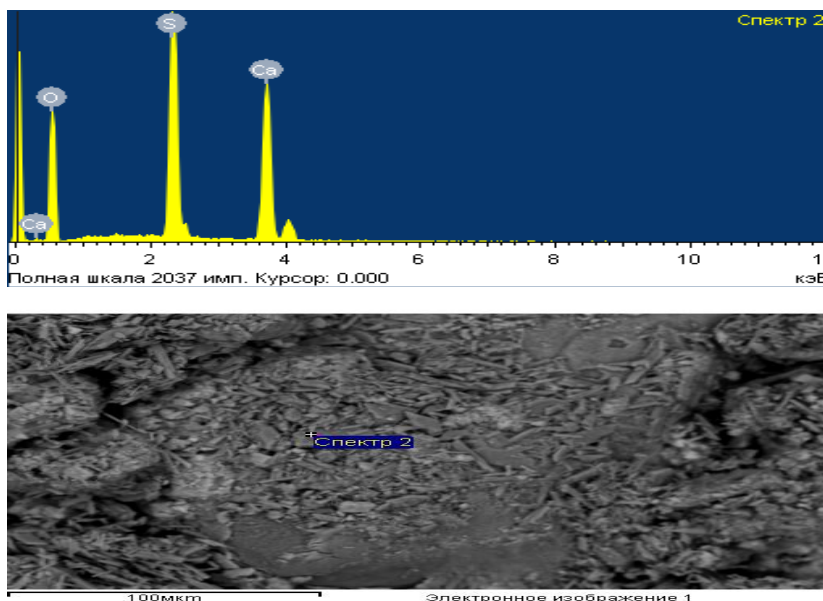
РФА әдісімен талдау нәтижелері тұнбадағы Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> дифракциялы максимумы 1,95; 2,36; 2,54; 2,61; 2,76, 3,82Å сәйкестігін және өнімде натрий карбонатының бар екендігін дәлелдеді.



Сурет 3– Сода тұнбасының ИК-спектрі

ИК-Фурье спектрометр ShimadzuIRPrestige-21 (сурет 3) толқын ұзындығының спектр сіңіру интенсивтілігі 720, 830, 1390, 1485, 1650, 2950  $\text{cm}^{-1}$  сәйкес  $\text{Na-CO}_3$  байланысына қатысты екенін дәлелдеді.

Элемент	Салмақ, %	Қосылыс
O	8.53	-
S	41,34	-
Ca	50,12.83	CaS



Сурет 4 - Балқыманы шаймалап алған тұнбаның (CaS) энергиядисепрсиялы талдауы

Сүзіп алынған тұнбаның құрамы 4-ші суретте көрсетілген. Онда тұнба негізінен кальций сульфидінен тұрады.Талдау нәтижелері алынған өнімнің сапасы МЕСТ 5200-85 талаптарына сәйкес, ал қақталған сода жеңіл түріндегі содаға жататындығын көрсетті.

**Қорытынды**

Іс тәжірибелік зерттеулер зертханалық қондырғыларды жүргізілді.Бастпақы шикізаттарды балқыту 800-1100<sup>0</sup>С уақыт 30-60 минут арлығында жүргізілді.

Тәжірибе нәтижесінде натрий сульфатының тотықсыздану дәрежесі температура 1000<sup>0</sup>С және уақыт 30-60 минутта 74,6-98,6% құрады. Температура 1000<sup>0</sup>С жоғарылағанда натрий сульфатының тотықсыздану дәрежесі өзгермейтіндігі анықталды.

Алынған натрий карбонатының балқымасын суда ерітіп шаймалауды 20-30<sup>0</sup>С жүргізеді және шоғыры 27-30% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ерітіндісі алынады.

Ерітіндіні температура 25-30<sup>0</sup>С сүзіп тұнбаны бөліп, алынған ерітінді 110-120<sup>0</sup>С кептіріліп құрғақ натрий карбонаты алынды.

Өңдеп алынған балқыма, сода және шаймалаудан алынған тұнба (CaS) расторлы электронды жабдықта зерттеліп құрамындағы заттардың мөлшері анықталды.

### Әдебиеттер тізімі

1. Крашенинников С.А. Технология соды, М. Химия, 1988, 304 с.
2. Зайцев И.Д., Ткач Г.А., Стоев Н.Д. Производство соды// М.: Химия, переизд. 2003, С.309-311.
3. Получение гидрокарбоната натрия. Патент США № 3780160. 1973.
4. Получение карбоната натрия из неочищенной природной троны. Патент США № 3028215. 1962.
5. Clagelt Robert F. Soda ash on He move «Class», 1981, V. 58, №11, P. 399-404.
6. Получение соды из троны. Патент США № 3245755. 1966.
7. Получение кальцинированной соды. Патент США № 3084026. 1963.
8. Белик А.Я., Заир-Бек И. Обзорная информация. Сер. Содовая промышленность, М. НИИТЭХИМ, 1980, С.31-34.
9. Медведев И.И. Разработка технологии получения минеральной добавки на основе побочных карбонатных отходов содового производства// Харьков, ПО «Химпром», 1979.С.35-39.

### Аннотация

Производство соды в мире базируется на четырех основных способах ее получения: аммиачный (из хлорида натрия), из природной соды, из нефелинов и карбонизацией гидроксида натрия. Аммиачный способ (Сольве) получения соды продолжает оставаться основным методом, и удельный вес его составляет от 65 до 70%. Определены запасы природного сульфата натрия и исследован химический состав сырья.

В процессе проведения исследования получения кальцинированной соды из природного сульфата натрия с использованием углеродсодержащего материала методом плавления определены основные параметры температура 1000<sup>0</sup>С, время 45 минут, степень перехода 98,9% и показано возможность получения соды. Сульфат натрия и карбонат кальция, смешивая вместе с углеродом, сплавляют в интервале данных температур и времени. Расход кокса во всех экспериментах составил 104%.

### Abstract

Soda production in the world is based on four main methods of its production: ammonia (from sodium chloride), natural soda, nepheline and sodium hydroxide carbonization. Ammonia method (Solvay) of soda continues to be the main method, and its share is from 65 to 70%. The reserves of natural sodium sulfate were determined and the chemical composition of raw materials was investigated.

In the process of conducting a study of the production of soda ash from natural sodium sulfate using a carbonaceous material by melting, the main parameters of the temperature of 1000<sup>0</sup>С, the time of 45 minutes, the degree of transition of 98.9% and the possibility of obtaining soda are determined. Sodium sulfate and calcium carbonate, mixing together with carbon, fused in the range of these temperatures and times. Coke consumption in all experiments was 104%.

ӘОЖ661.321.32

**А.А. Анарбаев, Б.Н. Кабылбекова, Н.А. Анарбаев, С.М. Мадиеков**

т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.д., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

магистр, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

магистр, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

## **ДИСТИЛГИПСТЕН АММОНИЙ СУЛЬФАТЫН ӨНДЕП АЛУ ПРОЦЕССИН ЗЕРТТЕУ**

### **Түйін**

Қақталған сода өндірісінің қалдығы дистиллер шламын және одан алынған дистилгипске сипаттама беріліп олардың құрамы зерттелді. Сода өндірісінің қатты қалдығының құрамы мынадай:  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{CaSO}_4$ .

Кальций сульфатымен аммоний карбонатының әрекеттесу реакциясына термодинамикалық зерттеулер жүргізілді. Температура 298-1373К аралығында реакцияның Гиббс энергиясы есептеліп кальций карбонаты мен аммоний сульфатының түзілу мүмкіндігі анықталды.

Зерттеу барысында дистилгипстен аммоний сульфаты және кальций карбонатын алу процессінің тиімді көрсеткіштері: бастапқы шикізатта стехиометриялық шығыны ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{CO}_2$ ) 100%, процесстің жүру уақыты 30-45 минут, процесстің жүру температурасы 70-80 $^{\circ}\text{C}$  анықталды. Бұл жағдайда кальций сульфатының карбонатқа өту дәрежесі 99,7% құрайды.

Құрғақ өнімде 99,61%  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  және тұнбада 99,98%  $\text{CaCO}_3$  мөлшері анықталды.

Өнімдегі  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  және тұнбадағы  $\text{CaCO}_3$  мөлшері РФА және РЭМ әдістерімен зерттеліп дәлелденді.

**Кілттік сөздер:** қақталған сода, дистилгипс, жартыгидратты кальций сульфаты, аммоний сульфаты

### **Кіріспе**

Қазіргі уақытта соданы шығарудан Ресейде 40 млн тонна кальций және карбонат құрамды қатты қалдықтар жиналған. Жыл сайын олардың мөлшері 1,0 -1,5млн тоннаға ұлғаюда. Сода өндірісінен тағы да үлкен мөлшерде қиын залалсыздандырылатын сұйық қалдықтары  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{NaCl}$  тұздарының ерітінділері 2/1қатынас түрінде шығарылады (дистиллерлік сұйық). Осындай қалдықтар Стерлитамак сода АҚ өндірісінде жылына 17 млн  $\text{м}^3$  түзіледі. Қалдықтардың әсерінен осы аймақтардағы қоршаған ортаны ластауда. Айталық Стерлитамак қаласын, Кама, Волга өзендерін және Каспий теңізін ластауда [1]. Осындай проблемамен барлық сода өндірістері кездесуде. Қазақстанда аммиакты әдіспен қақталған сода өндіретін өндірістің құрылысы ұсынылуда, осының өзі экологиялық проблемаға әкелуі мүмкін. Сондықтан аз қалдықты тұйықталған технологиялық процесстерде хлорлы қалдықтарды өңдеу де - әлеуметтік экономикалық проблема. Сода өндірісінде сүзілген сұйықтан аммиакты регенирациялауды авторлар өздерінің жұмыстарында сүзіндіге кальций сүтін қоспай тұрып алдымен қыздыруды ұсынған, тағы бір бөлігін барлық ағындағы сүзгіде әрекеттеспей қалған кальцийдің барлығы есебінен қосады. Берілген әдісте әктің белсенділігі аз болғандықтан әктің белсенділігін жоғарылатуда және реагент есебіндегі белсенді әктің шығынын азайту, құрамында әрекеттеспей қалған кальций оксидін шлам есебінде дистилляциялау сатысына және одан барып оны сүзілген сұйыққа аммиакты 1-10кг/ $\text{м}^3$  тең қылып үрлейді [2].

### **Теориялық талдау.**

Сода өндірісінің сүзгілік сұйығын дистилляциялауды қыздырумен жүргізеді, аммоний хлоридін әкпен өңдеу, бөлінген дистиллерлік колонналардағы бу, газ және екіншілей буды

қолдану (дистиллерлік сұйықтан өздігінен бөлінген) дистиллерлік колонналарда жылу тасымалдағыш ретінде; процесстің өнімділігін жоғарылатуда екіншілей бу 2,0-2,5 кПа-ға дейін реттейді және дистиллердің төменгі бөлігіне беріледі. Сода өндірісінің дистиллерлік сұйығын өңдеу әдісі белгілі, мұнда сұйықты сүзеді, әктің сүтімен өңдейді. Алынған дистиллерлік суспензия сұйығын көмір қышқылдайды. Қалған дистиллерлік суспензиядан кәдімгі әдіспен қатты фазаны бөледі, бұлардың құрамы негізінен оксид және гидроксид магнийден тұрады. Соңында шаймалап, 673-973К-де карбонатты шламмен химиялық өңдейді. Бірінші колонна дан алынған сұйық (дистиллерлік) көміртектендірілген болады, оның қатынастары 2÷5:1 [2].

Алынған қатты қоспаны магний хлоридінің ерітіндісімен өңдейді (түнбаға натрий хлориді түскенше). Магний хлориді негізгі ерітіндінің дистиллерлік бөлігін көміртектендіргеннен алынған (шламды бөлгеннен кейін түзілген) [3].

Гипстің инкрустация түзу жылдамдығын төмендетуде аммиак және карбонат ионы бар сұйықты ыстық ерітіндінің ағынына түсіреді, ерітінді құрамы аммонийдің хлориді және сульфатынан тұрады. Кейіннен әк немесе әк сүтімен араластырады. Осыдан барып гипстің дистиллерде инкрустация түзу жылдамдығы 10-15есе төмендейді. Танымал әдіске қарағанда, ал өнімділігі 10 % - ке жоғарылайды [4].

Қазіргі уақытта қатты және сұйық қалдықтарды үлкен көлемдігі өндірістерге іс қажетіне жаратуды таба алмауда.

Сода өндірістерінің көп тоннажды қатты және сұйық қалдықтарын залалсыздандырудың негізгі бір жолы құрылыс материалдарын өндіру саласы.

Осыдан байқалғаны, сода өндірістерінің қатты қалдықтары іс жүзінде екіншілей материалдық ресурстар ретінде қолданылмайды. Сода өндірісінен шығатын сұйық қалдық – дистиллерлік суспензия көлемі 9 – 10м<sup>3</sup>/т сода, шламды жинаққа тасталады. Осы тастандыларды сақтаған кезде жинақтың түбінен және дуалдарынан сұйықтың филтрленуі жүреді, осының әсерінен жақын жерлердегі жердің және жер асты суларының тұздануы жүруде. Үлкен көлемді қалдықтардың түзілуі, жұмыс істеп жатқан өндірістің жұмысына кедергі жасайды, кедергі себептері шлам тастайтын жинақтар салу және осыларға кететін қаржы [5].

Сода өндірісінің қатты қалдығының құрамы мынадай: CaCO<sub>3</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, NaCl, CaSO<sub>4</sub>. Тастандының жалпы көлемінің 70-80% - ның бөлшектерінің өлшемі 0,1-0,6мм. Мұндай қалдықтарды авторлар ұсынысында силикатты кірпіш алуда, доменнің шлагына қосып байланыстырғыш компонентті алуда, цементті алуда, жол бетонының қоспаларын алуда қосуға болады делінген.

Дистиллерлік суспензияның қатты қалдығын залалсыздандырудағы жұмыстардың бірі: қатты қалдықты ауыл шаруашылығының қышқылды жерлерін бейтараптандыратын мелиорант есебінде қолдануға қызығушылық айтарлықтай, ал сондай қатты қалдықты құстар және жануарлар жемдеріне комплексті минерал есебінде қосу, бірақ бұндайды жемдерге көп мөлшерде қолданылмайды [6].

Сода өндірісінің қалдығын жолдың бетонына толтырғыш есебінде қолдануға әрекеттенген. Бірақта осының құрамында суда еритін натрий және кальций хлоридтерінің 9-10% болуы, және оларды құрамынан шығару процессінің қиындығы.

Аммиакты әдіспен алынатын қақталған сода жоғары экономды, сапалы өнімі, бірақта ескерілетін кемшілігі, жоғарыда айтылғандай үлкен көлемді қалдығы, жоғары минералдандырылған суспензия, аталмыш дистиллерлік сұйық.

Қазіргі уақытта дистиллерлік сұйықты залалсыздандырудың бірнеше жолдары белгілі, осылардың ішінде ең белгілілері екеуі: кальций және аммоний хлоридтерін алу. Дистиллерлік сұйықтан кальций хлоридін алу хлоридтердің тастанды проблемасын шешпейді, өйткені оны қолдану салыстырмалы төмен. Аммоний хлориді ауыл шаруашылығында хлордың ионның болуы және қоректік азоттың аздығы (24-25%) есебінен оны қолдануды қатты шектеген [7].

Стерлитамак қаласындағы Сода АҚ-да бірнеше миллион қуатты сода, цемент, шифер, барий тұздарын, жасанды жуғыш заттар және т.б өндіретін өндірістер жұмыс істеуде [7-10]. Осы айтылғандардың ішіндегі цемент және шифер өндіруші өндірістердің ағын сулары ақ теңіздегі шлам жинағына беріледі, оның жалпы ауданы 400га, осында және өлшемді бөлшектердің тұнбалануы жүреді.

Бірлестіктегі су қоймаларының ластануын төмендету мақсатымен мөлдірлендірілген дистиллерлік сұйықты залалсыздандыруда келесідей әдіс ұсынылған (соңғы кезде 98% меншікті салмақпен алғанда): мұнайдың тереңдіктегі босап қалған скважиналарын толтыруға қолданылуда.

Ғылыми жұмыста белгілі ғалымдар [11, 12-18] дистиллер сұйықтығын табиғи натрий сульфатымен өңдеу арқылы натрий хлориді және жартылай өнім кальций сульфаты – дистилгипсті алу әдісін ұсынды. Онда кальций хлориді натрий сульфатымен әрекеттесіп натрий хлоридіне және гипске келесі реакция бойынша өтеді.

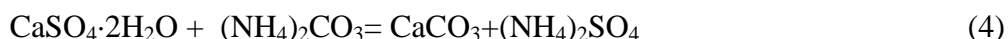
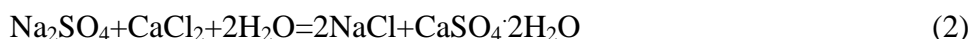


Сүзіп және сумен жуылған гипс үлпек ақ түсті заттан құрылыс материалдарын алуға немесе қайта өңдеу арқылы аммоний сульфаты мен кальций карбонатын алуға болады.

#### **Тәжірибе жүргізу.**

Дистилгипстен аммоний сульфатын өңдеп алу процесі екі сатыдан тұрады. Бастапқыда дистилгипстегі  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  ыдырату үшін аммоний карбонаты алынады. Екінші сатыда аммоний карбонаты кальций сульфатымен әрекеттесіп аммоний сульфаты және кальций карбонаты түзіледі.

Алдын ала температура 298-348К аралығында термодинамикалық мәндер кальций хлориді, кальций сульфаты, натрий сульфаты және аммиакпен көмірқышқыл газдың термодинамикалық этиальпия, этропия және жылусыйымдылық мәндерін қолдана отырып жүретін реакцияның Гиббс энергиясы HSC-51ReactionEquation программасын қалданып қосылыстардың  $\Delta H_T^0$  и  $S_T^0$  мәндері арқылы есептелді [19]. Әрекеттесу реакцияларының жүру мүмкіндігін Гиббс энергиясының мәндерінің өзгеруінен көруге болады.



Гиббс энергиясының  $\Delta G_T^0$  мәндері 298-348К температур аралығындағы теріс мәндер, яғни келесі қосылыстардың  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , сондай-ақ  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  және  $\text{NaCl}$  түзілу мүмкіндігін көрсетеді.

Кальций хлоридінің натрий сульфатымен әрекеттесу реакциясының Гиббс энергиясы есептелді. Келтірілген 2,3,4 реакцияларда кальций хлоридінен гипстің түзілуі реакциясының түзілу мүмкіндігі жоғары, өйткені Гиббс энергиясы жоғары теріс мәнге ие болды. Сондай-ақ аммоний сульфаты мен кальций карбонатының түзілу реакциясы да толық жүреді және  $\Delta G_T^0$  теріс мәнге ие [19].

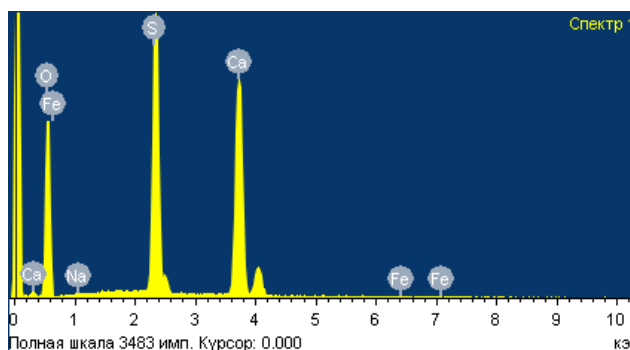
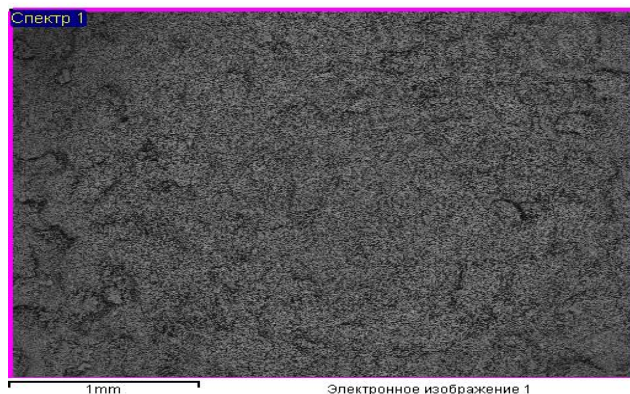
**Температураның жоғарылаумен Гиббс энергиясының мәні теріс мәнге қарай өзгереді және 2-4 реакциялар оңға қарай өнімнің түзілу бағытында жүру мүмкіндігін көрсетеді [20].**

Температураның жоғарылауымен 273К -нен 348К дейін Гиббс энергиясының теріс мәні азайып  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  термодинамикалық түзілу мүмкіндігі төмендейді. Кальций сульфатымен аммоний карбонатының температура 25-75<sup>0</sup>С (298-348К) түзілу жоғарылайды, Гиббс энергиясының теріс мәні жоғарылап реакцияның (3) оңнан солға қарай мүмкіндігі артады.



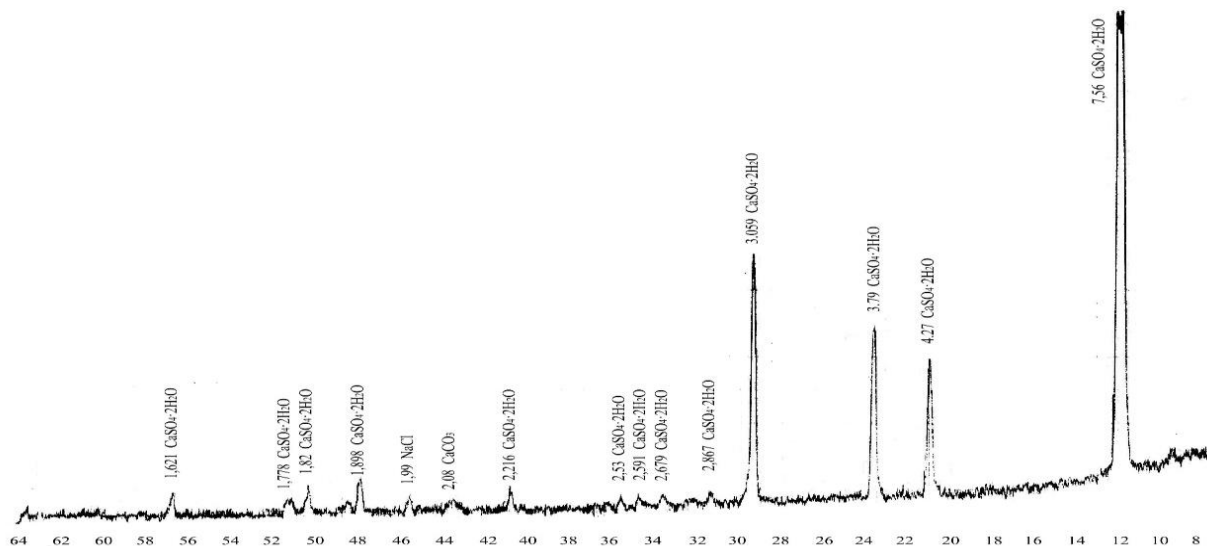


Элемент	Салмақтық %	Қосылыс, %
O	57.61	-
C	0.42	
Na	0.17	NaCl -0,01
S	18.44	-
Cl	0.25	-
Ca	23.66	CaSO <sub>4</sub> - 76,05 немесе CaSO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O - 96,99 CaCO <sub>3</sub> -3,49



Сурет 2- Кальций сульфаты - дистилгипстің құрамы

Мұндай дистилгипсті өндеу арқылы таза өнімдер аммоний сульфаты және кальций карбонатын алуға болады. Келесі 3 суретте жуылған гипстің Дрон-4 жабдығында түсірілген дифрактограммасы көрсетілген.



Сурет 3- Дистилгипстің дифрактограммасы

Сурет 3 көрсетілгендей дистилгипстің рентгенограммасында қоскальций сульфатының интенсивтілігі 7,56, 4,27, 3,79, 3,059, 2,867, 2,679, 2,591, 2,53, 2,216, 1,898, 1,82, 1,778, 1,621 Å CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O және қосылыс 1,99 Å NaCl и 2,08 Å CaCO<sub>3</sub> сәйкес екендігін

көрсетті [67]. Дистилгипстің құрамындағы  $\text{CaCO}_3$  процесс кезінде жаңадан түзілген кальций карбонатымен бірге тұнбаға түседі.

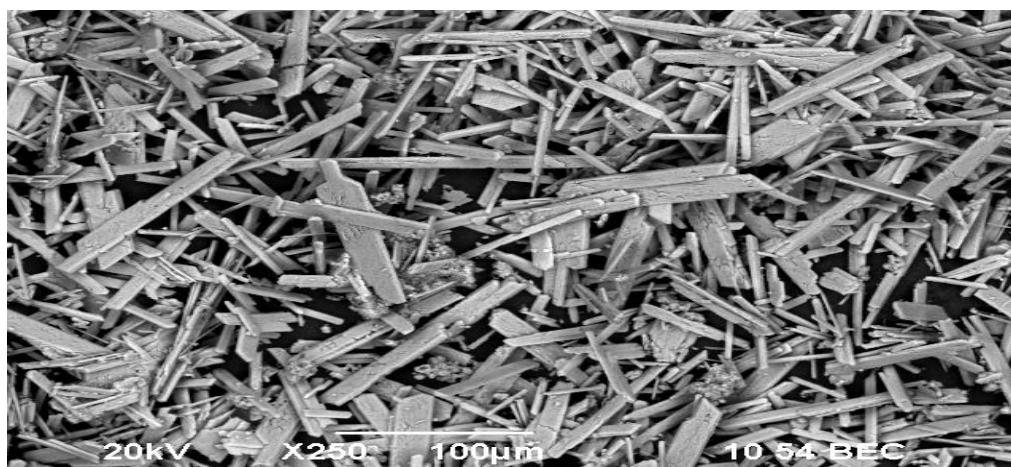
Кесте 2 – Дистилгипстен өңдеп алынған тұнба  $\text{CaCO}_3$  құрамы

Температур а, °С	Уақыт, мин	Тұнбаның құрамы, %		Конверсия дәрежесі, %
		$\text{Ca}^{2+}$	$\text{CO}_3^{2-}$	
70	15	36,81	56,66	93,01
70	30	38,08	58,21	95,82
70	45	39,07	59,58	96,24
70	60	39,26	58,34	96,80
80	15	37,36	57,79	94,03
80	30	38,44	59,69	98,61
80	45	39,81	59,72	99,70
80	60	39,24	59,63	98,54

Бұл жағдайда кальций сульфатының кальций карбонатына өту дәрежесі 99,7% құрайды.

Ерітіндіден кептіріп алынған 124,5 кг аммоний сульфатының құрамында  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -99,6%,  $\text{Ca}$ -0,24%,  $\text{SO}_4$ -72,6,  $\text{H}_2\text{O}$ -0,1%. Тұнбаға 94,4 кг кальций карбонаты түседі және оның құрамында 99,98%  $\text{CaCO}_3$  бар.

Температура 70°C тұнбаға түскен кальций карбонатының кристалдарының өлшемі 49,7-79,2 мкм құрайды (сурет 4).



Сурет 4 -Температура 80°C түзілген кальций карбонатының микрофотографиясы

Температура 70°C кальций карбонаты пластиналы кристал түрінде тұнбаға түседі. Температура 80°C жоғарылағанда кальций карбонатының кристалдары іріленіп өлшемдері 48,5-90,3 мкм құрайды.

Дистилгипстен аммоний сульфатының түзілу процессі 70-80°C уақыт 40-60 минут аралығында жүреді.

Гипс арнайы ыдыстан сумен араластырылып арнайы ыдысқа түседі және оған қосымша аммоний карбонаты беріледі. Араластырғыш ыдыста гипспен аммоний карбонаты әрекеттесіп аммоний сульфаты және тұнбаға кальций карбонаты түседі. Араластырғыш ыдыста температура 70-80°C, уақыт 40-60 минутты құрайды.

Нәтижесінде түзілген қоймалжың затты центрифугада сүзілді. Центрифугада кальций карбонатынан сүзіліп бөлінген аммоний сульфатының ерітіндісі 48,5%  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  тұрады.

Ерітіндіні фарфорлы ыдысқа салып кептіргіш пеште 450-500<sup>0</sup>С кептірілді. Кептірілген өнімді химиялық әдіспен және расторлы электронды микраскопта талдау жүргіздік.

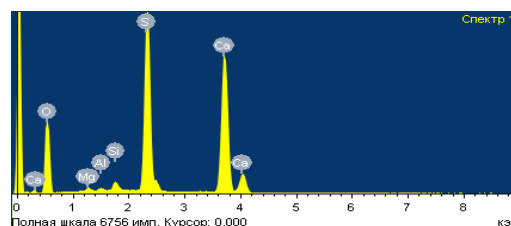
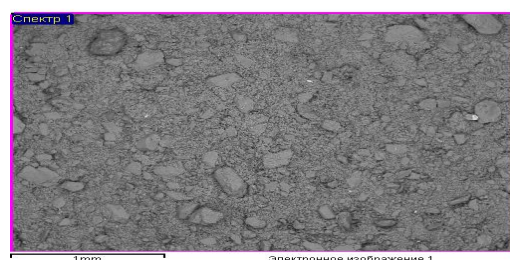
Талдау нәтижелері 3 кесте көрсетілген. Құрамында 0,1% ылғалы бар өнімнің құрамында 20,98-21,01% азот және 24, 15% күкірттің мөлшері (SO<sub>4</sub> -72,69%) құрады [67].

Кесте 3 – Дистилгипстен өндеп алынған кептірілген аммоний сульфатының құрамы

Температура, °С	Уақыт, мин	Кептірілген (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> құрамы, %			
		N	SO <sub>4</sub>	Ca <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>
80	45	20,98	71,88	0,21	0,72
80	60	21,01	72,69	0,24	0,63

Тәжірибе нәтижесінде өндеп алынған аммоний сульфатын расторлы электронды микраскопта энергиядисперсиялы талдау жүргіздік. Талдау нәтижесі 5 суретте көрсетілген.

Элемент	Салмақ %	Қосылыс, %
O	49.24	
C	0.07	
Mg	0.17	
Al	0.10	
Si	0.01	
Ca	0.23	CaCO <sub>3</sub> -0.60
S	24.15	Тұзға есептегенде (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> -99.61



Сурет 5 – Өндеп алынған аммоний сульфатының энергиядисперсиялы талдауы

Суретте көрсетілгендей өнімнің құрамында негізгі зат күкіртті аммоний сульфатына есептегенде (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-99,61% сәйкестігі анықталды. Сондай ақ өнімнің құрамында аздаған мөлшерде қоспа заттар кальций CaCO<sub>3</sub> түрінде және магний, алюминий тотықтар түрінде кездеседі.

Зерттеу нәтижесінде дистилгипстен аммоний сульфатын және кальций карбонатын өндеп алу негізгі көрсеткіштері анықталды [67]:

- дистилгипсті ыдырату температура 80<sup>0</sup>С, уақыт 45-60 минут,
- кальций сульфатының ыдырау дәрежесі 98,5-99,7%,
- өнімнің құрамындағы (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-99,61%.

Зерттеу нәтижелері дистилгипсті аммоний карбонатымен өңдеу арқылы аммоний сульфатын және кальций карбонатын алу мүмкіндігін көрсетті.

### Қорытынды

Сода өндірісінің қалдықтары және одан алынған дистилгипстің құрамына сипаттама жасалды.

Шикізатпен өнімнің құрамындағы заттарды анықтау үшін талдау әдістері таңдап алынды. Кальций сульфатымен аммоний карбонатының әрекеттесу реакциясына термодинамикалық зерттеулер жасалды.

Өңдеп алынған кальций сульфатының құрамына талдаулар жүргізіліп оның түйіршіктерінің өлшемі және рентгенофазалық талдаулар және химиялық құрамы зерттелді. Дистилгипстің құрамы 76,05%  $\text{CaSO}_4$  тұратыны анықталды.

Зертханалық жағдайда кальций сульфатын аммоний карбонатының қатысуымен ыдырату процессі зерттеліп аммоний сульфаты және кальций карбонатын өңдеп алу дәрежесі, негізгі көрсеткіштері анықталды. Температура  $80^\circ\text{C}$  уақыт 45 минутта кальций сульфатының ыдырау дәрежесі 99,7% құрады.

Кептірілген өнім аммоний сульфатының құрамында негізгі зат 99,61%, тұнбаның құрамы 99,98%  $\text{CaCO}_3$  тұратындығы анықталды.

### Әдебиеттер тізімі

1. Заиниус Ф.К., Почапский Н.Ф. Использование дистиллерного шлама в автомобильных дорогах// Автомобильные дороги, 1979, №7, С.23-28.
2. Куницына М.И. Буровые растворы на основе дистиллерного шлама//В сб.:Труды НИИХИМ, Харьков, 1978, т.47, С.17-19.
3. Гринченко А.М. Использование дистиллерного шлама в буровых работах// Химическая промышленность, Сер. Промышленность неорганической химии, 1980, Вып.9, С.189-192.
4. Bishimbaev V.K., Nurashva K.K., Anarbaev A.A. Possibilities of creation of soda ash production and products on its basis in Kazakhstan in the framework of the global products project «One felt-one way» // Вестник инженерной академии Республики Казахстан, 2018, №4(70), С.95-104
5. Белик А.Я., Заир-Бек И. Обзорная информация. //Содовая промышленность, 1980, № 8, С.31-34.
6. Шатов А.А. Газобетонные изделия на известь содержащей вяжущей основе твердых отходов содовой промышленности //Строительные материалы, 1991, №5, С.9-12.
7. Сюизи Г.К. Дорожный асфальтовый бетон. Киев: Наукова думка, 1986, 186 с.
8. Рыбьев И.А. Асфальтовые бетоны. М.:Высшая школа, 1979, 274с.
9. Кртенинский С.А. Автоклавная обработка силикатных изделий. М.: Стройиздат, 1974, 192 с.
10. Катанович М.И., Мишень З.Г., Шехтман Л.Е. Ускорение твердения асбестоцемента с помощью дистиллерной жидкости. //Строительные материалы, 1984, № 10, С.15-17.
11. Тимашев В.В., Катанович М.И. Исследование влияния некоторых электролитов на предварительное твердение асбоцемента. // Сб.трудов МХТИ им.Д.И.Менделеева, М. 1977, Вып. 38, С.43-47.
12. Микулин Г.И., Полеков Н.К. Дистилляция в производстве соды, М.: Госхимиздат, 1976, 348с.
13. Патент №3478. Способ получения кальцинированной соды. 1983.
14. Патент № 2165. Способ получения карбоната натрия. 1976.
15. ROINE., Outokumpu HSC Chemistry for Windows. Chemical Reaction and Equilibrium software with Extensive Thermochemical Database. Pori: Outokumpu Research OY, 2012, 423р.
16. Анарбаев А.А., Кабылбекова Б.Н., Мадиебеков С.М., Анарбаев Н.А. Разработка технологии получения сульфата аммония и карбоната кальция из отходов производства кальцинированной соды //МНПК «Ауезовские чтения-16: «Четвертая промышленная революция: новые возможности модернизации казахстана в области науки, образования и культуры», Шымкент, 2018. С.31-35

### Аннотация

Исследован состав дистиллерной жидкости производства соды и дистилгипс полученный на его основе. Твердый состав производства соды следующий:  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{CaSO}_4$ .

Проведен термодинамический анализ реакций взаимодействия сульфата кальция с сульфатом аммония. Расчитан энергия Гиббса в интервале температур 298-1373К и показан возможность

протекания процесса с образованием карбоната кальция и сульфата аммония. В процессе исследования определены оптимальные режимы получения сульфата аммония и карбоната кальция из дистилгипса с использованием карбоната аммония: стехиометрический расход  $\text{NH}_3$  и  $\text{CO}_2$  100%, продолжительность процесса 30-45 минут, температура процесса 70-80 $^{\circ}\text{C}$ . При этом степень перехода сульфата кальция в сульфат аммония составляет 99,7%. Содержание сульфата аммония в сухом продукте составляет 99,61%  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  в сухом осадке 99,98%  $\text{CaCO}_3$ .

Содержание и наличие в продукте  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  и  $\text{CaCO}_3$  в осадке подтверждены методом РФА и РЭМ.

#### Abstract

To study the composition of distilled liquid of soda production and distillers received his sones. The solid composition of soda production is as follows:  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{CaSO}_4$ . The thermodynamic analysis of reactions of interaction of calcium sulfate with ammonium sulfate is carried out. Gibbs energy was calculated in the temperature range 298-1373K and the possibility of the process with the formation of calcium carbonate and ammonium sulfate was shown.

During the study, the optimal modes of obtaining ammonium sulfate and calcium carbonate from the distillate using ammonium carbonate were determined: stoichiometric consumption of  $\text{NH}_3$  and  $\text{CO}_2$  100%, the duration of the process 30-45 minutes, the process temperature 70-80 $^{\circ}\text{C}$ . The degree of transition of calcium sulfate to ammonium sulfate is 99.7%. The content of ammonium sulfate in the dry product is 99.61%  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  in dry sediment 99.98% of  $\text{CaCO}_3$ .

The content and presence of product  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  and  $\text{CaCO}_3$  in the sediment were confirmed by XRF and SEM.

ӘОЖ 661.321.32

#### А.А. Анарбаев, Б.Н. Кабылбекова, Е.А. Анарбаев, А.Ж. Туменбаев

т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.д., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

аға ғылыми қызметкер, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

магистр, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

### ҚАҚТАЛҒАН СОДА ӨНДІРІСІНІҢ ДИСТИЛЛЕР СҰЙЫҚТЫҒЫ ЖАРТЫ ГИДРАТТЫ КАЛЬЦИЙ СУЛЬФАТЫН АЛУ ПРОЦЕССИН ЗЕРТТЕУ

#### Түйін

Қақталған сода өндірісінде үлкен мөлшерде дистиллер сұйықтығы бөлінеді және ол толығымен қайта өңделмейді. Ол өндіріс қалдығы ретінде қалдықтар қоймасында жиналуда. Мұндай қалдықты жан жақты өңдеу толық жолға қойылмаған, сондықтан оның тиімді өңдеу жолдарын зерттеп қарастыру қажет. Дистиллер сұйықтығының құрамындағы кальций хлориді мен натрий сульфатының әрекеттесу реакциясының термодинамикалық көрсеткіштері температур 0-100 $^{\circ}\text{C}$  (273-373K) аралығында есептеліп реакциялардың  $\Delta G_r^0$  мәні теріс санға тең және ол кальций хлориді мен натрий сульфатының әрекеттесіп  $\text{NaCl}$ ,  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{MgSO}_4$  және  $\text{NaOH}$  түзілу мүмкіндігін көрсетеді. Температура өскен сайын реакцияның жүру мүмкіндігі төмендейді, өйткені  $\Delta G_r^0$  теріс мәні азаяды. Зерттеу нәтижесінде тұнбаның негізгі құрамында  $\text{CaO}$  және  $\text{SO}_4^{2-}$  кальций сульфаты  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$  қосылысы түрінде болатындығы зерттеліп анықталды. Кальций хлоридінің натрий сульфатымен әрекеттесіп температура 95 $^{\circ}\text{C}$  ыдырау дәрежесі 96,4% құрады. Тұнбаның құрамындағы  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$  түзілуі РФА және РЕМ арқылы талдау жасалып дәлелденді.

**Кілттік сөздер:** қақталған сода, дистиллер сұйықтығы, гипс, жартыгидратты кальций сульфаты

## Кіріспе

Қақталған сода Қазақстанда шығарылмайды және тапшы өнім болып табылады және де халық шаруашылығының көптеген салаларында қолданылады. Химиялық өндірістерге қолданылатын қақталған сода Қазақстан Республикасында жылына 700 мың тоннаны құрайды, ал Орталық Азия Республикаларын есептегенде бұл қолдану саны 2-3 есеге артады. Қақталған сода өндірісін ұйымдастыру үшін Оңтүстік аймақта үлкен табиғи шикізат қорлары – натрий хлоридінің, натрий сульфатының, әк тасының және Ақтау қаласында аммиак өндірісі қойылған. Осыған орай оңтүстік аймақта қақталған сода өндірісін ұйымдастыру қолға алынуда [1, 2].

Қақталған сода өндіретін аммиакты әдістің де үлкен көлемде қолданылғанымен оның да айтарлықтай кемшіліктері де бар: 1 тонна содadan 10 м<sup>3</sup> заласыздандырылмайтын хлоридті сұйықтықтар, құрамында кальций карбонаты, кальций және натрий хлоридті шлам түзіледі.

### Теориялық талдау.

Қазіргі уақытта қақталған сода өндірістері жұмыс істеп тұрған Қытай, Индия, Польша, Украина и Ресей жатады және онда жалпы мөлшері 1,0 млрд. тонн қатты кальций- и карбонат құрамды қалдық жиналған. Жыл сайын оның құрамы 1,0-1,5 млн. тоннаға ұлғайуда және ол қошаған ортаны, өзенджер мен көлдерді, егістік алқаптарды ластауда. Мұндай мәселелер дүние жүзі бойынша сода зауыттарында байқалады [1].

Экологиялық және қаржылық есептеулер қалдықты қайта өңдеуде айтарлықтай келесі жетістіктер бар екенін көрсетті:

- өзендерге құйылатын дистиллер сұйықтығының мөлшерін қысқарту (1% азайту, немесе 42 x 10<sup>3</sup> м<sup>3</sup> жылына);
- Бұл тұнбаға түскен тұздарды тұз өндіру өнеркәсіптерінде қолдануға әсер етеді;
- тұз қышқылын тұтынуды 2,1% азайтады (NaCl қайтаруды 26,8 x 10<sup>9</sup> г/ ж).
- Пайдалы кіріс жылына 135 000 евроны құрайды. Жалпы тікелей келетін пайда жылына 363 000 евроны құрайды.

Көптеген әлемнің дамыған елдерінде қақталған соданы Сольве әдісімен алады [1]. Қақталған соданы үлкен мөлшерде химиялық, металлургиялық, мұнай химиялық, шыны және жуғыш құралдар салаларында қолданады. Химиялық өндірістерде орто, полифосфаттар және натрий гидроксиді өндіретін салаларда айтарлықтай мөлшерде соданы қолданады. 1991жылдың мәліметтері бойынша ТМД және шетелдерде 70 – тен астам сода өндіретін зауыттар бар, олардың негізгілері әлемнің 34 елдерінде орналасқан [2,3]. Осылармен қатар зауыттардың маңайындағы территорияларға 2800 млн. тоннадан астам құрамында хлор ионы бар қалдықтар жиналған. Тек қана Ресейдің өзінде 40 млн.тоннадан астам құрамында кальций және карбонат иондары бар қатты қалдықтар жиналған және жыл сайын 28 – 30млн. м<sup>3</sup> құрамында хлор ионы бар қалдықтар түзіледі, осының барлығы қоршаған ортаны айтарлықтай ластауда.

Бірақта бұл әдіс те кейбір кемшіліктерімен сипатталады: натрийдің қолданылуы 2/3, ал хлор және кальцийді іс жүзінде қоданбайды. Осыдан барып 1тонна сода алғанда шығарылатын 10м<sup>3</sup> ағын сулары, ал ағынның құрамы: 10-14% CaCl<sub>2</sub>, 5-7% NaCl және т.б. зиянды қоспалардан тұрады, және де залалсыздандыруды қажет етеді; энергияның шығыны айтарлықтай (әк тасын күйдіруге кеткен); капиталдың көп шығыны (қондырғылардың ірілігі).

Польша ғалымдары лабораториялық жағдайда таза реагенттерден 25% күкірт қышқылын және натрий сульфатын пайдалана отырып дистиллерлі шлам өңдеу мүмкіндігін зерттеді. Ертінді ортасының рН 11-ден 3-ке азайта отырып және ақырын араластырып 250 мкм кристаллды өлшемдегі гипс алды. Дегенмен хлор иондарын 0,1% NaCl дейін шаюға тонна гипске 11,4 тонн су шығындалады, ал 0,01% NaCl құрамды 1,0 тонна гипске 22,9 тонна су қажет, сонымен қатар натрий сульфатының және күкірт қышқылының қымбат реагенттері қолданылады[4].

Дистиллерлі сұйықтықты утилизациялау сұрақтары бойынша тағы да басқа жұмыстар көптеп келтірілген [5-8]. Бұл жұмыстарда экономикалық пайдадан басқа, экологиялық артықшылықтардың бар екені байқалады.

Қытай ғалымдары Yanmin Shen и Tianguì Wang [9] натрий сульфаты тұзын пайдаланып дистеллерлі сұйықтықтың моделдік құрамынан натрий хлориді ертіндісін алуды зерттеді және 45-75<sup>0</sup>С температура аралығында 90%-ға Ca<sup>2+</sup> ионының шөгуі жүрген стехиометриялық санында 20 мин. аралықта натрий сульфатын бөлек қосқан кезде үрдістің ұзақтығы 50 мин, ал натрий сульфатының артық мөлшері Ca<sup>2+</sup> ионының тұнбаға түсуін баяулатады. Дегенмен, осы мақалада гипстің сүзу жылдамдығын, Қ:С қатынасының әсері, алынған натрий хлориді ертіндісінің құрамы зерттелмеген.

Жүргізілген қысқаша аналитикалық шолу әлемде табиғи натрий сульфатын пайдану арқылы дистиллерлі сұйықтықты қайта өңдеу технологиясының жоқ екендігін көрсетті.

**Тәжірибелік бөлім.**

Кальций хлориді мен натрий сульфатының әрекеттесуі нәтижесінде бірнеше реакция жүруі мүмкін. Бастапқыда натрий сульфатымен кальций хлориді әрекеттесіп келесі (1) реакция бойынша жүреді. Бұл реакцияның жүру мүмкіндігін Гиббс энергиясын ( $\Delta G_T^0$ ) температура 0-100<sup>0</sup>С (273-373К) есептеуді арнайы Outokumpu компаниясы жасаған программа HSC-51комплексі, программа Reaction Equations пайдаланып қосылыстардың мәні  $\Delta H_T^0$  және  $S_T^0$  арқылы есептейді [10].

Қосылыстардың термодинамикалық есептеулері Гиббс энергиясының ( $\Delta G_T^0$ ) температураға (t) қатысты реакциялардың мәндері кесте 1 көрсетілген.

Кесте 1 – Гиббс ( $\Delta G_T^0$ ) энергиясының температураға тәуелділігі

1. Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> +CaCl <sub>2</sub> +O,5H <sub>2</sub> O=2NaCl+CaSO <sub>4</sub> ·O,5H <sub>2</sub> O					
T, °C	$\Delta H_T^0$ , кДж	$\Delta S_T^0$ , Дж/К	$\Delta G_T^0$ , кДж	K	LogK
0	-76,251	-9,703	-73,6	1,19E+14	14,076
10	-88,937	-56,102	-73,051	3,00E+13	13,477
20	-89,595	-58,388	-72,479	8,23E+12	12,916
30	-90,238	-60,546	-71,884	2,44E+12	12,387
40	-90,866	-62,582	-71,268	7,74E+11	11,889
50	-91,478	-64,505	-70,633	2,62E+11	11,418
60	-92,074	-66,323	-69,978	9,39E+10	10,973
70	-92,655	-68,041	-69,306	3,56E+10	10,551
80	-93,221	-69,667	-68,618	1,41E+10	10,15
90	-93,772	-71,206	-67,913	5,88E+09	9,769
100	-94,309	-72,666	-67,194	2,55E+09	9,407



2.  $\text{CaCl}_2 + \text{MgCl}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 + 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + 4\text{H}_2\text{O} = 2\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}_{\text{TB}} + \text{MgSO}_4 + 4\text{NaCl} + 2\text{NaOH}$

T, °C	$\Delta H_{\text{T}}^{\circ}$ , кДж	$\Delta S^{\circ}$ , Дж/К	$\Delta G_{\text{T}}^{\circ}$ , кДж	K	Log(K)
0	-70,213	-13,252	-66,593	5,44E+12	12,736
10	-95,578	-106,027	-65,556	1,24E+12	12,095
20	-96,886	-110,567	-64,473	3,08E+11	11,489
30	-98,159	-114,838	-63,346	8,24E+10	10,916
40	-99,394	-118,845	-62,177	2,36E+10	10,372
50	-100,595	-122,622	-60,97	7,18E+09	9,856
60	-101,766	-126,19	-59,725	2,32E+09	9,365
70	-102,908	-129,57	-58,446	7,90E+08	8,898
80	-104,026	-132,78	-57,135	2,83E+08	8,452
90	-105,12	-135,834	-55,791	1,06E+08	8,026
100	-106,192	-138,747	-54,418	4,15E+07	7,618

Кесте көрсетілгендей температур 0-100°C (273-373K) аралығында реакция 1 және 2  $\Delta G_{\text{T}}^{\circ}$  мәні теріс санға тең және ол кальций хлориді мен натрий сульфатының әрекеттесіп NaCl,  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{MgSO}_4$  және NaOH түзілу мүмкіндігін көрсетеді.

Температура өскен сайын реакцияның жүру мүмкіндігі төмендейді, өйткені  $\Delta G_{\text{T}}^{\circ}$  теріс мәні азаяды. Алынған термодинамикалық мәліметтер тәжірибе жүргізуде қолданылып ескерілді.

Зерттеуге табиғи натрий сульфаты және дистиллер сұйықтығы қолданылды. Шикізаттың минералды құрамы:  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  - 92,95%;  $\text{CaSO}_4$  – 3,2%;  $\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  - 0,57%;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  - 0,09%;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  - 0,40%; е.з. - 1,42%; ылғал - 0,56%.

Тәжірибеде зерттеуге 200 г дистиллер сұйықтығы; натрий сульфатының шығыны 84÷100% стехиометрия бойынша. Процесте ыдыртау уақыты 15 ÷ 60 минут, процестің температурасы 70-95°C құрайды.

**Нәтижелер мен талқылау.**

Зерттеу нәтижелері келесі 2 және 3 кестеде көрсетілген. 2 кестеде көрсетілгендей температура 70°C ден 95°C жоғарылағанда ерітіндідегі  $\text{Ca}^{2+}$  ионы өзгеріссіз 0,13-0,16% аралығында болады, ал қоспа заттар  $\text{Fe}^{3+}$  және  $\text{Al}^{3+}$  0,001-0,003% аралығында болып ыдырау дәрежесіне әсер етпейді. Қалған қоспалар Ca, Mg, Fe, Al және е.з. кальций сульфатымен бірге тұнбаға түседі.

Кесте 2 – Температураның кальций хлоридінің ыдырау процессіне әсері

№	Температура °C	Сұйықтық құрамы, масс. %							Ыдырау дәрежесі, %
		$\text{Ca}^{2+}$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{Mg}^{2+}$	$\text{Na}^+$	Cl <sup>-</sup>	$\text{Fe}^{3+}$	$\text{Al}^{3+}$	
1	70	0,157	0,71	0,002	6,97	9,57	0,002	0,003	97,0
2	80	0,132	1,02	0,001	8,41	9,39	0,002	0,002	94,6
3	90	0,158	0,79	0,001	5,93	7,39	0,001	0,001	96,4
4	95	0,161	0,12	-	7,36	10,1	0,001	0,001	93,6

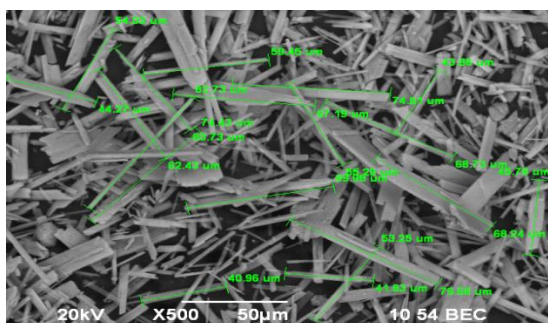
Кесте 3 температура 70-95°C және процестің уақыты 45 минутта алынған тұнбаның құрамы көрсетілген.

Кесте 3 – Тұнбадағы кальций сульфатының құрамы

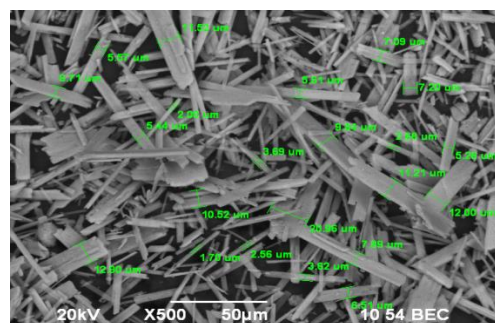
№	Тем- пера- тура, °C	Тұнabның құрамы, масс. %								Ыды- рау дәрежесі, %
		CaO	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	MgO	Na <sub>2</sub> O	Cl	CO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O	
1	90	35,18	61,19	0,14	0,54	0,17	1,04	0,62	0,37	96,4
2	95	37,04	58,94	0,14	0,62	0,24	1,04	0,76	0,24	93,6
3	100	36,76	59,02	0,13	0,82	0,31	1,04	0,75	0,22	92,6

Кесте 3 көрсетілгендей тұнбаның негізгі құрамында CaO және SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> кальций сульфаты қосылысы түрінде болады. Сонымен қатар тұнбада аздаған мөлшерде қоспа заттар MgO 0,13÷0,14%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,61÷0,76%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,71÷ 0,89%, SiO<sub>2</sub> 0,08÷0,09% кездеседі. Температура 95°C кальций хлоридінің ыдырау дәрежесі 96,4% құрады. Зерттелген температура 90-95°C аралығында жарты гидратты кальций сульфаты түзілетін температур 95°C болып саналады.

Кальций сульфатының кристалы және оның өлшемдері РЭМ түсірілген микрофотографияда көрсетілген (сурет 1,2). Кристалды орташа өлшемі және меншікті беті сканерлі фотоседиментограф ФСХ-6 жабдығында жүргізілді.

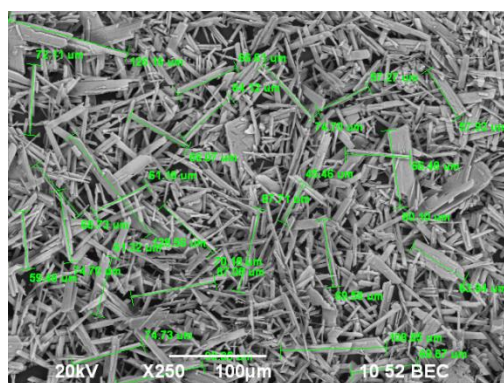


а- кристаллдың ұзындығы

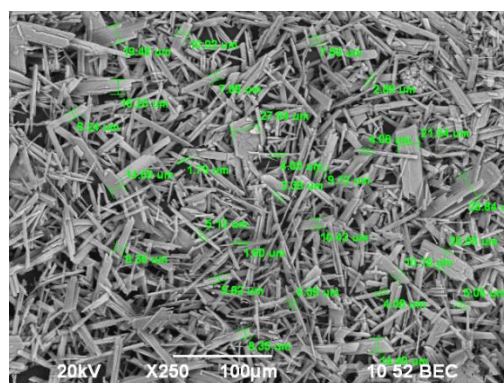


б- кристаллдың қалыңдығы

Сурет1 – Температура 90°C алынған жарты гидратты кальций сульфатының микрофотографиясы



а- кристаллдың ұзындығы



б- кристаллдың қалыңдығы

Сурет 2 - Температура 95°C алынған қосгидратты кальций сульфатының микрофотографиясы

Сурет 2 және 3, көрсетілгендей кальций сульфаты температура 90°C және 95°C негізінен ұзартылған призма түрінде кристалға түседі және кристалдың көпшілігі жарты гидратты ине тәрізді кристалл түрінде призма алаңында орналасқан кальций сульфатына жатады. Тұнбада тек қана гипстен басқа жарты гидраттың түзілуі байқалады. Температура

95°C түзілген кристалдың өлшемі аздап үлкендеу келеді және оның орташа шеңбері 49,6 мкм құрайды және кристалдары жіңішкеу келеді.

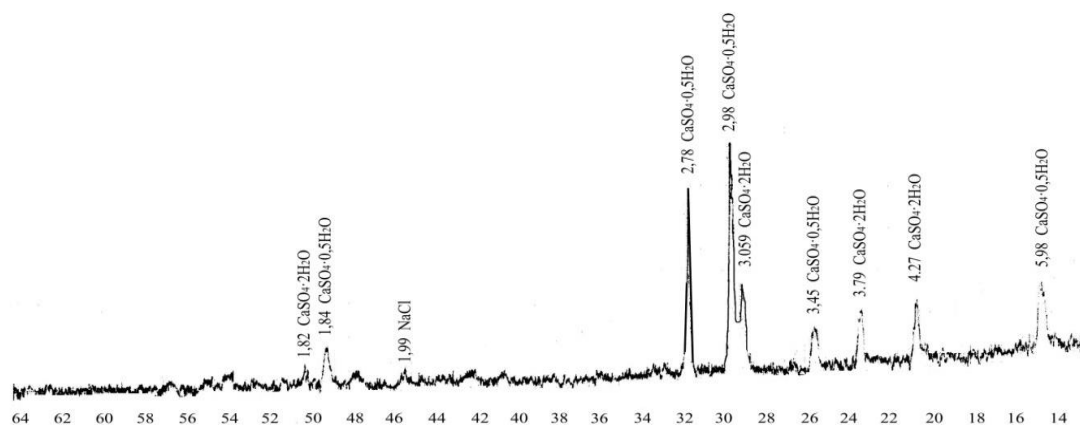
Тәжірибе нәтижесінде алынған көрсеткіштер бойынша түзілген тұнба кальций сульфатын ДТА, РФА и ИК-спектроскопиялық талдау әдістерімен зерттеулер жүргізілді (сурет 3, 4).

Температура 90°C алынған тұнбада (сурет 3), эндотермиялық эффект 146-170°C, гипстің дегидратациясына сәйкес келеді. ДТА талдауы бойынша температура 95°C алынған тұнбаның дифференциальды сызығында (сурет 3), анық эндотермиялық эффект 160-180°C байқалып  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$  дегидратациясына сәйкес келеді, өйткені жартыгидратты кальций сульфатының сусызданып ангидритке өткенін көрсетеді. Сонымен суреттер 3 көрсетілген дериватограмма температура 95°C жарты гидратты кальций сульфатының түзілгенін дәлелдейді.



Сурет 3 - Температура 95°C алынған гипс-  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$  ДТА талдауы

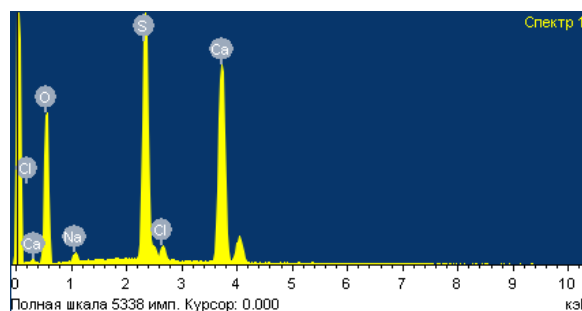
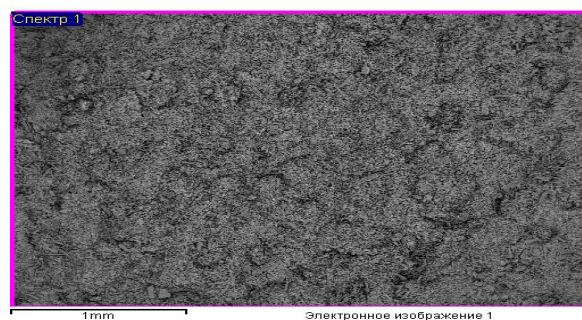
Келесі 4 суретте тұнбаның дифрактограммасы құрамында кристаллогидрат  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  қатысты дифракциялы максимум  $d=1,82, 3,05, 3,79, 4,27\text{Å}$  және  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$  қатысты дифракциялы максимум  $d=1,84, 2,78, 2,98, 3,45, 5,98\text{Å}$  сәйкес байқалады, сондай ақ NaCl дифракциялы максимум  $d=1,99\text{Å}$  сәйкес келеді.



Сурет4 - Температура 95°C алынған жартыгидратты гипстің дифрактограммасы

Сумен шайылған кальций сульфаты  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$  кристалының ұзындығы 41,15 - 70,42 мкм және қалыңдығы 1,70 - 20,88 мкм құрайды. Тұнбаның элементті құрамы суретте 5 көрсетілген.

Элемент	Салмағы %	Атомды %	Қосылыс, %
O	56.48	74.48	
Na	0.12	0.16	
S	18.61	12.25	
Cl	0.09	0.05	NaCl-0,14
Ca	24.44	12.87	CaSO <sub>4</sub> ·0,5H <sub>2</sub> O-87,92



Сурет 5 - Температура 90°C сумен шайылған жартыгидратты гипстің элементті құрамы

Сумен жуылып шайылған тұнбаның құрамында NaCl-0,14% және 87,92% CaSO<sub>4</sub>·0,5H<sub>2</sub>O бар екендігі анықталды.

Нәтижесінде шайылған жартыгидратты кальций сульфатының құрамында CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O және CaSO<sub>4</sub>·0,5H<sub>2</sub>O кездесетіндігі анықталды. Сондықтан толық жарты гидратты гипсті алу үшін қоспа жарты және қосгидратты кальций сульфатын температура 140-160°C қажет.

### Қорытынды

Дистиллер сұйықтығының құрамындағы кальций хлориді мен натрий сульфатының әрекеттесу реакциясының термодинамикалық көрсеткіштері температур 0-100°C (273-373K) аралығында есептеліп реакциялардың  $\Delta G_r^0$  мәні теріс санға тең және ол кальций хлориді мен натрий сульфатының әрекеттесіп NaCl, CaSO<sub>4</sub>·0,5H<sub>2</sub>O, CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O, MgSO<sub>4</sub> және NaOH түзілу мүмкіндігін көрсетті. Температура өскен сайын реакцияның жүру мүмкіндігі төмендейді, өйткені  $\Delta G_r^0$  теріс мәні азаяды.

Зерттеу нәтижесінде тұнбаның негізгі құрамында CaO және SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> кальций сульфаты CaSO<sub>4</sub>·0,5H<sub>2</sub>O қосылысы түрінде болатындығы зерттеліп анықталды. Кальций хлоридінің натрий сульфатымен әрекеттесіп температура 95°C сыдырау дәрежесі 96,4% құрады. Тұнбаның құрамындағы CaSO<sub>4</sub>·0,5H<sub>2</sub>O түзілуі РФА және РЕМ арқылы талдау жасалып дәлелденді.

### Әдебиеттер тізімі

1. Крашенинников С.А. Технология соды М.: Химия, 2001, 304с.
2. Зайцев И.Д., Ткач Г.А., Стоев Н.Д. Производство соды. Переизд. М.: Химия, 2003, 312с.
3. Исарев Л.А. Содовая промышленность за рубежом // Обзорная информация, серия «Содовая промышленность», М. НИИТЭХИМ, 2014, С. 25-28.
4. Kasikowski T., Buczkowski R., Cichosz M. Utilization of synthetic soda-ash industry by-products. // Int. J. Production Economics, 2008, no. 112, pp. 971-984.
5. Kasikowski T., Buczkowski R., Cichosz M., Lemanowska E. Combined distiller waste utilization and combustion gases desulphurization method // Resources, Conservation and Recycling, 2007, 51, pp. 665-690.



6. Туктарова М.Р., Опарина Ф.Р., Исламутдинова А.А. Утилизация дистиллерной жидкости с получением волластонита. /Сборник материалов 63-ей научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: Кн.2. Уфа: УГНТУ, 2012, С.370-372.
7. Насыров Р.Р., Дамиев Р.Р. Метод переработки основного отхода производства кальцинированной соды № // Башкирский химический журнал, 2008. Том 15.3, pp. 95-100.
8. Yanmin Shen, Tiangui Wang. NaCl Brine Preparation from Distiller Waste and Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> // Advanced Materials Research, 2011, Vols. 233-235, pp. 897-902.
9. ROINE., Outokumpu HSC Chemistry for Windows. Chemical Reaction and Equilibrium software with Extensive Thermochemical Database, Pori: Outokumpu Research OY, 2012, pp. 433-435.

#### Аннотация

Дистиллерная жидкость производства кальцинированной соды выделяется в большом количестве и полностью повторно не перерабатываются. Ею направляют и складывают накопитель отходов. Комплексная переработка таких отходов до сих пор не решена, поэтому необходимо исследовать и разработать эффективные методы переработки. Термодинамическое взаимодействие хлорида кальция дистиллерной жидкости с сульфатом натрия и ( $\Delta G_T^0$ ) реакции рассчитаны в интервале температур 0-100<sup>0</sup>С (273-373К), и имеет отрицательные значения, что свидетельствует о возможности протекания реакции взаимодействия хлорида кальция с сульфатом натрия с образованием NaCl, CaSO<sub>4</sub>·0,5H<sub>2</sub>O, CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O, MgSO<sub>4</sub> и NaOH. С увеличением температуры термодинамическая вероятность образования CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O уменьшается ввиду уменьшения отрицательного значения  $\Delta G_T^0$ . В процессе исследования определены основное содержание осадка, которая состоит из CaO и SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>. Взаимодействие хлорида кальция с сульфатом натрия протекает при температуре 95<sup>0</sup>С и степень разложения составляет 96,4%. Содержание в осадке CaSO<sub>4</sub>·0,5H<sub>2</sub>O подтверждены методом РФА и РЭМ.

#### Abstract

Distiller liquid of soda ash production is released in large quantities and is not completely re-processed. It is directed and stored by the waste storage. Complex processing of such waste has not yet been solved, so it is necessary to study and develop effective methods of processing. Thermodynamic interaction of calcium chloride distillation liquid with sodium sulfate and ( $\Delta G_T^0$ ) reaction calculated in the temperature range 0-100 °C (273-373K), and has negative values, which indicates the possibility of the reaction of interaction of calcium chloride with the sodium sulfate with the formation of NaCl, CaSO<sub>4</sub>·0,5H<sub>2</sub>O, CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O, MgSO<sub>4</sub>, and NaOH. With increasing temperature the thermodynamic probability of formation of CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O is reduced due to the decrease of negative values  $\Delta G_T^0$ . During the study, the main content of the sediment, which consists of CaO and SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, was determined. The interaction of calcium chloride with sodium sulfate proceeds at a temperature of 95 °C and the degree of decomposition is 96.4%. The contents in the sediment of CaSO<sub>4</sub>·0,5H<sub>2</sub>O confirmed by XRD and SEM.

УДК 541.18

#### А. Асылхан, Б.Т. Копжасаров

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

к.т.н., профессор, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

### СТОЙКОСТЬ ЛЕГКИХ АВТОКЛАВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПОПЕРЕМЕННОМ УВЛАЖНЕНИИ И ВЫСУШИВАНИИ

#### Аннотация

Долговечность легких автоклавных материалов зависит от стойкости испытываемых материалов при попеременного увлажнения и высушивания. Процесс попеременное увлажнение и

высушивания завязать от качества вяжущего материала и заполнителя. При испытании попеременного увлажнения и высушивания наблюдается снижения предела прочности при сжатии. Исследования показали, что на основе шлакового вяжущего прочность понизилась на 40%, на основе известково-золевого вяжущего на 15-20%. Это объясняется тем, что вяжущее имеет различное содержание свободное СаО после автоклавной обработки. В данной статье сделан обзор состояния производства легких автоклавных бетонов на основе искусственных пористых заполнителей. Описаны результаты подбора оптимальных составов и технологические параметры легких автоклавных материалов, определены режимы тепловой обработки. Определены физико-технические свойства и эффективность производства автоклавного бетона на основе безобжигового золевого гравия.

Данная работа посвящена исследованию стойкости автоклавных материалов при попеременном увлажнении и высушивании.

**Ключевые слова:** структура бетона, стойкость, известково-золевого вяжущего, гелиотермообработка, режим твердения, испарение влаги, цементирующая масса, интенсивность роста прочности.

Стойкость легких автоклавных материалов при попеременном увлажнении и высушивании характеристика не гостированная, поэтому ее сравниваем с имеющимися литературными сведениями.

Согласно таблице 1 все образцы после 1 цикла попеременного увлажнения и высушивания понизили прочность в зависимости от состава, вяжущего на 8-20%. Затем у образцов на основе шлакового и известково-золевого вяжущего идет повышение прочности. Через 75 цикла попеременного увлажнения и высушивания коэффициент стойкости составляет соответственно 1,74-1,2, а у известково-песчаных образцов 1,64. После 75 циклов попеременного увлажнения и высушивания наблюдается резкий спад предела прочности при сжатии.

После 100 циклов у образцов на основе шлакового вяжущего прочность понизилась на 40%, а у образцов на основе известково-золевого и известково-песчаного вяжущего на 15-20%. Разницу в прочностных показателях можно объяснить различным содержанием свободной СаО в образцах после автоклавной обработки.

В условиях многократного высушивания и насыщения, образцов водой свободная известь взаимодействует с активной частью кремнеземистого компонента, увеличивая общее количество цементирующего вещества. Прочность образцов за счет этого увеличивается. Растворимое количество SiO<sub>2</sub> после 75 циклов попеременного увлажнения и высушивания увеличилась на 100% в свободной СаО к этому времени не обнаружено.

Предел прочности при изгибе в этих условиях снижается в большой мере, чем при сжатии. Объясняется это появлением на образцах микротрещин благодаря неоднократным изменением их в объеме, поэтому сопротивление изгибающим усилием образцов снижается. При испытании на сжатие трещины такого влияния не оказывают. У образцов прессованных деструктивный процесс несколько ускоряется вследствие повышенной их плотности.

Снижение прочности при сжатии после 75 циклов попеременного увлажнения и высушивания составляет 8%, а у образцов известково-песчаных даже наблюдается небольшое повышение. Следует отметить, что с увеличением прочности растет все образцов. По сравнению с первоначальным после 75 цикл попеременного увлажнения и высушивания составляет 8%, а у образцов известково-песчаных даже наблюдается небольшое повышение.

По мнению Ю.М.Бутта [1] снижение прочности при сжатии до 25% и при изгибе до 50% после 100 циклов попеременного увлажнения и высушивания считается в полное допустимым.

Исходя из этого можно считать, что только образцы на известково-песчаном и известково-золевого вяжущем в условиях попеременного увлажнения и высушивания имеют достаточную стойкость.

Автоклавные материалы на основе безобжигового зольного гравия являются сравнительно новым строительным материалом, поэтому изучение долговечности их считаем необходимым.

По исследованию образцов на водостойкость и воздухоустойкость получены начальные результаты.

Вследствие карбонизации у всех образцов при хранении их в течение 6 месяцев на воздухе прочность повысилась на 10-14%.

При хранении образцов в течение 6 месяцев в воде за счет разного химико-минералогического состава их получены разные прочностные характеристики. У образцов на основе известково-песчаного вяжущего предел прочности при сжатии понизился на 20%, у шлакового остался без изменений, а на основе известково-зольных повысился на 20%. В составе новообразований образцов на основе известково-зольного вяжущего присутствуют гидрогранаты и гидроалюминаты, увеличивающие водостойкость, в известково-песчаных образцах они отсутствуют. В шлаковых прочность не изменяется за счет присутствия тоберморита.

У образцов, прессованных увеличение прочности, идет более интенсивно. Эксперименты по определению водостойкости и стойкости в нормальных воздушных условиях продолжается.

В таблице 1 приводятся результаты определения морозостойкости легких автоклавных материалов.

Специальных нормативных документов на легкие автоклавные материалы на основе безобжигового зольного гравия не имеется, поэтому показатели их по морозостойкости сравнивались с показателями свойств легких бетонов на искусственных пористых заполнителях.

Согласно данным таблицы 2 коэффициент морозостойкости прессованных образцов на основе безобжигового зольного гравия больше единицы у образцов на основе шлакового и зольного вяжущего и 0,85 у образцов на основе известково-песчаного вяжущего.

То же, самое можно сказать об образцах вибрированных. После 100 циклов попеременного замораживания и оттаивания коэффициент морозостойкости у образцов на основе известково-песчаного вяжущего и известково-зольного составляет 1,2-1,4, а у шлакового 0,86. Следует отметить, что морозостойкость вибрированных образцов несколько ниже. Объясняется это меньшей их плотностью.



Таблица 1 - Влияние попеременного увлажнения и высушивания на прочность легких автоклавных материалов

Состав	Объемная масса кг/м <sup>3</sup>	Прочность образцов в МПа после циклов													
		Автоклавной обработки		1		15		30		50		75		100	
		R <sub>см</sub>	R <sub>изг</sub>	R <sub>см</sub>	R <sub>изг</sub>	R <sub>см</sub>	R <sub>изг</sub>	R <sub>см</sub>	R <sub>изг</sub>	R <sub>см</sub>	R <sub>изг</sub>	R <sub>см</sub>	R <sub>изг</sub>	R <sub>см</sub>	R <sub>изг</sub>
Образцы вибрированные															
Вяжущие ИП гравий/ песок	1528	26,0	71	22,8/0,88	4,0/0,62	19,2/0,74	4,4/0,62	28,3/1,08	6,0/0,85	28,7/1,0	4,0/0,57	42,8/1,6	3,9/0,57	21,0/0,81	
Вяжущий из гравий/ песок	1500	18,9	42	17,5/0,92	3,2/0,7	2,07/1,1	3,6/0,6	20,9/1,1	3,4/0,81	25,0/1,32	3,6/0,85	33,9/1,74	3,5/0,85	15,0/0,8	
Вяжущий Ш гравий/ песок	1560	22,5	63	16,4/0,73	4,3/0,77	2,81/1,25	3,5/0,56	24,4/1,58	4,9/0,77	28,1/1,26	4,2/0,66	27,2/1,2	3,1/0,42	13,2/0,6	
Образцы прессованные															
Вяжущие ИП гравий/ песок	1660	22,9				22,9	-	22,9	-	19,3	-	25,1			
Вяжущий из гравий/ песок	1680	14,7				17,4		16,6		15,2		13,3			
Вяжущий Ш гравий/ песок	1750	14,4				15,7		16,4		18,7		13,4			

В числителе по предел прочности при сжатии и изгибе, в знаменателе коэффициент стойкости

Таблица 2 - Изменение прочности легких автоклавных материалов на основе безобжигового зольного гравия при хранении в лабораторных условиях и в воде

№	Состав, %	Объемная масса	Предел прочности при сжатии, МПа при хранении в лабораторных условиях и в воде							
			1 сут.	6 мес.	1 год	2 года	1 сут.	6 мес.	1 год	2 года
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Образцы вибрированные										
1	Вяжущее изменение прочности гравия	1670	18,5	21,0	-	-	21,8	17,6		
2	Вяжущее известь-гравий-песок	1530	24,5	25,5			10,8	13,0		
3	Вяжущее гравий/песок	1700	22,1	28,0			2,65	26,5		
Образцы прессованные										
1	Вяжущее изменение прочности гравия	1660	229	23,5			16,1	2,76		
2	Вяжущее известь-гравий-песок	1750	14,4	16,0			15,3	26,8		
3	Вяжущее гравий/песок	1680	14,7	18,9			11,0	21,4		

Морозостойкость образцов на основе известково-песчаного вяжущего и песка несколько ниже, чем образцов на основе без обжигового зольного гравия. Объясняется это, по-видимому, у последних небольшой разницей в величине температурных деформаций заполнителя и вяжущего. Также объясняется и большой коэффициент стойкости у образцов на основе известково-зольного вяжущего. Следовательно, легкие автоклавные материалы на основе безобжигового зольного гравия по морозостойкости можно приравнять к показателям аглопоритобетона и шлакопемзобетона, а на известково-песчаном и известково-зольном вяжущем можно приравнять даже к керамизобетону, который выдерживает 150 циклов попеременного замораживания и оттаивания. На приборе Вейса, профессора Бокка определялась теплопроводность легкого силикатного бетона на основе известково-песчаного, известково-зольного и шлакового вяжущих.

По данным Н.А.Попова и Краснова коэффициент теплопроводности автоклавных силикатных материалов в общем случае должен быть меньше, чем у аналогичных бетонов на цементе, т.к. силикатный бетон менее плотен. Коэффициент теплопроводности зависит от объемной массы и зернового состава заполнителя. При одном и том же объемном весе коэффициент теплопроводности тем меньше, чем больше мелких фракции пористого заполнителя применено при изготовлении бетона. Для конструктивно-теплоизоляционных

легких силикатных бетонов на основе искусственных пористых заполнителей, по данным Т.Троцко должен находиться в пределах 0,18-0,55 ккал/м.час/ед.

Согласно полученных данных таблице 3 теплопроводность плит на основе известково-зольного и известково-песчаного вяжущего соответственно равна 0,28-0,25 ккал/м час град., а для плит на основе шлакового вяжущего 0,39 ккал/м.час.град. Это значительно ниже коэффициента теплопроводности силикатного кирпича и автоклавного бетона, для которых он составляет 0,8-0,7 ккал/м.час.град и находится в пределах рекомендованных для изделий на основе искусственных пористых заполнителей.

Следовательно, толщину стен в случае применения легких автоклавных материалов на основе безобжигового зольного гравия можно значительно уменьшить и в связи с этим значительно сократиться вес зданий и вес металлоконструкций.

Таблица 3 - Коэффициент теплопроводности и изменение прочности легких автоклавных материалов на основе безобжигового зольного гравия

№	Составы, %	Предел прочности при сжатии после автоклавной обработки, МПа	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Коэффициент теплопроводности ккал/м.ч. <sup>0</sup> С	Коэффициент морозостойкости после, циклов		
					25	50	100
<b>Образцы вибрированные</b>							
1	Вяжущее ИП-25 гравий-38 песок-27	200	1530	0,24	-	0,9	0,85
2	Вяжущее ИП-25 Гравий с Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> -38 песок-27	220	1540	-	-	1,3	1,2
3	Вяжущее ИП-21 Гравий -39 песок-40	189	1410	0,28	-	1,4	1,4
4	Вяжущее ИП-20 гравий-40 песок-40	230	1555	0,39	-	0,9	0,86
<b>Образцы прессованные</b>							
1	Вяжущее ИП-25 гравий-25 песок-50	29,5	1720		0,85	0,85	
2	Вяжущее ИЗ-25 гравий-20 песок-55	28,0	1680		1,4	1,4	
3	Вяжущее ИЗ-25 гравий-20 зола-55	17,5	1270		1,3		
4	Вяжущее ИП-20 гравий-20 песок-50	21,0	1740		1,2	1,0	
5	Вяжущее ИП-30 гравий-20	23,0	1790		1,2	1,0	
6	Вяжущее ИП-25 песок-75	28,0	1900		0,8	0,76	

Полученные данные по морозостойкости, попеременному увлажнению и высушиванию, водостойкости можно сделать предварительный вывод, что легкие силикатные материалы, как прессование, так и вибрированные достаточно долговечные.

### Список литературы

1. Бутт Ю.М., Рашкович Л.Н. и др. Технические свойства и микроструктура гидросиликатов кальция. М.: Стройиздат, 2001, 226 с.
2. Ларионова З.М. и др. Формирование структуры цементного камня и бетона. М.: Стройиздат, 2011, 203 с.
3. Шифрин С.А. Роль испарения влаги при гелиотермообработке бетона. //Бетон и железобетон, 2005, М5, С. 25-26.

### Түйін

Силикат материалдарының ұзақтұрақтылығы, төзімділігі материалдардың алма-кезек ылғалдандыру және кептіру әсеріне тікелей байланысты. Алма-кезек ылғалдандыру және кептіру процесі тұтқыр және толтырғыш материалдардың сапасына байланысты болып келеді. Алма-кезек ылғалдандыру және кептіру кезінде материалдардың қысу кезіндегі беріктік қасиеттері төмендей бастайды.

Зерттеу кезінде шлакты тұтқыр материалына беріктік қасиеті 40%, ал әкті-күлді тұтқыр материалда 15-20% төмендейді. Бұл процесс автоклавпен өңдеу кезінде тұтқыр материалдарда бос күйінде СаО әр түрде кездесуіне байланысты болады.

Сондықтан бұл жұмыста силикат материалдардың алма-кезек ылғалдандыру және кептіру процесстерін анықтап төзімділігін зерттеуге арналған.

### Abstract

Durability and durability of silicate materials is directly related to the effect of moistening and drying of materials. The advanced moistening and drying process depends on the quality of the viscous and filler materials. At the time of moisturization and drying, the strength of the materials during compression begins to decline.

During the study, the slag dropped to the viscous material by 40%, and the ash-ash content decreased by 15-20%. This process is dependent upon autoclave treatment of each of Sao in each case in binding material.

Therefore, this study aims to investigate the resistance of silicate materials to detection and drying processes.

УДК 666.123

**<sup>1</sup>Г.Н. Бегалиева, <sup>1</sup>Т.А. Адырбаева, <sup>2</sup>Р.В. Сухов**

<sup>1</sup>магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

<sup>1</sup>к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

<sup>2</sup>генеральный директор, ТОО "ЕвроКристалл", Шымкент, Казахстан

## СИНТЕЗ ТАРНОГО СТЕКЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕЛА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ШЕТПЕ

### Аннотация

Производство полых стеклянных изделий в Казахстане относится к приоритетному виду деятельности, а стеклотара - в перечне приоритетных товаров. ТОО "Еврокристалл" специализируется на выпуске узкогорлой и широкогорлой стеклотары. Для стабильного развития предприятия остается актуальной проблема импортозамещения сырьевых материалов, расширение минерально-сырьевой базы производства стеклоизделий. Мел в стекольном производстве, в числе

других карбонатных пород, применяется в качестве одного из основных компонентов, входящих в состав шихты. На основании выполненных нами исследований установлено, что мел месторождения Шетпе может быть использован в качестве сырья для производства тарного стекла, химический состав синтезированного стекла с использованием мела месторождения Шетпе близок к составам тарного стекла, выпускаемого ТОО "ЕвроКристалл". Мел месторождения Шетпе может быть использован в качестве сырья для производства тарного стекла.

**Ключевые слова:** тарное стекло, сырьевые материалы, карбонатные породы, микрокальцит, мел

Государственной программой индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы определены приоритетные виды деятельности, среди которых - производство полых стеклянных изделий, а среди перечня приоритетных товаров - стеклотара, т.е. посуда для питья из стекла [1].

Стекольная промышленность Казахстана начала развиваться относительно недавно, несмотря на большие потребности и наличие богатой сырьевой базы. Представлена она пока заводами по производству стеклянной тары.

Тарное стекло предназначено для расфасовки, хранения, транспортирования различных жидких, пастообразных и твердых продуктов.

Распространенность стеклянной тары объясняется целым рядом ее преимуществ.

Изделия стеклянной тары гигиеничны, обладают прозрачностью, как правило, не взаимодействуют с содержимым продуктом, позволяют осуществлять герметическую укупорку, предполагают возможность поточного изготовления, разнообразные размеры и массу.

К стеклянной таре предъявляется ряд требований как по внешнему ее оформлению и соответствию размеров нормативным документам, так и по физико-химическим свойствам, и прежде всего по прочности, химической устойчивости и термостойкости [2-9].

Стекло тары должна быть хорошо отформована. Ее поверхность должна быть гладкой. На ней не допускаются резко выраженные морщины, складки, кованость и другие заметные дефекты.

Стекло тары должна быть хорошо проварена и осветлена. На поверхности и в толще изделий не допускаются свиль, инородные включения и непровар, открытые и продавливаемые пузыри, а также всевозможные загрязнения, не удаляемые моющим раствором [2-5, 10, 11].

Требования по физико-химическим свойствам к стеклянной таре в зависимости от вида изделий несколько различны.

Химические составы тарных стекол преимущественно содержат  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{CaO}$  и  $\text{Na}_2\text{O}$ . Для улучшения их выработочных и физико-химических свойств в составы стекол вводят  $\text{MgO}$  до 3-3,5 % и  $\text{Al}_2\text{O}_3$  до 3-5 %, иногда до 5-7 % [2-5].

В зависимости от заданного цвета стекла лимитируется содержание оксидов железа. В бесцветных стеклах  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  содержится до 0,1 %, в полубелых - до 0,5 %. Окрашенные стекла могут содержать  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  до 1,5-2 % и  $\text{MnO}$  до 1-2 %. В последнее время часть  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  заменяют на  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ .

Выбор химического состава определяется во многом способом формования изделий.

Все компоненты стекла по своей структурной роли разделяются на три группы: стеклообразователи, модификаторы и промежуточные.

Деление оксидов на указанные группы определяется кристаллохимическими особенностями того или иного оксида.

Накопленные к настоящему времени для силикатных стекол расчетные и эмпирические данные, а также современные представления о структурных факторах позволяют составить приближенную характеристику роли отдельных компонентов и их вклад в то или иное свойство силикатного стекла.

**Кремнезем** - главная составная часть всех силикатных стекол, в обычных стеклах его концентрация превышает 70 %. Основным материалом для ввода в стекло  $\text{SiO}_2$  является кварцевый песок.

В производстве стеклотары для ввода  $\text{Al}_2\text{O}_3$  обычно применяют многокомпонентные глиноземсодержащие материалы. В большинстве случаев для ввода  $\text{Al}_2\text{O}_3$  используют концентраты полевошпатовых и нефелиновых горных пород.

Основными материалами для ввода в стекло оксида натрия являются карбонат натрия, сульфат натрия и селитра (нитрат натрия).

Сырьем для ввода  $\text{K}_2\text{O}$  являются поташ (карбонат калия) и селитра.

Оксид кальция вводится обычно с карбонатом кальция  $\text{CaCO}_3$ , содержащим 56%  $\text{CaO}$  и 44%  $\text{CO}_2$ . Из минералогических разновидностей карбоната кальция на стекольных заводах применяют известняк, мел, мрамор и известковый шпат. В этих породах содержится до 90-98%  $\text{CaCO}_3$ , остальную часть составляют примеси ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_2$  и органические вещества).  $\text{CaO}$  вместе с  $\text{MgO}$  можно вводить с доломитом  $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ .

В качестве сырья для введения в стекло оксида магния обычно используют доломит  $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ .

Оксид стронция можно ввести в стекло с карбонатом стронция  $\text{SrCO}_3$  (стронцианитом) и сульфатом стронция  $\text{SrSO}_4$  (целестином).

Для ввода в стекло оксида бария наиболее подходящим сырьем является карбонат бария  $\text{BaCO}_3$  или минерал витерит (для стеклотары).

ТОО "ЕвроКристалл" специализируется на выпуске узкогорлой и широкогорлой стеклотары. В качестве сырьевых материалов используются: кварцевые пески (месторождение Аральское, Казахстан), сода кальцинированная (Узбекистан), полевые шпаты (месторождения Вишневогорское и Малышевское, Россия), микрокальцит (месторождение Акшам, Казахстан), доломиты (Владикавказ, Россия). Для стабильного развития предприятия остается актуальной проблема импортозамещения сырьевых материалов, расширение минерально-сырьевой базы производства стеклоизделий.

В ТОО "ЕвроКристалл" оксид кальция  $\text{CaO}$  в состав стекла вводят посредством микрокальцита, получаемого из мраморизованных известняков месторождения Акшам.

Мел в стекольном производстве, в числе других карбонатных пород, применяется в качестве одного из основных компонентов, входящих в состав шихты. Тонкодисперсный мел придает стеклу некоторые важные физико-механические свойства, а также улучшает его внешний вид. Служит для снижения себестоимости производства продукции. Использование тонкодисперсного мела приводит к понижению температуры плавления шихты, что значительно сокращает энергопотребление при производстве стекла.

Мел в Казахстане выявлен в Западном регионе - Западно-Казахстанской, Актюбинской, Атырауской и Мангистауской областях [12].

В качестве сырья для производства стеклотары представляет интерес мел месторождения Шетпинское (Шетпе).

Шетпинское месторождение находится в Мангистауском районе в 22 км станции Шетпе.

Содержание, % по массе:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  - 0,01-0,22 (0,06). Содержание, % по массе:  $\text{CaCO}_3$  - 95,6-98,28 (96,65);  $\text{MgCO}_3$  - 0,33-0,64 (0,44).

Месторождение Шетпинское, участок Тушибек находится в Мангистауском районе в 14 км западнее ж.-д. станции Шетпе.

Химический состав мела, %:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  - 0,01-0,99 (0,2);  $\text{CaCO}_3$  - 94,96-98,32 (95,66);  $\text{MgCO}_3$  - 0,43-0,66 (0,53); нерастворимый остаток 0,26-2,16 (1,36).

В соответствии с ГОСТ 17498-72 для стекольной промышленности рекомендуется использование природных видов мела, марки: МК1, МК2, МК3, ММ1, ММ2, ММ3 [13]. Химический состав и физико-механические показатели мела приведены в таблице 1.

Таблица 1. Химический состав и физико-механические показатели микрокальцита и мела

Наименование показателя	Норма для марки по ГОСТ 17498-72						Микрокальцит	Мел Шет-пе
	МК1	МК2	МК3	ММ1	ММ2	ММ3		
Содержание CaCO <sub>3</sub> +MgCO <sub>3</sub> в пересчете на CaCO <sub>3</sub> , %	не менее 98,0	не менее 95,0	не менее 90,0	не менее 98,0	не менее 95,0	не менее 90,0	97,38	96,19
Тонина помола: остаток, %, на сетке №0,2	-	-	-	не более 1,0	не более 3,0	не более 6,0	-	-

Химический состав и физико-механические показатели микрокальцита, используемого ТОО "ЕвроКристалл", и мела месторождения Шетпе соответствуют требованиям для природных видов мела марок МК2, МК3, ММ2, ММ3 ГОСТ 17498-72 (таблица 1).

Технические характеристики микрокальцита должны соответствовать требованиям ГОСТ 23671-79 (таблица 2) [14].

Нами установлено, что технические характеристики мела месторождения Шетпе соответствуют требованиям ГОСТ 23671-79 для кускового известняка марки ИК 51-0,2, предназначенного для стекольной промышленности (таблица 2).

Таблица 2. Химический состав микрокальцита и мела

Наименование показателя, массовая доля	Нормы для марки по ГОСТ 23671-79			Микрокальцит	Мел Шетпе	Метод испытаний
	ИК 54-0,1	ИК 53-0,2	ИК 51-0,2			
оксида кальция (CaO), %, не менее	54,0	53,0	51,0	53-54	51,33	по ГОСТ 23673.1-79
оксида железа (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), %, не более	0,1	0,2	0,3	0,04	0,02	по ГОСТ 23673.2-79
оксида магния (MgO), %, не более	0,6	1,5	2,5	0,2	0,6	по ГОСТ 23673.1-79
оксида кремния (SiO <sub>2</sub> ), %, не более	1,0	1,5	2,5	0,04	0,04	по ГОСТ 23673.4-79
оксида алюминия (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), %, не более	0,5	1,0	1,5	0,25	0,21	по ГОСТ 23673.3-79
влаги, %, не более	7	7	7	-	-	по ГОСТ 23673.5-79
кусков, %, размером: более 300мм менее 20мм, не более	10	10	10	отсутствие -	-	по ГОСТ 23672-79

По заданному составу стекла и химическому составу сырьевых материалов выполнен расчет состава шихты для стекла марки БТ1 на 100 весовых частей стекла и на один отвес шихты (таблица 3-5).

Таблица 3. Химический состав тарного стекла

Содержание, %						
SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O	SO <sub>3</sub>
72,57	1,85 + 0,035 = 2		10	2,7	13,50	0,25

Таблица 4. Химический состав сырьевых материалов

Наименование сырьевых материалов	Содержание оксидов, %							
	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O+	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>

(месторождение)						K <sub>2</sub> O	(Na <sub>2</sub> O)	(Na <sub>2</sub> O)
Песок кварцевый (Аральское)	98,0	0,110	0,029					
Полевой шпат (Малышевское, Россия)	67,0	17,0	0,180	0,77		13,00		
Доломит (Владикавказ, Россия)			0,04	31,08	19,55			
Сода кальцинированная (Узбекистан)							98,20 (58,03)	
Мел (Шетпе)	0,04	0,210	0,02	51,33	0,6			
Сульфат Na								99,600 (43,525)

Таблица 5. Состав шихты и фактический состав стекла

Наименование сырьевых материалов (месторождение)	Рецепт шихты на 100 кг стекла (кг)	Содержание оксидов, %						
		SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O	SO <sub>3</sub>
Песок кварцевый (Аральское)	67,037	65,696	0,074	0,019			0,000	
Полевой шпат (Малышевское, Россия)	10,254	6,870	1,743	0,0185	0,079		1,333	
Доломит (Владикавказ, Россия)	13,470	0,000	0,000	0,005	4,186	2,633		
Сода кальцинированная (Узбекистан)	21,499						11,852	
Мел (Шетпе)	5,734	0,004	0,023	0,002	5,734	0,067		
Сульфат Na	0,711						0,270	
Итого	123,068	72,570	1,840	0,045	9,999	2,700	13,455	0,250
		72,570	1,885		12,699		13,455	0,250
		Σ100,859						

По расчетному составу шихты, разработанному режиму в лабораторных условиях сварены образцы стекла (рис. 1, 2).

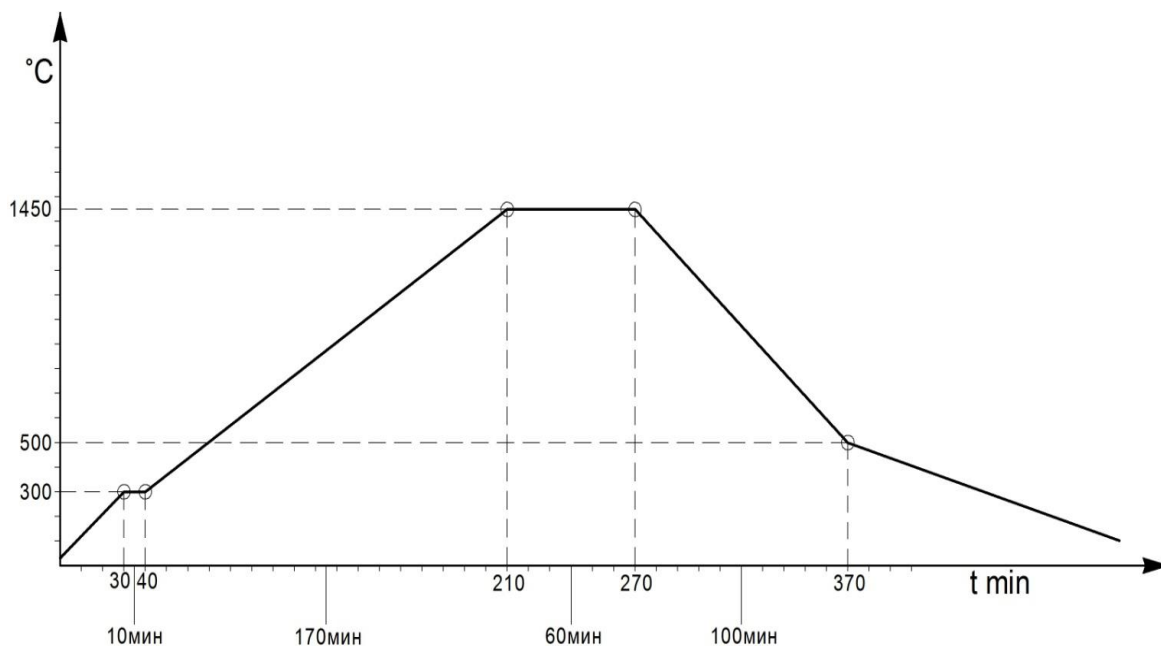


Рис. 1. График режима варки стекла

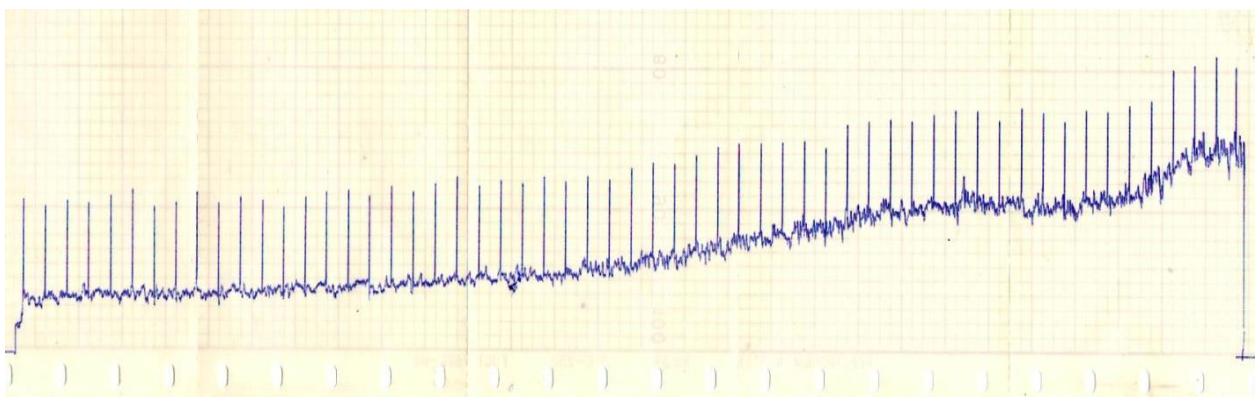


Рис. 2. Рентгенограмма стекла

Общий микроанализ синтезированного стекла выполнен с помощью растрового низковакуумного электронного микроскопа JSM-6490LV (JEOLTechnicsLtd.Япония) с системой энергодисперсного микроанализа INCAEnergy.

Образцы подготовлены в виде порошка, результаты исследований приведены ниже (таблица 6, рис. 3).

Таблица 6. Химический состав синтезированного стекла

Содержание, % (весовой)		Содержание, % (пересчет)	
O	49,51		
Na	9,38	Na <sub>2</sub> O	12,64
Mg	1,41	MgO	2,34
Al	1,88	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3,55
Si	33,23	SiO <sub>2</sub>	71,08
S	0,17	SO <sub>3</sub>	0,43
K	0,64	K <sub>2</sub> O	0,77
Ca	5,69	CaO	7,96



Ti	0,08	TiO <sub>2</sub>	0,13
Fe	0,35	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,50
Cu	0,17	CuO	0,21
Zn	0,32	ZnO	0,40

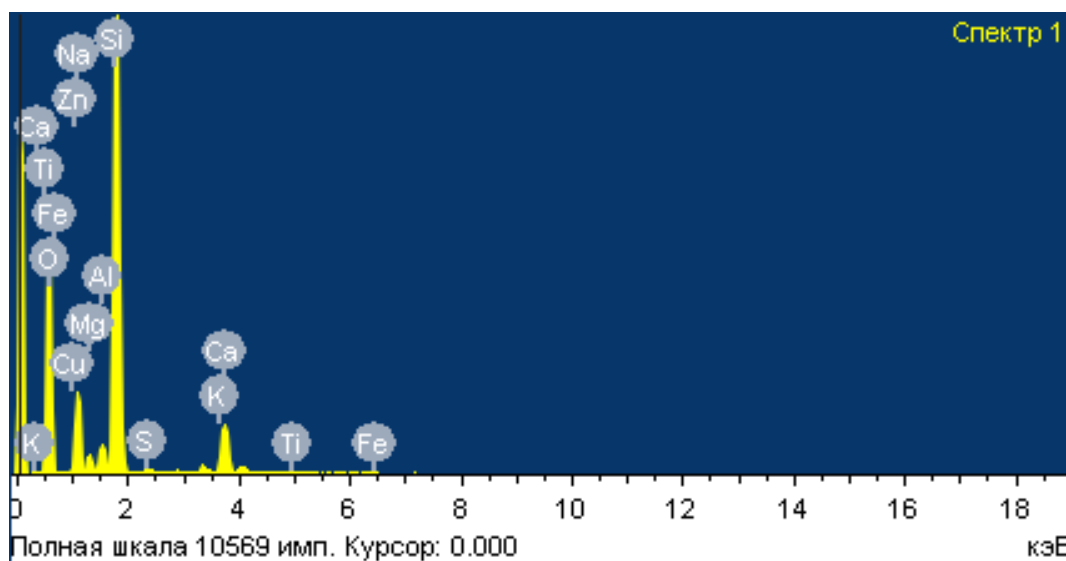
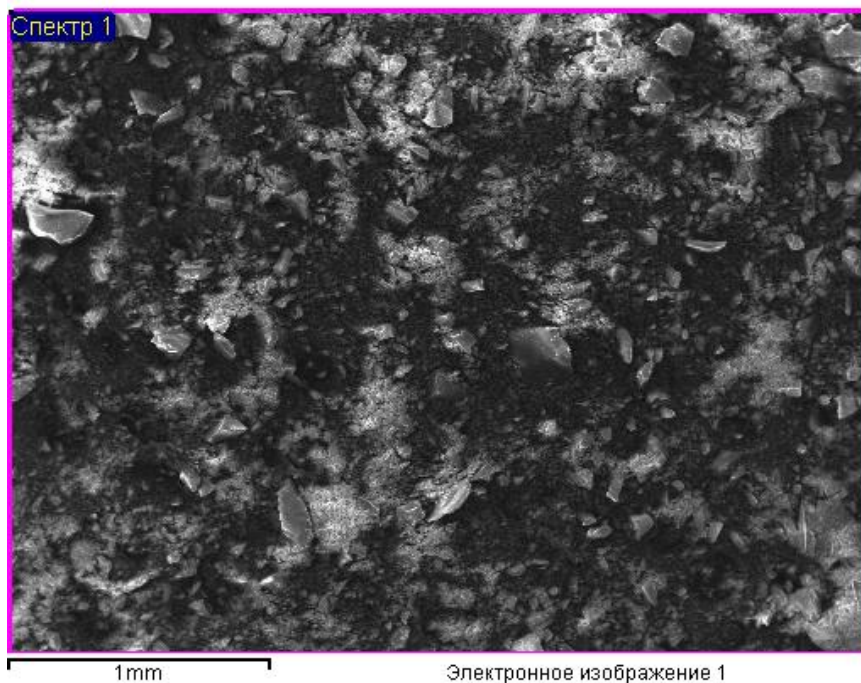


Рис. 3. Электронно-микроскопические снимки синтезированного стекла

Результаты анализа химического состава синтезированного стекла, выполненного в лаборатории ТОО "ЕвроКристалл", приведены ниже (таблица 7).

Таблица 7. Химический состав синтезированного стекла

Стекло	Состав стекла	Содержание, %				
		SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO + MgO	Na <sub>2</sub> O	SO <sub>3</sub>
Стекло, синтезированное	заданный (расчетный)	72,57	1,89	12,70	13,50	0,25
	фактический	72,54	1,92	12,66	13,52	0,26

### Выводы

На основании выполненных нами исследований установлено, что:

- технические характеристики мела месторождения Шетпе по содержанию CaCO<sub>3</sub>+MgCO<sub>3</sub> в пересчете на CaCO<sub>3</sub> (%) соответствует маркам МК2, МК3, ММ2, ММ3 ГОСТ 17498-72; по ГОСТ 23671-79 - соответствует требованиям для кускового известняка марки ИК 51-0,2, предназначенного для стекольной промышленности;
- химический состав синтезированного стекла с использованием мела месторождения Шетпе близок к составам тарного стекла, выпускаемого ТОО "ЕвроКристалл".

Мел месторождения Шетпе может быть использован в качестве сырья для производства тарного стекла.

### Список литературы

1. Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы. Указ Президента РК от 1.08.14г. №874.
2. Гулюян, Ю. А. Технология стекла и стеклоизделий. Изд. 2-е, перераб. и доп. Владимир: Транзит-Икс, 2015, 710с.
3. Власова С. Г. Основы химической технологии стекла: учебное пособие / науч. ред. В. А. Дерябин. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2013, 108 с.
4. Терещенко, И.М. Технология производства стеклянной тары / И.М. Терещенко, А.П.Кравчук. Минск: БГТУ, 2014, 368 с.
5. Казьмина О.В. и др. Химическая технология стекла и ситаллов: учеб.пособие / О.В.Казьмина, Э.Н.Беломестнова, А.А.Дитц,- Томск: Нац. исслед. Томский политехн. ун-т, 2012, 183.
6. ГОСТ 10117.1-2001. Бутылки стеклянные для пищевых жидкостей. Общие технические условия. Основные параметры и размеры. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001, 19с.
7. ГОСТ 10117.2-2001. Бутылки стеклянные для пищевых жидкостей. Типы, параметры и основные размеры. Основные параметры и размеры. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001, 29с.
8. ГОСТ 5717.1-2003. Банки стеклянные для консервов. Общие технические условия. М.: ИПК Издательство стандартов, 2003, 10с.
9. ГОСТ 5717.2-2003. Банки стеклянные для консервов. Основные параметры и размеры. М.: ИПК Издательство стандартов, 2003, 12с.
10. ГОСТ 32361-2013. Стекло и изделия из него. Пороки. Термины и определения. М.: ИПК Издательство стандартов, 2013, 12с.
11. ГОСТ 33004-2014. Стекло и изделия из него. Характеристики. Термины и определения. М.: ИПК Издательство стандартов, 2014, 12с.
12. Кулинич В.В., Антоненко А.А., Потеха А.В., Баякунова С.Я., Гойколова Т.В. Месторождения горнорудного сырья Казахстана. Справочник. Том III. Алматы, 2000, 233с.
13. ГОСТ 17498-72. Мел. Виды, марки и основные технические требования. М.: ИПК Издательство стандартов, 1972, 3с.

14. ГОСТ 23671-79. Известняк кусковой для стекольной промышленности. Технические условия. М.: ИПК Издательство стандартов, 1979, 10с.

### **Түйін**

Қазақстанда басымдықты қызмет түрлеріне іші бос шыны бұйымдар өндірісі, ал басымды тауарлар тізімінің ішінде – шыны ыдысжатады. «Еврокристалл» ЖШС-і тар мойынды және кең мойынды шыны ыдыстарды шығару бағытында маманданып отыр. Шыны ыдыстар өндіретін кәсіпорындарды тұрақты түрде дамыту үшін импортпен ауыстыратын шикізат материалдары және шыны бұйымдарын өндіретін минерал- шикізаттар базасын кенейту өзекті мәселе болып отыр. Шыны өндірісінде бор, оның ішінде карбонатты таужынысында шихта құрамына кіретін негізгі компоненттерінің бірі ретінде қолданылады. Біз жүргізген зерттеу жұмыстарының негізінде Шетпе кен орнындағы борларды шыны ыдыстар өндірісі үшін шикізат ретінде пайдалануға болады, Шетпе тау кен орнындағы борлар пайдаланған синтезделген шыны ыдыстың химиялық құрамы "ЕвроКристалл" ЖШС шығаратын шыны ыдыстың құрамына жақын. Шетпе кен орнындағы бор шыны ыдысының өндірісі үшін шикізат ретінде пайдалануға болады.

### **Abstract**

Production of hollow glass products in Kazakhstan is a priority activity, and glass containers there are in the list of priority wares. "Evrocystal" LLP professionalizes in the production of narrow and wide-mouth glass containers. The problem of import substitution of raw materials, expansion of the mineral resource base of glassware production remains relevant for the stable development of the enterprise. Among other carbonate rocks the chalk is used as one of the main components of furnace-charge in glass production. Based on our research it is established that the chalk of the Shetpe deposit can be used as a raw material for the production of container glass. Chemical composition of synthesized glass with used deposits Shetpe chalk is similar to composition of produced "Evrocystal" LLP container glass. can be used as a raw material for the production of container glass. The chalk of the Shetpe deposit can be used as a raw material for the production of container glass

УДК 666.964.14

### **Р.Е. Бижанова, М.С. Даулетияров, Г.М. Джумабаева**

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова, Шымкент,  
Казахстан

к.т.н, доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова, Шымкент,  
Казахстан

ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова, Шымкент,  
Казахстан

## **ПОЛУЧЕНИЕ БЫСТРОТВЕРДЕЮЩИХ ЦЕМЕНТОВ НА ОСНОВЕ СЫРЬЕВЫХ МАТЕРИАЛОВ ТОО «SAS-TOBE TECHNOLOGIES»**

### **Аннотация**

Большое разнообразие строительных конструкций, особенности сооружения и эксплуатации требуют создания новых и усовершенствования известных специальных цементов, обладающих специфическими строительно-техническими свойствами. В статье рассматривается возможность получения быстротвердеющих цементов на основе сырьевых материалов ТОО «SAS-Tobe Technologies».

Основная задача комплекса клинкерного производства - это получение из сырьевых материалов клинкера заданного минералогического состава. Для этого необходимо, чтобы окислы сырьевых материалов - глины и известняка - наиболее полно прореагировали между собой и образовали клинкерные минералы.

Проведен комплекс лабораторных исследований физико-механических характеристик и определен минеральный состав полученных образцов быстротвердеющих цементов. Сделаны снимки клинкера на растровом электронном микроскопе.

В результате исследований была установлена возможность получения быстротвердеющих цементов на основе сырьевых материалов ТОО «SAS-Tobe Technologies» отечественного месторождения.

**Ключевые слова:** быстротвердеющих цементов, физико-механических характеристик, растровая электронная микроскопия, минералогический состав.

Большое разнообразие строительных конструкций, особенности их сооружения и эксплуатации требуют создания новых и усовершенствования известных специальных цементов, обладающих специфическими строительно-техническими свойствами. Бетонные и железобетонные конструкции, изготовленные из цемента, работают при высоких и низких температурах, под землёй и под водой, в агрессивных средах, в условиях замораживания и оттаивания, водонасыщения, и высушивания.

Наша промышленность выпускает портландцемент и шлакопортландцементы, белый и цветные, дорожный, тампонажный для нефтяных и газовых скважин, безусадочные и расширяющиеся, сульфатостойкий, пластифицированный и гидрофобные, высокопрочные и быстротвердеющие и др. специальные цементы. Они широко используются для изготовления архитектурных и декоративных изделий, для отделки зданий и сооружений, при строительстве гидроэлектростанций, морских и океанских сооружений, в промышленном производстве железобетонных конструкций, для автомобильных и аэродромных покрытий, при бурении нефтяных и газовых скважин, для производства асбестоцементных изделий, для строительства металлургических, химических и других тепловых агрегатов [1].

Быстротвердеющий портландцемент (БТЦ) является портландцементом с минеральными добавками, от обычного отличается более интенсивным нарастанием прочности в начальный период твердения. Достигается это путем более тонкого помола цементного клинкера (до удельной поверхности 3500...4000 см<sup>2</sup>/г), а также повышенным содержанием трехкальциевого алюмината (60...65 %).

Быстротвердеющий портландцемент получают, используя технологию более тонкого помола цементного клинкера. Увеличивается поверхностная площадь "зёрен" цемента и т.д. Часто, для получения цемента быстротвердеющего используется цементный клинкер определённого минералогического состава.

Цемент с высоким содержанием трехкальциевых силикатов и алюминатов, с процентным содержанием от 60% может считаться быстротвердеющими портландцементом. Ещё одним из условий является содержание в составе цемента С<sub>3</sub>S не менее 50% и С<sub>3</sub>A около 10%. Одним из важных условий, влияющих на скорость твердения цемента и набора его начальной прочности, является наличие или отсутствие в составе портландцемента активных минеральных добавок.

Основная задача комплекса клинкерного производства - это получение из сырьевых материалов клинкера заданного минералогического состава. Для этого необходимо, чтобы окислы сырьевых материалов - глины и известняка - наиболее полно прореагировали между собой и образовали клинкерные минералы. Качество и скорость реакции этого процесса зависят от степени измельчения (дисперсности) компонентов сырьевой смеси и ее однородности (гомогенности).

Измельчают материалы, а затем их перемешивают или в присутствии воды, или в сухом виде. Нормативно, содержание активных минеральных добавок в быстротвердеющем цементе не должно превышать 10%. [2].

В соответствии с ГОСТ 10178-62 быстротвердеющий портландцемент должен имеет предел прочности при изгибе - не менее 40 кгс/см<sup>2</sup>, через трое суток нормального твердения в стандартных условиях при затворении цементопесчаного раствора в пропорции 1 : 3. Классическая двадцати восьми суточная прочность не регламентируется для портландцемента быстротвердеющего.

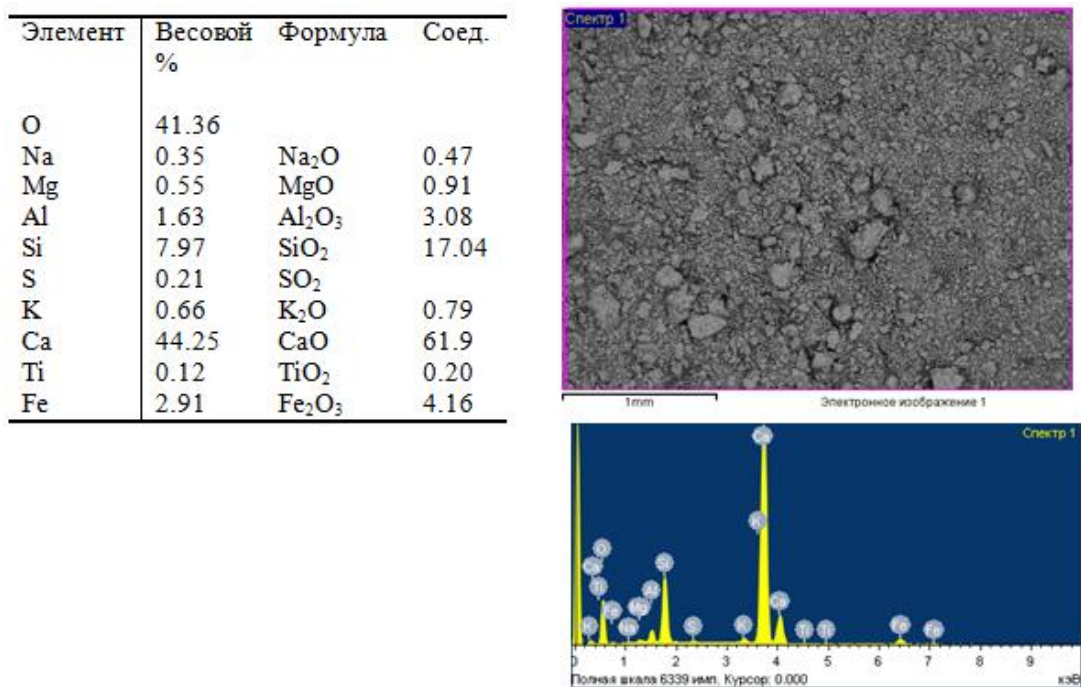


Рис. 1. Растровая электронная микроскопия клинкера Састобе

При обжиге сырьевой смеси из исходных компонентов образуются спекшиеся зерна клинкера размером до 3 см. состоящие в основном из материалов: трехкальцевый силикат  $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$  (алит); двухкальцевый силикат  $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$  (белит) и их различные модификации; трехкальцевый алюминат  $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ ; четырехкальцевый алюмоферрит  $4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ ; стекловидная фаза.

При этом оксид кальция с оксидом алюминия образуют однокальцевый алюминат  $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ . Оксид кальция одновременно реагирует с диоксидом кремния и образуют в больших количествах двухкальцевый силикат  $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ . Передвигаясь далее сырьевая смесь нагревается до температуры  $1200 \dots 1250^\circ\text{C}$ . Завершается образование двухкальцевого силиката, а уже имеющийся однокальцевый алюминат насыщается далее оксидом кальция и образует некоторое количество еще более основного трехкальцевого алюмината  $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ . Но часть оксида кальция все еще остается в свободном виде.

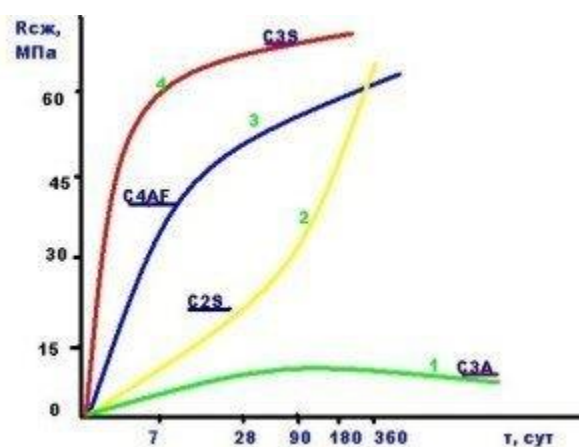


Рис. 2. Нарастание прочности минералов клинкера портландцемента

Передвигаясь еще дальше, сырьевая смесь нагревается до температуры 1450 °С, где происходит частичное плавление материала и завершается реакция образования силикатов и алюминатов кальция, материал спекается образуя цементный клинкер размером 4...20 мм. После этого, выходящий из печи цементный клинкер быстро охлаждают в специальном холодильнике. При охлаждении удается избежать образование крупных кристаллов в клинкере и сохранить вместе с тем в некристаллизованном виде стекловидную фазу. Если клинкер не охлаждать, то получится цемент с пониженной реакционной способностью с водой [3].

Цементный клинкер размалывают в порошок при этом добавляют небольшое количество двуводного гипса для регулирования сроков схватывания цемента. Чем выше тонкость помола, тем сильнее возрастает активность цемента. Средний размер зерен портландцемента составляет примерно 40 мкм. Толщина гидратации зерен через 6...12 месяцев твердения не превышает 10...15 мкм. Таким образом можно сказать, что при обычном помоле портландцемента примерно 40...40 % клинкерной части не участвует в твердении и формировании структуры камня.

Степень гидратации клинкерных минералов во времени от полной гидратации приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Степень гидратации клинкерных минералов во времени от полной гидратации, %

Клинкерный материал	Продолжительность гидратации				
	3 суток	7 суток	28 суток	3 месяца	6 месяцев
C <sub>3</sub> S	36	46	69	93	94
C <sub>2</sub> S	7	11	11	29	30
C <sub>3</sub> A	82	82	84	91	93
C <sub>4</sub> AF	70	71	74	89	91

С увеличением тонкости помола цемента увеличивается и степень гидратации цемента, возрастает также и содержание клеящих веществ (гидратов минералов) и повышается прочность цементного камня. Исходя из вышесказанного, можно сказать, что цементы должны иметь тонкость помола характеризуемую остатком на сите № 008 не более 15 %. Обычно она равна 8...12 %. Тонкость помола цемента характеризуется также величиной удельной поверхности (см<sup>2</sup>/г) - суммарной поверхностью зерен в одном грамме цемента. Удельная поверхность цементов составляет 2500...3000 см<sup>2</sup>/г). Считается, что прирост удельной поверхности цемента на каждые 1000 см<sup>2</sup>/г повышает его активность на 20...25 %.

На рис. 3 показаны микрофотографии клинкера .

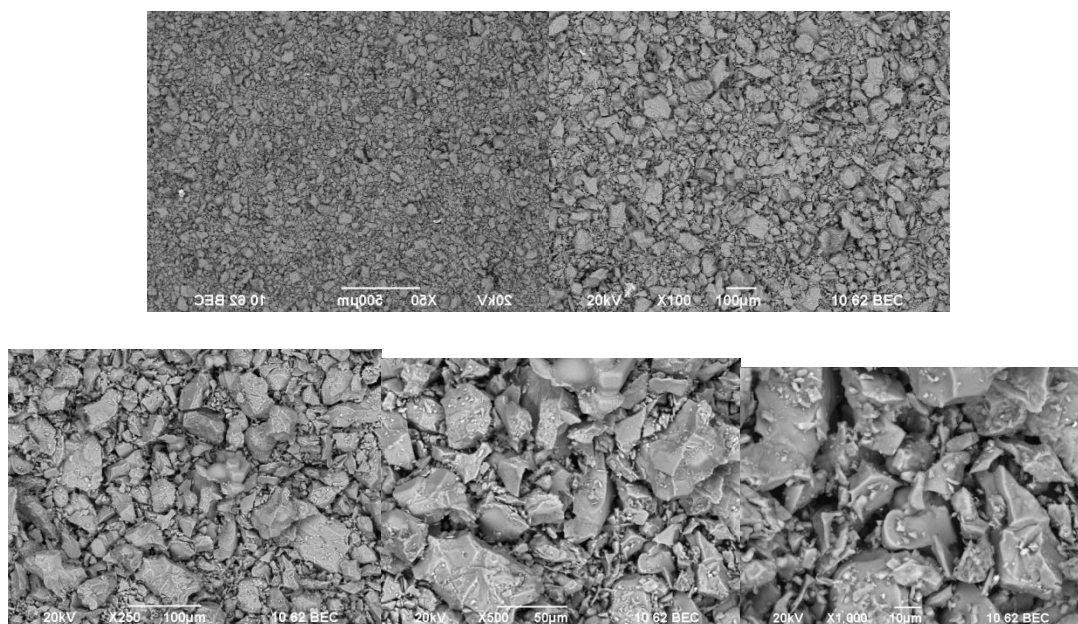


Рис. 3. Микрофотографии клинкера

Быстротвердеющий портландцемент выпускают марок М-400 и М-500. Используется широко при зимних бетонных работах, а также в производстве железобетонных конструкций. Так как цемент издает повышенное тепловыделение, его не используют в массивных конструкциях.

Предел прочности при сжатии образцов, изготовленных из быстротвердеющего цемента, в возрасте трех суток составляет 25-28 МПа, а возрасте 28 суток – 40-50 МПа. Быстротвердеющий цемент отличается повышенным по сравнению с цементом содержанием трехкальциевого силиката  $C_3S$ , количество которого должно быть не менее 50%.

Предел прочности при сжатии быстротвердеющего цемента при испытании в растворах жесткой консистенции через 3 суток должен быть не менее 300, а через 28 суток - 500  $кг/см^2$ . Предел прочности при сжатии в процессе испытания в растворах пластичной консистенции через 3 суток должен быть не менее 200, а при изгибе 35  $кг/см^2$ . Через 28 суток предел прочности при сжатии должен быть не менее 350  $кг/см^2$  [4].

#### Список литературы

1. Таймасов Б.Т. Технология производства портландцемента: Учеб. пособие. Шымкент: ЮКГУ им. М. Ауэзова, 2003, 297 с.
2. Цемент быстротвердеющий. Доступно на: [https://www.avtobeton.ru/cement\\_b\\_tverdeyshiy.html](https://www.avtobeton.ru/cement_b_tverdeyshiy.html) (от 11 февраля 2019 года).
3. Технология производства цемента. Доступно на: <https://stroivagon.ru/stroitelstvo/tsement.html> (от 11 февраля 2019 года).
4. ГОСТ 30515-2013 Цементы. Общие технические условия. М.: Стандартинформ, 2014, 38 с.

#### Түйін

Құрылыстық конструкциялардың әртүрлілігіне қарай, олардың ерекшеліктерін және қолдану аймағына байланысты, белгілі арнайы цементтерді дамыту және құрылыстық-техникалық қасиеттерімен жаңа түрлерін шығару талап етіледі.

Бұл мақалада ЖШС «SAS-Tobe Technologies» шикізат материалдар негізінде тез қатаюшы цементтер алу мүмкіншілігі қарастырылған.

Клинкерлік өндіріс комплексінің негізгі мақсаты – ол белгілі минералогиялық құрамы бар клинкерді шикізат материалдарынан алу. Ол үшін шикізат материалдарының тотықтары - әктас пен саз- өзара жақсылап әрекеттесіп, клинкерлік минералдар түзеді.

Тезқатаюшы цементтер үлгілеріне физика-механикалық сипаттамалар жүргізілді, және алынған үлгілердің минералдық құрамы анықталды. Растрлы электрондық микроскопте клинкер суреттері алынды.

Зерттеулік нәтижелер арқасында жергілікті ЖШС «SAS-Tobe Technologies» шикізат материалдар негізінде тез қатаюшы цементтер алуға болады.

#### **Abstract**

A large variety of building structures, features of construction and operation require the creation of new and improvement of well-known special cements with specific construction and technical properties.

The article considers the possibility of obtaining quick-hardening cements based on raw materials of SAS-Tobe Technologies LLP.

The main task of the clinker production complex is to obtain a specified mineralogical composition from the raw materials of clinker. To do this, it is necessary that the oxides of raw materials - clay and limestone - most fully react with each other and form clinker minerals.

A complex of laboratory studies of physico-mechanical characteristics was carried out and the mineral composition of the obtained samples of fast-hardening cements was determined. The clinker images were taken on a raster electron microscope.

As a result of the research, the possibility of obtaining quick-hardening cements based on raw materials of SAS-Tobe Technologies LLP of a domestic field was established.

ӘОЖ 661.1:661.5

**А.А. Болысбек, У. Бестерек, Е.К. Тастанбеков, И.М. Кулмирзаева, Р.Ж. Омирова**

т.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

докторант PhD, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

### **ҚҰРАМЫНДА АЗОТ ЖӘНЕ ФОСФОРИ БАР ГИДРОГЕЛЬ АЛУДЫҢ НЕГІЗГІ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

#### **Түйін**

Зерттелген жұмыста полиакрилнитрил негізінде алынған гидрогельдің құрамына азот-фосфорлы тыңайтқыштарды сіңіре отырып егін шаруашылығына қолданатын тыңайтқыштық қасиетке ие гидрогель алу баяндалған. Азот-фосфорлы тыңайтқыш ретінде аммофос минералды тыңайтқышын қолданылды. Су сіңірімді гидрогель құрамына 10:1, 10:2, 10:3 қатынаста аммофостың судағы ерітіндісін енгізе отырып қажетті мөлшерде құрамында азот-фосфоры бар гидрогель алынды. Алынған гидрогельді бидай, мақсары, арпа дақылдарын егуде пайдаланылып, салыстырмалы түрде талдаулар жасалды. Құрамында азот және фосфоры бар полимерлі гидрогель топырақтың ылғал сыйымдылығын арттыруға, суды ұстап тұру қасиетін жоғарылатуға, ауа алмасу үрдісін жақсартуға, жердің гектарына полимерлі гидрогельдің мөлшерін азайтқанда топырақтық агрегаттардың суға төзімділігін арттыруға, өсімдіктердің өнімділігін арттыруға септігін тигізеді. Қолданылған құрамында азот-фосфоры бар гидрогельдің өсімдіктерге теріс әсер етпейді.

**Кілттік сөздер:** гидрогель, азот, фосфор, азот-фосфорлы тыңайтқыш, сулы ерітінді, топырақ, тыңайтқыштық қасиет.



**Кіріспе.** Елімізде негізгі астық дақылы – бидай, барлық егіс көлемінің жартысын алады. Бидайдың өсіп-өнуі үшін топырақ пен жылудың маңызы зор. Құнарлы қара топырақ зонасы өңіріміздің басым бөлігін алып жатыр. Түркістан облысы Қазақстанның оңтүстігіндегі суармалы егіншілікпен, дамыған мал шаруашылығымен айналысатын ірі өңір болып табылады және республикамызды азық-түлікпен қамтамасыз ету бойынша маңызды орын алады. Сол себепті Елбасымыздың сөзін негізге ала отырып, Түркістан облысына топырақ құнарлылығын арттыра отырып, ауыл шаруашылығын дамыту өзекті мәселе.

Дамыған елдер өнеркәсібінің және ауыл шаруашылығының түрлі салаларында суда еритін полимерлерді қолдану кең қанат жайып келеді. Алайда елімізде осындай қасиетке ие жоғары молекулалық қосылыстар толық зерттелінбеген. Сондықтан да еліміздің ауыл шаруашылығын дамыту үшін құрылым түзгіш, тұрақтандырғыш және экологиялық үйлесімді, экономикалық тұрғыдан тиімді, жаңа суда еритін полимерлерді алу технологиясын зерттеу уақыт талабы [1-3]. Осы мақсатпен бұл жұмыста гидрогельдерге тән қасиеттер – гидрофобтық, ылғалды жұту, температураға бейімділігін негізге ала отырып, ауыл шаруашылығына тиімді тыңайтқыштарды қосу арқылы қолданудың тиімділігі зерттелген.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талдау.** Ауыл шаруашылығы дақылдары үшін азот және фосфордың маңызы орасан зор. Тыңайтқыштардың жетіспеушілігінен өсімдіктер әр түрлі ауруларға ұшырауымен қатар, өнімдердің азаюына да алып келеді. Себебі азот және фосфор өнімділікке түрлі тәсілдермен елеулі түрде әсер ете отырып, тікелей қоректік құндылық қосады [4-7]. Сондай-ақ, құрамында азот және фосфоры бар гидрогельдер карбонатты және тұзды-сорлы топырақтар үшін тыңайтқыш зат ретінде қасиеттерін жақсартады. Әдетте гидрогель гранулаларының өлшемі мен дисперстілігі бөлшектердің қасиеттеріне тікелей әсер етеді. Гидрогель гранулаларының өлшемдері қаншалық майда болған сайын оның әсер ету эффективтілігі соншалық жоғары, беттік ауданы үлкейіп, дисперстілігі артады. Бұл жұмыста аммофосты белгілі мөлшерде алып, суға араластырып, дәл осындай мөлшерде гидрогель салып араластыру жолымен ауыл шаруашылығында ылғал сақтайтын препарат ретінде қолданылатын құрамында азот және фосфоры бар гидрогель алу және олардың гидросуспензиясын тұрақтандыру қарастырылған.

Түркістан облысындағы құрғақшылықты есепке алып, бірдей мөлшерде топырақ алынды. Бұл топырақтың біреуіне гидрогель салынды, екіншісіне құрамында аммофосы бар гидрогель салынды, үшіншісіне ешнәрсе салынбады. Барлығына бидай тұқымдары себілді. Температура, жауын-шашын мөлшері дәл табиғаттық ауа-райы ретінде жасалған тәсілдерімізді әр күн сайын бақылана отырып, 2 ай мерзімде күтілді. Нәтижесінде құрамында азот-фосфоры бар гидрогельден өніп шыққан бидайдың өнімділігі, масақ сабағының үлкен және көп екендігі көрінді. Осындай тәсілдерді мақсары, арпа дақылдарын еге отырып қайталап жасалды. Нәтижесінде бидай дақылы сияқты өнім алынды. Алынған дақылдар қазіргі таңда әр-түрлі элементтерге сараптама жасауға берілді.

Жаһандық климаттың өзгеруі, экологиялық ахуалдың нашарлауы сияқты бірнеше теріс факторлар әсерінен соңғы жылдарда жер бетінде жауын-шашын мөлшері азайып, су тапшылығы әлемдік мәселеге айналды. Жоғарыда айтылған күрделі мәселелер біздің елімізді де, сондай-ақ, Түркістан облысында да күрделі мәселелер қатарына еніп отыр. Сусыз жерге егін шықпайды, шөп өспейді, мал тұрақтамайды. Зерттелген мәліметтерге сүйенсек, құрғақшылық 2000 жылдарға дейін әр 6-8 жылда байқалса, одан кейінгі кезеңдерде бұл жағдай 2-3 жылда қайталанып жатыр. Бұл ауыл шаруашылығындағы өнімділікке кері әсерін тигізеді. Сол себепті біздің кең байтақ жерімізге заманға сай және жылдам суғару технологияларын енгізу қажеттілігі туындайды. Зерттеу жұмысымызға осы мәселелерді шешу үшін су ресурстарынан, оның ішінде жауын-шашыннан тиімді пайдалануды, су шығынының алдын алу мәселелері қарастырылды [8]. Шетелдік ғалымдардың зерттеулері мен әлемдік тәжірибелер түрлі химиялық негізге ие суға ісінетін полимер гидрогельдерді пайдалану суды үнемдеуде ең тиімді әдіс екендігін көрсетуде, сонымен қатар оның құрамына

микротаңайтқыштар еңгізілсе және де ол тыңайтқыштар егінге қажетті мөлшерде ғана жеткізіліп тұрса өнімнің шығымы еселеп арта түседі. Құрамында азот-фосфоры бар гидрогель тұқымдарды егумен қатар салынады. Бір гектар жерге 35-50 килограмм гидрогель жұмсалады. Мұнда оның 20-30 сантиметр тереңдікте, бір тегіс таралуына мән беру қажет. Сынақ нәтижелерімізді негізге ала отырып, дала жағдайында гидрогельден пайдаланылғанда ол 2-3 жыл бойы өз қасиеттерін жоғалтпайды. Ескірген гидрогельдің ыдырауынан пайда болған өнімдер жердің инфраструктурасын бұзбайды және азотты тыңайтқыш ретінде өсімдіктерге беріледі. Осы ретте оны қалдықсыз технология ретінде де атап өткеніміз жөн, себебі одан пайдалану мүмкіншілігі ұзақ уақытқа сақталады. Гидрогель гранулалары құрғақ жерде, ылғалдылықтан сақталған күйде, өздігінен су өткізбейтін полиэтилен қапшықтарда сақталуы керек. Бір сөзбен айтқанда, мемлекетімізде гидрогельден пайдалану ауыл шаруашылық егіндерін суғаруда жұмсалатын суды 20-40 пайызға үнемдеуге мүмкіндік береді.

**Қорытынды.** Жұмыста егін шаруашылығында пайдаланатын бидай, мақсары және арпа дақылдарының өнімділігін арттыру бойынша бірнеше қорытындылар жасалды:

- Бидай, мақсары және арпа дақылдарына суды жеткілікті түрде қамтамасыз ету;
- Бидай, мақсары және арпа дақылдарына қажетті деңгейде тыңайтқышпен, яғни азот және фосфор элементтерімен қамтамасыз ету;
- Егіннің шығып болғаннан кейін тыңайтқыш салуға кететін шығынның болмауы;
- Құрғақшылық болғанымен көктем айында сіңірген судың дақылдардың шығып болғанға дейін жетуі;
- Гидрогельдің ісініп және босауы арқасында топырақ құрамының борпылдақ болуы.

Қорыта келе құрамында азот және фосфоры бар полимерлі гидрогель – топырақтың ылғал сыйымдылығын арттыру, суды ұстап тұру қасиетін жоғарылату, ауа алмасу процесін жақсарту, жердің гектарына полимерлі гидрогельдің мөлшерін азайтқанда топырақтық агрегаттардың суға төзімділігін арттыру, сондай – ақ өсімдіктердің өнімділігін арттыру болып табылады.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Куренков В.Ф., Хартан Н.Г., Лобанов Ф.И. Деструкция полиакриламида и его производных в водных растворах. Обзор // ЖПХ, 2002, Т. 75. № 7, С. 1057-1068.
2. Куренков В.Ф. Химия и физика высокомолекулярных соединений: Учебное пособие для вузов. Казань: Бутлеровское наследие, 2006, 222 с.
3. Шеуджен А.Х. Физиологическая роль микроэлементов в растениях / А.Х. Шеуджен, Х.Д. Хурум, Т.Н. Бондарева. Удобрение и урожай: матер. регион. науч.-практич. конф. "Удобрение и урожай" (Краснодар, 8-10 декабря 2004 г.); под ред. проф. А.Х. Шеуджена. - Майкоп: ГУРИПП "Адыгея", 2005. - С. 30-64.
4. Анспок, П.И. Микроудобрения: справочник / П.И. Анспок; 2-е изд., перераб. и доп. Л.: Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1990, 272 с.
5. Шеуджен, А.Х. Питание и удобрение зерновых культур. Рис. / А.Х. Шеуджен. Краснодар: КубГАУ, 2011. 24 с.
6. Федюшкин, Б.Ф. Минеральные удобрения с микроэлементами: Технология и применение / Б.Ф. Федюшкин. - Л.: Химия, 1989. - 272 с.
7. Цыганов, А.Р. Микроэлементы и микроудобрения: учебное пособие / А.Р. Цыганов, Т.Ф. Персикова, С.Ф. Реуцкая. Минск, 1998, 121 с.
8. Омирова Р.Ж., Болысбек А.А. Гидрогельдерді өндірудің заманауи жағдаяты мен олардың супрамолекулалық құрылымының қалыптасу механизмі //«ҚазҰТЗУ хабаршысы» Ғылыми журнал, Алматы, 2018, №4(128), Б. 428-432.

### **Аннотация**

В данной работе представлены результаты получения гидрогелей на основе полиакрилонитрила, с азотно-фосфорными удобрениями в составе, используемых в качестве сельскохозяйственных удобрений. В качестве азотно-фосфатного удобрения использовали минеральное удобрение Аммофос. Содержание водорода в водно-абсорбированном гидрогеле с азотно-фосфорным покрытием в количестве 10: 1, 10: 2, 10: 3 получали путем введения водного раствора аммофоса. Сравнительный анализ проводили с использованием полученных гидрогелевых культур пшеницы, сафлора и ячменя. Полимерный гидрогель, содержащий азот и фосфор повышает влагосодержание почвы, улучшает ее влагоудерживающие свойства, улучшает процесс воздухообмена, повышает водостойкость почвенных агрегатов, повышает продуктивность растений при одновременном снижении количества полимерного гидрогеля на гектар. Используемый азотно-фосфорный гидрогель не оказывает вредного влияния на растения.

### **Abstract**

This paper presents the results of the production of polyacrylonitrile-based hydrogels with nitrogen-phosphate fertilizers in the composition used as agricultural fertilizers. Ammophos mineral fertilizer was used as a nitrogen-phosphate fertilizer. The hydrogen content in the water-absorbed hydrogel with a nitrogen-phosphorus coating in the amount of 10: 1, 10: 2, 10: 3 was obtained by introducing an aqueous solution of ammophos. Comparative analysis was performed using the obtained hydrogel cultures of wheat, safflower and barley. A polymer hydrogel containing nitrogen and phosphorus increases the moisture content of the soil, improves its moisture-holding properties, improves the air exchange process, and improves the water resistance of soil aggregates, increases plant productivity while reducing the amount of polymer hydrogel per hectare. The nitrogen-phosphorus hydrogel used does not adversely affect the plants.

УДК666.29

**<sup>1</sup>А.З. Дархан, <sup>1</sup>М.Ж. Айтуреев, <sup>2</sup>В.Д. Барбаниягрэ**

<sup>1</sup>магистрант, ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

<sup>1</sup>к.т.н., доцент, ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

<sup>2</sup>д.т.н., профессор, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия

## **РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ МАСС СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ МЕТАЛЛОВ**

### **Аннотация**

В статье рассматриваются результаты исследования по разработке стеклокристаллических покрытий (эмали). В целях разработки оптимальных составов масс стеклокристаллических покрытий нами подобраны отдельные исходные сырьевые материалы местных источников и используемых на действующих стекольных заводах, в частности: кварцевые пески Аральского месторождения, мрамор месторождений Семей, полевой шпат, доломит и др. На основании данных представленных сырьевых материалов были проведены расчеты сырьевых смесей и подобраны состав шихты покрытий. Обжиг подготовленной шихты производили в лабораторных условиях в электрической печи. Полученное защитное стеклокристаллическое покрытие для стали подвергается испытаниям по определению твердости, химические и термические характеристики, прочности сцепления покрытия со сталью, коррозионной стойкости, кислото- и щелочестойкости согласно по требованиям ГОСТа.

**Ключевые слова:** кварцевый песок, полевой шпат, стеклокристаллические покрытия, эмаль, шихта, адгезия, химическая устойчивость, твердость.

**Эмаль** - тонкое и прочное стеклообразное покрытие, наплавленное на поверхность металла. В качестве металла использовали сталь. Эмалевое покрытие на поверхности металла имеет свойства стекла, защищая металл от коррозии.

Области применения эмалей чрезвычайно разнообразны; в самом общем виде их можно разделить на бытовую, промышленную и архитектурную группы. К бытовой группе относятся такие предметы, как кухонные плиты, холодильники, кастрюли, ванны посудомоечных машин, кухонные раковины, стиральные тазы, купальные ванны, а также великое множество других предметов, среди которых – камины, мусоросжигатели, вентиляторы и т.д. Промышленная группа включает рекламные вывески, дорожные знаки, резервуары и хранилища, оборудование парикмахерских, больниц, магазинов и многие другие предметы. Архитектурная группа включает бензоколонки, сборные дома, фасады магазинов, кровельные материалы и декоративные знаки.

В целях разработки оптимальных составов масс стеклокристаллических покрытий нами подобраны отдельные исходные сырьевые материалы местных источников и используемых на действующих стекольных заводах, в частности: кварцевые пески Аральского месторождения, мрамор месторождений Семей, полевой шпат, доломит и др.

Для определения пригодности исходных сырьевых материалов в данном производстве, были изучены их химико-минералогические составы методами дифференциально-термического анализа и растровой электронной микроскопии в лаборатории физико-химических методов исследования «Сапа» и испытательной региональной лаборатории инженерно профиля «Конструктивные и биохимические материалы» ЮКГУ им. М.Ауэзова

Результаты электронной микроскопии и дифференциального анализа подтверждают пригодности вышеуказанных сырьевых материалов в производстве стеклокристаллических покрытий (эмаль). На основании данных представленных сырьевых материалов были проведены расчеты сырьевых смесей и подобраны следующий состав шихты покрытий (таблица 1).

Таблица 1 - Состав шихты (по массе)

Кварцевый песок	Полевой шпат	Сода	Мрамор	Бура	Доломит	Селитра
28,0	32,5	10,0	4,5	48,0	4,5	2,0

Подготовленный состав шихты подвергали к обжигу. Плавление шихты и варку эмалей проводят при температуре в пределах 1000-1400 °С. Время варки от нескольких десятков минут, до нескольких часов. Столь долгое время необходимо для достижения однородной (гомогенной) структуры вещества. В процессе варки в расплаве шихты протекают сложные химические реакции, сопровождающиеся выделением газов. В промышленных условиях варку эмали производят в специальных плавильных или тигельных печах, в лабораторных условиях – в небольших тиглях.

Обжиг подготовленной шихты производили в лабораторных условиях в электрической печи при температуре 1200 °С. Перед плавкой все компоненты шихты измельчали и тщательно перемешивали.

Как правило, варку эмали проводят в два приема. Сначала варят прозрачное стекло – фритту. Затем фритту измельчают и используют как основу для производства собственно цветных эмалей.

Обжиг покрытых образцов, проводили в муфельной печи при температуре 800–850°С. После остывания в печи образцы подвергали визуальному осмотру на наличия дефектов на поверхности эмали.

Покрытые эмалью образцы имеют ровную поверхность без пузырей, пустот и пор. По толщине образцов отсутствуют расслоение, коробления и деформаций.

Эмалевые стекла отличаются от обычных стекол во многих отношениях. Их коэффициент теплового расширения должен быть немного меньше, чем у металла, на

который они наносятся. Расплав эмали должен образовывать ровный сплошной слой и хорошо сцепляться с основой (металлом или предыдущим эмалевым покрытием). Физические, оптические и химические свойства эмалей изменяются в широких пределах. Прочность эмалей на растяжение обычно составляет от 280 до 350 МПа, модуль продольной упругости (модуль Юнга) – от 50 000 до 60 000 МПа, коэффициент теплового расширения – от  $3 \cdot 10^{-5}$  до  $3,5 \cdot 10^{-5}$ .

Для каждого конкретного применения следует выбирать такое эмалевое покрытие, чтобы его свойства соответствовали ожидаемым условиям работы. В одних случаях наиболее важным свойством может быть внешний вид, блеск, цвет или белизна, в других – кислотостойкость, атмосферостойкость или механическая прочность. Эмалевые покрытия металлов могут иметь любой цвет, в том числе черный и белый. Цвет покрытия можно подбирать, и он устойчив, т.е. не исчезает и не меняется со временем. Можно получать как высокоглянцевые, так и матовые эмалевые поверхности.

Цвета создаются различными добавками: оттенки синего – оксидом кобальта или меди, зеленого – оксидом меди, хрома или никеля, розового и темно-бордового – смесью оксидов хрома и олова, черный – смесью оксидов железа, никеля, марганца, кобальта и хрома.

Коэффициент отражения современных белых эмалей с добавкой карбоната магния всегда превышает 60% и, как правило, составляет от 70 до 80% для чисто белого цвета. Могут быть также получены голубовато-белый и желтовато-белый цвета.

Термические характеристики предназначенных для эмалирования специальных стекол должны соответствовать термическим характеристикам металла основы. В результате обжига между этими материалами должно осуществляться соединение без использования связующего материала.

Термическое расширение. Известно, что тело при нагревании расширяется, а при охлаждении уменьшается до первоначального размера и формы. Термическое расширение эмалей и их согласование с расширением основы имеет важное значение для сцепления эмалей с металлом и поэтому служит одним из основных факторов, влияющих на качество изделий. Варьируя комбинации компонентов шихты, можно добиться того, что термическое расширение эмали становится выше, чем у бытовых стекол, приближаясь к термическому расширению металлов. Но при этом термическое расширение эмали не должно быть выше термического расширения металла или равнялось ему. Для прочного сцепления эмали с металлом необходимо, чтобы коэффициент линейного расширения эмали был несколько меньше, чем у металла. При этом эмаль находится под небольшим напряжением сжатия, что положительно сказывается на ее механических свойствах, благодаря относительно высокой прочности стекла при сжатии.

Для эмалей наибольшее значение имеет коэффициент, характеризующий линейное расширение, вследствие того, что толщина эмалевого слоя на поверхности металла как правило несравнимо меньше его площади.

Прочность. Механическая прочность представляет собой сопротивление материала необратимой деформации и распространению трещин при внешнем механическом нагружении. Разрыв связей между частицами тел вызывается действием растягивающих сил. Поскольку стекла и эмали очень чувствительны к растягивающим нагрузкам, прочность на растяжение является важным параметром их свойств.

Предел прочности стекла при сжатии примерно в десять раз превышает предел прочности при растяжении, чем и обусловлено вышеуказанное правило. Стекло и эмаль весьма чувствительны к ударам, имеют низкую ударную прочность. Однако, в отличие от стекла, эмаль имеет более высокие показатели прочности при растяжении, изгибе, ударной прочности, благодаря соединению эмали с металлической подложкой. Не смотря на это, следует избегать всего, что может привести к повышению довольно низких значений пределов прочности при использовании эмалированными изделиями.

**Прочность сцепления.** Прочность сцепления эмали с металлом является одной из основных характеристик системы металл-эмаль; она определяет стабильность системы еще до того, как изделие поступает в эксплуатацию. После обжига изделий, покрытых эмалью, на металле получается прочно связанное с ним покрытие. Силу, которую необходимо применить для отрыва эмалевого слоя от поверхности металла, называют прочностью сцепления эмали с металлом. Практикой эмалирования, а также большим числом исследовательских работ установлена зависимость прочности сцепления от ряда факторов. Игруют роль напряжения в эмалевом слое, эластичность эмали и металла, толщина слоя эмали и другие факторы.

Обязательным условием для сцепления является хорошее смачивание поверхности металла эмалевым расплавом. Поверхность металла должна быть свободной от грубых неоднородностей и загрязнений. Поверхностное натяжение эмалевого расплава не должно быть слишком большим. Известно, что совершенно чистые, не окисленные поверхности стеклом не смачиваются. Для растекания эмали по металлу на поверхности последнего должна присутствовать тонкая пленка окисла. Игрует роль структура поверхности металла. На разрыхленной, шероховатой поверхности эмаль держится крепче, чем на гладкой.

Для развития сцепления большое значение имеет состав эмали, определяющий поверхностное натяжение и коэффициент термического расширения. Особое значение имеет присутствие в составе эмалей веществ, повышающих прочность сцепления (окислы кобальта, никеля, сульфиды мышьяка, сурьмы, соединения молибдена и некоторые другие). Введение в состав грунта небольших количеств этих веществ резко повышает прочность сцепления.

Кроме качества поверхности металла и состава эмали на прочность сцепления влияет и режим обжига эмали. Если время обжига или температура недостаточны для того, чтобы успели пройти все процессы, ведущие к сцеплению, эмаль будет легко отделяться от металла. Надежных количественных определений прочности сцепления эмали с металлом до сих пор не имеется. Для непосредственного измерения прочности сцепления эмали с металлом нужно приложить силу, которая оторвала бы эмаль в направлении, перпендикулярном к поверхности эмалированного металла.

Теоретически под прочностью сцепления (адгезии) понимают сопротивление абсолютному разрыву по плоскости между металлом и эмалью под действием растягивающего усилия с полным обнажением поверхности металла. Однако при толстом слое эмали разрыв происходит не на границе металл – эмаль, а в самом эмалевом слое. Отсюда можно лишь заключить, что величина прочности сцепления эмали с металлом превосходит величину прочности эмали на разрыв.

**Твердость.** Под твердостью эмали понимают сопротивление эмалевого покрытия точечным нагрузкам (истиранию, царапанию). Показатели твердости эмали ниже кварцевого стекла, так как эмаль содержит компоненты понижающие ее твердость. Однако твердость эмали значительно выше многих других художественных материалов (масляных красок, темперы, лака, дерева), что позволяет сопоставить ее по долговечности с мозаикой и инкрустацией камнем и металлом.

**Химическая устойчивость.** Эмалевые покрытия под влиянием различных химических реагентов - воды, кислот, атмосферных воздействий - постепенно разрушаются. Внешне это проявляется сначала в потере блеска, затем покрытие становится матовым, шероховатым. Такие реагенты, как крепкие кислоты, в течение нескольких минут кипячения полностью разрушают некоторые эмалевые покрытия.

Способность эмали сопротивляться действию реагентов определяется ее химической устойчивостью.

По характеру действия на стекла и эмали различают следующие четыре главных реагента: вода, кислоты, растворы едких щелочей и растворы углекислых щелочей. Эмали,

устойчивые к одному или к нескольким из этих реагентов, могут быть неустойчивыми к другим.

Полученное защитное стеклокристаллическое покрытие для стали подвергается испытаниям по определению прочности сцепления покрытия со сталью, коррозионной стойкости согласно ГОСТ 24788-81, кислото- и щелочестойкости по ГОСТ 10134,2-82, ГОСТ 10134,3-82, соответственно. В результате испытаний индекс сцепления эмалевого покрытия с металлом  $H=94\%$ , кислотостойкость эмалевого покрытия составляет  $80\%$ , а щелочестойкость  $78\%$ , микротвердость  $4000\text{МПа}$ ; плотность  $2500\text{кг/м}^3$ .

### Список литературы

1. Петцольд А., Пешманн Г. Эмаль и эмалирование: справочник / Пер. с нем. М.: Металлургия, 1990, 576 с.
2. Шлугер М.А., Ажогин Ф.Ф., Ефимов Е.А. Коррозия и защита металлов. М.: Металлургия, 1981, 216 с.
3. О.Р. Лазуткина, А.К. Казак, Е.А. Пушкарева, И.Ф. Харисламова. Низкотемпературные покровные эмали для стали и алюминия // Стекло и керамика. 2008, № 2, С.32-33.
4. Технология эмали и защитных покрытий: Учеб.пособие / Под ред. Л.Л.Брагиной, А.П. Зубехина. Харьков: НТУ «ХПИ»; Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2003, 484 с.
5. Яценко Е.А., Земляная Е.Б., Красникова О.С. Цветные однослойные стеклоэмали для стали //Стекло и керамика, 2006, №1, С. 28-30.

### Түйін

Мақалада шыны кристалды жабындарды (эмаль) әзірлеу бойынша зерттеу нәтижелері қарастырылады. Шыны кристалды жабындар массаларының онтайлы құрамын әзірлеу мақсатында біз жергілікті жұмыс істеп тұрған шыны зауыттарында пайдаланылатын жекелеген бастапқы шикізат материалдарын іріктеп алдық, атап айтқанда: Арал кен орнының кварцты құмдары, Семей кен орындарының мәрмәрі, дала шпаты, доломит және т. б. Ұсынылған шикізат материалдарының деректері негізінде шикізат қоспаларының есептеулері жүргізілді және жабындар шикіқұрамының құрамы алынды. Дайындалған шикізатты күйдіру электр пешінде зертханалық жағдайда жүргізілді. Болатқа арналған алынған қорғағыш шыны кристалды жабын қаттылықты, химиялық және термиялық сипаттамаларды, жабынның болатпен ілінісу беріктігін, коррозиялық төзімділігін, қышқыл және сілтілік төзімділігін Мемлекеттік стандарт талаптарына сәйкес анықтау бойынша сынаққа алынды.

### Abstract

The article discusses the results of research on the development of glass-crystal coatings (enamel). In order to develop optimal compositions of masses of glass-crystal coatings, we selected individual raw materials from local sources and used at existing glass factories, in particular: quartz sands from the Aral field, Semey marble deposits, feldspar, dolomite, etc. calculations of raw mixes and selected composition of the mixture of coatings. The prepared mixture was fired under laboratory conditions in an electric furnace. The obtained protective glass-ceramic coating for steel is subjected to tests to determine hardness, chemical and thermal characteristics, adhesion strength of the coating to steel, corrosion resistance, acid and alkali resistance according to the requirements of State Standard.

УДК 666.32/.36

**С.А. Ерназарова, Е.С. Дубинина**

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

к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

## **ИССЛЕДОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЛИЦЕВОГО КИРПИЧА**

### **Аннотация**

Для получения лицевого керамического кирпича используются глины, лессы и добавочные материалы - для ангоба. В статье представлены исследования сырьевых материалов ЮКО, пригодных для производства лицевого керамического кирпича (глин Ленгерского месторождения, Лессов месторождения Шымкент-2, Глины месторождения Берлинское). Определены основные характеристики сырьевых материалов ЮКО с целью получения керамического кирпича. Проведен комплекс лабораторных исследований и анализ химических составов полученных образцов. В результате исследований была установлена возможность использования сырьевых указанных сырьевых материалов и определен оптимальный состав для производства лицевого керамического кирпича. На основе данных сырьевых материалов были подобраны оптимальные составы для составы шихт для красного и желтого кирпича и полученные на основе данных масс образцы были подвергнуты испытаниям на соответствие требованиям ГОСТ.

**Ключевые слова:** керамический лицевой кирпич, сырьевые материалы, лесс, ленгерские глины, масса, обжиг.

### **Введение**

Издrevле для постройки домов люди использовали и сейчас используют различные строительные материалы. Самым традиционным и эффективным из всех строительных материалов является керамический кирпич, который изготавливается из смеси глин, иногда с применением песка и добавок.

Кирпич относится к категории наиболее долговечных строительных материалов, обеспечивая надежную защиту от воздействия внешних факторов, обладая высокой огнестойкостью и сравнительно низкой теплопроводностью.

В настоящее время в производстве строительного керамического кирпича внимание сосредоточено на совершенствовании технологии, улучшении качества выпускаемой продукции и расширении ассортимента.

В соответствии с ГОСТ 530-2012 кирпич керамический изготавливают из глинистых и кремнезёмистых пород (трепела, диатомита), лёссов и промышленных отходов угледобычи, углеобогащения, а также зол, шламов с минеральными и органическими добавками или без них.

Качество готового кирпича во многом зависит от качества сырья. Так, при использовании глины, засоренной включениями гальки и камешков, особенно известняковых (называемых дутиком). Известняковые включения при обжиге кирпича превращаются в комочки негашеной извести. При выдерживании на воздухе эти включения поглощают влагу из воздуха (гасятся) и, увеличиваясь в объеме (приблизительно в 3 раза), разрушают кирпич [1]. Кроме того эти включения приводят к изменению цвета кирпича, т.е. образованию на его поверхности так называемых "высолов" (белого налета).

Обычно для производства кирпича в ЮКО в качестве основного материала используют лессы. В лессах присутствует огромное количество различных примесей, которые влияют как на цветовые характеристики кирпича, так и на физико-механические свойства. Для того чтобы избежать этого для отделки фасадов построенного здания используют лицевой



кирпич. Эти материалы являются не только художественно-декоративными изделиями, но и укладываются вместе с кладкой стены и служат конструктивным несущим элементом наряду с обычным кирпичом. Облицовка здания с помощью кирпича, преследует несколько целей: дополнительная защита здания от воздействия окружающей среды, дополнительное утепление и шумоизоляция, создание архитектурного решения, воплощающего в себе эстетические предпочтения владельца. Обычный цвет лицевого кирпича от тёмно-красного до светло-красного. Технология производства лицевого кирпича аналогична производству обыкновенного керамического кирпича пластическим или полусухим способом. Ангобированный кирпич является разновидностью лицевого кирпича, которая создается по особой технологии. Этот материал может быть известен современным потребителям под именем «двухслойный» или «цветной».

Ангобированный кирпич характеризуется наличием декоративного слоя, в состав которого входит белая глина с добавлением порошкообразного стекла и минеральных красителей. Помимо этих ингредиентов в состав ангоба (глиняной смеси) могут включаться кварцевый песок и мел. Если глазурированный кирпич обжигается два раза, то ангобированный материал подвергается термической обработке только 1 раз. Глиняная смесь, имеющая жидкую консистенцию, очень тонко наносится на уже сухую заготовку, толщина слоя при этом не превышает 0,3 мм. Затем изделие подвергается обжигу в печи. При правильно выбранном температурном режиме и соблюдении технологии производства, готовый кирпич получается матовым с ровным оттенком [2].

На основе патентного поиска и анализа фондовых источников месторождений сырья РК были подобраны сырьевые материалы для получения лицевого ангобированного кирпича. Все сырьевые материалы были исследованы с помощью рентгенофазового, термического и электронно-растрового анализов

### **Экспериментальная часть**

Для производства керамического кирпича основным видом сырья являются глины и лессы.

В качестве сырьевых материалов для ангоба использовались: глина беложгущаяся Берлинского месторождения, стеклобой, натриевое жидкое стекло и карбонат кальция, а так же окрашивающие компоненты.

#### *Глинистое сырьё*

Свойства глин определяются их составом: химическим, минералогическим, гранулометрическим.

Химический состав глин колеблется в широких пределах (по массе): 45-80% SiO<sub>2</sub>, 8-28% (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiO<sub>2</sub>); 2-15% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 0,5-25% CaO; 0,0-4% MgO; 0,3-5% R<sub>2</sub>O. Изменения химического состава значительно отражаются на свойствах глин. Так, при повышенном содержании SiO<sub>2</sub>, не связанного с Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> в глинистых минералах, уменьшается связующая способность глин, растёт пористость обожженных изделий и снижается их прочность. Соединения железа, являясь сильными плавнями, понижают огнеупорность глин. CaCO<sub>3</sub> уменьшает огнеупорность и интервал спекания, увеличивает усадку при обжиге и пористость, что в свою очередь снижает прочность и морозостойкость изделий. Щёлочи понижают температуру спекания глины [3].

В качестве основного компонента были использованы лессы месторождения Шымкент 2.

Лессы месторождения Шымкент 2 имеет чрезвычайно пестрый состав как по своим генетическим особенностям, размерам, возрасту, так и по химическому и гранулометрическому составам, пластичности и другим показателям. В таблицах 1 и 2 указаны гранулометрический и химический состав лессовидных суглинков.

Таблица 1 – Гранулометрический состав лессовидных суглинков месторождения Шымкент 2

пылеватые частицы 0,002— 0,05 мм 27-60%	глинистые частицы менее 0,002 мм 5-30%	агрегатные частицы 0,01-0,05 мм 6%
---	--	--

Мощность лессов месторождения Шымкент 2, как правило, составляет 10-30 м и более. Они обладают высокой пористостью, обычно превышающей 45 % объема породы. Плотность лессов находится в пределах 1,2-1,6 г/см<sup>3</sup>.

Таблица 2 – Химический состав лессовидных суглинков месторождения Шымкент 2

Химический состав, % по массе								
SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	SO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O +	П.П.П.
50,0- 55,18	11,67-12,75	3,9-5,53	-	11,5-13,25	2,52-3,0	0,96-1,13	-	12,9-15,56

На рис. 1 показана рентгенограмма лессов месторождения Шымкент 2. В исследуемых лессах месторождения Шымкент 2 минеральный состав представлен каолинитом Al<sub>4</sub>[Si<sub>4</sub>O<sub>10</sub>](OH)<sub>8</sub>, где его главные линии: d/n = 2,5664; 2,7512; 3,5191; 3,5462, глауконитом, где его линии d / n = 3,3104; 3,1160; 2.4062; 1.6347; кварцем, где: d/n = 4,234; 3,1160; 1,8017; 2,1156; 3,3390. На рентгенограммах отмечаются остатки полевых шпатов и ортоклаза с d/n = 1,6347; 1,8017; 1,7315. В исследуемых глинах можно увидеть гидрослюда: (d/n) = 1,9798; 2,1156; 2,5477; 5,012.

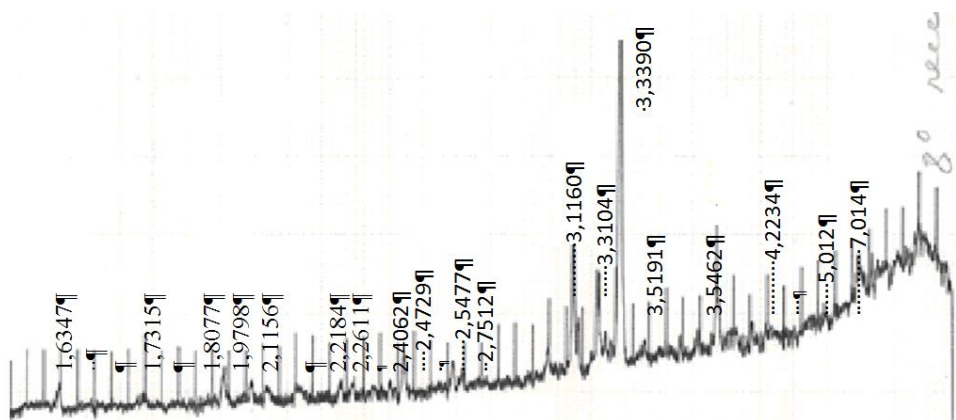


Рис. 1. Рентгенограмма лессов месторождения Шымкент 2

По химическому и минералогическому составу наиболее подходящими для синтеза керамического кирпича в качестве пластификатора являются глины Ленгерского месторождения.

Ленгерское месторождение тугоплавких глин находится в Тoleбийском районе, в 1,0 км севернее г. Ленгера. Тугоплавкие глины Ленгерского месторождения относятся к группе глин с высоким содержанием крупных включений, продуктивная толща в основном состоит из глинистых частиц (68-80%) и относится к высокодисперсному сырью. Гранулометрический состав глин приводится в таблице 3.

Таблица 3 - Гранулометрический состав Ленгерской глины

Содержание фракций, по объему %		
Песчаных частиц 1-0,05 мм	Пылеватых частиц 0,05-0,005 мм	Глинистых частиц Менее 0,005 мм
12	19,9	68,1

Рассматриваемые глины по содержанию  $Al_2O_3$  - полукислые, с высоким содержанием свободного кварца и красящих оксидов  $Fe_2O_3$  и  $TiO_2$ , с низким содержанием водорастворимых солей  $CaO$  и  $MgO$ , с заметным преобладанием  $K_2O$  над  $Na_2O$  и малым содержанием серного ангидрида  $SO_3$ . Химический состав указан в таблице 4.

Таблица 4 - Химический состав Ленгерской глины, по массе %

$SiO_2$	$Al_2O_3$	$Fe_2O_3$	$TO_2$	$CaO$	$MgO$	$SO_3$	$K_2O$	$Na_2O$	П.п.п
59,86	20,46	6,15	0,78	1,32	1,41	0,14	2,80	0,26	7,12

Рентгенограмма Ленгерских глин представлена на рисунке 2.

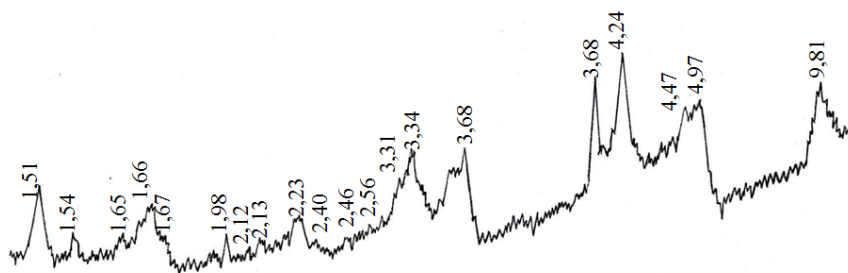


Рис. 2. Рентгенограмма глин Ленгерского месторождения

В соответствие с рентгенограммой основной весомый минеральный компонент тугоплавких глин Ленгерского месторождения – монтмориллонит. Он отчетливо фиксируется на всех рентгенограммах, где его главные линии:  $d/n = 1,65; 2,56; 3,68; 4,97$ . Так же отмечается наличие каолинита и в качестве примесей кварц с  $d/n = 1,51; 1,54; 3,34; 4,24; 2,12; d/n=1,67; 2,23; 1,98$ .

**Месторождение глин Берлинское.** Глины месторождения Берлинское обладают следующими характеристиками: они огнеупорны (огнеупорность -  $1580-1640\text{ }^{\circ}C$ ), умеренно-пластичные (число пластичности 10-15,9), высокодисперсны (99,1%), средняя плотность глин составляет  $1,75-2,92\text{ г/см}^3$ , глины имеют среднетемпературное спекание ( $1250\text{ }^{\circ}C$ ), естественная влажность глин составляет 22,89%. По минералогическому составу являются каолинит-гидрослюдистыми, содержащие монтмориллонит. Минеральный состав, в %: каолинит-40-70, гидрослюдистые минералы -5-15, монтмориллонит-5-15, кварц-5-32. Результаты химического анализа технологической пробы глин показали, % по массе:  $SiO_2$  - 49,50;  $Al_2O_3$  - 30,9;  $Fe_2O_3$  – 1,84;  $TiO_2$  - 0,92;  $CaO$  - 0,61;  $MgO$  – 0,071;  $K_2O$  - 0,78;  $Na_2O$  - 0,11;  $SO_3$  - 0,021;  $MnO$  - 0,008; ппп - 12,87 [3;4].

Рентгенограмма глин Берлинского месторождения представлена на рисунке 3. На рентгенограмме Берлинских глин заметно пики каолинита, где его основные линии  $d/n = 7,014; 4,4322; 3,3214; ; 1,8065$ ; . кварца -  $d/n = 3,351; 3,3458; 1,819$  и гидрослюды, где его линии  $d/n = 3,2969; 1,6287; 1,4815$ .

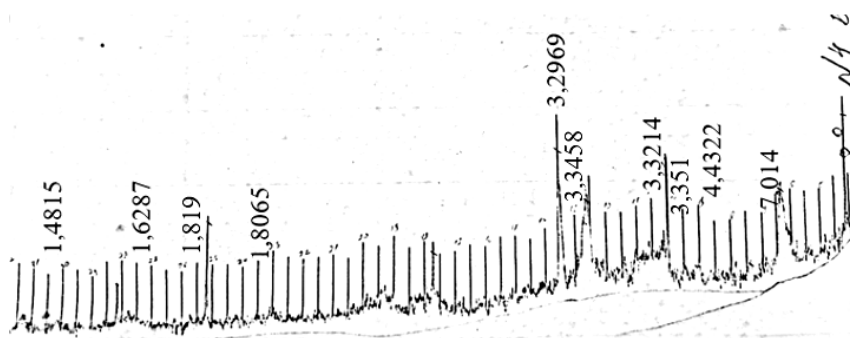


Рис. 3. Рентгенограмма беложгушия глин Берлинского месторождения

На термограмме глин Берлинского месторождения наблюдается двойной эндотермический эффект при 125 – 150<sup>0</sup>С и 480-650<sup>0</sup>С, что свидетельствует о полной дегидратаций глины и возможном полимофном превращении кварца. При температуре свыше 950<sup>0</sup>С имеется экзотермический эффект, который свидетельствует об образовании минерала муллита.

На основе результатов РЭМ глин Берлинского месторождения получен химический (оксидный состав): SiO<sub>2</sub> – 54,67; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 34,16; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 7,11; TiO<sub>2</sub> – 1,51; CaO – 0,25; MgO – 0,90; K<sub>2</sub>O – 1,17; Na<sub>2</sub>O - 0,20.

По результатам аналитического обзора на основе подобранных сырьевых материалов был произведен подбор и расчет состава масс, наиболее актуальными составами являются следующие составы масс(таблица 5):

Таблица 5 – Состав шихты для производства кирпича

Сырьевые материалы	Состав красного кирпича	Состав желтого кирпича
Глины Ленгерского месторождения	50	20
Лессы месторождения Шымкент-2	50	80

На основе разработанных составов были получены образцы и исследованы на спекание и подвергнуты физико-механическим испытаниям.

Технология производства кирпича состоит из следующих основных операций: добыча, транспортирование и хранение сырьевых материалов, их переработка и обогащение, приготовление керамических масс, формование изделий (сырца), сушка, нанесение ангоба и обжиг. Физико-механические испытания полученных образцов соответствуют требованиям ГОСТ 530 -2012.

### Выводы

Из всех полученных образцов наиболее актуальным является образец на основе исследуемых материалов: для красного кирпича - 50 % Ленгерской глины и 50 % Лессов месторождения Шымкент-2, для желтого кирпича - 20 % Ленгерской глины и 80 % Лессов месторождения Шымкент-2.

В качестве сырьевых материалов для ангоба использовались: глина беложгущаяся Берлинского месторождения, стеклобой, натриевое жидкое стекло и карбонат кальция, а так же окрашивающие компоненты.

Физико механические показатели полученных образцов соответствуют требованиям ГОСТ – 13996-93.

### Список литературы

1. Требования к сырью для производства кирпича. Доступно на: <http://www.arhplan.ru/materials/bricks/trebovaniya-k-syryu-dlya-proizvodstva-kirpicha> (от 11 февраля 2019 года).
2. Ангобированный кирпич. Доступно на: <http://tadgikov.net/stroitelnye-materialy/1920-angobirovannuj-kirpich.html> (от 11 февраля 2019 года).
3. Бишимбаев, В.К. и др. Минерально-сырьевая и технологическая база Южно-Казахстанского кластера строительных и силикатных материалов. Монография. Алматы: Раритет, 2009, 270 с.
4. Кулинич, В.В. и др. Месторождения горнорудного сырья Казахстана. Справочник. Т.1. Алматы: Министерство экологии и природных ресурсов РК, 2000. 372 с.

### Түйін

Беттік керамикалық кірпіш алуында саздар, лесстар және қосымша материалдар қолданылады - ангоб үшін. Мақалада беттік керамикалық кірпіш өндірісінде жарамды ОҚО шикізат материалдары (Ленгер кен орнының саздары, Шымкент-2 кен орнының лесстары, Берлинское кен орнының саздары) зерттелген.

Керамикалық кірпіш алу мақсатында ОҚО шикізат материалдарының негізгі сипаттамалары анықталған. Алынған үлгілерге лабораториялық зерттеулер мен химиялық анализ комплексті түрде жасалынды.

Зерттеулер нәтижесінде беттік керамикалық кірпіш өндірісіндегі оптималды құрамы мен аталған шикізат материалдарының қолдану мүмкіншілігі анықталды.

Аталған шикізат материалдар негізінде қызыл мен сары кірпіштер шихталарының құрамдары таңдалды. Осы массалар негізінде алынған үлгілер МЕСТ талаптарына сай зерттеулерге ұшырады.

### Abstract

Clay, loess, and additional materials- for engobe are used to obtain facial ceramic bricks. The article presents studies of raw materials of the South Kazakhstan region, suitable for the production of face ceramic bricks (the Lenger deposit clay, Shymkent-2 deposit loess, Berlinskoye deposit Clay). The main characteristics of SKO raw materials are determined with the aim of obtaining ceramic bricks. A complex of laboratory studies and analysis of the chemical compositions of the obtained samples was undertaken. As a result of the research, the possibility of using the raw materials indicated was established in these raw materials and the optimal composition for the production of facing ceramic bricks was determined. On the basis of these raw materials, optimal compositions were selected for the composition of the charge for red and yellow bricks and the samples obtained on the basis of these masses were subjected to tests for compliance with the requirements of GOST.

УДК 666.151

**А.К. Жумағалиева, Т.А. Адырбаева**

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

к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

## ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ПОЛЕВОЙ ШПАТ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЛИСТОВОГО СТЕКЛА

### Аннотация

В Казахстане листовое стекло пока не выпускается, исследования отечественной минерально-сырьевой базы для стекольного производства не проводились. Производство листового стекла в Казахстане относится к приоритетному виду деятельности, листовое стекло - в перечне приоритетных товаров. Весной 2015г. в г. Кызылорда начато строительство первого в Казахстане завода по производству листового стекла. Для строящегося завода необходима обеспеченность

собственной сырьевой базой. Исследования полевошпатовых пород отечественных месторождений позволят расширить минерально-сырьевую базу производств изделий из стекла, решить проблему импортозамещения одного из основных компонентов шихты. Выполнены исследования полевых шпатов Улановского участка Аксоранского месторождения в качестве сырья для производства листового оконного стекла. Подобраны сырьевые материалы, выполнен расчет состава шихты, синтезированы лабораторные образцы стекла, выполнен анализ химического состава синтезированных образцов стекла. Установлена возможность получения листового стекла с использованием полевых шпатов Улановского участка Аксоранского месторождения.

**Ключевые слова:**стекло, листовое стекло, сырьевые материалы, полевые шпаты

### Введение

Листовое бесцветное прозрачное стекло, один из важнейших видов строительных материалов, применяемый для заполнения световых проемов в зданиях и сооружениях как материал, обеспечивающий естественную освещенность внутри помещений. Помимо этого стекло является прекрасным декоративным материалом, обеспечивающим возможность разнообразного оформления зданий и украшения их интерьера. Листовое стекло стало неотъемлемой и все возрастающей частью мировой экономики и повседневной жизни.

В Казахстане листовое стекло пока не выпускается, исследования отечественной минерально-сырьевой базы для стекольного производства на нужном уровне не проводились.

В соответствии с Государственной программой индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы производство листового стекла определен как приоритетный вид деятельности, листовое стекло - в перечне приоритетных товаров [1].

Строительство первого в Казахстане завода по производству листового стекла ТОО "OrdaGlassLtd" в г. Кызылорда начато весной 2015 г. Производственная мощность завода составит 197,1 тыс. тонн/год или 600 тонн стекломассы в сутки. Предполагается, что в результате реализации проекта снизится зависимость Казахстана от импортируемого листового стекла, которое сегодня на 100% завозится из-за рубежа [2]. Для строящегося завода важна обеспеченность собственной сырьевой базой основных компонентов.

Технические требования на бесцветное листовое стекло, изготовленное методами флоат или вертикального вытягивания, предназначенное для остекления светопрозрачных конструкций и изготовления изделий строительного, технического и бытового назначения, в том числе закаленных и многослойных стекол, стекол с покрытиями, зеркал, стеклопакетов, изделий для мебели, интерьеров, средств транспорта регламентируются ГОСТ 111-2014 [3].

К составам листового оконного стекла предъявляется ряд требований: высокая скорость варки; оптимальная скорость твердения, для обеспечения высокой скорости формования; температура кристаллизации должна быть ниже температуры формования; низкая склонность расплава к кристаллизации; придание стеклу необходимых физико-механических свойств и химической устойчивости [4-8].

Составы листовых оконных стекол определяются методом вытягивания. Современное листовое стекло в своем составе имеет следующие оксиды:  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SO}_3$  [4].

Химический состав наиболее распространенного листового оконного стекла колеблется в пределах, % по массе:  $\text{SiO}_2$  - 71,7-72,4;  $\text{R}_2\text{O}_3$  - 2-2,4 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$  не более 0,2);  $\text{CaO}$  - 6,7-7,1;  $\text{MgO}$  - 3,9-4,3 ( $\text{CaO} + \text{MgO}$  не более 10,7);  $\text{R}_2\text{O}$  - 14,5-14,9 [7].

Принципиальная технологическая схема производства листового стекла включает следующие технологические операции: предварительную подготовку компонентов шихты, приготовление шихты, варку стекломассы, формование ленты стекла, отжиг ленты, дополнительную обработку (механическую, химическую и т.д.).

Основные стеклообразующие оксиды вводятся в состав сырья со следующими сырьевыми материалами:  $\text{SiO}_2$  – с кварцевым песком, песчаником, кварцитом (редко) и

жильным кварцем; CaO и MgO – с доломитом; CaO – с известняком и мелом; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (частично Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O, SiO<sub>2</sub>) – с пегматитом, полевым шпатом и полевошпатовым концентратом; Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O с содой, сульфатом, поташом. Могут добавляться и другие компоненты, в зависимости от типа и качества производимого стекла[5].

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> повышает температуру плавления, вязкость и температуру размягчения, повышает поверхностное натяжение, ухудшая проваривание стекломассы и ее гомогенизацию, увеличивает химическую стойкость, улучшает механические свойства и теплопроводность, уменьшает температурный коэффициент линейного расширения и агрессивность расплава, снижает склонность стекла к кристаллизации.

Оксид алюминия Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> вводят в состав стекла, как правило, полевым шпатом.

Казахстан обеспечен промышленными запасами полевошпатовых пород[9].

В Южном Казахстане к пегматитовому типу относятся месторождения Хантауское, Майкульское с высококачественным полевошпатовым сырьем. Месторождения полевого шпата расположены в Жамбылской области и геологически приурочены к пегматитам Жалгызского и Жельтауского гранитных массивов.

В Северном Казахстане полевошпатовые сырье выявлено в Костанайской (Бисембаевское гипергенное и Маринское пегматитовое месторождения) и Кокшетауской (Зерендинское месторождение) областях. К корам выветривания относится крупное Бисембаевское комплексное каолинит-кварц-полевошпатовые месторождение с запасами полевого шпата, учтенными госбалансом.

В Восточном Казахстане сосредоточена значительная часть запасов полевого шпата. Промышленные залежи полевого шпата и мусковита связаны с редкометалльными мусковит-кварц-полевошпатовым месторождениями пегматитового типа Асубулакской (Бакенное, Белгорское, Ахметкино).

В Центральном Казахстане крупные скопления полевых шпатов связаны с месторождениями апогранитных альбититов (Шалтасское, Аксоран). Экзогенную группу представляют полевые шпаты аркозовых песчаников (рудное поле марганцевых месторождений Жездинской группы).

На основании аналитических исследований полевошпатовых пород отечественных месторождений в качестве сырья для производства листового стекла нами выбраны полевые шпаты Улановского участка Аксоранского месторождения.

Средний химический состав полевого шпата, %: SiO<sub>2</sub> – 70,0; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 19,3; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+FeO – 0,12; CaO – 0,8; TiO<sub>2</sub> – 0,49; K<sub>2</sub>O - 0,21; Na<sub>2</sub>O – 8,55. По содержанию щелочных оксидов сырье представляет собой натровую (альбитит) полевошпатовую породу. Ориентировочные (прогнозные) запасы альбитита 500 тыс.т. [9].

В соответствии с ГОСТ 13451-77 для производства листового оконного стекла рекомендуются полевошпатовые материалы марки ПШС 0,30-20 и кварцполевошпатовые материалы марки КПШС 0,30-11,5 [10]. Результаты анализа химического состава полевых шпатов Улановского участка приведены ниже (таблица 1).

По химическому составу стекла и сырьевых материалов выполнен расчет состава шихты для варки лабораторных образцов стекла(таблицы 1-3).

Таблица 1. Химический состав сырьевых материалов

Наименование сырьевых материалов (месторождение)	Содержание оксидов, %							
	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 3	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O+K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 3	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 4
Песок кварцевый (Аральское)	99,00 0	0,200	0,070	0,050	0,050	0,000		
Полевой шпат (Аксоранское,	69,00 0	15,00 0	0,100	0,000		13,000		



Улановский участок)								
Доломит (Владикавказ, Россия)	0,050	0,200	0,040	31,60 0	19,60 0			
				51,200				
Сода кальцинированная (Узбекистан)							98,900	
							57,857	
Микрокальцит(Акшам, Казахстан)	0,040	0,020	0,020	52,00 0	0,600			
Сульфат Na			0,010					99,400
								43,438

Таблица 2. Химический состав листового стекла

Содержание, %						
SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O	SO <sub>3</sub>
72,15	2		9,4	2,3	13,90	0,25

Таблица 3. Состав шихты и фактический (расчетный) состав стекла

Наименование сырьевых материалов	Рецепт шихты на 100 гр. стекла (гр.)	Содержание оксидов, %						
		SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O	SO <sub>3</sub>
Песок кварцевый	64,499	63,854	0,129	0,045			0,000	
Полевой шпат	12,020	8,294	1,80	0,0120	0,000		1,563	
Доломит	4,490	0,002	0,009	0,002	1,420	0,880		
Сода кальцинированная	21,537						11,837	
Микрокальцит	17,870	0,006	0,047	0,047	7,98	0,09		
Сульфат Na	1,187						0,500	
ИТОГО	121,602	72,155	1,942	0,063	10,71	0,990	13,900	0,250
		72,155	2,005		11,700		13,900	0,250
		Σ 100,006						

Исходные сырьевые компоненты в соответствии с оптимальными составами отвешивали на лабораторных электронных весах и тщательно перемешивали в автоматическом лабораторном смесителе АЛС-5 для гомогенизации шихты.

Варку стекол осуществляли в алундовых тиглях в электрической печи с силитовым нагревателями с выдержкой в течение 1 ч в интервале температур 1450 -1550 °С (рисунок 1).

Рентгенографические исследования проводились на приборе ДРОН-3. РФА указывает на рентгеноаморфность синтезированного образца (рисунок 2).



Рис. 1. Синтез стекла

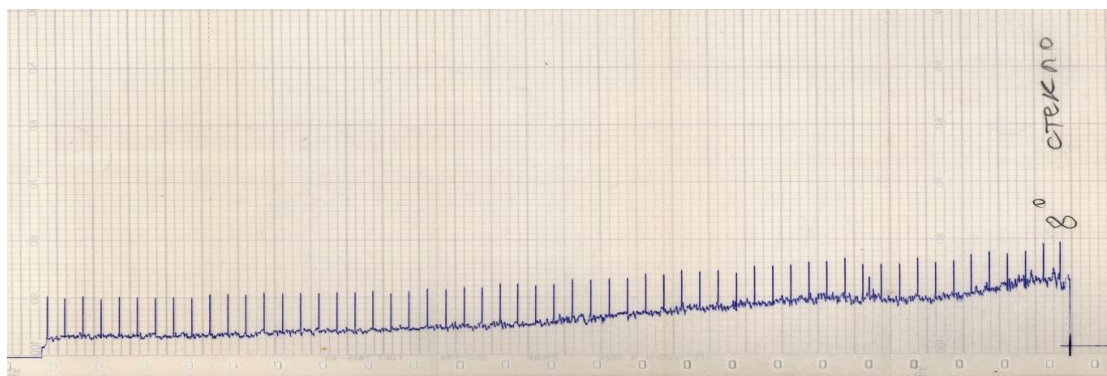


Рис. 2. Рентгенограмма стекла

Общий микроанализ синтезированного стекла выполнен с помощью растрового низковакуумного электронного микроскопа JSM-6490LV (JEOLTechnicsLtd.Япония) с системой энергодисперсного микроанализа INCAEnergy (таблица 4, рис. 3), образцы подготовлены в виде порошка.

Таблица 4. Химический состав синтезированного стекла

Содержание, % (весовой)		Содержание, % (пересчет)	
Na	10,03	Na <sub>2</sub> O	13,52
Mg	0,6	MgO	1,00
Al	1,25	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2,37
Si	33,65	SiO <sub>2</sub>	71,98
S	0,08	SO <sub>3</sub>	0,19

Ca	7,66	CaO	10,72
Fe	0,15	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,21

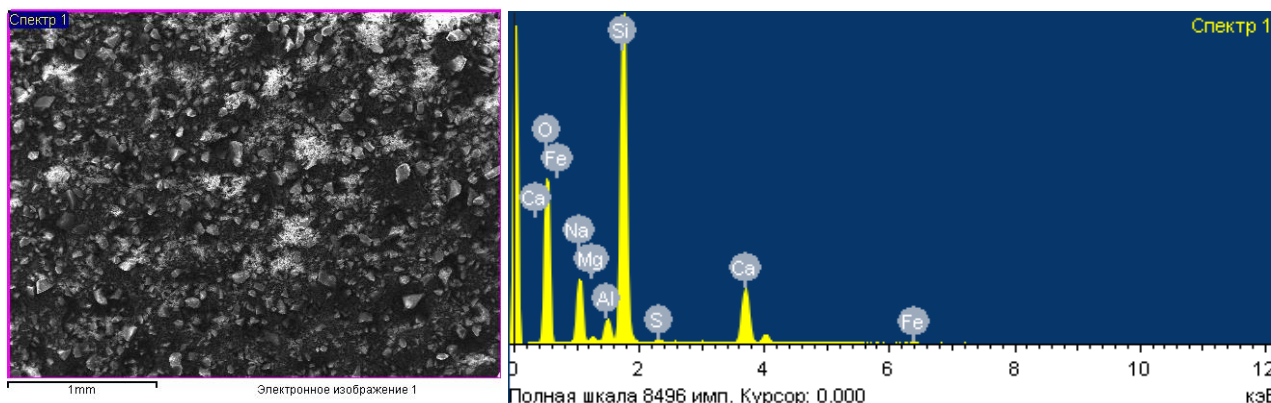


Рис. 3. Электронно-микроскопические снимки синтезированного стекла

Химический состав синтезированного стекла, по данным лаборатории ТОО "ЕвроКристалл" приведен ниже (таблица 5).

Таблица 5. Химический состав синтезированного стекла

Состав стекла	Содержание, %					
	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	R <sub>2</sub> O
заданный (расчетный)	72,15	0,05	1,95	9,40	2,30	13,90
фактический	72,22	0,07	2,00	9,44	2,35	13,92

На основании выполненных нами исследований установлено, что: в соответствии с требованиями ГОСТ 13451-77 небогатенные полевые шпаты Улановского участка Аксоранского месторождения соответствуют требованиям по содержанию: Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - для полевошпатовых материалов марки ПШС 0,30-20 и кварцполевошпатовых материалов марки КПШС 0,30-11,5; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - для кварцполевошпатовых материалов марки КПШС 0,30-11,5; K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O - для полевошпатовых материалов марки ПШС 0,30-20 и кварцполевошпатовых материалов марки КПШС 0,30-11,5; SiO<sub>2</sub> - для кварцполевошпатовых материалов марки КПШС 0,30-11,5;

химический состав синтезированного стекла с использованием полевых шпатов Улановского участка Аксоранского месторождения близок к составам существующих листовых стекол.

Полевые шпаты Улановского участка Аксоранского месторождения соответствуют требованиям ГОСТ 13451-77 для кварцполевошпатовых материалов марки КПШС 0,30-11,5 и могут быть использованы в качестве сырья для производства листового оконного стекла.

### Список литературы

1. Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы. Указ Президента РК от 1.08.14г. №874. Доступно на: <https://primeminister.kz/rupage/view/gpiir>
2. Есимов Б.О., Сейтжанов С.С., Битемиров М.К. Приоритетные строительные материалы и их минерально-сырьевое обеспечение. Шымкент: ЮКГУ им.М.Ауэзова, 2016, 224с.
3. ГОСТ 11-2014. Стекло листовое бесцветное. Технические условия. М.: ИПК Издательство стандартов, 2015, 10с.

4. Павлушкин Н.М., М.В.Артамонова, М.С.Асланова, И.М.Бужинский и др.; Химическая технология стекла и ситаллов: Учебник для вузов. / Под ред. Н.М.Павлушкина. М.: Стройиздат, 1983, 432с.
5. Терещенко И.М. Технология листового стекла. Мн.: БГТУ, 2011, 354 с.
6. Власова С.Г. Основы химической технологии стекла: учебное пособие. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2013, 108с.
7. Сулименко Л.М., Акимова Е.М. Основы технологии тугоплавких неметаллических силикатных материалов: Учебное пособие. М.: РХТУ им.Д.И.Менделеева, 2004, 116с.
8. Гулоян Ю. А. Технология стекла и стеклоизделий. Изд. 2-е, перераб. и доп. Владимир: Транзит-Икс, 2015, 710с.
9. Кулинич В.В., Ушкенов Б.С., Баякунова С.Я., Антоненко А.А., Каббо М.Д. Месторождения горнорудного сырья Казахстана. Справочник. Том II. Алматы, 2000, 251с.
10. ГОСТ 13451-77. Материалы полевошпатовые и кварц-полевошпатовые для стекольной промышленности. Технические условия. М.: ИПК Издательство стандартов, 1979, 7с.

### **Түйін**

Қазақстанда жазық бетті шыны өндірілмейді, шыны өндіру үшін отандық минералды шикізаттарына әзірше зерттеу жүргізілмеген. Қазақстанда жазық бетті шыны бұйымдар өндірісі басым қызмет болып табылады, ал жазық бетті шыны - басым тауарлар тізімінде. Қызылорда қаласында 2015 жылдың көктемінде Қазақстандағы алғашқы жазық бетті шыны өндірісінің құрылысы басталды. Салынатын зауыт үшін өз шикізат базасын қамтамасыз ету қажет. Жергілікті кен орындарының дала шпатты жыныстарын зерттеу жазық бетті шыны өндірісінің минералды-шикізат базасын кеңейтеді, шихтаның негізгі компоненттерінің бірін импорт алмастыру мәселесін шешеді. Ақсоран кен орнының Улан аумағы далашпаттары жазық терезелік шыны өндірісі шикізаты ретінде зерттелді. Шикізат материалдары таңдалынды, шихта құрамы есептелінді, лабораториялық шыны үлгісі синтезделді, синтезделген шыны үлгісінің химиялық құрамына талдау жүргізілді. Ақсоран кен орнының Улан аумағы дала шпатын пайдалана отырып жазық бетті шыны алу мүмкіндігі анықталды.

### **Abstract**

In Kazakhstan sheet glass is not produced. Studies of domestic mineral resources for glass production have not been carried out. The production of sheet glass in Kazakhstan is a priority activity, sheet glass is priority products in the list of its. For the newly built glass plant in Kyzylordait is necessary to provide its own raw material base. Studies of feldspathic rocks of domestic deposits will expand the mineral and raw material base for the production of glass products, to solve problem of import substitution of one of main charge components. Studies of Ulanovsky site of Aksoransky deposit feldspar as raw material for the sheet glass production have been carried out. Raw materials were selected, charge composition was calculated, laboratory glass samples were synthesized, and chemical composition of synthesized glass samples had been analyzed. The possibility of obtaining float glass with the use of Ulanovsky site of Aksoransky deposit feldspar has been established.

УДК.624.152.2

**К. Ибрагимов, И.О. Байдилла, А. Пазиров**

к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан  
преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан  
магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

**НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕССОВЫХ ОСНОВАНИЙ  
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

**Аннотация**

В данной работе представлены методы расчета и совершенствование их с учетом совместной работы зданий и сооружений на замачиваемом лессовом основании здесь по расчету. Напряженно – деформированного состояния учитывались особенности конструкции надземного строения и увлажненного лессового грунта.

Здесь дана методика расчета НДС с учетом влияния замачивания основания на работу системы сооружения – просадочный грунт.

Кроме того в работе приведены методика приведения опыта результаты испытаний на приборе трехосного сжатия, компрессионного на одноплоскостном сдвиговом приборе.

В результате этих опытов получены все механические характеристики лессовых просадочных грунтов. По полученным результатам были построены зависимости  $E=f(w)$ ;  $C=f(w)$ ;  $\varphi=f(w)$

Эти графики показывает, что вышеуказанные характеристики лессовых просадочных грунтов уменьшается на 4-5 раз при увеличении влажности.

В этих опытах начальное просадочное давление изменяются для грунтов Средней Азия от 0,01 до 0,1МПа.

Штамповое испытание показывает, что основная деформация происходит в вертикальном направлении. Боковое перемещение грунта почти отсутствует.

Таким образом лабораторные и полевые опыты показывают, что для расчета взаимодействия сооружений и просадочными основаниями может быть использован метод местных упругих деформации, например модель Черкасова Воробьевой.

**Ключевые слова:** Влажность, компрессионного сжатия, одноплоскостного среза, просадочная влажность, модуль деформации, грунт, штамп.

Разработка методов расчета и совершенствование, их с учетом совместной работы зданий и сооружений на замачиваемом лессовом просадочном основании является одной из актуальных проблем в фундаментстроении.

Как известно расчет НДС оснований с учетом особенности конструкции надземного строения и контактных условий при увлажнении просадочных лессовых грунтов является сложной. Основная сложность состоит в необходимости учета влияния замачивания основания на работу системы сооружения-просадочный грунт.

Однако до настоящего времени нет единой методики позволяющий с большой степени надежности выбрать расчетные параметры прочности и деформируемости просадочных грунтов в процессе замачивания и оценить работу фундаментов различной жесткости и замачиваемых просадочных оснований.

Из-за сложности процесса увлажнения и деформации лессовых грунтов нет единого мнения прогноза НДС и распространения влаги в лессовых грунтах.

Экспериментальные исследования проводились на приборах компрессионного сжатия и одноплоскостного среза по специальной программе с учетом влияния влажности на деформационно-прочностные свойства просадочных грунтов.

По полученным результатам лабораторных исследований построены зависимости

$$E = f(W), C = f(W), \varphi = f(W).$$

Эти результаты показывает что модуль деформации лессовых просадочных грунтов уменьшает на 4-5 раз при увеличении влажности.

Начальная просадочная влажность при которой начинается просадка равна влажностью на границе раскатывания Мустафаев, Алиев, Крутов В.И. считают, что начальная просадочная влажность лессовых грунтах определяется при относительной просадки равной  $\varepsilon = 0,01$ .

Начальное просадочное давление, когда начинается просадка лессовых грунтах изменяется от 0,02 до 0,3МПа, а для грунтов Средней Азии от 0,01 до 0,1 МПа.

Деформация под штампом происходит в вертикальном направлении. Боковое перемещение отсутствует (Григорян, Дружинин, Любимов, Трофименков, Воробков.)

Использование теории линейно-деформируемой среды для оценки осадок фундаментов на просадочных грунтах лессовых грунтах дает заниженные значения расчетных осадков по сравнению с наблюдаемыми в натуре (Абелев М.Ю. Цытович Н.А. Сидорчук, Помещук, Кравцов.)

Эти результаты также показывают, что прочностные свойства лессовых грунтов в процессе полного замачивания уменьшаются в несколько раз здесь сила сцепления уменьшается более 10 раз, а угол внутреннего трения  $\varphi$  - до 1,5 раза.

Результаты исследований нормальных контактных напряжений под штампом показывают, что при естественном состоянии лессового основания в интервале исследованных давлении эпюры контактных напряжений имеют седлообразную форму.

Нормальные контактные напряжения под жестким штампом во всех опытах с основанием естественной влажности максимальные напряжения возникали под краями штампа. После замачивания под средней частью штампа напряжения при  $\sigma_{ср}=0,1$ МПа; 0,15МПа; 0,20МПа увеличиваются на 8%, 27%, 25% а под краями штампа наоборот уменьшаются на 22%, 26%, 32%, что приводит к изменению формы эпюр: распределение напряжения по подошве становится близким к равномерному.

Анализ результатов экспериментальных исследований по распределению влаги показывают, что при замачивании лессовых оснований поверхностным источником линии ( $W=const$ ) одинаковых влажности имеют форму близкую к усеченному эллипсу.

Таким образом для оценки осадок фундаментов использование модели линейно-деформируемой среды дает заниженные значения расчетных осадков по сравнению с наблюдаемыми в натуре и тем самым подтверждает известное положение о том, что просадочные грунты обладают при замачивании малой распределительной способностью и для расчетов взаимодействия сооружений с просадочными основаниями может быть использован метод местных упругих деформации например модель Воробьевой-Черкасова.

Сопоставление осадки и просадки штампа при действии различных давлений показывает, что экспериментальные величины осадки и просадки штампа отличается от расчетных на 42,5%, 25% до замачивания и 7,16% после замачивания.

### Список литературы

1. Строительство зданий и сооружений в сложных грунтовых условиях. / М.Ю. Абелев, В.А. Ильичев, С.Б. Ухов и др. М.: Стройиздат, 1986, 104 с.
2. Основания, фундаменты и подземные сооружения: Справочник проектировщика / Под ред. Е.А. Сорочана, Ю.Г. Трофименкова. М.: Стройиздат, 1985, 480с.
3. Трофименков Ю.Г., Воробков Л.Н., Полевые методы исследования строительных свойств грунтов. М.: Стройиздат, 1981, 215 с.



4. Слюсаренко С.А. Механика грунтов. Лабораторные работы. Киев, главное изд-во объединения «Высшая школа», 1982, 87 с.

### **Түйін**

Бұл жұмыста ылғалданған сарғыш грунтқа құрылған ғимараттар мен үймереттердің біргелікті (негізбен ғимараттың) жұмыс істеу әрекеттерін есептеу әдісі мен оларды жетілдіру берілген.

Мұнда жүйенің құрылымы - шөгінді грунттың жұмыс істеуіне әсер етуін ескере отырып, ҚДЖ есептеу әдісі берілген.

Бұл мақалада үш осьтік қысу, компрессиондық және бір жазықтықта жылжу құралдарында сынақ нәтижелері келтірілген. Сынақ нәтижелеріне сүйене отырып, лесс-негіздің кернеулік-деформациялық жағдай күйін бағалау мүмкіндігі көрсетілген. Алынған нәтижелер негізінде тәуелділіктер жасалды  $E = f(w)$ ;  $C = f(w)$ ;  $\varphi = f(w)$ .

Бұл графиктерде лесс грунттының жоғары сипаттамалары ылғалдылығы 4-5 есе жоғары төмендегенін көрсетеді.

Осы эксперименттерде Орталық Азиядағы грунттардың бастапқы шөгу қысымы 0,01-ден 0,1 МПа-ға дейін өзгереді.

Осылайша, зертханалық және далалық эксперименттер жергілікті эластикалық деформация әдісі, мысалы, Черкасов Воробьева үлгісі құрылым мен шөгу негіздерінің өзара әрекетін есептеу үшін пайдаланылуы мүмкін екендігін көрсетеді.

### **Abstract**

This paper presents the methods of calculation and their improvement taking into account the joint work of buildings and structures on the steeped loess base here by calculation. The stress - strain state took into account the structural features of the above - ground structure and wet loess soil.

Here is the method of calculating the VAT, taking into account the effect of soaking the base on the operation of the system structure - subsidence soil.

In addition, the paper presents the method of bringing the experience of the results of tests on a three-axis compression device on a single plane shear device.

As a result of these experiments, all mechanical characteristics of loess subsiding soils were obtained. Based on the results obtained, dependencies were constructed  $E = f(w)$ ;  $C = f(w)$ ;  $\lambda = f(w)$ .

These graphs show that the above characteristics of loess subsided soils decrease 4-5 times with increasing humidity.

In these experiments, the initial subsidence pressure varies for the soils of Central Asia from 0.01 to 0.1 MPa

The punch test shows that the main deformation occurs in the vertical direction. Lateral movement of the soil is almost absent.

Thus, laboratory and field experiments show that the method of local elastic deformations, for example, the Cherkasov Vorobyeva model, can be used to calculate the interaction between the structure and the subsidence bases.

УДК 541.18

**С.Б. Нәрікбаев, Б.Т. Копжасаров**

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

к.т.н., профессор, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

## **ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОИЗВОДСТВА И СВОЙСТВА ЛЕГКИХ СИЛИКАТНЫХ БЕТОНОВ НА ОСНОВЕ БЕСЦЕМЕНТНОГО ЭЛЕКТРОТЕРМОФOSФОРНОШЛАКОВОГО ВЯЖУЩЕГО**

### **Аннотация**

В данной статье приведены оптимальные параметры технологии получения вяжущего. При добавке к тонкомолотому электротермофосфорному гранулированному шлаку природного карналлита или соли комбината «Аралсоль» активность бесцементного электротермофосфорношлакового вяжущего достигается в условиях автоклавной обработки 500-800 кгс/см<sup>2</sup>, при пропаривании 300-500 кгс/см<sup>2</sup>, в естественных условиях 25-50 кгс/см<sup>2</sup>.

Приведены оптимальные составы автоклавированного и пропаренного легких силикатных бетонов с пределом прочности при сжатии 100-320 кгс/см<sup>2</sup> при объемных массах 1200-1700 кгс/см<sup>2</sup>. Разработаны составы плотного силикатного бетона на основе мелкозернистых и среднезернистых песков Груьевского месторождения с пределом прочности при сжатии 300-800 кг/см<sup>2</sup> и объемной массе от 2100-2200 кг/м<sup>3</sup>. С применением указанного вяжущего разработаны безизвестковая и безсиловная технология из силикатного кирпича получен кирпич с пределом прочности при сжатии 200-300 кгс/см<sup>2</sup>, с морозостойкостью 35-50 циклов замораживания и оттаивания.

**Ключевые слова:** автоклавный бетон, технология, проба, петрографический анализ, минерологический состав, рентгено-фазовый анализ, химический анализ, активизатор, бесцементное электротермофосфорношлаковое вяжущее.

Влияние расходов шлакового вяжущего и воды на удобоукладываемость бетонной смеси, а также на прочность и плотность легких силикатных бетонов.

Полученные данные и фактические расходы материалов, уточненные по плотности уплотненной бетонной смеси, приведены в таблице 6.

Как и для бетонной смеси, на цементном вяжущем, жесткость бетонных смесей на шлаковом вяжущем определяется расходом воды и мало зависит от расхода шлакового вяжущего. Прослеживается возрастание прочности бетона с уменьшением водовяжущего отношения, следовательно, и повышением расхода, вяжущего при заданной жесткости бетонной смеси.

При активизации шлакового вяжущего добавкой MgCl<sub>2</sub> наибольшие значения прочности при фактических расходах вяжущего 380, 480 и 530 кг/м<sup>3</sup> получены соответственно 275, 320 и 340 кгс/см<sup>2</sup>.

Учитывая незначительное повышение прочности керамзитобетона с увеличением расхода, вяжущего свыше 400 кг/м<sup>3</sup>, дальнейшие исследования проводились на бетонных смесях с расходом вяжущего 390 кг/м<sup>3</sup> при жесткости смеси 30 сек.

Согласно полученным данным, прочность легкого силикатного бетона с такими добавками достигает 240-290 кгс/см<sup>2</sup>. При добавках карналлита свыше 3% наблюдается снижение прочности легкого силикатного бетона. При использовании соли комбината «Аралсоль» максимальная прочность 260 кгс/см<sup>2</sup> получена при добавке 4,5%.

В производстве легких силикатобетонных изделий одним из основных процессов является тепловлажностная обработка. Данные, приведенные в таблице 1, показывают, что тонкодисперсные гранулированный фосфорный шлак добавками NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CaSO<sub>4</sub> в условиях пропаривания не активизируется, а при автоклавировании активизируется в



незначительной степени. Поэтому изделия на основе фосфорного шлака, практически не имеют прочности. В условиях пропаривания в автоклавной обработке при сравнении 2 кг/см<sup>2</sup> изделия на шлаковом вяжущем, активизированном окисью магния, также не имеют достаточной прочности. Прочность силикатобетонных изделий на основе бесцементного электротермофосфорного шлакового вяжущего при активизации СаО, MgCl<sub>2</sub>, карналлитом, солью комбината «Аралсоль» с повышением температуры паровой среды увеличивается: прирост прочности при автоклавной обработке (8 кг/см<sup>2</sup>) соответственно составляет 52,76,32,38% от прочности пропаренных образцов.

Особенно значительный рост прочности наблюдается при пропаривании и низкотемпературной автоклавной обработке образцов на основе бесцементного шлакового вяжущего, активизированного солью совместно с известью. Так, образцы, изготовленные из шлака активизированного MgCl<sub>2</sub> и известью, NaSO<sub>4</sub> и известью, при пропаривании имеют предел прочности при сжатии соответственно 248 и 204 кгс/см<sup>2</sup>, а при автоклавировании (2 кг/см<sup>2</sup>)-350 и 289 кгс/см<sup>2</sup>. Добавка карналлита с известью или соли комбината «Аралсоль» с известью также в значительной степени активизирует шлак, и при автоклавной обработке прочность образцов достигает соответственно 314 и 236 кгс/см<sup>2</sup>.

Таблица 1 - Влияние добавок на прочность бетона автоклавного твердения на шлаковом вяжущем (расход шлакового вяжущего-390 кг/м<sup>3</sup>, жесткость бетонной смеси 25-30 сек, объемная масса керамзитобетона 1550-1600 кг/м<sup>3</sup>)

Добавка	Предел прочности при сжатии, кгс/см <sup>2</sup> , при добавке активизаторов в %			
	0,5	1,0	1,5	2,0
MgO	300	190	242	250
CaO	-	180	230	343
Na <sub>2</sub> O	-	292	235	200
K <sub>2</sub> O	230	234	265	237
MgCl <sub>2</sub>	217	288	278	261
CaCl <sub>2</sub>	290	320	315	250
NaCl	0	0	0	0
KCl	-	80	215	213
MgSO <sub>4</sub>	285	280	297	295
CaSO <sub>4</sub>	-	50	68	80
NaCO <sub>4</sub>	-	53	67	88
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	-	178	228	190
KF	172	286	310	316
NaF	109	266	310	274
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	-	320	269	236
Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> ·7H <sub>2</sub> O	82	252	295	258

Таблица 2-Влияние добавок природных солей на прочность и объемную массу автоклавных силикатных бетонов (расход шлакового вяжущего 390 кг/м<sup>3</sup>, жесткость бетонной смеси 30 сек.)

Добавка	Плотность бетона, кг/м <sup>3</sup>			Предел прочности при сжатии, кгс/см <sup>2</sup>		
	При добавке, %:					
	3,0	4,5	6,0	3,0	4,5	6,0
1	2	3	4	5	6	7
Березняковский карналлит	1580	1600	1620	290	260	230
Индерский	1540	1560	1520	240	170	133

карналлит						
Соль комбината «Аралсульфат»	1580	1550	-	235	260	-

В условиях пропаривания и автоклавной обработки при активизации шлака цементом (5-10% от массы шлака) легкие силикатобетоны имеют прочности соответственно 181 и 146 кгс/см<sup>2</sup>.

Таким образом, совместные добавки указанных солей с известью не только повышают прочность, а также позволяют снизить температуру водотепловой обработки. Кроме того, снижают скорость коррозии арматуры и закладных деталей в бетоне.

Изучение влияния добавки этих солей совместно с цементом на активность шлака показало, что при этом прочность изделий также повышается и находится в тех же пределах, что и при совместных добавках солей с известью. Следует отметить, что цемент вводится в количестве, эквивалентом 2,5 частям извести, т.е. одна часть извести может быть заменена 2,5 частями цемента.

Исследованиями установлено, что при введении в шлаковое вяжущее, активизированное небольшим количеством (1-2%) хлористых и сернокислых солей, дополнительной добавки СаО прочность силикатного бетона возрастает, однако практически не превышает прочности бетона на шлаковом вяжущем, активизированном только известью. При добавке извести в шлаковое вяжущее активизированное солью комбината Аралсоль, содержащим природные соли, прочность бетона снижается тем значительнее, чем выше дозировка. При добавке 1% СаО в шлаковое вяжущее, активизированное 3,0 и 4,5% СКА, прочность бетона снижается соответственно на 17 и 21%.

Наилучшие показатели прочности получены при активизации шлака кальциевым соединениями. При добавке хлористого и сернокислого кальция оптимальной является дозировка 1%, при добавке оксида кальция-2%.

При оптимальных добавках аналогичных соединений магния прочность силикатного керамзитобетона получена ниже примерно на 30-50 кгс/см<sup>2</sup>.

Хлористые соли калия и натрия как активизаторы оказались слабее. Прочность легкого силикатного бетона при 1,5-2% добавка КСl получена на 75-100 кгс/см<sup>2</sup> ниже, чем при оптимальных добавках хлоритов кальция и магния, а с уменьшением количества добавки КСl резко снижается.

Таблица 3-Влияние на прочность и объемную массу силикатного бетона комплексных химических добавок (расход шлакового вяжущего 390 кг/м<sup>3</sup>, жесткость бетонной смеси 30 сек)

Добавка	Плотность бетона, кг/м <sup>3</sup>	Предел прочности при сжатии, кгс/см <sup>2</sup>
1% MgCl <sub>2</sub> +2% СаО	1620	335
1.5% NaCl+2% СаО	1560	343
1,5% КСl+2% СаО	1640	220
2% Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> +2% СаО	1620	340
3% Соль комбината «Аралсоль»+1% СаО	1560	200
4,5% Соль комбината «Аралсоль»+1% СаО	1500	215
1,5% К <sub>2</sub> О+2%СаО	1570	305
2%СаО	1560	343

Добавка хлористого натрия не оказывает активизирующего действия на шлаковое вяжущее- образцы легкого бетона на таком вяжущем, прочности не имели.

Сернистые соли калия и натрия также обладают пониженным активизирующим действием.

Хорошие результаты получены при активизации шлакового вяжущего фторидами калия и натрия –прочность легких автоклавных силикатных бетонов при оптимальной добавке этих солей 1,5-2,0% превышает 300 кгс/см<sup>2</sup>.

Близкие к этим показатели прочности получены при активизации шлакового вяжущего сернисто-кислым и углекислым натрием.

В качестве активизаторов шлакового вяжущего применяли оксиды щелочных и щелочноземельных металлов, а также их соли в количестве от 0,5 до 2,0 от массы молотого шлака. Добавки вводили при помолу в шлаковое вяжущее или в бетонную смесь с водой затворения. Объемная масса силикатного керамзитобетона получена в пределах 1550-1600 кг/м<sup>3</sup>.

В большинстве случаев прочность легкого силикатного бетона повышается с увеличением содержания добавки- активизатора в шлаковом вяжущем до определенного предела, после которого наблюдается спад прочности. Добавка NaCl, KCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и извести значительной степени повышает прочность образцов.

Вышеприведенные данные показывают, что прочность легких силикатных бетонов зависит от вида добавок, используемых для активизации шлака, и температуры обрабатываемой среды. Причем совместная добавка соли с известью не только повышает прочность образцов, но также снижает необходимую температуру обработки.

Соотношение соли извести, используемых для активизации шлака, необходимо, устанавливать опытным путем. Результаты, приведенные в таблице 4 показывают, что при активизации шлака солью максимальная прочность как автоклавированных, так и пропаренных образцов, достигается при 2% добавке, а при активизации совместной добавкой соли и извести-при 1% соли и 2% извести.

Ранее проведенной работой установлено, что оптимальной дозировкой извести, используемой для активизации гранулированного фосфорного шлака, в зависимости от состава, структуры и вида шлака составляет от 0,5 до 2%.

Совместная добавка соли с известью снижает не только температуру обрабатываемой среды, но и расход соли для активизации шлака. Можно считать, что для получения легких силикатных пропаренных бетонов марок 150-200 и автоклавированных бетонов марки 250-350 достаточно вводить 0,5-2% соли и 0,5-2% извести или 2-10% цемента (от массы шлака). Совместная добавка соли с известью уменьшает влажность изделий после тепловлажностной обработки в зависимости от расходов шлака в смеси, температуры обработки и объемной массы изделий в среднем на 10-15%.

Прочность пропаренного легкого силикатного бетона на шлаковом вяжущем изучали при его активизации совместными добавками щелочей, хлорита магния и сульфата натрия с известью. Установлено, что при расходе шлакового вяжущего 390 кг/м<sup>3</sup> можно получить пропаренные бетоны марок 100-200.

По сравнению с автоклавными бетонами аналогичных составов наблюдается снижение прочности пропаренных бетонов в среднем на 100-160 кгс/см<sup>2</sup>. Наибольшая прочность пропаренного бетона- 292 кгс/см<sup>2</sup>- получена при активизации шлакового вяжущего добавкой 1,5% Na<sub>2</sub>O.

Таблица 4-Прочность легких силикатных бетонов на фосфорношлаковых вяжущих при автоклавной обработке и пропаривании

Добавки и их количество от массы шлака %	Плотность, кг/м <sup>3</sup>		Предел прочности при сжатии кгс/см <sup>2</sup> при:	
	пропаривании	автоклавировании	пропаривании	автоклавировании
Na <sub>2</sub> O	1620	1590	292	296
Na <sub>2</sub> O CaO	1560	1602	205	326
K <sub>2</sub> O CaO	154	1570	170	305
MgCl <sub>2</sub> CaO	1540	1620	175	335
MgCl <sub>2</sub> CaO	1580	1628	113	350
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> CaO	1620	1620	240	340

Таким образом по предлагаемой технологической схеме на основе бесцементного электротермофосфорношлакового вяжущего и легких заполнителей в условиях автоклавной обработки и пропаривании можно изготовить высокопрочные несущие легкие силикатобетонные конструктивные элементы.

#### Список литературы

1. Боженков П.И., Шарафиева З.Ш., Комарова Н.Н., Ахметов А.Р. и др. Применение фосфорных шлаков для производства ячеистых автоклавных строительных материалов. // Сборник трудов ВНИИстром, 2001, С. 22-28.
2. Аяпов У.А., Архабаев С.А. и др. Получение и применение активированного фосфорношлакового щебня. Алматы: Стройиздат, 2002, 203с.

#### Түйін

Қазіргі таңда өндірістік технологияда цементсіз электротермиялық фосфор шлағын қолдану ұлыбетонның өндірісіндегі ең негізгі мәселенің бірі болып отыр. Себебі өндірісте электротермиялық фосфор шлағы ұлыбетон бұйымдарына толтырғыштар ретінде белсенді роль атқарады. Әк, сульфат натрий және хлорид магний қосылуы арқылы белсендірілген электротермиялық фосфор шлағын силикатты бетонға толтырғыштар ретінде қосып бетонның беріктігін жоғарлату жолдары зерттелуде. 390 кг/м<sup>3</sup> шлақ қосылған тұтқыр материалдардан жасалған бетоннан 100-200 мақалы бұйымдар алуға болады. Жылумен өңделген бетонның беріктігі автоклавты бетонға қарағанда 100-160 кгс/см<sup>2</sup> төмендеу байқалады. Ең жоғарғы беріктік жылумен өңделген бетонда 292 кгс/см<sup>2</sup> болған кезде 1,5% Na<sub>2</sub>O қосылған шлақты тұтқыр қосылған бетонда байқалды.

Шығарылып жатқан бұйымдардың беріктігі мемлекеттік стандарттарға сәйкес болып келеді. Жоғары беріктік бұйымға қолданылған шикізаттардың сапасына, В/Т қатынасына және автоклавта жүретін процесстерге байланысты болады.

Сондықтан біздің зерттеу жұмыстарымыз электротермиялық фосфор шлағын қолдану арқылы бұйымдардың сапасын жоғарлату болып табылады.

#### Abstract

At present, the use of cementless electro-thermal phosphorus slag in production technology is one of the main problems in the production of ultramodern. Because the electro-thermal phosphorous cladding in the production plays an active role as filler of ultrafiltration. The ways to increase the strength of concrete by combining the activated electrothermal phosphorus slag with silicate concrete as a lime, sulphate sodium and chloride magnesium is investigated. Concrete from bricks with 390 kg / m<sup>3</sup> slag can be purchased from 100 to 200 articles. Heat-resistant concrete strength decreases by 100-160 kgf / cm<sup>2</sup> at autoclaved concrete. 1.5%

Na<sub>2</sub>O slurry was observed in viscous concrete with a maximum strength of heat treated concrete at 292 kgf / cm<sup>2</sup>.

The strength of the products being manufactured corresponds to state standards. The high strength depends on the quality of the raw materials used, the W / T ratio, and the process in the autogas.

Therefore, our research is to improve the quality of products using electro-thermal phosphorus slag.

ОӘЖ 691:699.86

### **О.К. Омаров, М.Ж. Айтуреев, А.Б. Тағыбаев**

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

т.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

магистр, оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

## **ЖОҒАРЫ ФИЗИКА-МЕХАНИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТІ БЕТТІК КІРПІШ АЛУ БОЙЫНША ЗЕРТТЕУЛЕР**

### **Түйін**

Кірпіш - бірнеше мыңжылдықта өндірілген және пайдаланылатын дәстүрлі құрылыс материалы, бірақ бүгінгі күнге дейін әртүрлі ғимараттар мен құрылыстарды салу үшін кең қолданыс табауда. Қазіргі заманғы базарда ғимараттарға бірегей көрініс беретін керамикалық кірпіштің түрлі түстері мен формалары ұсынылған. Қазақстанның оңтүстік бөлігі керамикалық кірпіш өндірісінде табысты, төменгі балқытылған темір саз балшықтарымен қаныққан.

Бұл жағдайда өнімдердің түрлерін әртараптандыру тек өнім түрлерінің көптігінен ғана мүмкін. Сол себепті, қазіргі заманғы құрылыста ең басым және маңызды бұйым – жергілікті саздардан күйдірілген біркелкі түсті беттік керамикалық кірпіш. Өндірістің тиімділігін арттыру, соңғы ғылыми зерттеулерді ескере отырып, бәсекеге қабілетті өнімдерді құру мақсатында тиімді технологиялық шешімдерді әзірлеу негізінде шығарылатын өнім ауқымын ұлғайту - құрылыс материалдарының заманауи өндірісінің маңызды мәселесі.

**Кілттік сөздер:** кірпіш, беттік кірпіш, минералды шикізат, саз, қорғасын өндірісі шлагы, кварц құмы.

Құрылыста кеңінен қолданылатын беттік әрлегіш материалдарын әртүрлі түрлері, сондай-ақ олардың ең маңызды физикалық және механикалық қасиеттері негізінен шикізатқа байланысты болады.

Қазіргі таңда, құрылыста беттік әрлегіш материалдарын кеңінен қолдануда. Беттік материалдар және бұйымдарының шикізат түрлері органикалық және бейорганикалық заттар болып бөлінеді.

Беттік құрылыс материалдардың түрін таңдағанда, оқшаулау арзан, ұзақ қызмет етуі және қауіпті болмауы, экологиялық таза болуы маңызды.

Қазіргі уақытта, Қазақстан кен-минералды шикізат негізінде беттік керамикалық кірпіштерді өндіру үшін жаңа бәсекеге қабілетті кәсіпорындарды ұйымдастыруды қажет етеді. Ресейге, Украинаға, Германияға, Қытайға, Түркияға, Өзбекстанға және басқа елдерге импорттауда сұраныс жоғары [1].

Қазығұрт кен орны сазы, қорғасын шлагы және түрлі қоспалар қосу арқылы жоғары беттік кірпіш алу жұмыстарын жүргізу. 1000–1150°C температурада күйдіру арқылы керамикалық беттік кірпіш алынады. Ол жоғары пайдаланушылық қасиетке ие болады (төзімділік, ылғалдылық, аязға төзімділік).

Қазақстанның минералдық-шикізат базасының бұрынғы зерттеулері республикада руда мен минералды ресурстардың бар екендігін көрсетеді, олар беттік керамикалық бұйымдарды

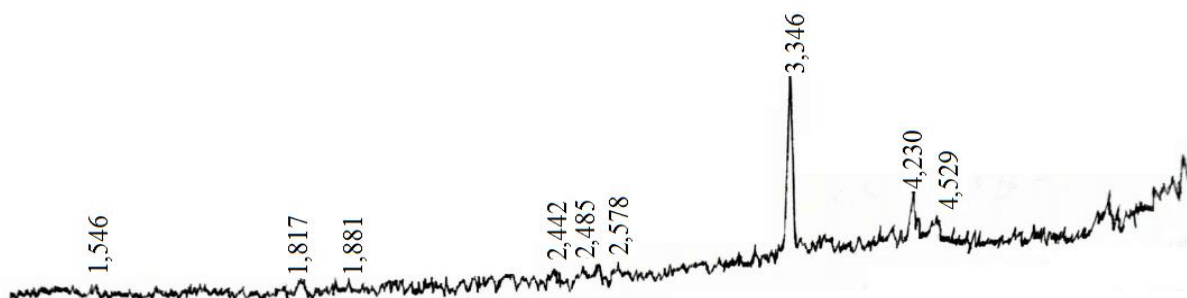
өндіруде қолданылуы мүмкін. Алайда, осы шикізатты бұл бағытта пайдалану бойынша нақты зерттеулер жеткілікті түрде орындалмады. Осыған орай, жеке шикізатты беттік керамикалық кірпіштің құрамдас бөлігі ретінде рентген фазасы мен физикалық-химиялық зерттеулер кешені, электрондық микроскопияны пайдалана отырып мүмкіндіктерін анықтаймыз.

Зерттеу Қазақстан Республикасының Оңтүстігіндегі минералды шикізаттың болашақта ең маңызды түрлері бойынша жүзеге асырылды, олар осыған қатысты тәжірибелік қызығушылық тудырады, атап айтқанда: Қазығұрт кен орны сазы, қорғасын өндірісінің шлагы, Дарбаза жергілікті кварц құмы және түрлі қоспалар.

1 кесте – Қазығұрт кен орны сазының химиялық құрамы

Шикізат материалдары	Тотықтар құрамы, масса %									
	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	F	SO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O	п.п.п
Қазығұрт кен орнының сазы	51,55	13,28	12,0	2,13	5,10	-	-	2,57	3,60	9,78

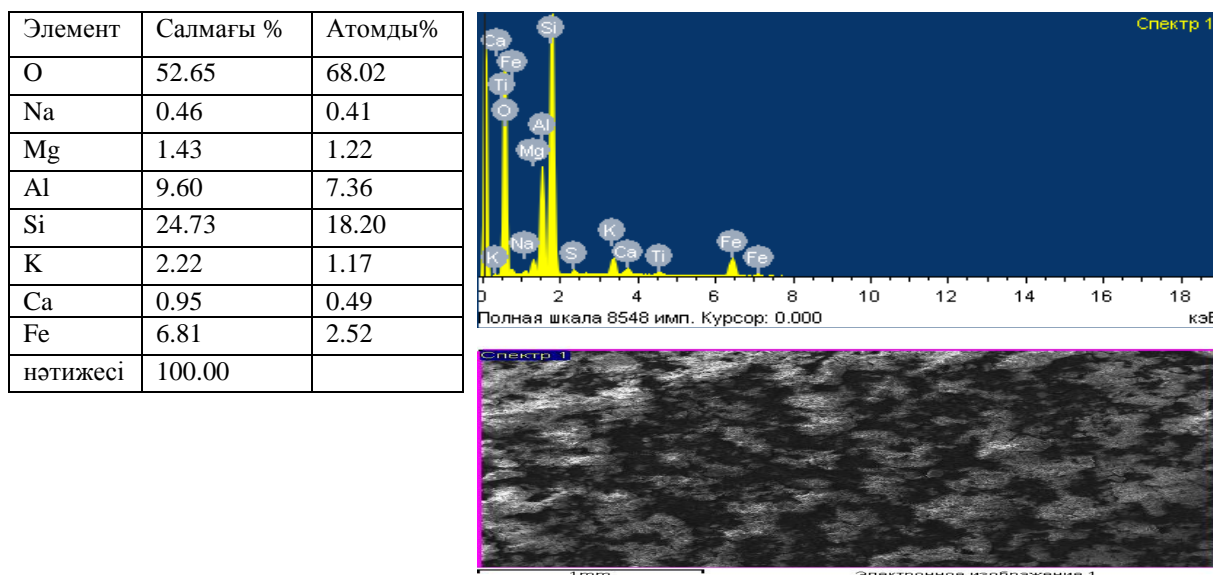
Рентгенфазалық талдау нәтижелері бойынша Қазығұрт кен орны сазының минералогиялық құрамы келесідей: (1-сурет): кварц - d/n – 1,817 °А; каолинит - d/n – 2,485 °А; монтмориллонит - d/n – 1,881; 2,578; 4,230; 4,529 °А; биотит d/n – 1,546; 2,442; 3,346 °А.



1-сурет. Қазығұрт кен орны сазының рентгенограммасы

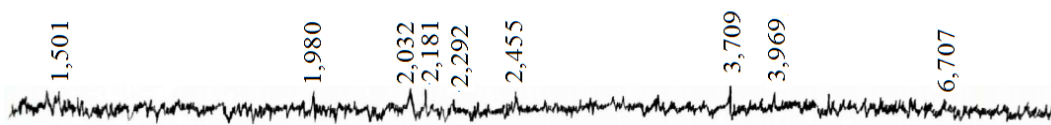
Энергия-дисперсиялы микроанализ INCAEnergy 35 жүйесімен бірге төменгі вакуумдық JSM-649OLV электронды микроскоптың сканерленген, темір, кремний және оттегі элементтері басым болғанын растайды (2-сурет).

Зерттеулер нәтижелері бойынша Қазығұрт кен орны сазының беттік кірпішті өндіру үшін қолдануға болатынын және оның физика-химиялық қасиеттерімен зарядтық композицияларға енгізуге мүмкіндік беретінін анықталды.



2-сурет. Қазығұрт кен орны сазының электронды микрофотографиясы және спектральды талдауы

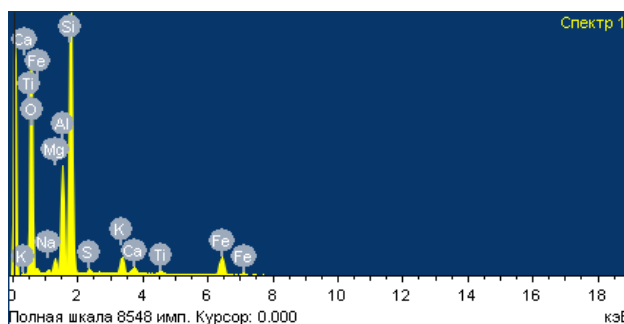
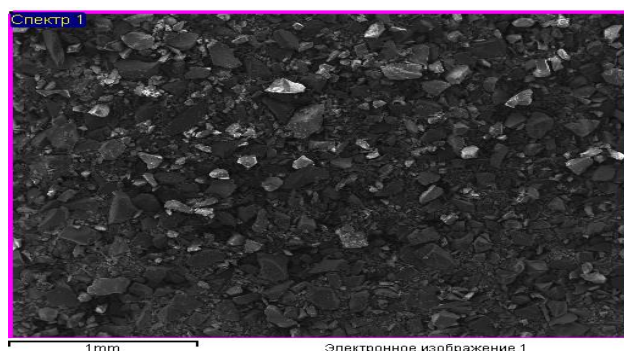
Рентгенфазалық талдау нәтижелері бойынша қорғасын өндірісі шлагының минералогиялық құрамы келесідей: (2-сурет): фаялит ( $\text{Fe}_2\text{SiO}_4$ )  $d = 2,455; 1,980; \text{Å}$ ; окерманит ( $\text{C}_2\text{MS}_2$ )  $d = 6,707; 3,969; 1,501 \text{ Å}$ ; геленит ( $\text{C}_2\text{AS}$ )  $d = 3,709 \text{ Å}$ ; вюстит  $\text{FeO}$   $d = 2,292 \text{ Å}$ ; шпинель  $\text{Zn}$  и  $\text{Fe}$   $d = 2,181; 2,032 \text{ Å}$ .



3-сурет. Қорғасын өндірісі шлагының рентгенограммасы

Қорғасын өндірісі шлагының микро JSM-649OLV талдауы, сонымен бірге аспапта жүргізілген кальций, темір, кремний және оттегі элементтері басым болғанын көрсетіп отыр (4-сурет).

Элемент	Салмағы %	Атомды %
O	33.66	57.11
Na	1.63	1.93
Mg	1.94	2.17
Al	2.96	2.97
Si	10.51	10.16
S	1.33	1.12
K	0.89	0.62
Ca	11.60	7.85
Mn	0.36	0.18
Fe	27.24	13.24
Cu	1.40	0.60
нәтижесі	100.00	



4-сурет. Қорғасын өндірісі шлагының электронды микрофотографиясы және спектральды талдауы

2 кесте - Қоспалардың пайыздық көрсеткіштері және сығылу кезіндегі беріктік шегі

Құрамның №	Қазығұрт кен орнының сазы, %	Қорғасын өндірісі шлагы, %	Ұсақ дисперсті титан тотығы, %	Дарбаза кен орнының кварц құмы, %	Сығылу кезіндегі беріктік шегі, МПа
1	80	15	2	3	12,0
2	80	10	5	5	15,0
3	85	5	5	5	18,0
4	85	10	2	3	20,0
5	90	5	2	3	17,0
6	90	5	-	5	16,0
7	90	5	5	-	16,0
8	95	5	-	-	14,0
9	95	-	-	5	12,0
10	95	-	5	-	10,0

2 - кестеде қоспалардың пайыздық көрсеткіштері және сығылу кезіндегі беріктік шегі көрсетілген. МЕСТ 530-2012 Кірпіш және керамикалық тас. Техникалық талаптарға сәйкес алынды. Сығылу кезіндегі беріктік шегі 20,0 МПа-дан төмен болмауы керек және 25,0 МПа жоғары болмауы керек.



3 кесте - Қоспалардың пайыздық көрсеткіштері және орташа тығыздығы

Құрамның №	Қазығұрт кен орнының сазы, %	Қорғасын өндірісі шлагы, %	Ұсақ дисперсті титан тотығы, %	Дарбаза кен орнының кварц құмы, %	Орташа тығыздығы, кг/м <sup>3</sup>
1	80	15	2	3	1300-1350
2	80	10	5	5	1350-1400
3	85	5	5	5	1500-1530
4	85	10	2	3	1560-1600
5	90	5	2	3	1500-1520
6	90	5	-	5	1500-1550
7	90	5	5	-	1530-1570
8	95	5	-	-	1550-1620
9	95	-	-	5	1500-1550
10	95	-	5	-	1400-1470

3 кестеде көрсетілгендей, Қазығұрт кен орны сазы, қорғасын өндірісі шлагы, ұсақ дисперсті титан тотығы және Дарбаза кен орнының кварц құмының пайыздық көрсеткіштерінің негізінде дайындалған беттік керамикалық кірпіштің орташа тығыздығы берілген. Орташа тығыздығы МЕСТ 530-2012 Кірпіш және керамикалық тас. Техникалық талаптары бойынша қойылатын талаптарға сәйкес алынды. Тығыздығы МЕСТ 530-2012 бойынша 1410-2000 кг/см<sup>3</sup> ден жоғары болмауы керек. Соның ішінде 1560-1600 кг/м<sup>3</sup> оң әсерін берді.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының 2015-2019 жж. аралығындағы «Индустриалды-инновациялық даму – 2» бағдарламасы. Астана, 2015 ж.
2. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә Назарбаевтың «Қазақстанның Үшінші жаңғыруы» халыққа жолдауы. Астана, 2017 ж.
3. ГОСТ 530-2012 Кирпич и камень керамические. М.: Стандартинформ, 2013, 6с.
4. Есимов Б.О. Приоритетные строительные материалы и их минерально-сырьевое обеспечение/ Учебник. Шымкент: ЮКГУ им. М.Ауэзова, 2016, 224с.
5. Бишимбаев, В.К. и др., Минерально-сырьевая и технологическая база Южно-Казахстанского кластера строительных и силикатных материалов. Монография. Алматы: Раритет, 2009, 270 с.

#### Аннотация

В данной статье представлены результаты проведенных исследований по изучению возможностей использования местных сырьевых материалов в производстве поверхностного керамического кирпича.

В целях определения возможности использования некоторых сырьевых материалов в качестве компонента состава поверхностного керамического кирпича проведены комплексные физико-химические исследования: рентгенфазная и электронная микроскопия.

Исследования проводились наиболее важными сырьевыми материалами Южного Казахстана, представляющими интерес в этой области, в том числе: Казыгуртская местная глина, шлак свинцового производства, кварцевый песок.

В результате исследования выяснилось, что некоторые сырьевые материалы Южного региона Казахстана могут использоваться в качестве сырьевого компонента для производства поверхностного керамического кирпича.

### **Abstract**

This article presents the results of research on the possibility of using local raw materials in the production of surface ceramic bricks.

In order to determine the possibility of using some raw materials as a component of the composition of the surface ceramic brick, complex physical and chemical studies were carried out: x-ray phase, differential thermal and electron microscopy.

The research was carried out by the most important raw materials of South Kazakhstan, which are of interest in this area, including: Kazygurt local clay, lead slag, quartz sand.

The study revealed that some raw materials of the southern region of Kazakhstan can be used as a raw component for the production of surface ceramic bricks.

ӘӨЖ 541.18

**С.С. Оспанов, Б.Б. Даулетов**

т.ғ.к., доцент М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан  
магистрант, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымент, Қазақстан

## **АММИАК СЕЛИТРАСЫ НЕГІЗІНДЕ ТЕРМИЯЛЫҚ ТҰРАҚТЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАР АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

### **Түйін**

Бағалы азотты тыңайтқыш болғандықтан аммиакты селитраны өндіру мен экспорттау көлемі үнемі артуда. Сондай ақ тыңайтқыштың тауарлық қасиетін арттыру маңызды мәселе болуда. Осыған байланысты қазіргі кездегі маңызды мәселелердің бірі тыңайтқыштардың тауарлық қасиеттерін жақсарту болып табылады, ол үшін тиімділігі жоғары инертті қоспаларды таңдау бойынша зерттеулер жүргізу. Қоспаларды пайдалану селитраның физикалық-химиялық құрамын едәуір өзгертеді: ылғал тартқыштығын төмендетеді, түйіршіктердің беріктігін арттырады, нәрлі компоненттердің спектірін кеңейтеді, олардың іс-әрекетін ұзартады, термотұрақтылығын сақтайды.

Аммиак нитратының негізгі кемшіліктері оның жоғары тығыздалғыштығы, ылғалтартқыштығы, ерігіштігі, өргеруге бейімділігі, термиялық тұрақсыздығы. Бүгінгі күні аммиак селитрасының және оның жоғары термотұрақты өнімдерін алу мәселесі актуальді мәселе болып отыр. Аммоний нитраты сақтағанда, тасымалдағанда және органикалық заттар қатысында жылу шығару және желдету болмаған жағдайда өздігінен ыдырайтын күшті тотықтырғыш.

**Кілттік сөздер:** тыңайтқыш, аммиак нитраты, фосфогипс, цеолит

### **Кіріспе**

Зерттеу жұмыста аммиак селитрасының сапасын арттыратын кондинцирленген қоспалардың түрлері, сонымен бірге тыңайтқыштың тығыздалғыштығын азайтуға қолданылатын беттік модификаторлардың түрлері туралы сипатталады. Тыңайтқыш түйіршіктерінің алыну тәсілдері туралы жазылған. Термотұрақтылығы жоғары тыңайтқыш алудың тәсілі яғни жалпы тыңайтқыштағы азотты инертті қоспалар арқылы азайту тәсілі сипатталған. Аммиак селитрасының термиялық ыдырау ерекшеліктерін сипаттайтын және оның термотұрақтылығына әртүрлі қоспалардың әсері туралы мәлеметтер келтірілген[1].

Тыңайтқыштың сәйкестендірілген түйіршіктерінің түйіршіктеу кезіндегі беткі қабаты туралы және беттік түрленуін қалыптастыру механизмі сипатталады. Аммиак селитрасын пайдалану, тасымалдау, сақтау және өндіру кезіндегі қауіпсіздік мәселелері қаралған

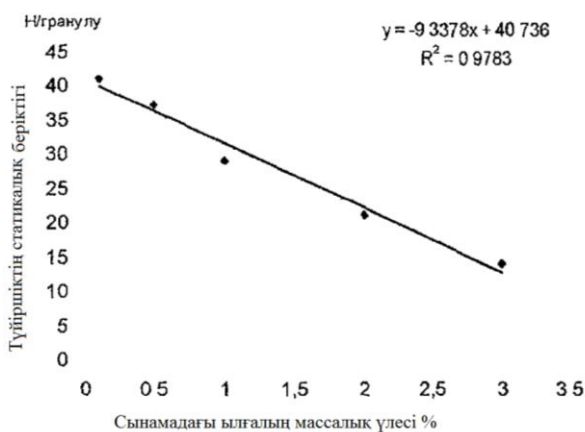
### **Зерттеу бөлімі**

Лабораториялық жағдайда аммоний нитратына әр түрлі қоспаларды пайдалану арқылы тыңайтқыш алу жұмысы жүргізілді. Өнім мен қоспаның химиялық құрамының физика - механикалық көрсеткіштерін талдаумен қатар, лабораторияда тыңайтқыш тобына рентгендік дифрактометрді қолдану арқылы түйіршіктердің беттік құрамына фазалық талдау

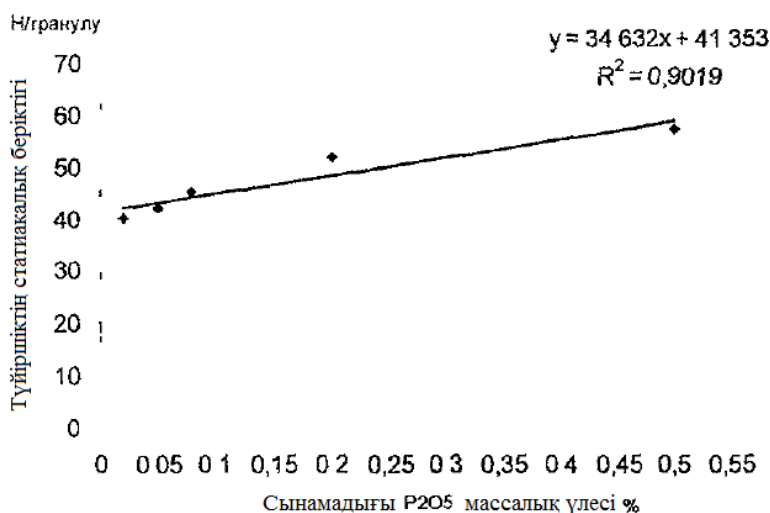
жүргізілді. Тыңайтқыштың термиялық тұрақтылығын зертеу дифференциалды сканерлеуші калориметрін қолдану арқылы жүргізілді[2].

### Нәтижелер және талдаулар

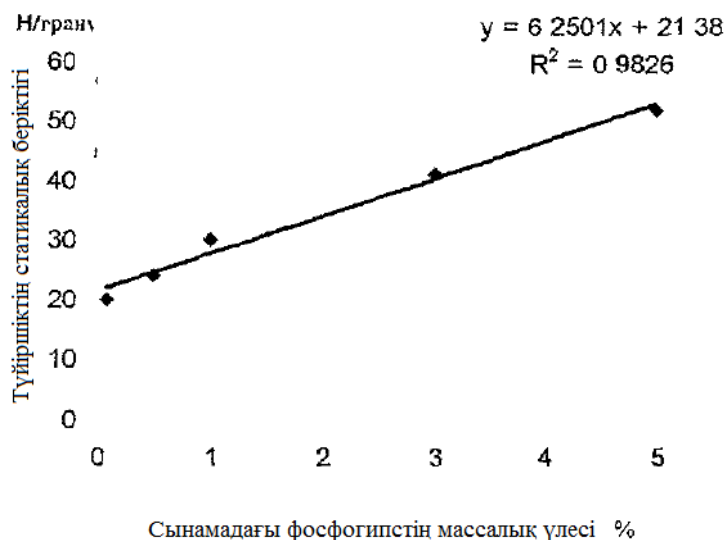
Бірінші этапта аммоний нитратының балқымасына әр түрлі қоспаларды енгізу арқылы тыңайтқыш алынды. Қоспа ретінде сұйық аммоний фосфаты, табиғи цеолит, фосфогипс қолданылды. Нитратты және аммоний тыңайтқыштағы азоттың жиындық үлесі 31% құрайды. Құрамында азоты бар сұйық аммоний фосфаты қоспасын қолдану оның N<sub>2</sub> үлесін біршама азайтады. Зерттеу барысында табиғи цеолитті инертті қоспа ретінде қолданып тыңайтқыш алынды. Балқыма кезінде осы қоспаның ең жоғары мөлшері 10% болды. Ары қарай цеолит концентратын көбірек қосқанда балқыманың тұтқырлығы мен кристалдануы күрт жоғарылады. Цеолитті қосу аммиакты селитра балқымасының құрамындағы азот мөлшерін азайту септігін тигізбеді. Термотұрақты тыңайтқыш алудағы зертеудің негізгі жұмыс сатысында фосфогипсті (Экстракттілі фосфор қышқылының өндірістік қалдығын) қоспа ретінде пайдаландық. Алдын ала экспериментте тыңайтқыштың сапасына әсер ететін факторларды іздеу қаралды[3].



1-сурет. Түйіршік өнімге ылғалдың әсері



2-сурет. Түйіршік өнімнің беріктігіне P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> әсері.



3-сурет. Түйіршік өнімнің беріктігіне фосфогипстің әсері.

Маңызды азотты тыңайтқыш болғандықтан аммиакты селитраны өндіру мен экстрактау көлемі үнемі артуда, сондықтан тыңайтқыштың тауарлық қасиетін арттыру маңызды мәселе болуда. Ол үшін тиімділігі жоғары кондиционерленген қоспаны іріктеу үшін зертеулер жүргізілуде. Аммиак нитратының негізгі кемшіліктері оның тығыздалғыштығы, ерігіштігі, ылғалтартқыштығы, өзгеруге бейімділігі, термиялық тұрақсыздығы. Бүгінгі күні аммиак селитрасының және оның жоғары термотұрақты өнімдерін алу мәселесі актуальді мәселе болып отыр.

Осылайша алынған тыңайтқыштың термиялық тұрақтылығы жоғары, қыздыруға төзімді және түйіршіктерінің беріктігі жоғары. Зертханалық жолмен алынған тыңайтқыш құрамында азот мөлшері 33,25%-дан кем емес тыңайтқыштың сипаттамалары:

- түйіршіктердің статикалық беріктігі артады және 5 кг/түй. жетеді;
- фосфогипс қосылған аммиак селитрасының нығыздалу қасиеті зерттелді және 6 ай бойы 100% сусымалылығын сақтады;
- өнімнің таза аммиак селитрасымен салыстырғанда ерігіштігі төмен.

### Қорытынды

Зерттеу барысында беріктігі жоғары, аз нығыздалатын және жылу ауысуларына тұрақты аммиак селитрасын алу мүмкіндігі зерттелді. Аммиак селитрасының балқымасына 2 - 10 % (масс.) табиғи цеолит және 0,5 - 5 % (масс.) мөлшерде фосфогипс енгізу көрсетілген қасиеттерді өзгертуге мүмкіндік береді: түйіршіктердің статикалық беріктігі бірнеше есе артады, таза селитрамен салыстырғанда ерігіштігі төмен, ылғал сіңіргіштігі аз. Түйіршіктерді инертті заттармен беттік өңдеу әдісімен аммиак селитрасы негізіндегі тыңайтқыш құрамында азот мөлшері 24 % (масс.) дейін болатын тыңайтқыш алу мүмкіндігі зерттелді. Фосфогипс енгізілген тыңайтқыштар сипаттамасы жақсырақ, аммиак селитрасымен салыстырғанда түйіршіктердің беріктігі екі есе артады, гигроскопиялық нүкте артады, ылғал сіңіргіштігі төмендейді.

### Әдебиеттер тізімі

1. Производство аммиачной селитры в агрегатах большой единичной мощности. /Под ред. В. М. Олевского. М.: Химия, 1990, 286 с.
2. Справочник азотчика. Том 2. М.: Химия, 1987, 462 с.

3. В.М. Олевский, Н.И. Гельперин, М.Е. Иванов, Ю.В. Цеханская, А.Л. Таран Пути повышения качества гранулированной аммиачной селитры. //Химическая промышленность, 1987, № 11, С. 36-41.

#### **Аннотация**

Экспорт аммиачной селитры как ценного азотного удобрения постоянно возрастает. Важной задачей является улучшение товарных свойств удобрения, для этого ведутся исследования по подбору высокоэффективных кондиционирующих добавок. Ситуация с хранением использованием нитрата аммония, аспекты эксплуатации и техники безопасности производства продолжают исследоваться и обсуждаться производителями и другими заинтересованными сторонами. В связи с ужесточением требований, а в ряде стран ограничением применения аммиачной селитры в качестве удобрения, проблема получения продукта повышенной термостабильности стоит перед производителем особенно остро.

Основными недостатками аммиачной селитры являются ее высокая слеживаемость, обусловленная гигроскопичностью, растворимостью, модификационными переходами, термическая нестабильность. Проблема получения аммиачной селитры и продуктов на ее основе повышенной термостабильности, актуальна на сегодняшний день - нитрат аммония сильный окислитель, способен самопроизвольно разлагаться в отсутствие теплоотвода и вентиляции при хранении и транспортировке и в присутствии органических веществ.

#### **Abstract**

Export of ammonium nitrate as a valuable nitrogenous fertilizer is constantly increasing. An important task is to improve the commodity properties of fertilizers, for this purpose, research is being conducted on the selection of highly effective conditioning additives. The storage situation with the use of ammonium nitrate, aspects of the operation and safety of production continue to be explored and discussed by manufacturers and other interested parties. In connection with the tightening of requirements, and in some countries, limiting the use of ammonium nitrate as fertilizers, the problem of obtaining a product of enhanced thermal stability is particularly acute for the manufacturer.

The main disadvantages of ammonium nitrate are its high caking, due to hygroscopicity, solubility, modification transitions, thermal instability. The problem of obtaining ammonium nitrate and products on its basis of increased thermal stability, is relevant today - ammonium nitrate is a strong oxidizer, can spontaneously decompose in the absence of heat sink and ventilation during storage and transportation and in the presence of organic substances.

ӘОЖ 666.940

**А.М. Рахимов, М.С. Даулетияров, Н.Н. Жаникулов**

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

т.ғ.к., аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

докторант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

### **КӨМІР ӨНДІРІС ҚАЛДЫҒЫ ЖӘНЕ ДИАТОМИТТІҢ ЦЕМЕНТ ҰНТАҚТАУ ПРОЦЕСІНЕ ӘСЕРІ**

#### **Түйін**

Ғылыми мақалада көмір өндіріс қалдығы мен диатомиттің цемент ұнтақтау процесіне, физико-механикалық көрсеткіштеріне әсерінің нәтижелері келтірілген. Ұнтақтау процесіне көмір өндіріс қалдығының мөлшері 10 %-дан 15 %-ға арттырғанда цементтің үлестік беті  $3413 \text{ см}^2/\text{г}$  нан  $3780 \text{ см}^2/\text{г}$  жоғарлады. Електегі қалдық мөлшері 0,3-0,2 %-ды құрады. Ал диатомитті 10 %-дан 15 %-ға арттырып қосқанда цементтің үлестік беті  $5799 \text{ см}^2/\text{г}$  нан  $6562 \text{ см}^2/\text{г}$  жоғарлады. Қоспасыз цементті ұнтақтау көрсеткіші  $2904 \text{ см}^2/\text{г}$  құрады.

Цементтің шағын үлгідегі 2x2x2 см қысудағы беріктігіне көмір өндіріс қалдығы және диатомитті 10-15 % мөлшерде қосып 3, 7 және 28 тәуліктік біріктігі анықталды. Нәтижесінде қоспасыз алынған цементтің беріктігі 3 тәулікте 49,99 МПа-дан 28 тәулікте 76,86 МПа болды. Ал көмір өндіріс қалдығының мөлшері 10 %-дан 15 %-ға арттырғанда цемент тасының 28 тәуліктегі беріктігі 69,63 МПа-дан 67,99 МПа төмендеді. Сәйкесінше диатомитті 10 %-дан 15 %-ға арттырып қосқанда цементтің 28 тәуліктегі беріктігі 60,70 МПа-дан 60,56 МПа ға төмендеді. Жалпы алғанда цемент тасына 10-15 % мөлшерде көмір өндіріс қалдығы мен диатомитті қосу берікті 10-13 % -ға төмендеті.

**Кілттік сөздер:** көмір өндіріс қалдығы, диатомит, клинкер, цемент, ұнтақтау процесі, цемент беріктігі.

Қазақстан Республикасының Президентті Н.А. Назарбаевтың жарлығымен 2014 жылдың 1 тамызында Қазақстан Республикасының 2015-2019 жылдарғы «Индустриялды инновациялық даму - 2» мемлекеттік бағдарламасы жарияланған болатын [1]. Сол бағдарламада дамудың негізгі бағыттарының бірі заманауи құрылыс бұйымдарын шығару және оны шығаруда жаңашыл әдістерді, жаңа технологияны қолдану, құрылыс материалдарын шығаруда жекеменшік кәсіпті дамыту, сыртқы тәуелділікті азайту, өнімді сыртқа шығару талаптары қойылған болатын.

Қазіргі таңда Қазақстанда жұмыс істеп тұрған 12 цемент зауыттары құрылысқа қажетті цементпен ішкі нарықты толық қамтамасыз етіп, көрші елдерге экспортқа шығарып жатыр. 2017 жылы «Қазақстанның Үшінші жаңғыруы» [2] бастау алып, қарқынды жүзеге асырылды. Осы орайда Қызылорда облысында жалпы жылдық қуаттылығы 1 млн тонна цемент шығаратын ЖШС «Гежуба Шиели» құрғақ әдісте жұмыс жасайтын жаңа цемент зауытының құрылысы басталған еді. 2020 жылы «Индустриялды инновациялық даму» бағдаламасының нәтижесінде цемент өндірісі жылдық өндіріс көлемін 16,5 млн тоннаға жеткізу жоспарланып отыр. Алайда бұл көрсеткіш тұрғын үй көлемін 1 адамға шаққанда 21,6 м<sup>2</sup>-тан 30 м<sup>2</sup> жеткізуге жетпейтіндігі анық. 2018 жылдың 10 қаңтарында елбасы Н.А. Назарбаевтың «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» [3] Қазақстан халқына жолдауында бесінші бағыт «Құрылысқа және коммуналдық секторларға заманауи технологияларды енгізу» керектігін атап өтті. Бұл бағытта тұрғын үй құрылысын қарқынды дамытып қана қоймай 2030 жылға дейін 1 адам басына шаққанда тұрғын үй көлемін 30 м<sup>2</sup> жеткізуге керектігін, ғимараттардың сапасын, экологиялық тазалығын және энергиялық тиімділігін жоғары қою қажеттігін айтып өтті. Осы бағытта тұрғын үй-коммуналдық инфрақұрылымын жетілдіру, тұрғын үй құрылыс сапасын арттыру мақсатында бетон және темір бетон бұйымдарын дайындауда, бетон күйуда сапалы энергия сыйымдылығы төмен цементтерді қолдану қажет. Сапалы өнім алу кезінде жаңа технологияларды, тың заманауи әдістерді қолдану қажет. Индустриялық әдіспен тұрғын үйлер және ғимараттар салу кезеңдерінің дамуына байланысты тұтастырғыш заттар негізінде зауытта жасалынатын жинамалы конструкциялар мен бұйымдар көлемі де жылдан жылға көбеюде. Мұнымен қатар үйлер мен ғимараттардың индустриялық және жеделдете салу әдістері, оларды сан алуан жағдайларда пайдалану шарттары ғалымдар мен инженерлік-техникалық құрылысшылар алдына тез және өте тез қатаятын, жұмсартылған (пластифицияланған), кеңейе қатаятын, қышқылға төзімді, тампонаждық және тағы басқа түрлі түсті тиімді цементтерді алуды, оларды құрылыс салаларында қолдану тәсілдерін игеру проблемалары қойылған [4]. Қазір осы проблемалардың барлығын шешу жолдары қарастырылуда.

Біз жүргізген зерттеу жұмысының мақсаты жеңілдетілген тампонажды цемент алуда көмір өндіріс қалдығы мен диатомиттің цемент ұнтақтау процесіне, цемент тасының физико-механикалық көрсеткіштеріне әсері анықталды. Зерттеу жұмысын орындау барысында негізгі материалдар ретінде ЖШС «Стандарт Цемент» зауыт клинкері, Ленгер көмір өңдеу қалдығы,

Жамбыл кенорнының гипсі таңдап алынды. Олардың химиялық құрамы 1-ші кестеде келтірілген.

Кесте 1 - 100 % келтірілген ЖШС «Стандарт Цемент» клинкері мен шикізат материалдарының химиялық құрамы

Шикізат компоненттері	Химиялық құрамы, сал. %								
	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	SO <sub>3</sub>	ккж	басқа	жалпы
Көмір өндіріс қалдығы	53,28	10,44	2,52	1,69	2,98	4,62	23,35	1,12	100
Гипс	4,58	1,04	36,07	0,55	1,48	46,21	9,58	0,49	100
Клинкер	23,20	4,10	64,47	5,11	2,14	-	0,31	0,67	100

ГОСТ 310.2-76 бойынша цементтің ұнтақталу дәрежесін анықтау [5]. ГОСТ 310.2-76 сәйкес дайындалған цемент үлгісін кептіргіш пеште 105-110°C температурада 2 сағат бойы кептіріліп, құрғатып, салқындатылды. Цементті механикалық елеу үшін, 0,05 г дәлдікпен 50 грамм цемент алып, електен өткізіледі. Елек қақпағын бекітіп, механикалық елегіш құрылғы арқылы жүргіземіз. Електен өткізу басталғаннан кейін 5-7 минуттан кейін құрылғыны тоқтатып, торды мұқият алып тастаңыз және електен өткен цементті төгіп тастаңыз, торды жұмсақ щеткамен тазалап, елеуге жалғастырыңыз. Електен өткізілген цемент 0,05 граммнан аспайтын болса, елеу операциясы аяқталған болып саналады. Қорытнды електен өткізу таза қағазға 1 минуттан кейін қолмен жасайды. Цементтің №008 електегі қалыңдығы бастапқы салмақтан қалдық ретінде қалған цементтің салмағынан пайыздық көрсеткіші ретінде 0,1 % дәлдікпен анықталады. Негізінде, кесілген материалдың мөлшері диірмен ішіндегі шарлар арасындағы еркін кеңістікті толығымен жабуы керек [5].

Содан кейін диірмен қақпағы ауа енбейтін етіп жабылады. Диірменді қосып, ұнтақтау жүреді. Белгілі бір уақыт өткеннен кейін диірменді ашып, үлгі аламыз. Содан кейін ірі бөлшектерді електен өткізіміз. Шарларға жабысатын материалдар, диірменнің қақпағына және диірменнің қабырғасынан қылшықпен аламыз. Содан кейін үлгінің ортасынан 100 г алып және №008 елек арқылы өткіземіз, содан кейін ПСХ құрылғысы арқылы цементті меншікті үлестік бетін тексеріңіз. Содан кейін материал қайтадан диірменге қойылады және ұнтақтау жалғасады. Процес 4-5 рет қайталанады [5].

Цемент ұнтақтау процесі «Заманауи құрылыс материалдары» кешенді зертханада шарлы диірменде жүргізілді. Ұнтақталып алынған цементтердің үлестік беті, бөлшектердің орташа өлшемдері, 008 електегі қалдығы анықталды. Нәтижесі 2 кестеде көрсетілген.

Кесте 2 - Көмір өндіріс қалдығы және диатомиттің цемент ұнтақтау процесіне әсері

№	ПСХ-да үлестік беті, см <sup>2</sup> /г	ПСХ бөлшектердің орташа өлшемдері, мкм	008 електегі қалдық, %	Лешателье ұнтақтау тығыздығы
Цем-1	2904	6,9	0,7	3,25
Цем-2	3413	5,9	0,3	3,16
Цем-3	3780	5,3	0,2	2,97
Цем-4	5799	3,4	1,0	3,06
Цем-5	6562	3,0	0,2	2,88

Нәтижесінде цемент ұнтақтау процесіне көмір өндіріс қалдығының мөлшері 10 %-дан 15 %-ға арттырғанда цементтің үлестік беті 3413 см<sup>2</sup>/г нан 3780 см<sup>2</sup>/г жоғарлады. Електегі қалдық мөлшері 0,3-0,2 %-ды құрады. Бұл цемент ұнтақтау процесіне көмір өндіріс қалдығының белсенді қоспа екендігін көрсетті. Ал сәйкесінше цемент ұнтақтау процесіне диатомитті 10 %-дан 15 %-ға арттырып қосқанда цементтің үлестік беті 5799 см<sup>2</sup>/г нан 6562 см<sup>2</sup>/г жоғарлады. Бұл цемент ұнтақтау процесіне жоғары әсерін тигізді. Қоспасыз цементті ұнтақтау көрсеткіші 2904 см<sup>2</sup>/г құрады.

Цементті қысуда және иілуде беріктігін ГОСТ 310.4-81 бойынша анықтау [6]. Цементті қысуда беріктігін анықтау үшін 2x2x2 см үлгіше алынады. Үлгішені тазалап және қалдық маймен майлап қоямыз. Ал Цемент қамырын дайындау үшін диаметрі 400 мм сфералық металл табақты пайдаланамыз, сосын 100 г цемент және су цемент қатынасы С/Ц=0,3 етіп алынады. Цементті сумен араластырамыз, қоспаны 5 минут араластырып. Нәтижесінде біркелкі аралас қамыр аламыз. Осыдан кейін цемент сынағының тығыздығын анықтаймыз. Құрылғы 5 мм-ден кем және 7 мм-ден төмен түссе, онда судың мөлшерін қайтадан басқа етіп алып цемент қамырын дайындаймыз. Цемент пастасын алу үшін қосылатын судың мөлшері цементтің салмағының %-бен көрсетілген бұл шамамен 25-27 % тең. Дайын болған цемент қамырын 2x2x2 см үлгішеге толытрып ұяшықтағы цемент қамырын 10 рет тығыздалады және орталықтан ұяшықтың шетіне дейін тығыздайды. Содан кейін, үлгішені үстелде 25 рет шайқалады, тығыздайды. Содан кейін үлгішені 20 °С температурада ылғалды ортада қояды. 20 сағаттан кейін булардың біреуі бу қазандығы камерасындағы су деңгейінен жоғары арнайы сөреге қойылады. 1 тәуліктен кейін үлгішелер шешіп алып, суға салып қоямыз. Цементтің физико-механикалық беріктігін 7 және 28 тәуліктен кейін анықтаймыз [6]. Көмір өндіріс қалдығы және диатомиттің цемент тасының беріктігіне әсері 3 кестеде келтірілген.

Кесте 3 - Көмір өндіріс қалдығы және диатомиттің цемент тасының беріктігіне әсері

Цемент	Компоненттер құрамы, %				Цементтің қысудағы беріктігі, МПа,		
	Клинкер	гипс	Көмір өндіріс қалдығы	Диатомит	3	7	28
Цем-1	95	5	-	-	49,99	65,97	76,86
Цем-2	85	5	10	-	42,75	60,44	69,63
Цем-3	80	5	15	-	37,62	57,94	67,99
Цем-4	85	5	-	10	48,81	56,23	60,70
Цем-5	80	5	-	15	43,69	53,26	60,56

Кестеде көрсетілген, цемент алуда клинкерге 10-15 % мөлшерде көмір өндіріс қалдығы және диатомитті қосып цементтің шағын үлгідегі 2x2x2 см қысудағы беріктігі анықталды. Нәтижесінде қоспасыз алынған цементтің беріктігі 3 тәулікте 49,99 МПа-дан 28 тәулікте 76,86 МПа болды. Ал көмір өндіріс қалдығының мөлшері 10 %-дан 15 %-ға арттырғанда цемент тасының 28 тәуліктегі беріктігі 69,63 МПа-дан 67,99 МПа төмендеді. Сәйкесінше диатомитті 10 %-дан 15 %-ға арттырып қосқанда цементтің 28 тәуліктегі беріктігі 60,70 МПа-дан 60,56 МПа ға төмендеді. Жалпы алғанда цемент тасына 10-15 % мөлшерде көмір өндіріс қалдығы мен диатомитті қосу берікті 10-13 % -ға төмендеті.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының 2015-2019 ж аралығындағы «Индустриалды-инновациялық даму – 2» бағдарламасы. Астана, 2015 ж.
2. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә Назарбаевтың «Қазақстанның Үшінші жаңғыруы» халыққа жолдауы. Астана, 2017 ж.
3. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә Назарбаевтың «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» халыққа жолдауы. Астана, 2018 ж.
4. Қазақстан Республикасының «100 нақты қадам», «Қол жетімді баспана - 2020» мемлекеттік бағдарламалары. Астана, 2016 ж.
5. ГОСТ 310.2-76. Методы определения тонкости помола. Введено 1978-01-01. М.: Государственным комитетом СССР: Изд-во стандартов, 1978, 14 с.
6. ГОСТ 310.4-81 Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии. Введ. 1981-01-01. М.: Госстандарт СССР: Изд-во стандартов, 1982, 11 с.



### **Аннотация**

В научной статье представлены результаты влияния отходов угледобычи и диатомита на процесс измельчения цемента, физико-механические показатели. При увеличении содержания отходов угледобычи в процессе измельчения с 10% до 15% удельная поверхность цемента увеличена на 3413 см<sup>2</sup>/г с 3780 см<sup>2</sup>/г. Содержание отходов в ситах составило 0,3-0,2 %. А с увеличением диатомита с 10% до 15% удельная поверхность цемента увеличена на 5799 см<sup>2</sup>/г на 6562 см<sup>2</sup>/г. Показатель измельчения цемента без примесей составил 2904 см<sup>2</sup>/г.

Определены прочность малых образцов 2x2x2 см при сжатии за 3, 7 и 28 суток показателей при добавлении 10-15% отходов угледобычи и диатомита. В результате прочность цемента за 3 суток составила 49,99 МПа, за 28 суток составила 76,86 МПа. А при увеличении отходов угледобычи с 10% до 15% прочность цементного камня на 28 суток снизилась с 69,63 МПа до 67,99 МПа. Соответственно, с увеличением диатомита на 10% до 15 % прочность цемента на 28 суток снизилась с 60,70 МПа до 60,56 МПа. В целом, включения в цементного камня в количестве 10-15% отходов угледобычи и диатомита прочность цементного камня снизилась на 10-13%.

### **Abstract**

The scientific article presents the results of the influence of coal mining waste and diatomite on the cement grinding process, physical and mechanical properties. With an increase in the content of coal mining waste in the grinding process from 10% to 15%, the specific surface area of cement is increased by 3413 cm<sup>2</sup>/g from 3780 cm<sup>2</sup>/g. The content of waste in the screens was 0,3-0,2%. And with an increase in diatomite from 10% to 15%, the specific surface of cement was increased by 5799 cm<sup>2</sup>/g to 6562 cm<sup>2</sup>/g. The grinding rate of cement without impurities was 2904 cm<sup>2</sup>/g.

The strength of small samples of 2x2x2 cm was determined under compression for 3, 7, and 28 day indices with the addition of 10–15% coal mining waste and diatomite. As a result, the strength of cement for 3 days was 49,99 MPa, for 28 days it was 76,86 MPa. And with an increase in coal waste from 10% to 15%, the strength of cement stone for 28 days decreased from 69,63 MPa to 67,99 MPa. Accordingly, with an increase in diatomite by 10% to 15%, the strength of cement by 28 days decreased from 60,70 MPa to 60,56 MPa. In general, the inclusion in the cement stone in the amount of 10-15% of coal mining waste and diatomite, the strength of cement stone decreased by 10-13%.

УДК 666.940

**Т.А. Хожиханова, М.С. Даулетияров, Н.Н. Жаникулов**

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

к.т.н., старший преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,  
Шымкент, Казахстан

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

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ТАМПОНАЖНЫХ ЦЕМЕНТОВ ИЗ КЛИНКЕРОВ ТОО «СТАНДАРТ ЦЕМЕНТ»**

### **Аннотация**

В статье представлены результаты химического, рентгенографического, минералогического анализа сырьевых материалов. По результатам химического анализа установлено, что сырьевые материалы пригодны для получения специальных цементных клинкеров различного назначения, содержание вредных и нежелательных примесей находится в пределах нормы. Анализ клинкера показал, что минералогический состав контрольного тампонажного клинкера соответствует по требованиям ГОСТа. Содержание алита - 61,23 %, белита - 14,70 %, С<sub>3</sub>А - 1,30 %, С<sub>4</sub>АФ - 14,35 %.

По результатам исследований рассчитаны химико-минералогический состав тампонажного клинкера и изменения его с добавлением бокситового шлама. С увеличением содержания бокситового шлама от 6 до 20 % коэффициент насыщения изменяется от 0,92 до 0,79, так как эти клинкера имеют оптимальный химический состав величины силикатного и глиноземного модулей находятся в оптимальных пределах  $n=1,52-2,58$   $p=0,74-0,42$ . С увеличением содержания бокситового шлама от 6

до 20 % величины силикатного и глиноземного модулей снижаются. С увеличением содержание бокситного шлама от 6 до 20 % содержание  $C_3S$  уменьшается в большом количестве от 61,23 до 28,91 %, содержание  $C_3A$  в клинкере показывает значение минус.

Таким образом, видение 6-20% бокситного шлама в специальном клинкере невозможно получить тампонажный цемент для горячих нефтяных скважин.

**Ключевые слова:** сырьевые материалы, сырьевая смесь, клинкер, бокситовый шлам, тампонажный цемент, рентгенографический анализ.

Цементная промышленность является базовой отраслью строительного комплекса. Одной из важнейших задач современной отрасли строительной индустрии является разработка и внедрение ресурсосберегающих технологий, предусматривающих комплексное использование промышленных отходов и техногенных материалов, позволяющих рационально использовать сырьевые и топливно-энергетические ресурсы [1].

Портландцемент и его разновидности, будучи конечным продуктом цементной промышленности, в то же время являются основными исходными компонентами в производстве бетона и железобетона, во многом определяющими технико-экономические и эксплуатационные свойства изделий. Одним из наиболее перспективных способов повышения эффективности производства цемента без существенного изменения его технологии, является введение в его состав различных отходов, активно влияющих в процессе клинкерообразования и гидратации цемента на формирование структуры и свойства цементного камня [2].

В Республике Казахстан объемы добычи углеводородного сырья возрастают с каждым годом. Так в 2018 году добыча нефти и газового конденсата превысила 92,14 млн тонн. Вместе с этим растут и объемы потребления специальных тампонажных портландцементов для тампонирувания нефтяных и газовых скважин. В настоящее время львиная доля этих цементов ввозится из-за рубежа из России и др. и увеличение казахстанского содержания в этой отрасли имеет важное значение. Это позволит уменьшить затраты на тампонирувание за счет снижения транспортных расходов на доставку цементов и ликвидации таможенных сборов, повысить казахстанское содержание в нефтяной отрасли, загрузить наши цементные заводы заказами нефтяников [3].

К тампонажным цементам предъявляются определенные специфические технические требования [4, 5]. Цементный раствор должен обладать высокой текучестью, обеспечивающей возможность его свободного закачивания и проникновения в затрубное пространство. Цементное тесто должно иметь такую растекаемость, при которой расплав стандартного образца составлял бы не менее 180 мм. Текучесть при В/Ц = 0,4-0,5 должна сохраняться независимо от температуры и давления в скважине. Цементы для холодных скважин получают из алитовых клинкеров (около 60 %  $C_3S$ ) при измельчении их до удельной поверхности 300-350 м<sup>2</sup>/кг, а цементы для «горячих» - из низкоалюминатных клинкеров.

Вещественный состав тампонажных цементов всех типов должен соответствовать значениям, указанным в таблице 1. В зависимости от вида цемента при помеле вводится от 0 до 70 % добавок. Требования к физико-механическим показателям, характеризующим тампонажно-технические свойства цемента типов I - III, приведены в таблицах 1 [6].

Таблица 1 - Вещественный состав тампонажных цементов

Тип цемента	Содержание клинкера, %	Содержание добавки, %	
		Минеральная добавка	Специальная добавка - облегчающая или утяжеляющая
I			
I-G	100	Не допускается	
I-H			
II	80-94	6-20*	-

Ш	30-89	-	11-70
*Добавок осадочного происхождения не должно быть более 10 % массы цемента			

Тонкость помола тампонажных цементов, характеризуемая остатками на сите № 008 и удельной поверхностью порошка, в значительной мере обуславливает показатели прочности образцов. Тонкомолотые тампонажные цементы быстро набирают необходимую прочность и обеспечивают качественное тампонирувание скважин.

В зависимости от типа и температуры твердения цемента прочность определяется только при изгибе в 1 или 2-х суточном возрасте. Важная характеристика - растекаемость цементного теста – обуславливающая скорость продавливания тампонажного раствора в скважине, должна быть не менее 200 или 220 мм в зависимости от наличия или отсутствия пластифицирующей добавки.

На кафедре «Технологии цемента, керамики и стекла» ЮКГУ им. М.Ауэзова и лаборатории ТОО «Стандарт Цемент» проведены химические исследования на рентгеноспектрометре, минералогического состава клинкера (таблица 1) и физико-механические испытания с добавлением бокситового шлама 6%, 12% и 20%. Химический анализ проб выполнен по ГОСТ 5382-91 [7]. Химический состав сырьевых материалов приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Химический состав сырьевых материалов и тампонажного клинкера ТОО «Стандарт Цемент»

Материал	Химический состав, масс. %								
	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	SO <sub>3</sub>	Cl	ппп	сумма
Известняк	3,53	0,96	1,17	52,94	1,07	0,04	0,031	40,3	100,3 1
Лесс	40,02	8,53	2,81	21,62	3,62	0,16	0,011	19,1	99,36
Песок	75,72	6,70	1,66	1,79	4,89	0,08	0,046	5,5	99,41 6
Огарки	14,91	3,01	61,21	1,79	1,27	0,16	-	-	82,35
Контрольный тампонажный клинкер	21,24	3,51	4,72	62,13	1,37	1,40	-	1,69	96,06

Таким образом, химический анализ сырьевых материалов показал, что сырье пригоден для получения специальных цементных клинкеров различного назначения, содержание вредных и нежелательных примесей находится в пределах нормы.

Рентгенографический анализ выполнен на стационарном рентгенографическом аппарате ДРОН – 3, который работает при следующих факторах: температура окружающей среды 10-35 °С; относительная влажность до 80 % при 25 °С; атмосферное давление 630-800 мм рт. ст. [8]. Рентгенографический анализ тампонажного клинкера приведен в рис. 1.

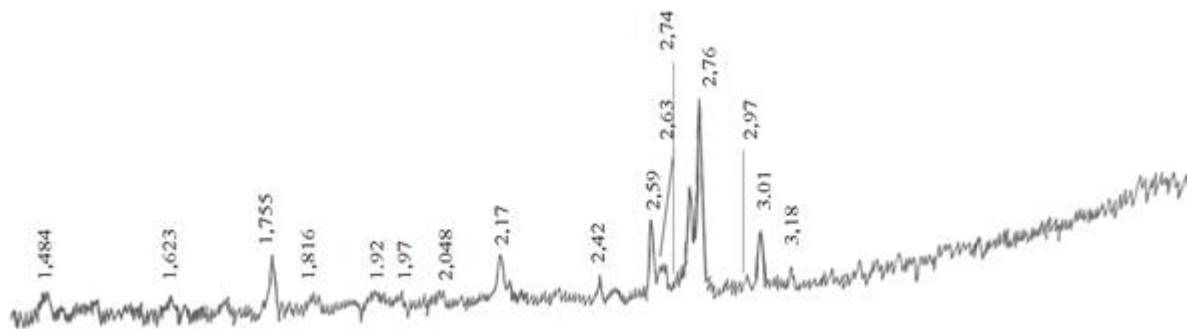


Рис. 1. Рентгенографический анализ тампонажного клинкера

По результатам рентгенографического анализа клинкер имеет следующий химический состав, %:  $\text{SiO}_2$  -21,24;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  -3,51;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  -4,75;  $\text{CaO}$  -62,13;  $\text{MgO}$ -1,37. Минералогический состав клинкера ТОО «Стандарт Цемент» представлен алитом  $d = 3,18; 3,01; 2,59; 1,755; 1,623; 1,48 \text{ \AA}$ ; белитом  $d = 2,74; 2,42; 2,17; 1,97; 1,816 \text{ \AA}$ ;  $\text{C}_4\text{AF}$   $d = 2,97; 2,04; 1,92 \text{ \AA}$ ;  $\text{C}_3\text{A}$   $d = 2,76; 2,63 \text{ \AA}$  (рисунок 1).

Таким образом, анализ клинкера показал, специальный клинкер пригоден для получения тампонажного цемента для горячих нефтяных скважин.

Таблица 3 – Химический состав клинкера с добавлением бокситового шлама

Наименование пробы	$\text{SiO}_2$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{CaO}$	$\text{MgO}$	$\text{Na}_2\text{O}$	$\text{K}_2\text{O}$	$\text{SO}_3$	ппп
Тампонажный клинкер + Бокс. шлам 6%	20,78	6,21	3,55	59,79	1,27	0,75	0,46	1,74	2,70
Тампонажный клинкер + Бокс. шлам 12%	20,66	8,06	3,82	57,99	1,21	0,77	0,58	1,43	3,21
Тампонажный клинкер + Бокс. шлам 20%	20,41	9,44	3,98	55,07	1,21	0,73	0,78	1,65	4,30

Таблица 4 – Минералогический состав контрольного тампонажного клинкера и изменения его с добавлением бокситового шлама (масс %)

Наименование пробы	$\text{C}_3\text{S}$	$\text{C}_2\text{S}$	$\text{C}_3\text{A}$	$\text{C}_4\text{AF}$	Kn	n	p
Контрольный тампонажный клинкер	61,23	14,70	1,30	14,35	0,92	2,58	0,74
Тампонажный клинкер + Бокс. шлам 6%	52,81	19,73	-1,12	18,88	0,89	2,13	0,57
Тампонажный клинкер + Бокс. шлам 12%	41,94	27,59	-3,55	24,50	0,84	1,74	0,47
Тампонажный клинкер + Бокс. шлам 20%	28,91	36,70	-5,46	28,70	0,79	1,52	0,42

Было предложено произвести исследования в лабораторных условиях добавление бокситного шлама в процентном соотношении 6%, 12%, 20% к специальному клинкеру с химическим и минералогическим составом, применяемым при производстве тампонажного цемента.

По результатам химического анализа установлено, что сырьевые материалы пригодны для получения специальных цементных клинкеров различного назначения, содержание вредных и нежелательных примесей находится в пределах нормы. Анализ клинкера показал, что минералогический состав контрольного тампонажного клинкера соответствует по требованиям ГОСТа. Содержание алита - 61,23 %, белита - 14,70 %,  $C_3A$  - 1,30 %,  $C_4AF$  - 14,35 %.

По результатам исследований рассчитаны химико-минералогический состав тампонажного клинкера и изменения его с добавлением бокситового шлама. С увеличением содержания бокситного шлама от 6 до 20 % коэффициент насыщения изменяется от 0,92 до 0,79, так как эти клинкера имеют оптимальный химический состав величины силикатного и глиноземного модулей находятся в оптимальных пределах  $n=1,52-2,58$   $p=0,74-0,42$ . С увеличением содержания бокситного шлама от 6 до 20 % величины силикатного и глиноземного модулей снижаются. С увеличением содержания бокситного шлама от 6 до 20 % содержание  $C_3S$  уменьшается в большом количестве от 61,23 до 28,91 %, содержание  $C_3A$  в клинкере показывает значение минус.

Таким образом, видение 6-20% бокситного шлама в специальном клинкере невозможно получить тампонажный цемент для горячих нефтяных скважин.

### Список литературы

6. Томпиев М.К. Производства цемента в Казахстане // «Цемент и его применение» №5, 2015, С. 28-31.
7. Таймасов Б.Т., Классен В.К. Химическая технология вяжущих материалов: учебник / - 2-е изд., доп. Белгород: БГТУ, 2017, 448 с.
8. Таймасов Б.Т., Худякова Т.М., Жаникулов Н.Н. Комплексное использование природного и техногенного сырья в производстве малоэнергоёмких цементов. Шымкент: Алем, 2017, 200 с.
9. Таймасов, Б.Т. Химическая технология вяжущих материалов 1 том: Учебник. Алматы: Эверо, 2015, 332 с.
10. Лугинина И.Г. Химия и химическая технология неорганических вяжущих материалов: уч.пособие. Ч. 1. Белгород: БГТУ им. Г.Шухова, 2004, 240с.
11. ГОСТ 1581-96. Портландцементы тампонажные. Технические условия. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1998, 19 с.
12. ГОСТ 5382-91. Цементы и материалы цементного производства. Методы химического анализа. М.: Госстандарт СССР: Изд-во стандартов, 1991, 8 с.
13. Есимов Б.О., Адырбаева Т.А., Жакипбаев Б.Е. Рентгенометрический определитель минералов В.И. Михеева: методическое указание для вузов. Шымкент: ЮКГУ им. М. Ауэзова, 2012, 164 с.

### Түйін

Ғылыми мақалада шикізат материалдарының химиялық, рентгенографиялық, минералогиялық талдауының нәтижелері келтірілген. Химиялық талдау нәтижелері бойынша шикізат материалдары әртүрлі мақсаттағы арнайы цемент клинкерлерін алу үшін жарамды, зиянды және жағымсыз қоспалардың құрамы норма шегінде екені анықталды. Клинкерді талдау тампонажды клинкердің минералогиялық құрамы ГОСТ талаптары бойынша сәйкес келетінін көрсетті. Алит - 61,23 %, белит - 14,70 %,  $C_3A$  - 1,30 %,  $C_4AF$  - 14,35 % құрады.

Зерттеу нәтижелері бойынша тампонаждық клинкердің химиялық-минералогиялық құрамы және оған бокситті шлам қосылғанда өзгеруі есептелген. Боксит шламының құрамы 6-дан 20% - ға дейін ұлғайғанда қанығу коэффициенті 0,92-ден 0,79-ға дейін өзгерді. Бұл клинкерлердің оңтайлы химиялық құрамы болғандықтан, силикатты және глиноземдік модульдердің шамалары  $n=1,52-2,58$  және  $p=0,74-0,42$  оңтайлы шектерді құрайды. Боксит шламының құрамы 6-дан 20% - ға дейін ұлғайғанда силикатты модулінің шамасы және глиноземдік модуль шамасы азайды. Боксит

шламының құрамы 6-дан 20% - ға дейін ұлғайғанда  $C_3S$  құрамы көп мөлшерде 61,23-ден 28,91 % - ға дейін азайды, клинкердегі  $C_3A$  құрамы минус мәнді көрсетеді.

Осылайша, арнайы клинкердегі бокситті шламының 6-дан 20% - ға дейін ұлғайтып қосқанда, ыстық мұнай ұңғымаларына арналған тампонажды цемент алу мүмкін емес екендігі анықталды.

### Abstract

The article presents the results of chemical, radiographic, mineralogical analysis of raw materials. According to the results of chemical analysis, it was established that raw materials are suitable for special cement clinkers for various purposes, the content of harmful and undesirable impurities is within the normal range. Clinker analysis showed that the mineralogical composition of the control cement clinker corresponds to the requirements of GOST. The content of alita is 61,23%, belite is 14,70%,  $C_3A$  is 1,30%,  $C_4AF$  is 14,35%.

According to the research results, the chemical and mineral composition of the cement clinker was calculated and its changes with the addition of bauxite sludge. With an increase in the content of bauxite sludge from 6 to 20%, the saturation coefficient varies from 0,92 to 0,79. These clinkers, since they have an optimal chemical composition, the values of silicate and alumina modules are in the optimal range  $n=1,52-2,58$  and  $p=0,74-0,42$ . With an increase in the content of bauxite sludge from 6 to 20% of the value of the silicate module and the alumina module decreases. With an increase in the content of bauxite sludge from 6 to 20%, the  $C_3S$  content decreases with a large amount from 61,23 to 28,91%, the  $C_3A$  content in the clinker shows a minus value.

Thus, the vision of 6–20 % of bauxite sludge in a special clinker cannot produce grouting cement for hot oil wells.

УДК 666.940

**Т.А. Хожиханова, М.С. Даулетияров, Н.Н. Жаникулов**

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

к.т.н., старший преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

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

## ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТАМПОНАЖНОГО ЦЕМЕНТА С ДОБАВЛЕНИЕМ БОКСИТОВОГО ШЛАМА

### Аннотация

В статье представлены результаты физико-механических исследований тампонажного цемента с добавлением бокситного шлама. По результатам видно, что с увеличением содержания бокситного шлама от 6 до 20 %, удельная поверхность цементов увеличивается с 3724 до 3800 м<sup>2</sup>/кг. Время загустевания не соответствует по требованию ГОСТа в пределах 13-77 мин. Содержание триоксида серы не превышает в пределах нормы, а наоборот потеря при прокаливании превышает нормы (максимум 3 %) 2,7-4,3%. Минералогический состав цементов с увеличением содержания бокситного шлама от 6 до 20 %, содержание трехкальцевого силиката уменьшается с 61,23 % до 28,1 %, наоборот содержание четырех кальцевого алюмоферита увеличивается от 14,35 до 28,70 %. Содержание трехкальцевого алюмината показывает минусовое значение. По расчетам минералогического состава все значения полностью не соответствуют требованию ГОСТа.

Прочностные характеристики полученных цементов для горячих нефтяных скважин определены. По результатам видно, что прочность на сжатие при температуре 38°C и 60°C не соответствует требованию ГОСТа. Прочность на сжатие при температуре 38°C показывает 3,3-4,13 МПа, прочность на сжатие при температуре 60°C показывает 10,42 – 11,87 МПа.

**Ключевые слова:** клинкер, минералогический состав, тампонажный цемент, бокситовый шлам, физико-механические исследование, прочность.

Государственной программой по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2018 годы в ее основных направлениях развития отрасли строительной индустрии и производства строительных материалов предусмотрено осуществление модернизации действующих и строительство новых производств, направленных на обеспечение внутреннего спроса и расширение экспортных возможностей [1]. До настоящего времени в Республике Казахстан доля импорта в объеме строительных материалов и изделий занимает большую часть.

Портландцемент является основой современного строительства. Объемы производства цемента наряду с объемами выплавки стали и чугуна, объемами добычи нефти, газа и угля определяют индустриальное развитие и мощь любого государства. По прогнозам ученых и производителей, бетон и железобетон в обозримом будущем останутся основным конструкционным материалом во всех сферах строительства. Дешевизна, простота изготовления, долговечность, стойкость в агрессивных средах, наличие практически неисчерпаемой минерально-сырьевой базы, делают цемент доступным, надежным и незаменимым [2].

Несмотря на восстановление и пуск простаивающих мощностей существующих отечественных цементных заводов РК, пока не удается покрыть потребность Республики в этом важнейшем материале.

Строительство цементного завода, а затем предприятий и производств, выпускающих изделия и материалы на основе цемента, увеличение объемов строительства позволит создать 800-1000 новых рабочих мест, повысить занятость населения, снизить безработицу и снять социальную напряженность [3].

К 2018 году выпуск цемента планировалось довести до 15,5 млн. тн/год на 5 действующих и 4 новых предприятиях, будет построено 5 клинкерно-цементных терминалов в Мангистауской, Актюбинской, Западно-Казахстанской, Павлодарской областях и в городе Алматы общей мощностью 2,1 млн. тн/год

ТОО «Стандарт Цемент» выпускает 11 видов готовой продукции: портландцементы ЦЕМ I 32,5 Н, ЦЕМ I 42,5 Н, ЦЕМ I 52,5 Н, ЦЕМ II/A-III 32,5 Н, ЦЕМ II/A-III 42,5 Н, портландцементы сульфатостойкие ЦЕМ I 32,5 Н СС, ЦЕМ I 42,5 Н СС и ЦЕМ I 52,5 Н СС, портландцементы для дорожного строительства ПЦ 400 Д0 Н, ПЦ 500 Д0 Н и тампонажный цемент класса G.

Портландцемент тампонажный бездобавочный с нормированными требованиями при водоцементном отношении, равном 0,44, высокой сульфатостойкости. Тампонажный цемент (ГОСТ 1581-96) [4] – продукт, получаемый измельчением портландцементного клинкера, специального химического состава и гипса. Существуют следующие разновидности тампонажного цемента: утяжеленный, облегченный, песчанистый, солестойкий и низкогигроскопический, предназначенные в зависимости от условий эксплуатации для холодных и горячих скважин.

Тампонажные цементы предназначены для заполнения частично или полностью свободного пространства между обсадной трубой и стенками скважины, чтобы предупредить просачивание воды в нефтеносный слой и выбросы нефти и газов, защитить обсадные трубы от разъедающего действия агрессивных вод и закрепить обсадку, уменьшив тем самым напряжение на стальные трубы. Помимо того, тампонажные цементы применяются для прекращения доступа воды в скважину, для уменьшения перемешивания газа и нефти путем закупорки трещин и пор в породе, а также для корректировки ошибок при перфорации обсадных труб на различном уровне. Они могут быть использованы и для таких целей, как заливка скважины для уменьшения ее глубины, создание защитных слоев на нижней части обсадной трубы и заделка повреждений в обсадных трубах.

Для изготовления тампонажного цемента применяют:

- портландцементный клинкер нормированного состава;
- гипсовый камень по ГОСТ 4013. Допускается применять первый и второй сорт;
- активные минеральные добавки по соответствующей нормативной документации не допускаются;

Выпуск тампонажных видов цемента представляет собой очень трудоемким и ответственным моментом, в отличие от рядовых цементов. Начало идет конечно же с исходной сырьевой базы, на основании которой будет приготовлена сырьевая мука и впоследствии обожжен клинкер. Весь процесс выпуска тампонажного цемента требует к себе большой ответственности по всему этапу до получения готовой продукции. Технические параметры должны обязательно соответствовать нормативной документации, то есть ГОСТ 1581-96, ошибок ни в коем случае не должно быть. От качества этого цемента зависит качество турбин, которые должны выдерживать агрессивную подземную среду.

На кафедре «Технологии цемента, керамики и стекла» ЮКГУ им. М.Ауэзова и лаборатории ТОО «Стандарт Цемент» проведены исследование физико-механических свойств тампонажного цемента с добавлением бокситового шлама. Определено времени загустевания: консистометр высокого давления в оборудование производителя CHANDLER.

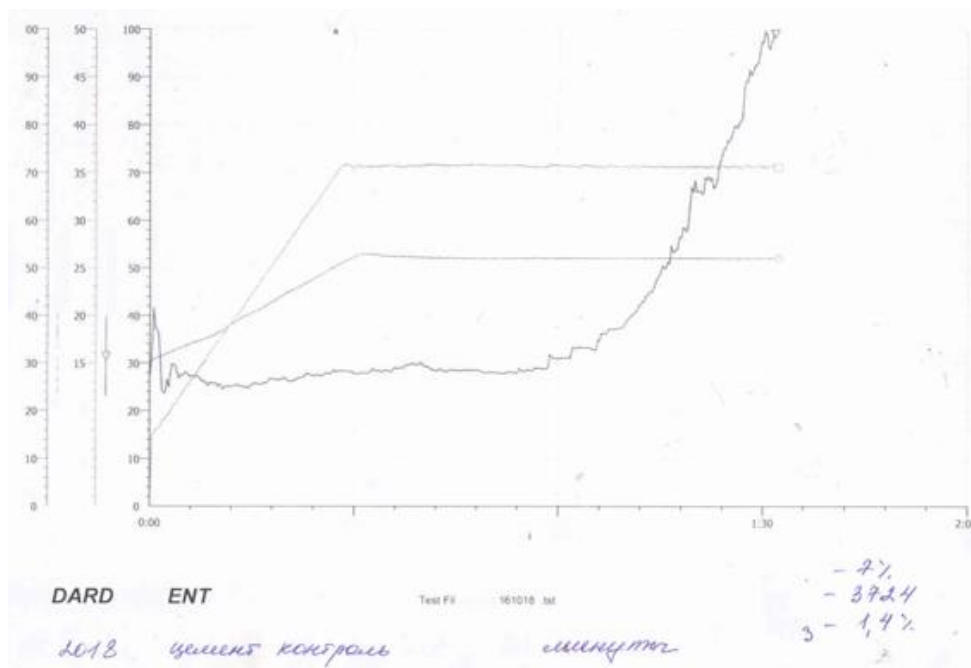


Рис. 1. Время загустевания контрольного тампонажного клинкера

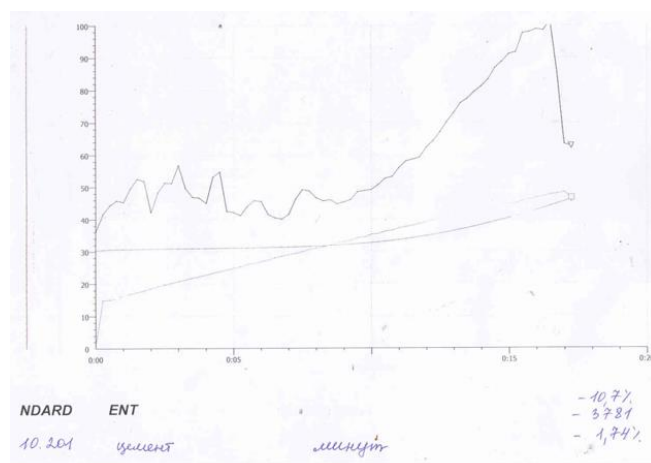


Рис. 2. Время загустевания контрольного тампонажного клинкера + 6% бокситного шлама



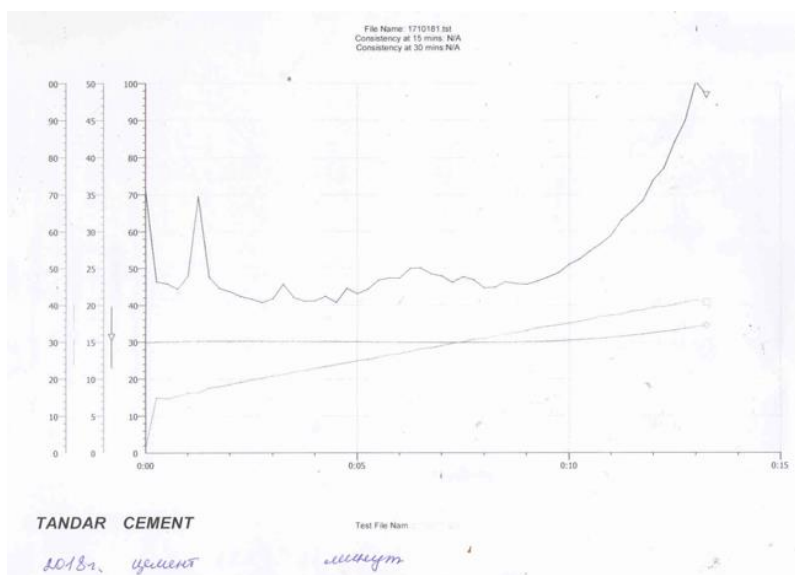


Рис. 3. Время загустевания контрольного тампонажного клинкера + 12% бокситного шлама

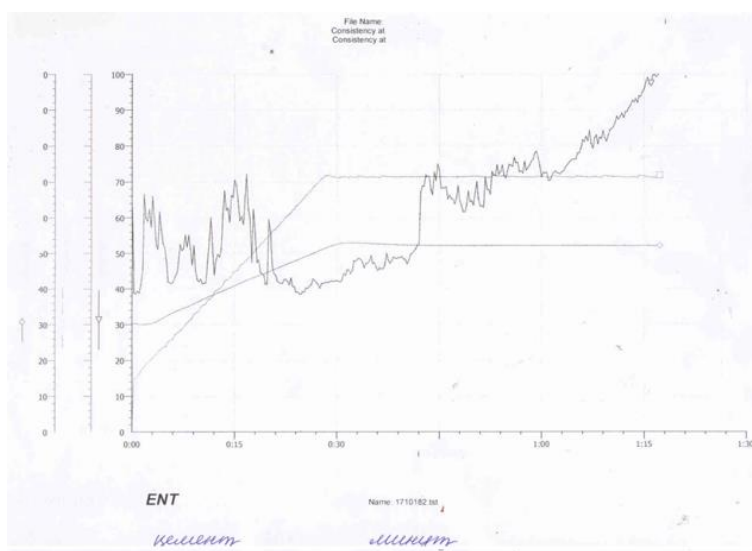


Рис. 4. Время загустевания контрольного тампонажного клинкера + 20% бокситного шлама

Для проведения химических тестов использовалось оборудование, такое как, рентгеноспектрометр BRUKER TIGER S8 многоканальный.

Для проведения физико-механических исследований использовалось специальное оборудование для испытаний тампонажных цементов CHANDLER, такие как консистометр высокого давления для определения свободных флюидов, консистометр атмосферного давления для определения времени загустевания, термостат ванны для содержания цементных кубиков при пропаривании в воде на прочность при температурах 38°C, 60°C, 27°C, миксеры переменной скорости для приготовления цементного теста, химическая стеклопосуда для определения объемов, секундомер для определения временного интервала при заготовках цементных смесей. Результаты химических и физико-механических исследований показано в таблице 1.

Таблица 1 - Общие результаты химических и физико-механических исследований

№ п/п	Наименование испытаний	Требования по ГОСТ	Факт знач контр	Факт знач +6 %	Факт знач +12 %	Факт знач +20 %
1	Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /кг	Не нормируется	3724	3781	3788	3800
2	Вода затворения, %	44				

3	Содержание несвязной воды, %	max 5,9	0,0	0,4	0,0	0,0
4	Время загустевания, мин.	min 90 max 120	92	17	13	77
5	Консистенция через 15 мин,		25	91	Начальная 71	70
6	Прочность на сжатие при t°C 38°C, МПа	min 2,1	3,30	3,35	3,35	4,13
7	Прочность на сжатие при t°C 60°C, МПа	min 10,3	11,2	11,87	10,42	11,6
8	Оксид магния (MgO), %	max 6,0				
9	Триоксид серы (SO <sub>3</sub> ), %	max 3,0	1,40	1,74	1,43	1,65
10	Потери при прокаливании, %	max 3,0	1,69	2,70	3,21	4,30
11	Трехкальцевый силикат (C <sub>3</sub> S), %	max 65 min 48	61,23	52,81	41,94	28,91
13	Трехкальцевый алюминат (C <sub>3</sub> A), %	max 3,0	1,30	-1,12	-3,55	-5,46
14	Алюмоферрит кальция плюс дважды трикальций-алюминат (C <sub>3</sub> A), %	max 24,0	14,35	18,88	24,50	28,70

По результатам видно, что с увеличением содержания бокситного шлама от 6 до 20 %, удельная поверхность цементов увеличивается с 3724 до 3800 м<sup>2</sup>/кг. Время загустевания не соответствует по требованию ГОСТа в пределах 13-77 мин. Содержание триоксида серы не превышает в пределах нормы, а наоборот потеря при прокаливании превышает нормы (максимум 3 %) 2,7-4,3%. Минералогический состав цементов с увеличением содержания бокситного шлама от 6 до 20 %, содержание трехкальцевого силиката уменьшается с 61,23 % до 28,1 %, наоборот содержание четырехкальцевого алюмоферрита увеличивается от 14,35 до 28,70 %. Содержание трехкальцевого алюмината показывает минусовое значение. По расчетам минералогического состава все значения полностью не соответствуют требованию ГОСТа.

Прочностные характеристики полученных цементов для горячих нефтяных скважин определены. По результатам видно, что прочность на сжатие при температуре 38°C и 60°C не соответствует требованию ГОСТа. Прочность на сжатие при температуре 38°C показывает 3,3-4,13 МПа, прочность на сжатие при температуре 60°C показывает 10,42 – 11,87 МПа.

Таким образом, ведение 6-20 % бокситного шлама в специальном клинкере невозможно получить тампонажный цемент для горячих нефтяных скважин.

#### Список литературы

1. Государственная Программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы. Астана: 2014.
2. Таймасов, Б.Т. Химическая технология вяжущих материалов 1 том: Учебник. Алматы: Эверо, 2015, 332 с.
3. Таймасов Б.Т., Худякова Т.М., Жаникулов Н.Н. Комплексное использование природного и техногенного сырья в производстве малоэнергоёмких цементов. Шымкент: Алем, 2017, 200 с.
4. ГОСТ 1581-96. Портландцементы тампонажные. Технические условия. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1998, 19 с.

#### Түйін

Ғылыми мақалада бокситті шлам қосылған тампонажды цементтің физика-механикалық зерттеу нәтижелері келтірілген. Нәтижесінде боксит шламының мөлшерін 6-дан 20% - ға дейін арттырғанда, цементтердің меншікті үлестік беті 3724-тен 3800 м<sup>2</sup>/кг-ға дейін жоғарлады. Бокситті шлам мөлшерін 6-дан 20% - ға дейін артқанда, цементтердің минералогиялық құрамы үш кальцилы силикат 61,23% - дан 28,1% - ға дейін азайды, керісінше төрт кальцилы алюмоферрит

құрамы 14,35-тен 28,70% - ға дейін артты. Үш кальцилы алюминат теріс мәнді көрсетеді. Минералогиялық құрамды есептеу бойынша барлық мәндер МемСТ талабына толық сәйкес келмеді.

Ыстық мұнай ұңғымалары үшін алынған цементтердің беріктік қасиеттері анықталды. Нәтижесінде 38°C және 60°C температурада қысудағы беріктігі МемСТ талаптарына сәйкес келмеді. 38°C температурада сығудағы беріктігі 3,3-4,13 МПа көрсетеді, 60°C температурада сығудағы беріктігі 10,42 – 11,87 МПа көрсетеді.

#### **Abstract**

The article presents the results of physical and mechanical studies of cement with the addition of bauxite sludge. The results show that with an increase in the content of bauxite sludge from 6 to 20%, the specific surface area of cements increases from 3,724 to 3,800 m<sup>2</sup>/kg. The time of thickening does not correspond to the requirements of GOST in the aisles of 13-77 minutes. The content of sulfur trioxide does not exceed the limits of the norm, and vice versa the loss during calcination exceeds the norm (maximum 3%) 2,7-4,3%. The mineralogical composition of cements with an increase in the content of bauxite sludge from 6 to 20% of the content of tri-calcium silicate decreases 61,23% to 28,1%, on the contrary the content of four calciferous alumoferrite increases from 14,35 to 28,70%. The content of tri-calcium aluminate shows a minus value. According to the calculation of the mineralogical composition, all the values do not fully comply with the requirements of GOST.

The strength characteristics of the obtained cements for hot oil wells are determined. The results show that the compressive strength at 38 °C and 60 °C does not meet the requirements of GOST. The compressive strength at 38 °C shows 3,3-4,13 MPa, the compressive strength at 60 °C shows 10,42 – 11,87 MPa.

**ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАР**  
**ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИИ**  
**COMPUTER SCIENCE, INFORMATION TECHNOLOGIES**

ӘОЖ 004.8

**З.Қ. Абдимуталипова, Ж.Н. Аширбаева**

магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

**ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ САРАПТАУШЫ ЖҮЙЕ**

**Түйін**

Жасанды интеллект – бұл адам ойын компьютерде бейнелейтін программалық жүйе. Яғни, адамның логикалық ойлау қабілетін әртүрлі машиналарда іске асыру, оларды дербес ойлай алатын ету дегенге саяды. Жасанды интеллект жұмысы екі бағытқа бөлінеді: Сонымен бірінші бағыт адамның интеллектуальды әрекетінің өнімін қарастырады, оның құрылысын меңгереді (есептерді шешу, теоремаларды дәлелдеу, ойындар) және бұл өнімдерді қазіргі техника көмегімен жасайды. Жасанды интеллектінің екінші бағыты интеллектуальды іс-әрекетінің нейрофизиологиялық және психологиялық механизмі туралы мәліметтерді, дәлірек айтқанда адамның саналы іс-әрекетін қарастырады. Жасанды интеллект әлдеқашан жаңа технологиялық қабылдаулардың, шешімдердің қайнар көзі болды. Жасанды интеллект және сараптаушы жүйелер облысындағы негізгі мәселе білімді зерттеу, іздеу және оны ыңғайлы түрде көрсету. Жасанды интеллектпен жұмыс істеуде уақытты бөлу, жазуларды өңдеу, сұхбаттық режимде программаларды редактрлеу, графикалық интерфейс, т.б. идеялар бастау алады.

**Кілттік сөздер:** Жасанды интеллект, сараптаушы жүйе, Пролог, Лисп, машиналық интеллект, қазіргі ақпараттық оқыту технологиялары ЭЕМ, программа, робот.

Информатиканың өзекті мәселелерінің бірі–адамның ойлау қабілетін формальдандыру ақпараттық технологияны интеллектендіру. Бұл бағыттағы ілім – жасанды интеллект деп аталады. Жасанды интеллект адамның интеллектуалды ойлау қабілетінің кейбірін ЭЕМ – де орындауға мүмкін түрде модельдеу программалау не адам орындайтын іс-әрекеттерді орындау сияқты мәселелермен айналысады. Жалпы жасанды интеллект–компьютерде интеллектуалды программаны дайындауға байланысты информатика бөлімі. Жасанды интеллект програмалары көбінесе арнайы дайындалған Пролог, Лисп тағы сол сияқты програмалау тілдерінде құрылады. Жасанды интеллект математикалық есепті шешуде, медициналық болжауда, шахмат ойнау сияқты ойындар теориясында мәтінді бір тілден екінші тілге аударуда, теореманы дәлелдеуде, коммерциялы мекемелерде және тағы басқа салаларда жиі пайдалануда. Қазіргі кезде жасанды интеллект нысанды тани және сөйлеуде алады. Мысалы, санды тану үшін жасанды интеллект икемді тұжырымдамалар, жинақты схемалар тағы сол сияқты пайдаланылған, бірақ мұндай жұмыстардың орындалуы әлі жоғары дәрежеде емес. Оларды жетілдіру жөнінде ғылымдар көп еңбек жұмсауда. Бұл бағыттағы жетістіктер ЭЕМ–нің одан әрі дамуына және адамның программалау шеберлігіне байланысты. Жалпы жасанды интеллектіде программалау оңай жұмыс емес. Ол үшін компьютерде сақтаулы білім қорын пайдаланып нақты жағдайға қолданылатын динамикалық программа құрылуы тиіс. Әдетте бұл бағытты машиналық интеллект деп атайды. Машиналық интеллектінің тағы бір бағыты– интеллектуалды әрекеттің нейрофизиологиялық және психологиялық механизмдерін қарастырып кеңінен алғанда адамның ой-өрісін зерттеп нақты жағдайда адам сияқты іс-әрекет жасайтын техникалық құрылғы дайындау.

*Жасанды интеллектінің бірінші бағыты.* Адам еңбегін автоматтандыратын электромеханикалық құрылғы робот дайындау. Роботтың келешекте дамуы микропроцессорлық техниканың одан әрі дамуына байланысты бұл бағыттағы ілім роботтық техника делінеді. Ол жасанды интеллектінің әдістерімен идеяларына тығыз байланысты. [1]

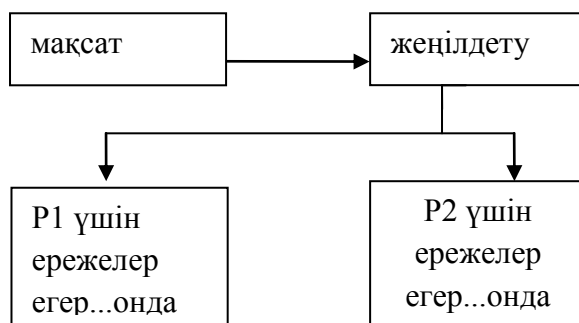
Жасанды интеллектіні оқып үйрену кезінде берілгендер және білім атаулары жиі кездеседі. Информатикада берілгендер деп–бір облыстық нысандар мен процестерді сипаттаушы жеке фактілермен олардың қасиеттерін атайды. Білім берілгендерге байланысты ол адамның ойлау мүмкіндігінің және практикалық жұмыста алған тәжірибесінің нәтижесі. Яғни білім–бір тақырыптық облыста мәселені шешуге мүмкіндік туғызатын айқындалған заңдылық жасанды интеллект жүйесінде қарастырылатын білім–программаның интеллектуалды болуына қажет информация. Адамға тән қасиет жаңа білім алып оны қажетті жағдайға пайдалану. Жалпы алғанда интеллектіні фактілер жиынтығы және мақсатқа жету үшін оны пайдалану тәсілі деп қарастыруға болады. Фактілер нақты мәліметтер. Ойды орындау мәселені шешу көптеген алгоритмдік не алгоритмдік емес қадамдардан тұратындықтан оларды қатаң түрде компьютерде орындайтын программалар дайындалады. Мәселені күрделендіру не жаңа мәселені шешу үшін оған күрделі өзгерістер енгізу қажет. Бұл көп уақыт алатыны белгілі және программада қосымша қателердің жіберілуі де мүмкін. Сондықтан жасанды интеллектіде мәселені шешетін программа бөліктері әдетте құрылатын программа бөліктеріне байланыссыз қарапайым түрде құрылады. Программаның бұл блогына өзгерістер кеңейтулер енгізуде мүмкін. ЭЕМ–де түсінікті түрде жазылып сақталған мұндай мәліметтер білім қоры деп аталады. Ол программа жұмысын оңайлатады және оған ақыл–ой ерекшеліктерін игеретін жаңа блоктар қосуға мүмкіндік береді. Мұндағы ескеретін жайт білім қоры мен берілгендер қоры бірдей емес. Берілгендер қорында информация бірліктері бір – бірімен байланыссыз мәліметтерден тұрады, ал білім қорында олар бір–бірімен байланыстырылып көрсетіледі. Жалпы білім қорының құрылымы да ерекше ол көбінесе екі элементтен тұрады: фактілер және проблеманы шешу кезінде фактілерді пайдаланатын ережелер. Ережелердің көпшілігі егер; онда тармақталу командасы арқылы дайындалады: егер А, онда В. Мұндағы А фактілер, шарт, ал В фактілерге сәйкес орындалатын әрекет оқиға не мәлімет.

Адам бір мезетте нақты облыстан 50 мыңға жуық ережені өңдей алады. Соңғы кәсіби мүмкіндігі мол компьютердің бір жолы бірнеше жүз ережелерді өңдеуде қиын. Сондықтан әдетте ережелер жуықталған модель бойынша ғана программаланады.



1 – сурет. Жасанды интеллект жүйесінің компоненттері

Бұл сызбада шығару механизмін қолдану көрсетілген. Адам кез-келген қарапайым мәселе бойынша шешім қабылдауы үшін үлкен көлемді ақпараттық білімді таңдауы мүмкін немесе адам нақты жағдайдың, яғни фактілер мен ережелердің тек қажеттілерін ғана таңдап іске кіріседі. Мұндай таңдау жеңілдету деп аталады .



2– сурет. Таңдау жеңілдету

Мақсатқа жету үшін кейде жаңа фактілерді алуға тура келеді. Белгілі фактілерден жаңа фактілерді алу шығару механизмі делінеді.

Талқылаудың кері тізбегі жаңа берілгендерді алып оларды алғашқы ой қорытулармен үйлесімділігін анықтау.

Егер – онда ережесінде егер бөлімі орындалса, онда бөлімі орындалады деп нәтиже шығару талқылаудың тіке тәсілі делінеді.[2]

*Жасанды интеллект құруда қолданылатын негізгі идеялар:*

Мақсатты анықтау, өйткені мақсат оған жету адамды ойландырады.

Адамның миы көптеген фактілермен оларды пайдалануға болатын ережелерді сақтайды.

Мақсатқа жету үшін талқылаудың тіке не кері тізбектерін қолданып фактілер мен ережелерді жеңілдету механизмі бойынша сарапқа салады да қажеттісін таңдайды.

Оны орындау, сонымен жасанды интеллект жүйесінің программасына мақсаттар, фактілер мен ережелер жеңілдету және шығару механизмдері енгізілуі тиіс. Программа тікелей шығаруды, яғни берілгендер бойынша мақсатты іздеуді немесе кері шығаруды, яғни мақсат арқылы оны растау үшін берілгендерге өтуді пайдаланып құрылуы мүмкін. Көп жағдайда нәтиженің дұрыстығына көз жеткізу үшін жаңа берілгендер алып оны қайтадан тексеріп шығару қажет. Бұл процесс берификациялау делінеді.

Жасанды интеллект және сараптаушы жүйелер облысындағы негізгі мәселе білімді зерттеу, іздеу және оны ыңғайлы түрде көрсету. Зерттеудің негізгі мақсаты – теориялық құрылымдар құру ғана емес, оны компьютерде өңдей алатын арнайы программа дайындау. Оның әдеттегі программалардан өзгешелігі–ол білімдермен, ал әдеттегі программалар берілгендермен әрекет етеді.

Сараптаушы жүйе әр жаңа мақсатты орындау үшін шамамен болса да шешімдер ағашын құрып, кеңістікте кез–келген символдық өрнектерді өңдеумен айналысады. Сараптаушы жүйе мақсаты - оқиғалар ағымы және байқалған оқиғаның болжалған беталысы жөнінде кеңес беру.

*Жасанды интеллекттің екінші бағыты*–адам еңбегін автоматтандыратын электромеханикалық құрылғы – робот дайындау. Роботтың алғашқы қарапайым үлгілері ерте кезде ақ жарыққа шыққан болатын. Мысалы, автоойыншықтар I – ғасырда, жүретін сағат III ғасырда, өз бетімен суда жүзетін кеме XIII ғасырда дайындалған. Ал, 1738 жылы француз механигі Ж. Вокансон нағыз өнер туындысы – механикалық барабан ойнаушыны дайындап шықты. Қазіргі кезде түрлі бұйымдарды қалаған жерге жылжыту не металды пісіру, өндіріс цехында адам сияқты жұмыс істеу, үй, сауда және ауыл – шаруашылық жұмыстарын орындау сияқты күрделі іс-әрекеттерді орындайтын роботтар жеткілікті. Робот космонавт түрінде де пайдалануда. Көптеген мәліметтерді шешу мақсатында соңғы роботтарға түрлі программалар жиынтығы жинастырылған бір не бірнеше компьютер енгізіліп қойылған. Олар роботтың негізгі мүшесі – миы. [3]

Жалпы, компьютерлік әдеттегі программалар мен жасанды жүйелер программаларының айырмашылығы жеткілікті.

Біріншіден, әдеттегі программалар есепті шешуде дайын операцияларды орындайды. Ал, сараптаушы жүйе әр жаңа мақсатты орындау үшін шамамен болса да шешімдер ағашын құрып, кеңістікке кез келген символдық өрнектерді өңдеумен айналысады. Әдеттегі программалардың мақсаты сандық мәндерді есептеу, тұрақтыларды жинақтау және берілгендерді жадтан алу. Ал, сараптаушы жүйенің мақсаты оқиғалар ағымы және байқалған оқиғаның болжанған беталысы жөнінде кеңес беру.

Екіншіден, әдеттегі программалар барлық жағдайда белгілі фактілермен жұмыс істейді, ал сараптамалық жүйе тәжірибеге негізделген түрлі түсініктер мен оқиғаларды сипаттайтын байланыстарды өңдейді.

Үшіншіден, әдеттегі программалар нақты математикалық ережелерге сүйеніп құрылады, ал сараптамалық жүйенің жұмысы шындықты анықтау үшін логикалық және т.б. тәсілдерді пайдаланып, символдық өрнектерді өңдеуден тұрады. Онда пайдаланылатын кейбір фактілер мен ережелер шындықты толық түрде көрсетпеуі де мүмкін.

Бір салада сараптаушы жүйе программасын құру үшін адамның жақсы программалаушы болуы жеткіліксіз. Оған осы салада терең білімі, тәжірибесі бар сараптаушының көмегі қажет. Программаға сараптаушының алған білімді шамамен болса да толық, таңдалған түрде кірістіру үшін де программалаушының сараптаушы маман кісімен ұзақ жұмыс істеуі міндетті.

Жасанды интеллект жүйелерін зерттеушілер жүйеде әдеттегі программада жоқ мәліметтерді де қосу қажеттігіне көз жеткізді: жасанды интеллект программалары кейде бір информацияны өзі жинай алуы тиіс екенін анықтады.

Жасанды интеллекттің мұндай ерекшелігі өте маңызды. Себебі, сараптаушы маман жүйені тек жеке фактілермен ғана қамтамасыз етеді де, оларды қай кезде пайдалану керектігін біле бермейді. Алғашқы кезде бір күрделі сараптаушы жүйе дайындау үшін 20–30 жыл уақыт кететін сараптаушы жүйе дайындауға болатын апараттық құралдар пайда болып, олар дамытылған соң бұл үшін бөлінетін уақыт 4–5 есеге дейін азайды. Мұндай құралдарға әдеттегі программалау тілдері Бейсик, Турбо Паскаль, С ++, т.б. жасанды интеллект дайындайтын тілдер Лисп, Пролог, т.б. және сараптаушы жүйелердің арнайы дайындалған қабықшалары жатады.

Жасанды интеллект әлдеқашан жаңа технологиялық қабылдаулардың, шешімдердің қайнар көзі болды. Жасанды интеллектпен жұмыс істеуде уақытты бөлу, жазуларды өңдеу, сұхбаттық режимде программаларды редактрлеу, графикалық интерфейс, т.б. идеялар бастау алады.

Сараптаушы жүйелерде мәселені шешуде мынадай көзқарастар шығады: пәндік облыста білімдерді кодтау және олардың осы облыстағы шешімдерін шешу. [4]

### Әдебиеттер тізімі

1. Рассел, С. Искусственный интеллект: современный подход. М.: Вильямс, 2016, 578 с.
2. Слэйгл, Дж. Искусственный интеллект. М.: Мир, 2016, 320 с.
3. Тей, А. Логический подход к искусственному интеллекту. М.: Мир, 2015, 432 с.
4. Гаврилова, А.Н. Системы искусственного интеллекта. М.: КноРус, 2011, 248 с.

### Аннотация

Искусственный интеллект - это программная система, которая отображает мышления человека с помощью компьютера. То есть логическое мышление человека может быть реализовано на разных машинах, что делает их независимыми мыслителями. Работа искусственного интеллекта делится на два направления: Таким образом, первое направление исследует продукт интеллектуальной деятельности человека, осваивает его конструкцию (решение проблем, доказательство теоремы, игры) и превращение этих продуктов в современные технологии. Вторая область искусственного интеллекта - это знание нейрофизиологического и психологического механизма интеллектуальной деятельности, а точнее, сознательного поведения человека. Искусственный интеллект уже стал источником новых технологических приемов, решений. Основной проблемой в области

искусственного интеллекта и экспертных систем является изучение знаний, поиск и удобное его отображение. Распределение времени в работе с искусственным интеллектом, обработка записей, редактирование программ в диалоговом режиме, графический интерфейс, и появляются другие идеи.

#### **Abstract**

Artificial intelligence is a software system that displays a person's thinking using a computer. That is, the logical thinking of a person can be implemented on different machines, which makes them independent thinkers. The work of artificial intelligence is divided into two directions: Thus, the first direction explores the product of human intellectual activity, masters its design (problem solving, proof of theorem, games) and the transformation of these products into modern technologies. The second area of artificial intelligence is the knowledge of the neurophysiological and psychological mechanism of intellectual activity, or rather, of conscious human behavior. Artificial intelligence has already become a source of new technological methods and solutions. The main problem in the field of artificial intelligence and expert systems is the study of knowledge, search and convenient display. Distribution of time in work with artificial intelligence, records processing, editing programs in dialog mode, graphical interface, etc. b. ideas appear.

УДК 004.5

**Э.А. Ауезхан, С.К. Мелдебекова, А.А. Копжасарова**

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

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

доктор PhD, старший преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет  
им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

### **ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ПОМОЩИ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ ASP.NET MVC**

#### **Аннотация**

В статье рассматривается исследование комплексного решения по повышению эффективности производства, обеспечивающих оптимальное использование имеющихся резервов. Составлена схема организационной структуры ТОО «Назар-Текстиль» и выявлены их проблемные вопросы. Исследована технология разработки управленческой программы средствами дистанционного технического обеспечения и предполагается реализация онлайн-приложения. Рассматривается платформа ASP.NET MVC, представляющая собой фреймворк для создания сайтов и веб-приложений с помощью реализации паттерна MVC. Для реализации проекта использован инструмент обработки баз данных в программной среде Visual Studio, которая представляет собой единую интегрированную среду разработки языков программирования Visual Basic, Visual C# и Visual C++. Представлена оценка повышения производственных показателей ТОО «Назар Текстиль» при помощи внедрения автоматизированной информационной системы с применением технологии ASP.NET MVC.

**Ключевые слова:** производственные показатели, информационная система, архитектура MVC, модель, представление, контроллер, языки программирования и инструментари.

Эффективная организация бизнес-процессов является важнейшим фактором успешного функционирования современного предприятия. Тем более, когда речь идет о компании, имеющей важное значение для развития отечественного производства для южного региона Республики Казахстан. Понимание того, что без высокоэффективных систем управления и автоматизации системы планирования ресурсов выживание, и тем более успешность любого предприятия в современном конкурентном мире становится практически невозможным,



побуждает руководителей предпринимать усилия по активному внедрению новых решений [1].

Опыт различных компаний показал, что внедрение новых технологий управления не является очевидным процессом, который подчиняется набору простых правил, и поэтому требует комплексного, профессионального подхода при разработке концепции. Именно поэтому менеджмент «Назар Текстиль» (ТОО «Назар Текстиль»), сфокусировав свое внимание на отдельных несоответствиях результатов работы поставленным целям, приводящих к непредвиденным дополнительным расходам, приняло решение обратиться к профессионалам, имеющим обширный опыт.

Вместе с тем, стратегической задачей ТОО «Назар Текстиль» является лидерство в отечественном рынке, а оно обеспечивается в первую очередь использованием передовых технологий – не только технических, но и управленческих. Поэтому руководством ТОО «Назар Текстиль» была поставлена четкая задача: разработать комплекс решений по повышению эффективности производства, обеспечивающих оптимальное использование имеющихся резервов и, как следствие, снижение расходов. Основными целями реализации проекта стали:

- оптимизация затрат на поставку запасов;
- снижение затрат на транспортировку;
- автоматизация системы управления предприятием,
- и, как следствие, улучшение финансовых показателей «Назар Текстиль» в целом.

В результате проведенного анализа состояния проблемы было определено, что необходимо совершенствовать всю систему организационных цепочек системы управления предприятием. Проведена исследовательская работа по повышению эффективности бизнеса и увеличения его прибыльности за счет внедрения автоматизированной информационной системы управления.

Вся работа ТОО «Назар-Текстиль» и полная ответственность за деятельность всех отделов осуществляется руководителем компании. Схема организационной структуры ТОО «Назар-Текстиль» представлена на рис. 1.

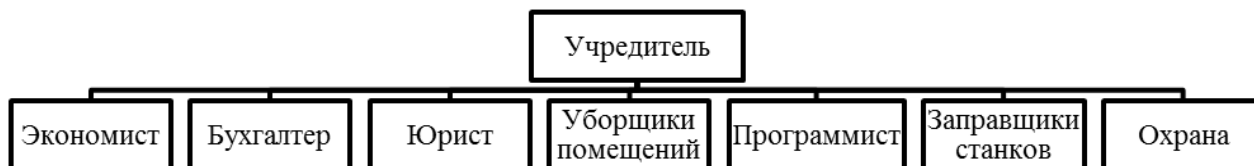


Рис. 1. Схема организационной структуры ТОО «НазарТекстиль»

В ходе проведенного исследования были выявлены следующие проблемы:

- Сложность отслеживания учета остатка материалов в складе,
- Сложности отслеживания и рассмотрения заявок от клиентов,
- Сложности в вопросе урегулирование заявок,
- Сложности в планировании проектно-технического отдела,
- Отсутствие механизма экономии времени при получении заявок от дочерних торговых точек, сложности в поиске архивных документов (сертификаты, заключения, акты скрытых работ и т.п.) при запросе руководства и т.д.

Указанные проблемы предлагается решить путём создания программы, позволяющей облегчить работу главного управляющего в условиях увеличивающегося потока информации (рисунок 2):

- Иметь возможность отслеживания истории взаимоотношения с клиентами;
- Упростить работу по привлечению новых заказов;
- Обеспечить в части случаев автоматического пополнения базы данных материалов;

- Быстро получать необходимую информацию о работе с сотрудниками;
- Облегчение принятия решений по определению направлений развития компании.

Для решения этих задач проведены работы по следующим направлениям:

1. Рассматривалась концепция оптимизации производственных показателей
2. Исследованы современные методы построения базы данных
3. Проводились работы по применению средств обработки данных
4. Сделан обзор средств программирования для достижения поставленной
5. Составлен алгоритм программного обеспечения повышения эффективности

производственного процесса.

Исходя из результатов по вышесказанным направлениям было принято решение исследовать технологии разработки управленческой программы средствами дистанционного технического обеспечения. Разработка десктоп-приложений на сегодняшний день не является технологическим прорывом. Однако реализация онлайн-приложения, работающий как десктоп-приложение не так уж широко распространено. Поэтому не удивителен тот факт, что имеется мало научных поддержек по реализации задачи по этому направлению. Для заполнения этого пробела был переведен материал из сайта <https://softonit.ru> на русский язык.

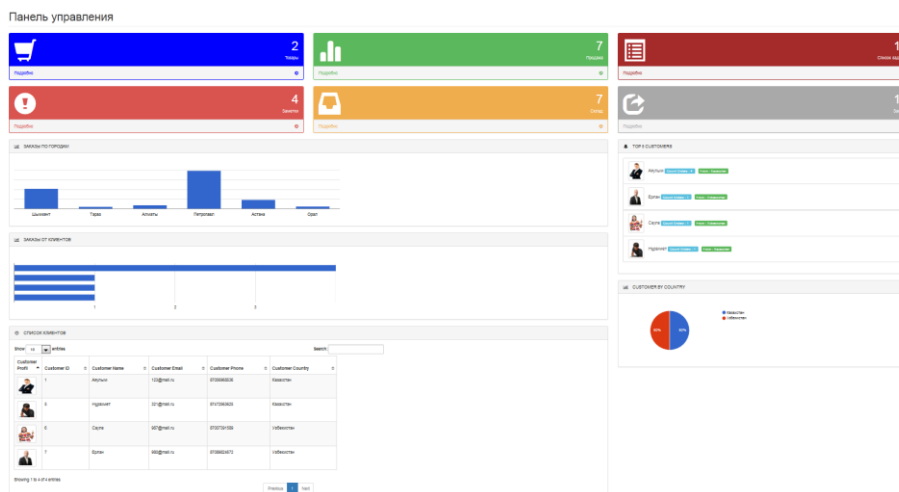


Рис. 2. Панель управления системы NAZAR TEXTILE DASHBOARD V1.0

Выяснилось, что для решения поставленной задачи имеется ряд технологий. Но принять окончательное решение по поводу какой среды программирования применять для проекта немного озадачило. После анализа различных технологии выбор остановлен на технологию MVC. Платформа ASP.NET MVC представляет собой фреймворк для создания сайтов и веб-приложений с помощью реализации паттерна MVC. Концепция паттерна (шаблона) MVC (model - view - controller) предполагает разделение приложения на три компонента: Контроллер (controller), Представление (view) и Модель (model). Выбор был не случайным. Именно сопряжения трех технологии в одной среде позволяет разработать интернет ориентированных, управленческих программ. Так же были исследованы языки программирования и инструментарию такие как PHP, JQuery, CSS, HTML и т.д[2].

Для реализации проекта понадобится инструмент обработки баз данных. Для разработки программного обеспечения выбрана среда разработки на технологии MVC. Для реализации алгоритмов эффективной модели управления компанией использовалась программная среда Visual Studio ASP.NET MVC

Среда разработки Visual Studio представляет собой полный набор средств разработки для создания веб-приложений ASP.NET, XML (веб-службы), настольных приложений и

мобильных приложений. Visual Basic, Visual C# и Visual C++ используют единую интегрированную среду разработки (IDE), которая позволяет совместно использовать средства и упрощает создание решений на базе нескольких языков. Кроме того, в этих языках используются функциональные возможности платформы .NET Framework, которая позволяет получить доступ к ключевым технологиям, упрощающим разработку веб-приложений ASP и XML (веб-службы)[3].

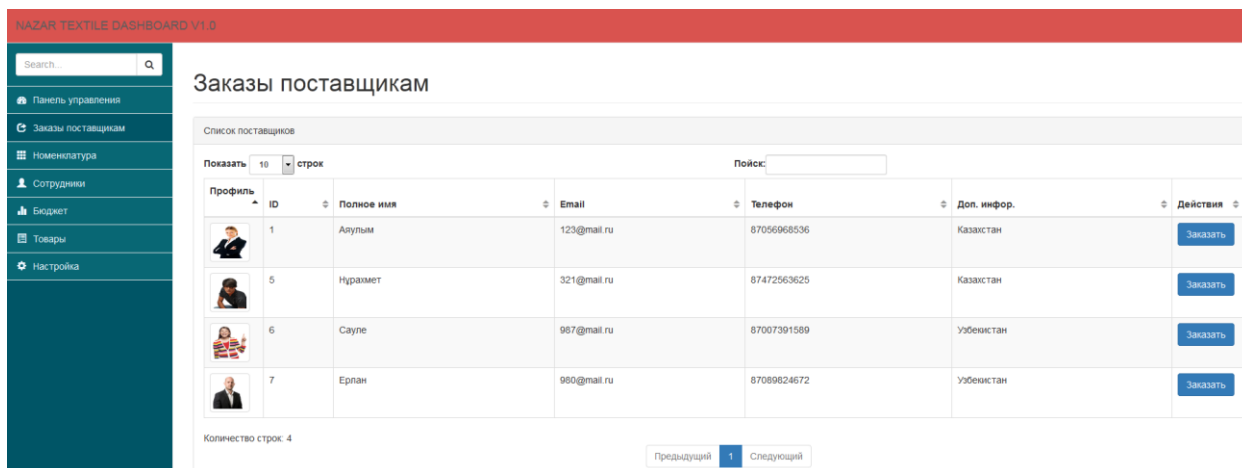


Рис. 3. Вкладка «Заказы поставщикам»

Функционалы эффективности будут реализованы в окнах: Склад, Заказы, Продажа, Список заданий, Номенклатура, Сотрудники. (Таблица 1.)

Таблица 1. Функционалы эффективности

Функционал	Окно
Отслеживание остатков материалов в складе	Склад
Отслеживание и рассмотрение заявок от клиентов	Заказы, Продажа
Урегулирование заявок	Заказы, Список заданий
Планирование проектно-технического отдела	Список заданий
Экономия времени при получении заявок от дочерних торговых точек	Заказы
Сложности в поиске архивных документов (сертификаты, заключения, акты скрытых работ и т.п.) при запросе руководства и т.д.	Номенклатура
Отслеживание истории взаимоотношения с клиентами	Заказы
Привлечение новых заказов	Заказы
Получать необходимую информацию о работе сотрудников	Сотрудники

На любое из этих окон можно попасть через «Панель управления». Также, на этом окне, можно следить за некоторыми показателями через графики и таблицы данных (рисунок 4).

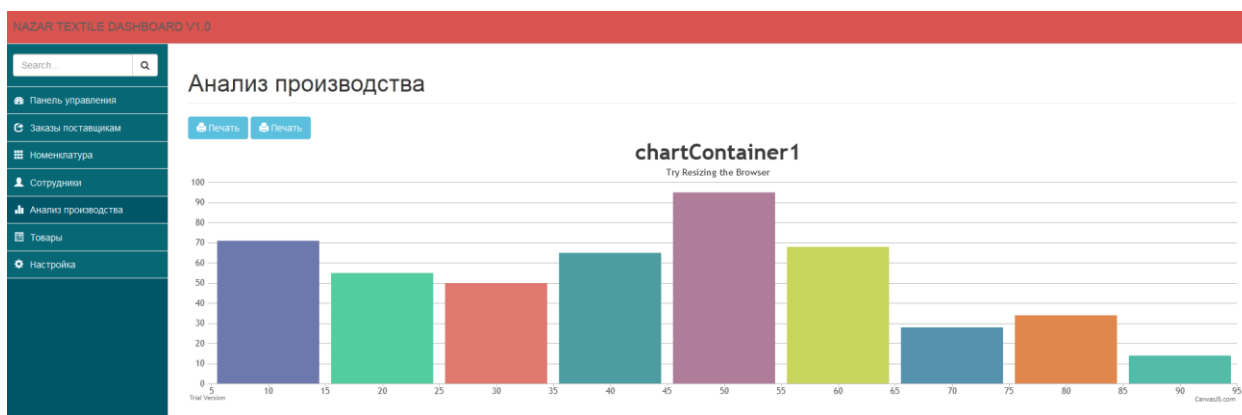


Рис. 4. Вкладка «Анализ производства»

Использование данной автоматизированной информационной системы в реальных условиях приведет к улучшению ряда экономических показателей: отслеживание остатков материалов в складе, хронология выполненных действий с клиентами, получение необходимой информации о работе сотрудников, увеличение числа клиентов[4].

#### Список литературы

1. Годин В.В., Корнеев И.К. Информационное обеспечение управленческой деятельности. М.: Высшая школа, 2011, 240с.
2. Фримен А., Сандерсон С. ASP.NET MVC3 Framework с примерами на С# для профессионалов. М.:Вильямс, 2012, 672 с.
3. Рябов А. Обзор рынка систем контроля эффективности персонала и учета рабочего времени. Доступно на: [https://www.anti-malware.ru/analytics/Market\\_Analysis/employee-monitoring-software-market-2017](https://www.anti-malware.ru/analytics/Market_Analysis/employee-monitoring-software-market-2017) (от 19 октября 2017)
4. Ермаков А.В. Оценка экономической эффективности использования мультисервисной информационной системы ВУЗа. Доступно на: <https://cyberleninka.ru/article/v/otsenka-ekonomicheskoy-effektivnosti-ispolzovaniya-multiservisnoy-informatsionnoy-sistemy-vuza> (от 9 июня 2015)

#### Abstract

The article discusses the study of integrated solutions to improve production efficiency, ensuring optimal use of existing reserves. A diagram of the organizational structure of Nazar-Textil LLP has been compiled and their problematic issues have been identified. The technology of development of the management program by means of remote technical support is investigated and the implementation of an online application is expected. The ASP.NET MVC platform, which is a framework for creating websites and web applications using the MVC pattern, is considered. To implement the project, a database processing tool was used in the Visual Studio software environment, which is a single integrated development environment for the programming languages Visual Basic, Visual C # and Visual C ++. The assessment of the increase in production indicators of Nazar Textil LLP is presented through the introduction of an automated information system using ASP.NET MVC technology.

#### Түйін

Мақалада өндірістің тиімділігін арттыру, бар резервтерді оңтайлы пайдалануды қамтамасыз ететін кешенді шешімдерді зерттеу қарастырылған. «Назар-Текстиль» ЖШС ұйымдық құрылымының диаграммасы құрастырылып, олардың проблемалық мәселелері анықталды. Қашықтан техникалық қолдау көрсету арқылы басқару бағдарламасын әзірлеу технологиясы зерттеліп, онлайн-өтімді енгізу күйінде ASP.NET MVC платформасы, MVC үлгісін қолданып, веб-сайттар мен веб-қосымшаларды жасау үшін негіз болып табылады. Жобаны іске асыру үшін, Visual Basic бағдарламалық жасақтама ортасында Visual Basic, Visual C # және Visual C ++ программалау тілдері үшін бірыңғай интеграцияланған әзірлеу ортасы болып табылатын дерекқорды өңдеу құралы

пайдаланылды. «Назар Текстиль» ЖШС өндірістік көрсеткіштерінің өсуін бағалау ASP.NET MVC технологиясын қолданумен автоматтандырылған ақпараттық жүйені енгізу арқылы ұсынылған.

ӘОЖ 2-75:001.895

### **С.Б. Құрманәлі, Ж.Н. Аширбаева**

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
п.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

## **БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДА ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚУЛЫҚТЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ**

### **Түйін**

Білім беру үрдісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану мәселесі өзекті мәселелердің қатарынан орын алуда. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды игеру қазіргі заманда әрбір жеке тұлға үшін қажетті шартқа айналды. Ақпараттық-коммуникациялық технологияның дамуы кезеңінде осы заманға сай білімді шәкірт тәрбиелеу мұғалімнің басты міндеті болып табылады. Қоғамдағы ақпараттандыру процестерінің қарқынды дамуы жан - жақты, жаңа технологияны меңгерген жеке тұлға қалыптастыруды талап етеді. Білім берудің кез келген саласында электрондық оқулықтарды пайдалану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып қана қоймай ойлау жүйесін қалыптастыруға шығармашылықпен жұмыс істеуге жағдай жасайды. Сондықтан қазіргі ақпараттандыру қоғамында бұл оқулықтарды пайдаланбай алға жылжу мүмкін емес, сондықтан электронды оқулықтың құрылымы сапалы жаңа деңгейде болуы тиіс. Электрондық оқулық оқушының уақытын үнемдейді, оқу материалдарын іздеп отырмай, өтілген және оқушының ұмытып қалған материалдарын еске түсіруге зор ықпал етеді.

**Кілттік сөздер:** Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, компьютерлік оқыту технологиялары, оқытудың жаңа ақпараттық технологиялары, қазіргі ақпараттық оқыту технологиялары ЭЕМ, мультимедия, электронды оқулық.

XXI ғасыр ақпарат ғасыры болғандықтан адамзатқа компьютерлік сауаттылық қажет. Білім берудің негізгі мақсаты – білім мазмұнын жаңартумен қатар, оқытудың әдіс-тәсілдері мен әр түрлі құралдарын қолданудың тиімділігін арттыруды талап етеді. Осы мақсатты жүзеге асыруда ақпараттық технологияны пайдалану әдісі зор рөл атқарады. Осы орайда ел Президенті Н.Ә.Назарбаевтың халыққа жолдауындағы «оқу үрдісінде ақпараттық технологияларды білім беру саласын жақсартуда қолданыс аясын кеңейту керек» деген сөзін басшылыққа ала отырып, сабақта жаңа ақпараттық технологияларды пайдалануға жаппай көшуіміз керек. Ақпараттық технологияларды сабақта пайдаланудың негізгі мақсаты: Қазақстан Республикасында біртұтас білімдік ақпараттық ортаны құру, жаңа ақпараттық технологияны пайдалану Қазақстан Республикасындағы ақпараттық кеңістікті әлемдік білім беру кеңістігімен сабақтастыру болып табылады.

Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар дегеніміз не? «Білім берудегі АКТ» ұғымы «оқытудың жаңа ақпараттық технологиялары», «қазіргі ақпараттық оқыту технологиялары», «компьютерлік оқыту технологиялары» және т.б., тіркестермен тығыз байланысты. Ақпараттық–коммуникациялық технология электрондық есептеуіш техникасымен жұмыс істеуге, оқу барысында компьютерді пайдалануға, модельдеуге, электрондық оқулықтарды, интерактивті тақтаны қолдануға, интернетте жұмыс істеуге, компьютерлік оқыту бағдарламаларына негізделеді.

Электрондық оқулықпен оқытудың негізгі мақсаты: «Оқыту процесін үздіксіз және толық деңгейін бақылау, сонымен қатар ақпараттық ізденіс қабілетін дамыту» Білім берудің кез келген саласында электрондық оқулықтарды пайдалану оқушылардың танымдық

белсенділігін арттырып қана қоймай ойлау жүйесін қалыптастыруға шығармашылықпен жұмыс істеуге жағдай жасайды.

Осы уақытқа дейінгі білім беру саласында тек мұғалімнің айтқандарын немесе оқулықты пайдалану қазіргі заман талабын қанағаттандырмайды. Сондықтан қазіргі ақпараттандыру қоғамында бұл оқулықтарды пайдаланбай алға жылжу мүмкін емес, сондықтан электронды оқулықтың құрылымы сапалы жаңа деңгейде болуы тиіс. Электрондық оқулық оқушының уақытын үнемдейді, оқу материалдарын іздеп отырмай, өтілген және оқушының ұмытып қалған материалдарын еске түсіруге зор ықпал етеді.

Сонымен қатар электрондық оқулықтарды сабақта пайдалану кезінде оқушылар бұрын алған білімдерін кеңейтіп, өз бетімен шығармашылық жұмыстар орындайды. Әрбір оқушы таңдалған тақырып бойынша тапсырмалар орындап, тестілер шешіп, карталар және схемалармен жұмыс жасауға дағдыланады. Мазмұны қиындау бір үлкен тақырыптың бөліктерін өткенде қосымша бейнехабар және клиптер қажетті элемент болып табылады. Бейнеклиптер уақыт масштабын өзгертуге және көріністерді тез және жәй түрде көрсетуге пайдалы. Электрондық оқулық таңдап алынған хабарды көшіруге мүмкіншілік туғызады.

Электрондық оқулық арқылы түрлі суреттер, видеокөріністер, дыбыс және музыка тыңдатып көрсетуге болады. Бұл, әрине мұғалімнің тақтаға жазып түсіндіргенінен әлдеқайда тиімді, әрі әсерлі. Меңгерілуі қиын сабақтарды компьютердің көмегімен оқушыларға ұғындырса, жаңа тақырыпқа деген баланың құштарлығы оянады деп ойлаймын. Осы Электрондық оқулықтарды қолдану барысында оқушылардың сабаққа деген қызығушылығының күрт артқандығы байқалады. Сондай ақ мұғалімдерге де өзіне қажетті әдістемелік, дидактикалық көмекші құралдарды молынан ала алады. Электронды оқулық – бұл дидактикалық әдіс-тәсілдер мен ақпараттық технологияны қолдануға негізделген түбегейлі жүйе. Электронды оқулықпен оқыту, мұғалімнің оқушымен жеке жұмыс істегеніндей болады. Дәстүрлі оқытуда кейбір оқушылар түсінбей қалған материалды мұғалімнен қайталап сұрай беруге кейде қысылады, сол себепті жаңа тақырыпты дұрыс қабылдай алмауына әкеп соғады. Ал электронды оқулықпен жеке жұмыс істеуінің арқасында сол тақырыпты бірнеше қайталап оқуына, тыңдауына, тіпті түсінбеген сөзді бөліп анықтама бөлімінен қарауға, сол сөздің түсіндірмесін білуіне, оның грамматикалық жасалу жолдарын білуіне көптен-көп көмегін тигізеді. Электрондық оқулықтар оқушының білім сапасын бақылау жүйесін өзгертуге мүмкіндік жасайды. Дәстүрлі оқытуда әр оқушы оқытушы тарапынан бақылау өте жиі болмай қалуы да кездеседі, ал электронды оқулықтың көмегімен оқыту үрдісінің әр этапын бақылай алады. Тіпті кейде тапсырманың дұрыс орындалуын ғана қадағалап қоймай, қате орындаған жағдайда оқулықтың тарауына, керекті тақырыбына немесе қажет ақпаратқа сілтемелер беріп отырады. Бұл оқушы үшін, біріншіден үлкен көмек, жеңілдіктер туғызса, екіншіден, сол материалды автоматты түрде бақылап, әділ бағасын беруге, оқушыға қажетіне қарай кеңес беруге, сол жайында барынша мәлімет алуға мүмкіндік жасайды. Сонымен қатар оқушы грамматикалық анықтамаларды оқи отырып білімін тереңдете алады. Міне, осындай мүмкіндіктердің барлығы оқудың мотивациясын күшейтеді, оқушылардың тілге деген қызығушылығын арттырады, оқуға деген белсенділігін арттырады, оқытудың дәстүрлі ұйымдастыру формасынан шығып, оқытуды даралауды күшейтеуге көп көмегін тигізеді. Электронды оқулықта берілген мәтіндік материалдар белгілі бір қатынас жағдаяттарында қолданылатын сөйлемдерді құрайды. Сұхбаттар көлемі жағынан шағын және жеңіл жатталады. Сұхбаттық жағдаяттар қазақ тілінде бір-біріне сұрақтар қойып және жауап қайтара алуға үйретеді. Сонымен қатар берілген тақырып төңірегіндегі сөйлемдер мен әңгімелерді микрофонның көмегімен компьютерге басып, өздері тындап, өзін-өзі тексеруге, дұрыс сөйлеуге көмектеседі.

Қорыта келе айтарым, оқу үрдісінде электронды оқулықты қолданудың маңызы өте зор. Қандай мемлекетте болсын болашақ дамуының басты мақсаты адами капиталдың өсуіне байланысты. Біздің еліміздің де ұзақ мерзімді стратегиясының бірі - білім жүйесін әлемдік деңгейге көтеру. Білім саласындағы оқыту үрдістеріне қазіргі заманғы әдістемелер мен

технологияларды енгізу қажет. Білім мен тәрбиенің негізі, қайнар бұлағы оқу орындары десек, оқулық сол білімнің өзегі, тәрбиенің құралы, ұлттық мәдениеттің ұраны ХХІ ғасыр техника заманы болғандықтан елімізде білім беруде орнын ойып алар сауатты электронды оқулықтар жасау біздің міндетіміз.

### Әдебиеттер тізімі

1. Баймуханов Б., Қараев Ж. Дидактические особенности использования информационных технологий обучения // Высшая школа Казахстана, 2000. Т.6, С. 25-27.
2. Нұрғалиева Г.К. Электронды оқулықтар - мұғалім мен оқушылар қызметін ізгілендіру құралы. // Компьютер әлемі. Республикалық журнал, 2002, Т.2, Б. 56-57№
3. Алимбекова Г.Б. Болашақ мұғалімдердің теориялық және әдістемелік даярлық деңгейін жетілдіруге арналған оқу құралы. Алматы, 2008, 206 б.

### Аннотация

Применения новых информационных-коммуникационных технологий в учебном процессе является одной из наиболее актуальных проблем. В настоящее время развитие информационных-коммуникационных технологий стало необходимым условием для каждого человека. Основная задача учителя - воспитывать современного студента в период развития информационно-коммуникационных технологий. Динамичное развитие процессов информатизации в обществе требует создания всеобъемлющей, знающей новой технологии. Использование электронных учебников в любой сфере образования позволяет не только повысить познавательную активность учащихся, но и творчески работать над формированием системы мышления. Поэтому в современном обществе информатизации невозможно двигаться вперед без использования этих учебников, поэтому структура электронного учебника должна быть на качественно новом уровне. Электронный учебник экономит время ученика, не ищет учебные материалы, способствует памяти пройденных и забытых учащимися материалов.

### Abstract

The application of new information and communication technologies in the educational process is one of the most pressing problems. At present, the development of information and communication technologies has become a necessary condition for every person. The main task of the teacher is to educate a modern student during the development of information and communication technologies. The dynamic development of informatization processes in society requires the creation of a comprehensive, knowledgeable new technology. The use of electronic textbooks in any field of education can not only increase the cognitive activity of students, but also to work creatively on the formation of the system of thinking. Therefore, in the modern society of Informatization it is impossible to move forward without the use of these textbooks, so the structure of the electronic textbook should be at a qualitatively new level. The electronic textbook saves time of the pupil, does not look for educational materials, promotes memory of the materials passed and forgotten by pupils.

ӘОЖ 372.8:37

**М.Ә. Сейсенбек**

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

## «AUTORPLAY MEDIA STUDIO» БАҒДАРЛАМАСЫНДА ЦИФРЛЫҚ ӘДІСТЕМЕЛІК ҚҰРАЛДАР КОНТЕНТІН ДАЙЫНДАУҒА МҰҒАЛІМДЕРДІҢ КӘСІБИ ҚҰЗІРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

### Түйін

Бұл мақалада жоғары оқу орындарында цифрлық білімдік ресурсты оқу үрдісінде қолдану жолдары қарастырылды. Цифрлық білімдік ресурстарын пайдалану жиілігінің артқаны отандық білім беру жүйесінің әлемдік аренадағы орнының біршама алға

жылжығандығының бірден бір көрсеткіші болып табылады. Цифрлық білімдік ресурстарды мұғалімдер сабаққа қажетті мультимедиялық құжаттар және көрнекі құралдар ретінде пайдалануына болады. Цифрлық білімдік ресурстар мұғалімге оқытудың әр түрлі мақсаттары үшін оқу материалын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Autoplay Media Studio бағдарламасында құрылған цифрлық білімдік ресурс оқыту барысында білім алушылардың танымдық қызығушылығын, белсенділігін арттыруға мүмкіндік беріп, өзінің тиімділігін көрсетті. Мақалада Autoplay Media Studio бағдарламасының жұмыс алгоритмі баяндалады және оны мұғалімнің педагогикалық тәжірибесінде қолдануға әдістемелік нұсқау ретінде ұсынылады.

**Кілттік сөздер:** білім, педагогика, құзыреттілік, жоғары кәсіби білім, цифрлық ресурстар, цифрлық білімдік контент, мультимедиа, жоба.

Қазіргі таңда мемлекеттің ұлттық құндылығы мен бәсекеге қабілеттілігі адам капиталының интеллектуалдық өлшемі арқылы анықталатыны белгілі. Бәсекелестіктің жоғарғы деңгейіне жету үшін заманауи білім беру әдістерін қолдану керек.

Қазақстан Республикасының Президенті Н. Ә. Назарбаев 2017 жылғы 31 қаңтардағы «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» атты Қазақстан халқына Жолдауында: «Біз цифрлық технологияны қолдану арқылы құрылатын жаңа индустрияларды өркендетуге тиіспіз. Бұл – маңызды кешенді міндет. Елде 3D-принтинг, онлайн-сауда, мобильді банкинг, цифрлық қызмет көрсету секілді денсаулық сақтау, білім беру ісінде қолданылатын және басқа да перспективалы салаларды дамыту керек. Бұл индустриялар қазірдің өзінде дамыған елдердің экономикаларының құрылымын өзгертіп, дәстүрлі салаларға жаңа сапа дарытты. Осыған орай, Үкіметке «Цифрлық Қазақстан» жеке бағдарламасын әзірлеуді және қабылдауды тапсырамын...» деп көрсеткен [1].

XXI ғасыр - жаңа ақпараттық технологиялар ғасыры. Заманауи білім алушы электрондық мәдениет әлемінде өмір сүреді. Демек, білім алушымен жұмыс істеу үшін мұғалім қазіргі заманғы әдістер мен жаңа білім беру технологияларын, цифрлық білімдік ресурстарын меңгеруі қажет. Сондықтан білім беруде цифрлық ресурстарды қолдану дәстүрлі сабақты жандандырып, оған серпін береді. Сондай-ақ білім алушылардың пәнге деген қызығушылықтарын арттырып, зияткерлік, шығармашылық қабілеттерін дамытады, оқыту сапасын көтереді [2,3].

Цифрлық білімдік ресурс (ЦБР)- қазіргі заманғы білімнің мақсаттары мен міндеттерін іске асыруға бағытталған мультимедиялық дыбысталған презентациялар, музыка, бейне, фотосуреттер, мәтіндер, интерактивті тапсырмалар мен білгілі бір тапқырып бойынша тестілеу бағдарламалары түріндегі интерактивті кешен. ЦБР - білім берудегі теориялық білім мен практикалық дағдыларды меңгерудегі көмекші бағдарламалық қамсыздандырудың көрнекі құралдары. Электронды оқулықтарды, цифрлық білімдік ресурстарды eBooksWriter LITE, eBook Maestro, ChmBookCreator, Teach Book Lite, Multimedia Builder, AutoPlay Media Studio бағдарламаларында құруға болады. Бұл мақалада ЦБР жасауға мүмкіндік беретін AutoPlay Media Studio мультимедиялық бағдарламалық қосымшасы қарастырылады.

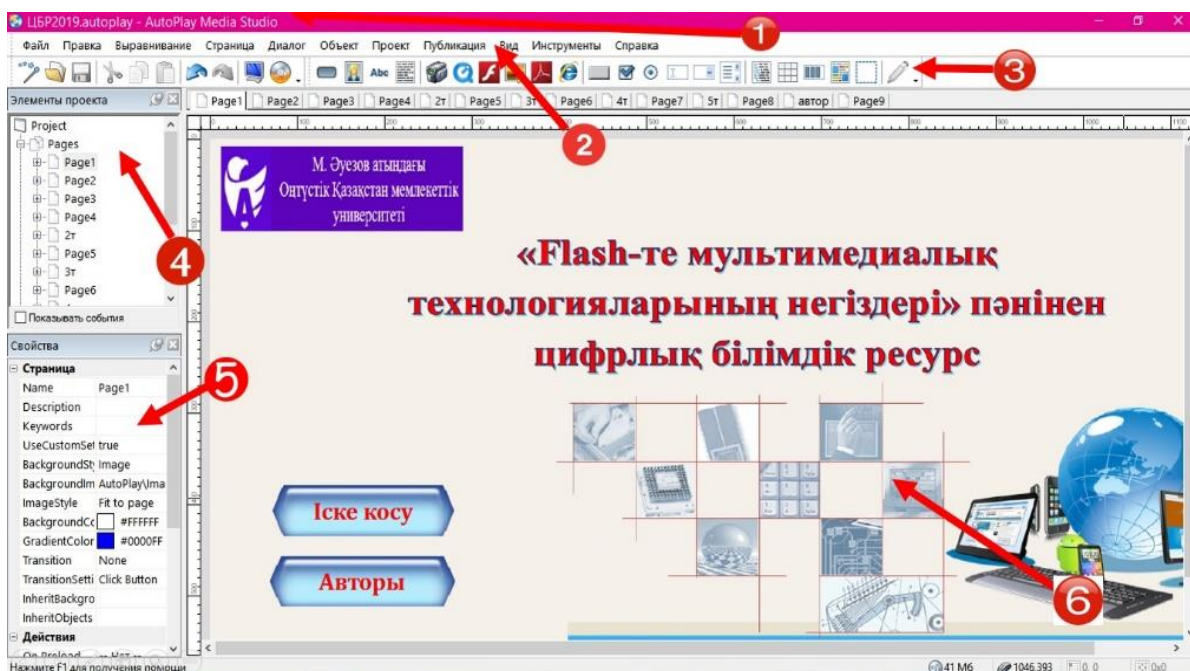
AutoPlay Media Studio - түрлі бағыттағы мультимедиялық цифрлық білімдік ресурстарды жасауға арналған құрал: презентациялар, электрондық оқулықтар, мультимедиялық қосымшалардан тұрады. Autoplay Media Studio бағдарламасында жұмыс жасау бағдарламалау тілдерін білуді талап етпейді. Ал қолданушы C, C++, Java, Visual Basic бағдарламалау тілдерін білсе, бағдарламамен жұмыс жасау мүмкіндіктері артады. Сондай-ақ қысқа мерзімде интерактивті мультимедиялық қосымшаларды, web-қосымшаларды, деректер қорын, портфолио, CD/DVD визиткалар, презентациялар, электронды фотоальбом құруға мүмкіндік береді. AutoPlay Media Studio бағдарламасында көптеген дайын шаблондар кездеседі. Сонымен қатар жоба музыка, бейне, flash-анимация, мәтін көмегімен жасалады.



Жобаға арнайы жасалған бағдарламалық құралдар көмегімен графикалық, бейне, аудио және анимациялық объектілерді қосуға болады [4].

AutoPlay Media Studio бағдарламасында цифрлық білімдік ресурс құру үшін компьютерге бағдарламаны орнату керек. Бағдарлама орнатылғаннан кейін Пуск→ Программы→AutoPlay Media Studio 8 командасы арқылы бағдарлама іске қосылады. Ашылған терезеден «Создать новый проект» таңдап, жобаға «ЦБР2019» атауы беріліп, Page1 негізгі беті ашылады. Бағдарлама 6 бөліктен тұрады (Сурет 1):

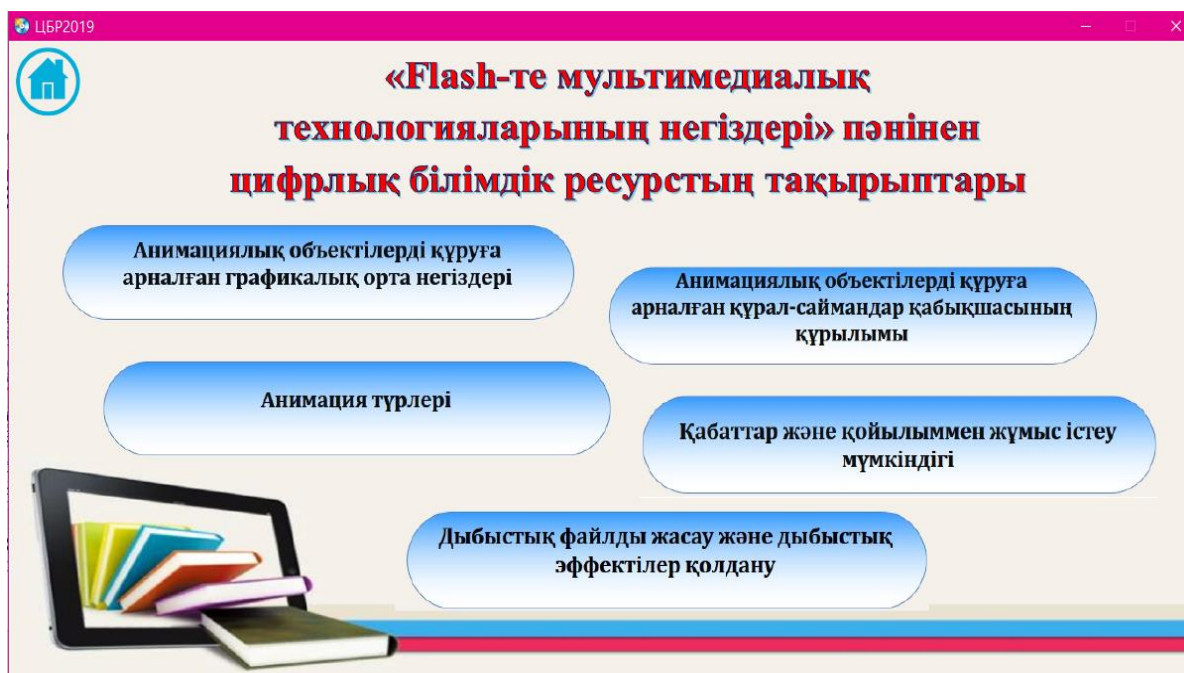
1. Жоба атауы;
2. Мәзір қатары;
3. Құрал- саймандар панелі;
4. Жоба элементтері панелінен;
5. Объектінің қасиеттері панелінен;
6. Жұмыс аймағынан тұрады.



Сурет 1. AutoPlay Media Studio бағдарламалау ортасы.

Page1 бетіне құрал- саймандар панелінен Label1, Button1, Button2 объектілерін қойып, Объектінің қасиеттері панелінен қасиеттері өзгертіледі [5].

«Иске қосу» батырмасын басқанда «Flash-те мультимедиялық технологияларының негіздері» пәнінен цифрлық білімдік ресурстың тақырыптары бар терезе ашылады (Сурет 2).



Сурет 2. Цифрлық білімдік ресурстың тақырыптары.

Әр тақырып келесі бөлімдерден тұрады (Сурет 3):

1. Түсіндіру;
2. 1- жаттығу;
3. 2- жаттығу;
4. Тест;
5. Глоссарий.



Сурет 3. Тақырып бойынша бөлімдер.

«Түсіндіру» батырмасын басқанда сабақ бойынша видео, 1- 2 жаттығуларды басқанда <https://learningapps.org/> web бағдарламасында құрылған жаттығулар, «Тест» батырмасын

басқанда цифрлық «Kahoot» smart- сервисінде әзірленген тест, «Глоссарий» басқанда тақырып бойынша түсіндірме сөздер экранда ашылады. Жоба .exe кеңейтіліммен сақталып, кез- келген компьютерде ашылады.

Жұмыс барысында «Flash-те мультимедиалық технологияларының негіздері» пәнінен цифрлық білімдік ресурс» тақырыбынды цифрлық білімдік контент құрылды. Құрастырылған цифрлық білімдік контент мұғалімнің шығармашылық қабілетін дамытады, кәсіби күзiреттілігін қалыптастырады.

Цифрлық білімдік контент мұғалімге оқытудың әр түрлі мақсаттары үшін оқу материалын қалыптастыруға мүмкіндік береді және цифрлық білімдік ресурсты сабаққа қажетті мультимедиалық құжаттар, көрнекі құралдар ретінде пайдалануына болады.

Орта және жоғары білім беретін ұйымдарда цифрлық білімдік ресурс қолдану арқылы білім алушылармен жұмыс жасау өте қолайлы әрі тиімді. Мұғалім заман талабына сай цифрлық ресурсты пайдаланып жаңа білім беру мүмкіндіктерін іске асыра алады. Цифрлық білімдік контент кешенді түрде білімді меңгеруге және бекітуге, қажетті қабілеттер мен дағдыларды қалыптастыруға мүмкіндік береді. Білім алушылардың пәнге деген қызығушылығы мен ынтасы арта түседі, оқу сапасы жақсарады. Бұл цифрлық білімдік ресурсты пайдаланудың екі тиімді жағы бар: біріншіден мұғалім мен білім алушының арасында тығыз байланыс орнайды, екіншіден білім алушылар арасында бәсекелестік туындап, жаңа мәліметтермен тақырыпты толық ашуға болады.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың 2017 жылғы «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» атты жолдауы.
2. Личаргин Д.В., Кузнецов А.С., Царев Р.Ю. Активные методы обучения в рамках инициативы СДИО по направлению «Программная инженерия» // Современные проблемы науки и образования, 2014, № 3, С. 56-75.
3. Царев Р.Ю., Тынченко С.В., Гриценко С.Н. Адаптивное обучение с использованием ресурсов информационно-образовательной среды // Современные проблемы науки и образования, 2016, № 5, С. 73-77.
4. AutoPlay Media Studio бағдарламасына нұсқаулық. Мына сілтемеде: <https://aleksius.com/autoplay-media-studio/autoplay-media-studio-chast-1> (18 наурыз 2019 ж.)
5. AutoPlay Media Studio бағдарламасы. Мына сілтемеде: <https://aleksius.com/autoplay-media-studio/autoplay-media-studio-chast-2> (18 наурыз 2019 ж.).

#### Аннотация

В данной статье рассмотрены пути использования цифровых образовательных ресурсов в учебном процессе в высших учебных заведениях. Увеличение частоты использования цифровых образовательных ресурсов является одним из важнейших показателей продвижения отечественной системы образования на мировой арене. Цифровые образовательные ресурсы учителя могут использовать в качестве мультимедийных документов и наглядных пособий, необходимых для занятий. Цифровые образовательные ресурсы позволяют учителю сформировать учебный материал для различных целей обучения. Цифровой образовательный ресурс, созданный в программе Autoplay Media Studio, позволил повысить познавательный интерес и активность обучающихся в процессе обучения, продемонстрировать свою эффективность. В статье излагаются алгоритмы работы программы Autoplay Media Studio и рекомендуются в качестве методического указания к применению его в педагогической практике учителя.

#### Abstract

This article describes the ways of using digital educational resources in the educational process in higher education. Increasing the frequency of use of digital educational resources is one of the most important indicators of the promotion of the national education system on the world stage. Digital educational resources teachers can use as multimedia documents and visual AIDS needed for classes. Digital educational resources allow the teacher to create learning material for different learning purposes. Digital

educational resource created in the program Autoplay Media Studio, has increased the cognitive interest and activity of students in the learning process, to demonstrate its effectiveness. The article describes the algorithms of the Autoplay Media Studio program and is recommended as a methodological guidance for its application in the teacher's teaching practice.

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ**  
**ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР**  
**PEDAGOGICAL SCIENCES AND HUMANITIES**

ӘОЖ 330.47.37.091.212

**С.М. Байгобекова, Ж.Н. Аширбаева**

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
п.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

**МЕКТЕП ИНФОРМАТИКА КУРСЫНЫҢ «АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР»  
МАЗМҰНДЫҚ БАҒЫТЫН ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ**

**Түйін**

Бұл мақалада мектеп информатика курсының «ақпараттық технологиялар» мазмұндық бағытын оқыту әдістемесі қарастырылады. «Ақпараттық технологиялар» мазмұндық бағытында мәтіндік ақпаратпен, графикалық ақпаратпен, желілілік ақпаратпен жұмыс жасау технологиялары қарастырылады. «Ақпараттық технологиялар» мазмұндық бағытында қарастырылатын әрбір тақырыптық бөлімі теориялық және технологиялық мазмұнға бөлінеді. Теориялық мазмұнға әртүрлі ақпараттың электронды есептеуіш машинасының жадында ұсынылу мәселелері, деректерді құрылымдау, технологиялық құралдың көмегімен ақпараттық есептердің шешу әдістерін қарастыру кіреді. Технологиялық мазмұнға қолданылатын аппараттық құралдарды білу, үйрену тап осы технологияда қолданылатын және электронды есептеуіш машинасының архитектурасы туралы оқушылардың ұғымын кеңейтетін, компьютердің жеке құрылғыларының жұмыс жасау принциптерімен жете таныстыру жатады. Қолданбалы бағдарламалық қамсыздандыруды білу және игеру, редакторларды, кестелік процессорларды, деректер қорын басқару жүйесі қарастырылады.

**Кілттік сөздер:** Ақпараттық технологиялар, мәтіндік редактор, графикалық редактор, компьютерлік графика, растрлық графика, векторлық графика, компьютерлік телекоммуникациялар, компьютерлік желі.

«Ақпараттық технологиялар» сызығы аймағында қарастырылатын әрбір тақырыптық бөлімінің *теориялық және технологиялық* мазмұнын мұғалім анық айыра білуі қажет.

*Теориялық мазмұнға* әртүрлі ақпараттың ЭЕМ жадында ұсынылу мәселелері, деректерді құрылымдау, тап осы технологиялық құралдың көмегімен ақпараттық есептердің шешу әдістерін қарастыру кіреді.

*Технологиялық мазмұнға жататыны:*

- *қолданылатын аппараттық құралдарды білу, үйрену:* тап осы технологияда қолданылатын және ЭЕМ архитектурасы туралы оқушылардың ұғымын кеңейтетін, компьютердің жеке құрылғыларының жұмыс жасау принциптерімен жете танысу;
- *қолданбалы бағдарламалық қамсыздандыруды білу және игеру:* редакторларды, кестелік процессорларды, ДҚБЖ және т.б.

Оқушыларды әрбір жаңа ақпараттық технологиямен таныстыруды, оның *қай салада* қолнылатындығы туралы әңгімеден бастау қажет.

Әрбір қолданбалы бағдарламалық құралды оқып білу, игеру, оның мына тараптарынан қарастырылуы қажет: *өңделетін деректер, ортасы (интерфейсі), жұмыс*

режімі, басқару бұйрықтары. Оны мына методикалық схема түрінде бейнелеуге болады (1-сурет).



1-сурет. Ақпараттық технологияларды оқытудың әдістемелік схемасы

«Ақпараттық технологиялар» мазмұндық бағытында мәтіндік ақпаратпен, графикалық ақпаратпен, желілілік ақпаратпен жұмыс жасау технологиялары қарастырылады.

«Ақпараттық технологиялар» мазмұндық бағытына жататын «Мәтіндік ақпараттарды өңдеу» тақырыбы, әдетте, базалық курста бірінші болып оқытылады.

Қолдану аймағы: мәтіндік құжаттарды дайындау, баспа қызметі. Мамандандырылған компьютерлік құралдар баспа жүйелері деп аталады. Мәтінмен жұмыс жасаудың компьютерлік технологияларының теориялық негізіне – мәтіндік ақпаратты кодтау, мәтіндік құжаттарды және файлдарды құрылымдау мәселелері жатады.

Мәтіндік ақпаратпен жұмыс жасауға арналған қолданбалы бағдарламалық қамсыздандыру қатарына – мәтіндік *редакторлармен* мәтіндік *процессорлар* жатады.

*Мәтіндік редактор* – мәтіндік файлдарды құру және өзгерту үшін, сонымен қатар, оларды экранда қарау, баспаға шығару, мәтіннің кесінділерін іздеу және т.б. арналған компьютерлік бағдарлама. Оған Windows жүйесінің стандартты қосымшасына кіретін «Блокнот» және Word Pad қарапайым мәтіндік редакторларын жатқызуға болады.

*Мәтіндік процессорлар* – бұл, *графиктерді, формулаларды, кестелерді* және көптеген басқа *объектілерді* енгізу мүмкіндігі бар, *мәтінді пішімдеу* қызметтері *кеңейтілген* редакторлар.

Графикалық ақпаратпен жұмыс жасау технологиясына компьютерлік графикалық технологиялармен жұмыс жасауды жатқызамыз.

*Компьютерлік графика* — бұл оқушылардың нақтылы көзбен көруін қажет ететін ақпараттық технологиялар аймағы. Сондықтан компьютерде компьютерлік графиканың әртүрлі өнімдерін: *баяулы суреттер, схемалар, сызбалар, диаграммалар, анимациялық және үш өлшемді графика* үлгілерін көрсету өте маңызды.

Сонымен қатар, балалар жақсы көретін компьютерлік ойындарында – *күрделі графикалық интерфейстер* болатынына оқушылардың назарын аударған жөн. Компьютерде *үш өлшемді шындық бейнені* шығаруға арналған бағдарламада, *математикалық есептеулер* көп болады. *Графиканы бағдарламалау* – қазіргі заманғы бағдарламалаудың ең күрделі аймағының бірі болып табылады.

Графикамен жұмыс жасауға арналған көптеген қолданбалы бағдарламалар бар. Компьютерлік графиканың әр саласына арналған өз бағдарламасы болады. Мысалы, ғылыми деректерді өңдеу үшін Grapher бағдарламасы қолданылады; инженер-конструкторлар сызбаларды дайындау үшін AutoCad пакетін пайдаланады, т.с.с.

Қандай болса да мамандандырылған бағыты жоқ, «ерікті сурет салуға» немесе сканерленген бейнелерді редакциялуға арналған қолданбалы бағдарламаларға «графикалық редактор» деген атау қолданылады. Графикалық ақпаратты ұсынудың екі – растрлық және

векторлық принципіне сәйкес графикалық редакторлар – *растрлық* және *векторлық* деп бөлінеді.

*Растрлық графика* – бейнені *пиксельдердің* (нүктелердің) матрицасы түрінде ұсынады.

*Растрлық графикалық редакторлар* көбіне фотосуреттерді өңдеу, ретушь жасау үшін фотосуреттерге ұқсас иллюстрацияларды және графикалық планшеттің көмегімен колмен сурет салуға ыңғайлы.

Растрлық Adobe Photoshop редакторын кәсіби дизайнерлер қолданады.

*Векторлық графика* – геометриялық қарапайымдарды: сызықтарды, көпбұрыштарды, шеңберлерді және эллипстерді, Безье қисықтарын пайдаланады.

*Векторлық графикалық редакторлары* пайдаланушыға тікелей компьютер экранында векторлық бейнелерді жасауға және түзетуге, сонымен қатар, оларды әртүрлі векторлық форматта (мысалы: CDR, AI, EPS, WMF немесе SVG) сақтауға мүмкіндік береді.

Графикалық редакторлар көпшілігінің *интерфейстері* біркелкі ұйымдастырылады.

Экранның сол жағында суреттерді редакциялау процесінде қолданылатын *саймандардың* кескіндері бар, *пиктограммалар* жиынынан тұратын *саймандар тақтасы* орналасады.

Экранның төменгі жағында *палитра тақтасы* орналасады, одан суретші қажат түсті бояйды таңдайды. Экранның қалған бөлігі бос *жұмыс өрісі* болады. Жұмыс өрісінің үстінде ГР жұмыс режимдерін өзгертуге қажет бұйрықтар мәзірі болады.

*Компьютерлік телекоммуникацияла* – ақпараттық технологиялардың ерекше серпінді дамушы аймағының бірі. Ақпараттық технологиялардың басқа бөлімдерімен салыстырғанда, оның *технологиялық құрамы*, *теориялық құрамнан анағұрлым* басым түседі. Сондықтан бұл тақырыпты оқыту тиімділігі, компьютерлік желілермен оқушылардың практикалық жұмысын ұйымдастыру мүмкіндігіне қатты байланысты.

Компьютерлік желілердің бөліну принципі бойынша, екі бөлікке бөлінеді: жергілікті желілер; ғаламдық желілер.

Егер мектептің информатика кабинетінде компьютерлер жергілікті желіге біріктірілген болса, онда тақырыпты оқыту қиындық туғызбайды. Компьютерлік желілерде ақпаратты жіберу туралы әңгіме дәл осы мектептің компьютерлік сыныбының жабдығы негізінде қозғалады.

Компьютерлік желіні – *ақпаратты жіберу арналармен байланысқан, компьютерлер жүйесі* – деп анықтап алған соң, мұғалім компьютерлік сыныптың жабдығын көрсетеді. Осындай желіні *жергілікті* деп аталатынын хабарлайды.

Жергілікті компьютерлік желілер масштабы бойынша шағын, бір бөлме, ғимарат немесе мекеме аймағында жұмыс жасайды. Мектепте әр бөлмеде, оқу кабинеттерінде, директордың кабинетінде, бұғалтерияда және т.б. қойылған компьютерлерді біріктіретін, жергілікті желі жұмыс жасап тұруы мүмкін. Дәл осы сияқты, әдетте, кәсіпорынның әртүрлі бөлімдері, фирмалар, мекемелер жергілікті желіге жиі *біріктіріледі*.

Ғаламдық компьютерлік желілер алыста үлкен қашықтықта (аймақ, ел, дүниежүзі масштабында) орналасқан ЭЕМ өзара біріктіреді. Егер жергілікті желіні оқушылар өз көздерімен көре алатын болса, ал ғаламдық желілермен таныстыру көбінесе сипаттамалық түрде жүретін болады.

Мұнда тағы да көмекке *ұқсастық әдісі* келеді. Ғаламдық желінің құрылу жүйесін телефондық байланыс жүйесі – *телефондық желімен* салыстыруға болады. Абоненттердің телефондары коммутаторлар түйіндері арқылы байланысады. Өз кезегінде барлық қалалық коммутаторлар өзара байланысқан, сондықтан кез келген екі абонент арасында байланыс орнатылады. Барлық жүйе қаланың телефондық желісін құрайды. Қалалық (аймақтық) желілер өзара қалааралық тораптар бойынша байланысады. Басқа елдердің телефондық желілеріне шығу халықаралық байланыс торабы бойынша жүзеге асады. Сөйтіп, барлық дүниежүзі телефондық желілермен «шырмалған». Осы желіге қосылған екі абонент, дүниенің кез келген бөлігінен бірімен-бірі байланыса алады.

Осы туралы баяндаған соң оқушыларға абоненттерде телефонның орнында дербес компьютерлер орнатылғанын елестетуді ұсыныңыз. Коммутаторлардың орнында – *қуатты компьютерлік тораптар* және осындай желіде әртүрлі ақпарат – мәтіндіктен бастап бейне және дыбысқа дейін айналып жүреді. Міне, қазіргі дүниежүзілік ғаламдық компьютерлік жүйе осы болады.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Лапчик М.П., Рагулина М.И., Самылкина Н.Н., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Теория и методика обучения информатике. Учебное пособие. М.: «Академия», 2008, 592с.
2. Бидайбеков Е.Ы. Информатиканы оқыту теориясы мен әдістемесіне кіріспе: Оқулық. Алматы, 2014, 588б.
3. Софронова Н.В. Теория и методика обучения информатике. Учебное пособие. М.: Высш.шк., 2004, 223с.
4. Қойбағарова Т.Қ., Ельтинова Р.А. Информатиканы оқыту әдістемесі: Оқу құралы, 1 бөлім. Павлодар: ПМПИ, 2012, 195б.
5. Қойбағарова Т.Қ., Ельтинова Р.А. Информатиканы оқыту әдістемесі: Оқу құралы, 2 бөлім. Павлодар: ПМПИ, 2012, 195 б.

#### Аннотация

В этой статье рассматривается методика преподавания содержательной линии «Информационные технологии» в школьном курсе информатики. В содержательной линии «Информационные технологии» рассматриваются технологии работы с текстовой информацией, графической информацией, сетевой информацией. Каждый тематический раздел, рассматриваемый в содержательной линии «информационных технологий», разделен на теоретическое и технологическое содержание. Теоретическое содержание включает в себя вопросы предоставления различных типов информации в памяти электронных компьютеров, структурирование данных и методы решения информационных задач с использованием технологических инструментов. Знание аппаратного обеспечения, используемого в технологическом содержании, является знакомством с принципами работы персональных компьютеров, который используется в этой технологии и расширяет понимание студентами архитектуры электронной вычислительной машины. Знание и разработка прикладного программного обеспечения, редакторов, табличных процессов, управление базами данных.

#### Abstract

This article discusses the methods of teaching the content line "Information Technologies" in the school course of informatics. The content line "Information Technologies" deals with the technology of working with textual information, graphic information, network information. Each thematic section, considered in the content line of "information technology", is divided into theoretical and technological content. The theoretical content includes the issues of providing various types of information in the memory of electronic computers, data structuring and methods for solving information problems using technological tools. Knowledge of the hardware used in the technological content is an acquaintance with the principles of operation of personal computers, which is used in this technology and expands students understanding of the architecture of an electronic computer. Knowledge and development of application software, editors, tabular processes, database management.



UDC 81'373

<sup>1</sup>**R. Baidullayeva**, <sup>2</sup>**S. Bashieyeva**, <sup>1</sup>**N. Ainabekov**

<sup>1</sup>Senior lecturer, M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan

<sup>2</sup>Professor, Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, Russia

<sup>1</sup>Senior lecturer, M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan

### **RITUALIZATION OF SPEECH FORMULAS - GOOD WISHES AND CURSES (based on Kazakh language examples)**

#### **Abstract**

This paper is devoted to the study of ritualized activity as one of the essential characteristics of human existence. The article is important to clarify the relationship between the concepts of “ritual” and “ritualization”, which, against the general background of the globalization processes of the modern world, leading to the enrichment of culture with new values and ideological meanings, are considered as key elements of culture. The promise of an integrative approach to the study of the stated problems is explained by the fact that it makes it possible to consider the specifics of the structure and content of the ritual, as well as to clarify the nature of their verbal representations taking into account the ethnocultural component of linguistic significance.

The purpose of the article is to study the communicative speech formulas — wishes and curses — in the context of their ritual organization.

Verbal representations of ritualized activities form a culturally marked layer of lexical units, in which there are features of the archaic and mythopoetic conceptualization of reality. The work identifies the features of the content and structural organization of the script of ritualized human activity; revealed the linguistic essence of the verbal representations of the ritual; constitutive signs of ritual are established; describes the pragmalinguistic characteristics of the types of rituals in different types of discourse and the ways of their language expression.

**Key words:** ritual, ritual discourse, ritual communication, pragmalinguistic analysis, verbal behavior, communicative action, performative units, cliché, stereotype, good wishes and curses, abstract vocabulary.

Modern approaches to the analysis of communicative processes involve a double-angle description, which, on the one hand, reveals a substantive aspect in this process, and the other hand, rules for formatting contents related to the fact that a communication participant constitutes itself as part of a larger social and communicative whole. Thus, in linguistics, the opinion that the human language has developed in line with the ritual is becoming more and more established.

In modern domestic science, the problems of the social essence of ritual and traditions have been researched and investigated at different times: S.A. Arutyunov, E.A. Baller, B.M. Bernshtein, Yu.V. Bromlei, N.M. Zakovich, N.S. Zlobin, I.T. Kassavin, Yu.A. Levada, V.L. Malinin, E.S. Markaryan, V.D. Plakhov, K.S. Saringulyan, Yu.N. Safronov, A.G. Spirkin, I.V. Sukhanov, DM. Ugrinovich and others. Much of this literature has a descriptive and concrete sociological analysis of ritual attitudes, is devoted to the study of their history of occurrence, development and decline in modern society. The main disadvantages of research at this stage are: 1) consideration of rituals and traditions as a collective memory; 2) the identification of ritualized forms of being with conservatism.

In the 1980s, the content of the concepts of “tradition” and “ritual” was expanded, the mechanisms of transformation and translation in society were studied (Yu.V. Bromley). Close to the concept of ritual, the concepts of “social information”, “social memory”, “social experience” were explored in the works of S.A. Arutyunova, V.G. Afanasyev, L.P. Bueva, V.Z. Kogan, V.A. Kolevatova, V.A. Koneva, Yu.M. Lotman, Y.K. Rebane, A.D. Ursula and others.

The nature, classification and functions of social norms were investigated by M.I. Bobneva, E.M. Penkov, V.D. Plakhov, A.A. Pen, K.S. Saringulyan, E.V. Sokolov.

Nevertheless, the phenomenon of ritual, its functions and transformations in the modern sociocultural space have not been studied sufficiently in domestic science, since it was considered as a decorative-game phenomenon as a folk-everyday rite.

Thanks to the works of M. Evzlin, V.N. Toporov ritual has recently been studied in more detail, the structure and semantics of the phenomenon are more fully revealed. As mentioned above, a unified theory of ritual does not exist either in domestic or in foreign science.

Great value for creating a holistic concept of ritual in the context of traditional culture are the works of Russian scientists A.K. Baiburina, V.I. Eremina, I.K. Kuzmicheva, V.A. Rudneva, V.A. Rybakova, L.N. Stolovich.

The noted works emphasize, first of all, the religious and magical aspects of the ritual. In this article we strive to take a pragmalinguistic approach to the study of ritual actions and to reveal the concept of ritual communication, highlighting its pragmalinguistic characteristics.

Identification of the distinctive features of ritual actions, let's start with an analysis of existing definitions of ritual as the basic concept of ritual discourse. The word "ritual" literally means "that which is subject to order". Due to its fundamental nature and the complexity of organization for all human societies, from the most primitive to the highly developed, ritual becomes a universal form ordering the social interaction of individuals as a whole.

Proved the important role that rituals play in our livelihoods and directly in our development. Thus, the term "ritual" here means not so much a special type of action or a particular category of actions, but a special character of communicative social behavior, where the performative feature is based on the repetition of certain "canonical" behaviors.

Any action or text in a ritual takes on a specific meaning. Even the direct text used in the ritual, is not the meaning that would be peculiar to the same text outside the ritual.

The ritual is valuable because it meets the particular needs of a social person. Ritual is an essential and important means of organizing social life. Rituals are, first of all, the visible action of a person or persons calling on all who are present to pay attention to a phenomenon or a fact, and not only pay attention, but also express a certain emotional attitude, promote social attitudes. At the same time, certain principles are obligatory: firstly, the generally accepted conventionality of action; secondly, the social significance of the phenomenon or fact on which the ritual concentrates; thirdly, its special purpose. The ritual is intended to create a single psychological attitude in a group of people, to cause them to actively empathize or recognize a fact or phenomenon. In what and how this psychological experience is expressed, depends on the specific goal.

The ritual characteristics are clearly revealed in the wishes and curses, which, as performative units, are ritual speech acts.

In general, the ritual discourse is characterized by the following features: 1) a special communicative tonality; 2) transition of one of its participants to a new status; 3) dramaturgy - the presence of a role structure; 4) status inequality; 5) limited freedom in the choice of language means and, as a result, a high degree of clichination, which is proportional to ritual: the more ritualized the text, the greater the number of clichés found in it.

Ritual texts, as a rule, differ in the frequency of use of abstract vocabulary, emphasizing the formal nature of communication and the desire of participants to generalize in the utterance, and also makes the statements more succinct in terms of content.

In the conditions of status inequality, the subordinate participant of ritual communication enjoys less freedom of choice of behavior patterns than the higher partner: he has no right to ask questions, ask again, familiarly refer to the senior by status. All participants must act strictly according to the rules adopted in this society.

Thus, ritual as a standard official behavior of people is a specific way of expressing a person's social status. It includes verbal and non-verbal means of expression and is manifested in behavioral and normative aspects. Ritual is a system of ways to maintain communication between people belonging to different groups of society. Methods of ritual communication are formulaic

behaviors that include several consecutive moves and are interpreted within the culture inherent in the speech collective.

The concept of “ritual communication” goes back to primitive archaic practice. In the early forms of mythological consciousness (totemism, animism), there was mainly a psychological and emotional consolidation and mastering of the collective experience. This “mastering of the world” took place through ritual actions, which were fixed in the mythological consciousness in the form of stable ritual stereotypes of practical activity, special symbolic means of expressing the individual's connections with the natural and social world.

Ritual communication is usually syncretic: it implies both action and word. Ritual communication includes verbal rituals in which the pronunciation of a text constitutes its semantic and structural core, and other action components (certain mechanisms of execution), if any, form a “periphery, a frame”. Ritualization in relation to good wishes and curses is manifested, first of all, in their high degree of conditionality or sign. Such formulas have arisen as a result of ritual magical acts. Wishes and curses are texts (sayings) with the illocutionary function of wishing for blessings — on the one hand, evil, on the other, and the ritual of pronouncing such texts in a specific ritual context — in a wedding ceremony, at birth, etc.; a curse or spell was associated with ritual profanity in its modifications such as “ridicule and deception” that accompanied the rites of the calendar and family cycle. In this case, the abuse turned into a special form of speaking.

Due to the long existence of the action and the words of the formula borrowed from the rite of the magical reputation. The word, understood as a matter, sounded at a turning point related to a change in the status of a person at the time of a wedding celebration, and predetermined his future life in a positive way. It was aimed at modeling the desired situation. The opposite style of ritual language behavior was pronouncing curses, the meaning of which was to cause the victim moral - and also, bearing in mind the magical identity of words and deeds - physical damage. The method of influence in this case is the reverse simulation. Just like good wishes, curses predicted the future, but with the opposite meaning. For example: *Адыра қал!* (screw you!); *Мұратыңа жетпе!* (Let your dreams not come true!); *Үйің күйгір!* (Let your house burn down!).

Ritual texts differ from ordinary speech in a number of specific features. The differences relate to all levels, starting from the most “superficial,” that is, sound. Ritual texts are often pronounced quite often in a special way - by a shout, an intense, open voice with a special intonation or, vice versa, in a whisper, patter, etc. They often have a special structure. Researchers conditionally distinguish three levels of organization in ritual communication: formal, semantic, and symbolic. The main structural principle governing the elements and the text is parallelism. Paired lines, parallel to each other, act in symmetric correspondences with other pairs of lines, forming complex symmetric branched circuits. An example of such images can serve as the Kazakh good wishes and curses. *Дастарқаның жиылмасын, күлкің тыйылмасын!, күл шашарың қиылмасын!. Көсегең көгерсін, көрпең ұзарсын!. Өрісінді өрт алғыр, жайлауыңды жау алғыр!, Ұстағаның қолыңда, тістегенің аузыңда кеткір!*

Parallelism is the main textual principle of ritual communication. The regulated intonation structure, clear intonation contours, a given location of pauses, rhythm and tempo - all this distinguishes ritual from informal speech.

Another feature of the ritual form of speech is the presence of archaic vocabulary in them, which makes it difficult to understand the text. For example: *Садаға кетейін!* (Let me be your sacrifice!); *Тәңір атсын!* (Let the Holy strike!) *Пері соққыр!* (May the witch attack you!)

Ritual speech is often allegorical, metaphorical, meanings are conveyed in them by hints and images. We illustrate this with examples: for example, at the best positions - *Ат ұстарың өзіңе тартсын!* (ат ұстар - the son, the heir): *Сояр көбейсін!* (сояр - cattle for slaughter).

Curses - *мәлік келгір!* (мәлік - the name of a disease, which attacks small livestock): *Күлің шашылмасын!* (күл - children are meant).

The symbolic level presents the greatest difficulties in a ritual text, since it requires a deep understanding of culture. For example: *Түркістанның жұлдызы бол!* (Be the star of Turkestan!

Turkestan is the ancient historical city in Kazakhstan); Өмірің Көкшетаудай көрікті болсын! (May your life be as beautiful as Kokshetau! Kokshetau is a resort city in Kazakhstan, known for its local beauty); Бұрабай көліндей мөлдір болсын! (May your life be as pure as Burabai Lake! Burabai is a beautiful lake in Kokshetau, famous for its legends); Жамбылдың жасын берсін! (Live as long as Zhambyl! Zhambyl is a famous Kazakh poet who lived for a hundred years).

One of the most important differences is that the ritual texts are not created in the process of their utterance, but reproduced in finished form.

The overwhelming majority of ritual formulas of good wishes and curses are texts with a pragmatic impulse, that is, texts designed to influence in one way or another not the interlocutor, but reality itself. For example: Ұзағынан жарылқасын! (Let the happiness last for a long time!) Тілегің орындалсын! (Let your wishes come true!) Мал көрмегір! (Never have cattle!) Жолыңа жуа біткір! (Let there be an obstacle in your way!)

Another distinctive feature of ritual formulas from everyday speech is the addressee's model embedded in them. If the addressee is necessarily present in the speech act, then the interlocutor cannot be here at all, many ritual texts are pronounced alone and do not assume the real addressee. The real addressee of ritual texts is a certain higher power, no matter how it is thought - like God, holy spirits, dead ancestors, or evil forces. The formal addressee, which is usually called in the text, can be a person, and animals, and a plant, and land and water. For example: Бетіңнен жарылқасын! (Let happiness accompany you!) Көкірегің жаулы өссін! (Grow fearless!) Жолың оңғара көр! (Let him be lucky on the way!) Шайтан түрткір! (To hell with him!) Аруақ атқыр! (Let the spirit of the ancestor strike you!).

Behind all these addressees is a certain higher power that can influence reality, and they themselves are only its embodiment, symbolic substitutes or intermediaries. The real persons involved in the verbal ritual, "interlocutors" are only objects in whose favor or to the detriment of which the text is pronounced.

In conclusion, it may be noted that no matter how exotic many features of the structure and meaning of the ritual text may be, they seem to effectively ensure the perception, memorization and preservation of a constant text in a culture that stores the entire volume of knowledge of a given culture about itself and the world around.

### References

1. Toporov V.N. *O rituale. Vvedenie v problematiku* [About the ritual. Introduction to the problematics] // *Archaicheskiy ritual v fol'klorny'x i ranneliteraturny'x pamyatnikax. Seriya «Issledovaniya po fol'kloru i mifologii Vostoka»* - Archaic ritual in folklore and early literary monuments. Series "Studies on Folklore and Mythology of the East", M., 1988, pp. 7-44.
2. Arutyunov S. A. *Oby`chaj, ritual, tradiczii* [Custom, ritual, traditions]. *Sovetskaya etnografiya* - Soviet ethnography, 1981, no. 2, pp. 97-99.
3. Bayburin A.K. *Ritual v tradiczionnoj kul'ture. Strukturno-semanticheskij analiz vostochnoslavyanskix obryadov* [Ritual in traditional culture. Structural and semantic analysis of East Slavic rites]. Saint-Petersburg, Science, 1993. 240 p.
4. Turner V. *Simvol i ritual* [Symbol and Ritual]. Moscow, Science, 1983. 277 p.
5. Drobnitsky O., Levada Y. *Ritual* [Ritual]. *FiloPhilos. encyclopedia in 5 volumes*. M., 1967. T. 4, p. 512-513.
6. Levinton G.A. *Ritualy` i ritualizovanny`e formy` povedeniya* [Rituals and ritualized forms of behavior]. *Ratsional'nost' i semiotika povedeniya: Materialy NMS* [Rationality and semiotics of behavior: Materials of the NMS]. Kiev, 1988, pp. 51-75.
7. Levkovich V.L. *Oby`chaj i ritual kak sposoby` soczial'noj regulyaczii povedeniya* [Custom and ritual as a means of social regulation of behavior]. *Psixologicheskie problemy` soczial'noj regulyaczii povedeniya* [Psychological problems of social regulation of behavior]. M., 1976, pp. 212-236.
8. Eliade M. *Kosmos i istoriya* [Cosmos and history]. Moscow, Progress, 1987, 312 p.
9. Durkheim E. *Les formes elementaires de la vie religieuse*. Collection: Bibliothèque de philosophie contemporaine. Cinquième edition. Paris, Les Presses universitaires de France, 1968. 647 p.
10. Leach E. *Ritual*. *International Encyclopedia of the Sosial Science*, 1968, V.13, pp. 520-526.

11. Malinowski B. Magic, science and religion. ILUNOIS, THE FREE PRESS: GLENCOE, 1948. 327 p.
12. Secular ritual / edited by Sally F. Moore, Barbara G. Myerhoff. Assen, Van Gorcum, 1977. 293 p.

### **Түйін**

Мақала ритуализацияланған (рәсімделінген) қызметті адам өмірінің маңызды сипаттамаларының бірі ретінде зерттеуге арналған. Мақала мәдениеттің негізгі элементтері ретінде, мәдениетті жаңа құндылықтармен және идеологиялық мәндермен байытуға әкелетін қазіргі әлемнің жаһандану үдерістерінің ортақ фонына қарсы «салт-дәстүр» және «ритуализация» ұғымдарының арасындағы қатынастарды түсіндіру үшін маңызды болып табылады.

Көрсетілген проблемаларды зерделеуге интеграциялық көзқарастың маңызы рәсімнің құрылымы мен мазмұнын ерекшеліктерін қарастыруға, сондай-ақ лингвистикалық маңызды этномәдени компонентті ескере отырып, олардың вербалды көріністерінің сипатын түсіндіруге мүмкіндік береді.

Мақаланың мақсаты - алғыстар мен қарғыстар—сөйлеу актілерінің салттық контекстінде коммуникативтік сөйлеу формулаларын зерттеу.

Ритуализацияланған іс-әрекеттердің вербалдық көріністері шындықтың архаизмдер және мифопоэзиялық концептуализациясының ерекшеліктері бар лексикалық бірліктердің мәдени деңгейде қалыптасқан қабатын құрайды.

Жұмыста ритуализацияланған адам қызметінің сценарийінің мазмұнын және құрылымдық ұйымдастыру ерекшеліктерін айқындайды; рәсімнің вербалдық сөйлеу актілерінің лингвистикалық мәнін анықтайды; ритуалдық (рәсімдік) ерекшеліктер белгіленеді; әртүрлі дискурс түріндегі рәсім түрлерінің прагмалингвистикалық сипаттамаларын және олардың тіл білдіру жолдарын сипаттайды.

### **Аннотация**

Статья посвящена изучению ритуализованной деятельности как одной из существенных характеристик человеческого бытия. В статье важным представляется уточнить соотношение понятий «ритуал» и «ритуализованность», которые на общем фоне процессов глобализации современного мира, приводящих к обогащению культуры новыми ценностями и мировоззренческими смыслами, рассматриваются как ключевые элементы культуры. Перспективность интегративного подхода к изучению заявленной проблематики объясняется тем, что он дает возможность рассмотреть специфику структуры и содержания ритуала, а также уточнить характер их вербальных репрезентаций с учетом этнокультурной компоненты языкового значения.

Цель статьи заключается в исследовании коммуникативных речевых формул-благопожеланий и проклятий - в контексте их ритуальной организованности.

Вербальные репрезентации ритуализованной деятельности образуют культурно маркированный пласт лексических единиц, в которых присутствуют особенности архаической и мифопоэтической концептуализации действительности. В работе определены особенности содержания и структурной организации сценария ритуализованной деятельности человека; выявлена лингвистическая сущность вербальных репрезентаций ритуала; установлены конститутивные признаки ритуала; описаны прагмалингвистические характеристики типов ритуалов в разных видах дискурса и способы их языкового выражения.

УДК 82-2.82:801.6; 82-1/-9

**А.Е. Кулумбетова**

д.ф.н., профессор, ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

## **СИСТЕМНОЕ РАСКРЫТИЕ ЖАНРА "СМОТРИН" А. ГРЕБНЕВА**

### **Аннотация**

Впервые пьеса А. Гребнева "Смотрины" изучается в свете концепции методологии и методики комплексного анализа 4-уровневой системы содержания и формы художественного текста. При этом внимание уделяется проблеме жанра. Он формулируется на третьем этапе исследования пьесы – в развязке, или активном центре. Критериями определения жанра являются лексика, интонация, авторские

оппозиции ("порядок"), конфликт и типы образности. Комедия характеров сочетается с элементами водеvilного построения сюжета (парадоксальность, стремительность действия, внезапность развязки). Симпатия клиента и агента брачной фирмы разрушает запланированный фиктивный брак. Комический эффект в этой пьесе связан с приемом непонимания одного персонажа другим. Обыгрываются различия в семейных распорядках русской и кавказской семьи между мужем и женой и бунт кавказского мужчины против уклада русской семьи с ее отсутствием почитания мужчин. Смешение лексики иностранной и разговорной ("гуд бай", "ненадеванный", "нечитанный", "смеетесь"), злоупотребление иностранной лексикой, неопределенность интонации также указывает на жанр водевиля. Пьеса соответствует критерию художественности по жанру водевиля и по соотношению "порядка" в развязке и "хаоса" в пятой микропроблеме (на четвертом этапе анализа).

**Ключевые слова:** содержание и форма, жанр водевиля, стиль мышления, методы изображения, жанровая форма, потенциальный смысл, жанровая разновидность, типы образности, критерий художественности

Пьеса А. Гребнева "Смотрины" [1] впервые рассматривается в свете концепции методологии и методики комплексного изучения 4-уровневой системы содержания и формы художественного произведения [2].

На первом этапе анализируем названия (здесь и далее курсив наш. - А.К.). Функция его – через выявление уровней содержания (ИТУ, РИУ) и формы (ЗУ, СКУ) [3] обозначить их системные признаки. Доминирование знакового уровня – ЗУ объясняется тем, что «язык – первоэлемент и материал литературы» [4]. Он способствует формулировке признака содержания (фабулу), содержания и формы [ЗС - знаковый смысл как синтез формы – ЗУ и содержания – "смысл" (компонент ИТУ)] и формы (характер изображения и жанровую разновидность). Так, обращаемся к словарному значению названия ("Смотрины - старинный русский бытовой обряд знакомства жениха и его родственников с невестой") [5]. Его знаковый смысл – во встрече. Антоним – прощание. Это противоречие – основа фабулы "Смотрин". Смысловой антоним к названию ("Смотрины" – проводы) – показатель нереалистического характера изображения. Второй постоянный формальный уровень в названии – сюжетно-композиционный (СКУ) обуславливает психологический тип образности. Психологический тип образности связан с закономерными переживаниями в подобной ситуации и закономерным конфликтом интересов. Завершающий текст вопросительный знак диктует полемичность, дискуссионность философского плана. Отсюда идентичная философско-психологическая жанровая разновидность. Изучение заглавия предпринимается и в связи с отражением в нем заложенных художником слова смыслов, ориентирующих читателя на замысел произведения. Так, А.В. Ламзина пишет: "Заглавие – первая, графически выделенная, строка текста, содержащая «имя» произведения. "Называя" и идентифицируя, заглавие не только обособляет, отграничивает «свой» текст от всех других, но и представляет его читателю. Оно сообщает о главной теме, идее или нравственном конфликте произведения, действующих лицах, сюжете, времени и месте действия и т.д. В заглавии может содержаться эмоциональная оценка героев или описываемых событий, которая подтверждается ("Леди Макбет Мценского уезда", 1865, Н.С. Лескова) или, наоборот, опровергается ходом повествования ("Идиот", 1868, Ф.М. Достоевского). Заглавие одна из "сильных позиций" текста. Даже во внешне нейтральных заглавиях присутствие автора всегда ощутимо. Именно поэтому заглавие становится для внимательного читателя первым шагом к интерпретации произведения. От того, насколько удачно бывает выбрано заглавие, во многом зависит судьба книги." [6].

Наша задача – обозначить на уровне названия и на последующих трех уровнях анализа пьесы связь признаков содержания и формы.

На втором этапе обращаемся к обозначению верхних (завязки) и нижних (развязки) границ хронотопа настоящего времени (НВ). Завязка соотносится со 2МФ по шестому критерию из восьми (появлению последнего из главных действующих лиц) [2, с. 12-13].

Нижняя граница хронотопа (развязка), т.е. активный центр – АЦ, или *последний миг* хронотопа НВ начинается с ремарки ("Люба одна") [7]. *Функция анализа* завязки и развязки – определить *объектную тему* изучаемого текста (ОТ, т.е. конфликт личности). ОТ адекватен сути фабулы (встреча – прощание), отсюда этот конфликт связан с *психологической жанровой разновидностью* и *нереалистическим характером изображения*. По *жанровой форме* пьеса "Смотрин" А. Гребнева *малая*, исходя из присутствия *экспозиции* и *одной кульминации*. Очевиден *изоморфизм (соответствие)* двух этапов анализов в системной связи психологической жанровой разновидности и нереалистического характера изображения.

*III этап. Анализ АЦ "Смотрин" А. Гребнева. Тема АЦ – неопределенность ("Люба одна).*

Л ю б а. (*достала из сумки мобильный*). Это агентство? Садовникова Люба. Застряла, именно. Ты вот что. Там пара еще у меня, ты их на завтра. Или лучше на понедельник. Записал? Ладно, гуд бай. Нет, не буду. Если что, я на мобильном...

*Какое-то движение в прихожей. Там хлопнула дверь. Минуту спустя появляется Ирина Степановна.*

И р и н а С т е п а н о в н а. Ну что, Любочка, не сделали мы с вами ошибки?. Это ведь, знаете, только в романах – любовь с первого взгляда. Начиталась я этих романов, скажу вам. Пока работала, минуты не было свободной. Книжек нечитанных целый шкаф. И платьев ненадеванных. И это, конечно, ошибка так работать, я теперь понимаю. А вообще-то он зря, конечно, бросил свою астрономию, тем более, готовая диссертация, как он говорит. Надо с этим что-то делать. Есть, в конце концов, планетарий в Москве, почему бы не попробовать?

Л ю б а. А где...

И р и н а С т е п а н о в н а. Кто, Лео? Вышел ненадолго. Я его попросила. В доме хлеба нет.

Л ю б а. Чего-чего?

И р и н а С т е п а н о в н а. Я говорю, хлеба нет в доме... Что вы так смеетесь? Что вы смеетесь? Вы что смеетесь?". Доминирующий *род драмы* в АЦ пьесы передается *позиционными* ("Люба одна.") и *психологическими* ("достала из сумки мобильный", "Какое-то движение в прихожей. Там хлопнула дверь. Минуту спустя появляется Ирина Степановна.") *ремарками* [2, с. 54]. *Лирический род* определяется благодаря *экспрессивной лексике* ("любовь с первого взгляда", "книжек нечитанных", "платьев ненадеванных", "ошибка", "смеетесь") и *приему повтора* (Люба - 2, я - 5, ты - 2, чего - 2, что - 2, вы - 3, хлеб - 2, и - 2, в - 2) с преобладанием *символа беспокойства и тревоги* цифр 2, 5. *Повествуется* о звонке Любы в агентство и просьбе отложить встречу с клиентами на завтра; о движении в коридоре и хлопнувшей двери, а затем появлении Ирины Степановны, которая выразила сожаление о былом невнимании к своей личной жизни, но, вдохновленная переменной, вознамерившаяся с удвоенной энергией и привычным апломбом начальницы вернуть Лео к его специальности астронома; о неопределенности местонахождения Лео, который, по мнению Ирины Степановны, был отправлен за хлебом, что вызвало смех Любы, удививший Ирину Степановну. *Малая жанровая форма* определяется *объемом* (7 абзацев из 36 предложений), *3 ситуации* *2 персонажа* (Любы, Ирина Степановна). *ТНС АЦ* ("Люба одна") – *философско-психологический* в силу функции заключительного вопросительного знака. *Последнее предложение* – *ПП* ("Вы, что смеетесь?") не содержит *авторских реальных деталей и знаков (РДЗ)*. *Потенциальный смысл (ПС)* – *неопределенность*. Он связан с чувством *беспокойства и тревоги* в приеме повтора. Антоним – *однозначность*. В содержании АЦ "Смотрин" есть *авторские детали* ("хлопнула дверь" – "появляется"). Это *философско-психологический* конфликт *неопределенности и однозначности ОТ* текста. Антоним в АЦ показатель отсутствия *подтекста* ("порядок") [8]. А. Гребнев написал комедию ("Комедия (греч. komoidia, от komos – веселая процессия и oide – песнь) – долгое время один из двух основных жанров драматургии – смешной и «низкий», в противоположность *трагедии*; впоследствии всякая смешная пьеса. По Аристотелю, разница между трагедией и К. состоит

в том, что «одна стремится подражать худшим, другая лучшим людям, нежели нынешние» (Поэтика. 1448а 16). Худшим, – говорит Аристотель, – она подражает «не во всей их подлости: ведь смешное есть <лишь> часть безобразного. В самом деле, смешное есть некоторая ошибка и уродство, но безболезненное и безвредное...» [9]. "Смотрины" определяются *комедией характеров*: "сочинитель комедии, если он желает снискать одобрение народа, должен знать определенную эпоху, определенную нацию, определенные нравы: зритель плачет над изображением природы человеческой и смеется над изображением людских привычек" (Сталь Ж. О литературе, рассматриваемой в связи с общественными установлениями. – М., 1989. – С. 110) [9, с. 372]. Очевидны "элементы водевильного построения сюжета (парадоксальность, стремительность действия, внезапность развязки)". [10]. Обыгрываются различия в семейных распорядках русской и кавказской семьи между мужем и женой и бунт кавказского мужчины против уклада русской семьи с ее отсутствием почитания мужчин. Смешение *лексики* иностранной и разговорной ("гуд бай", "ненадеванный", "нечитанный", "смеетесь"), злоупотребление иностранной лексикой, неопределенность интонации также указывает на *жанр водевиля*. *Первичное читательское восприятие (ПЧВ) ПС АЦ* (неопределенность) заключается в понимании состояния Ирины Степановны, удивляющейся смеху Любы при известии, что она отправила Лео за хлебом. Еще одна черта *комического эффекта* в этой пьесе связана с *приемом непонимания* одного персонажа другим. *Доминирует* в АЦ "Смотрин" метод *постмодернизма* [11] в силу *неоднозначности* изображаемых ситуаций в этой сцене. Благодаря экспрессивной лексике и приему повтора, комической интонации в АЦ обнаруживаются и черты метода *экспрессионизма* [12]: первоначальные виды Ирина Степановны на Лео ограничивались лишь потребностью поддержать репутацию замужней женщины и иметь работника по хозяйству на даче. Лео она нужна для прописки в городе. *Реализм* проявляется смене их намерений: Ирине Степановне приглянулся Лео, а ему – Люба, которая также симпатизирует своему клиенту. Чувства возникают вопреки холодному расчету между Лео и Любой, не меняясь в его отношении к Ирине Степановне. Идея фиктивного брака в ее изначальном виде разрушается, грозя в будущем перейти в настоящий брак между агентом и клиентом.

*IV этап. Анализ текста "Смотрин" в обратной связи от АЦ.* Текст состоит из середины (5-ти МФ – микрофокусов, или микропроблем, и Ф – проблемы, или кульминации). *Тема 1МФ – пренебрежение.* Доминирует *драматический род*, что обусловлено *позиционными* ("Представим себе, что это скамейка где-нибудь в парке или во дворе перед домом – одним словом, преддверие того, что должно нам открыться позднее. Короче говоря, просцениум. И двое наших героев, он и она, встретились здесь, прежде чем войти в дом. Он в данном случае лицо кавказской наружности по имени Лео. Она, как уже сказано, молода, хороша собой, зовут ее Любой, служит в фирме или, скажем так, агентстве по устройству браков. Итак, они встретились во дворе.") и *психологическими* ("смотрит на часы") *ремарками* и *диалогом*. *Повествуется* о месте, пространстве, где начинается действие и дается портретная характеристика двух персонажей; о выяснении цели Лео и наставлениях Любы насчет обращения с Ириной Степановной ("Придирчивая, скажем так. Много лет была директором или кем, словом, людьми управляла, как она говорит. Но вы не берите в голову, женщина есть женщина, тем более детей вам с ней не крестить.") [1, с. 61]; о рассказе Лео о друге, который ушел на другой день после свадьбы из-за того, что его послали за хлебом и совете Любы спрятать гордость; о напоминании Любы насчет пунктуальности женщины и возражении Лео против муштровки; о признании Лео Любе ("Мне понравились вы.") и ее пренебрежении ("Вот еще! Ладно, все, пошли."). Используется *прием повтора* (Лео - 3, Люба - 2, шерстила, шерсть - 3, сумочка - 2, понравился, понравиться - 3, отчество, отчеству - 2, опаздывать - 3, молода, молодые - 2, люди - 3, кавказский - 2, дом - 2) с преобладанием символа *беспокойства и тревоги* цифры 2. Этот символ передает беспокойство и тревогу Лео, которому срочно нужно оформить фиктивный брак, чтобы обосноваться в Москве. Не менее обеспокоена и Люба, поскольку это ее заработок агентки "по устройству браков".



*Жанровая форма 1МФ* по количеству героев (2: Лео, Люба) и объему (105 предложений) – *малая* с признаками *средней* по количеству ситуаций (5). *ТНС 1МФ* (экспозиция) "Смотрин" ("Представим себе...") – *психологический*. В *ПП* ("Ладно, все, пошли.") нет *РДЗ*. *ПС* – *пренебрежение*. Антоним – симпатия. В содержании есть авторские знаки ("не давите" – "давит", "не опаздывать" – "опаздывает", "она понравится" – "понравились вы"). Выделенная *ключевая пара знаков* выражает *психологический конфликт пренебрежения и притяжения*. Доминирует в 1МФ метод *экспрессионизма* в силу эмоциональной лексики ("молода", "хороша собой", "непьющий", "некурящий", "строгая", "не переживайте", "вредные привычки", "детей не крестить", "ей самой уже ой-ой-ой", "приятно", "понравились", "не акцентируйте", "не давите", "свобода", "удивился", "пошел насовсем", "обиделся", "классная история", "гордость", "пока спрячьте", "не люблю") и приемом повторов. Элементы *метода романтизма* [13] в 1МФ проявляются в рассказе Лео о друге и страсти кавказцев к свободе: история конфликта природы кавказца и обыденных привычек другого народа, когда ради мужского самолюбия он ушел из московской семьи наутро после свадьбы из-за просьбы тещи поутру сходить за хлебом к завтраку. Есть и черты *постмодернистской неоднозначности*, когда в нарушение института брака люди преследовали цель закрепления в Москве заключением "брака по договоренности". Неоднозначность определяется конфликтом природы и прагматизмом – закрепиться в столице ради достижения материальных благ. *Реализм* [14] как метод изображения сказывается в этом отрезке текста как практика преодоления запрета на проживание без прописки. *Реализм* проявляется и в обличении бесцеремонного навязывания привычек человеку другой национальности, привычном нежелании запоминать имена и отчества людей иной национальности ("Отчество трудное, не запомните"). Поскольку *завязку (2МФ)* предваряет *экспозиция (1МФ)*, то ее *ПС* будет иметь *прогностический смысл* с его *содержательными* и *формальными* признаками. *Содержательные признаки*: *ПС 1МФ (пренебрежение)* определяет *замысел* и *предмет* последующего изображения. Лео и Люба каждый ради чувств отказались от выгоды: она потеряла клиента, а он – возможность обретения независимости в фиктивном браке. При сопоставлении *прогностического ПС* (пренебрежение) с *ЗС названия* (встреча) не возникает смыслового контраста: описываемое драматургом нарушение института брака заранее обуславливает чувство пренебрежения в данной пьесе одним из персонажей другого. Это говорит об *отсутствии подтекста*, что системно определено "*порядком*" в *АЦ*. *Прогностический ПС* (пренебрежение) связан с *естественным чувством* (романтическое содержание эстетического идеала А. Гребнева). Ему противостоит *рассудочность* (встреча) (*просветительский принцип* эстетического идеала). Этот контраст формирует *романтическое содержание* эстетического идеала А. Гребнева в момент создания пьесы. *Формальные признаки*: замысел драматурга подтверждает *верность определения* нами верхней границы хронотопа НВ (завязки). Далее, отсутствие *подтекста*, что системно указывает на *жанр комедии*, которая лишена подводного смысла из-за обличительного пафоса изображения и "*порядком*" в *АЦ*, а также смысловой идентичностью прогностического *ПС* и *ЗС названия*. Прогностический *ПС 1МФ "Смотрин"* А. Гребнева связан с *экспрессионизмом, чертами романтизма, постмодернизма и реализма*. *2МФ* с темой *уверенности* является *завязкой* пьесы А. Гребнева. Доминирует *драматический род* в силу *позиционных* ("Теперь познакомимся с дамой, о которой шел разговор. Это Ирина Степановна, женщина, как уже сказано, в возрасте, из тех, однако, что выглядят моложе своих лет. Живет она одна в квартире из двух или трех комнат; перед нами только гостиная, часть прихожей и кухни. Ирина Степановна готовится к приему гостей. Сменила платье на строгий костюм; потом, посмотревшись в зеркало, решила, видимо, что это будет уж очень официально, и переделалась в халат. А это уж слишком по-домашнему! При переодеваниях Ирина Степановна не забывает и о макияже. Но тут не вовремя раздается звонок в дверь: пришли! "Сейчас, сейчас! – засуетилась Ирина Степановна. – Не смотрите на меня!" – убежала в другую комнату. Оттуда она возвращаете уже в новом наряде - на этот, в светлом

костюме – милая, ухоженная, приветливая. Люба и Лео стоят в ожидании.", "Выходит в кухню, оттуда голос.", "Люба отправляется следом. Приватный разговор.") и *психологических* ("Они уже успели рассмотреть друг друга.", "с надеждой: наконец-то") *ремарок, диалога*. Эпический род во 2МФ сказывается в *повествовании* о возрасте Ирины Степановны, квартирных условиях, приготовлениях к встрече и волнении; о знакомстве и диалоге между главными героями, когда Ирина Степановна пытается завести разговор при однозначных ответах Лео о своей национальности; о неоднозначности отношения Ирины Степановны к "Великой державе" и "крохотному Люксембургу"; об уходе Ирины Степановны и беседе с Любой о Лео и опасениях ее, что сватовство и на этот раз может не состояться, и о значении для нее Лео как защитника и опоры, хозяина и работника на даче; об уверенности Любы и Ирины Степановны, что претендент подходящий. *Экспрессивная лексика* ("строгий костюм", "новый наряд", "милая", "ухоженная", "приветливая", "великая держава", "великий", "богатый", "горжусь", "детей крестить", "милочка", "не люблю", "вежливость королей", "вы меня пугаете", "не переживайте", "я не хочу слышать", "не стыдно", "я понимаю", "вы его не захотели", "отвергли", "с надеждой", "не пьющий", "не курящий", "все будет о'кей", "не переживайте") и *прием повтора* (Ирина Степановна - 7, Лео - 6, Люба - 4, взгляды - 4, великая - 3, человек - 3, желаете - 2, держава - 2, лак - 2, люди - 2, Люксембург - 2, мужчина - 2, переживайте - 2, понимаю - 2, вредных привычек - 2, шофер - 2) со значением *символа беспокойства и тревоги* преобладающей цифры 2 - *черты лирического рода*. *Жанровая форма* 2МФ (завязки) средняя по количеству предложений (158), *ситуаций* (5), с чертами *малой* по количеству персонажей (3: Ирина Степановна, Лео, Люба). *ТНС 2МФ* ("Теперь...") – *философско-психологический*, что связано с функцией *хронотопа* времени (когда?). В *ПП* ("Все будет о'кей, не переживайте.") нет РДЗ. Его *ПС* - *уверенность. Антоним* - *сомнение*. Сомнение, тревогу и беспокойство Ирины Степановны пытается развеять Люба. В содержании завязки есть *авторские знаки* ("зачем тебе эта великая держава" - "не лучше ли в каком-нибудь крохотном Люксембурге", "великая держава" - "мелкие страны"). Выделенные *ключевые пары* знаков изображают *психологический конфликт уверенности и сомнения*. "Следы" *ОТ* (неопределенность и однозначность) отражаются в конфликте 2МФ (уверенность и сомнение): сомнение Ирины Степановны связано с неопределенностью ее представлений о человеке, пришедшем на смотрины, тогда как "сваха" однозначно уверена в благоприятном исходе своего дела - знакомстве двух людей. Доминирует *экспрессионизм* в связи с *экспрессивной лексикой, приемом повтора и интонацией оптимизма*. *Постмодернистская неоднозначность* сказывается во взглядах Ирины Степановны, проявляясь и в неустойчивости ее оценок явлений социально-политических ("Великая держава", "крохотный Люксембург"). Эта неоднозначность характеризует ее недалекость, узость ее кругозора. Ключевая пара знаков раскрывает характер Ирины Степановны: она легко переставляет акценты ("Иной раз подумаешь: зачем тебе эта великая держава, не лучше ли в каком-нибудь крохотном Люксембурге."; "Но жить там скучно, вот я вам что скажу. Великая держава есть великая держава, что там ни говори. Все эти мелкие страны..."). Отсюда следует предположение о *разлагающем* стиле ее руководства коллективом. *Реализм* в изображении сути Ирины Степановны отражается в раскрытии драматургом психологии женщины начальницы, которая хорошо знает только ежедневное, близко расположенное, характеризуя ее беспринципную гибкость, выработанную в работе со своим коллективом. Возможно, это еще одна сторона высмеивания А. Гребневым, затронувшая типичность подобных руководителей. *ЗМФ* связан с *темой просьбы*. Драматический род выражается *позиционными* ("С чашками, чайником, вареньем Ирина Степановна и Люба возвращаются в комнату. Лео, до сих пор сидевший в терпеливом ожидании, поднимается им навстречу. Помогает.", "Встает, направляется в соседнюю комнату, взяв с собой телефон с длинным шнуром.") и *психологическими* ("И засмеялся.", "все время на страже", "Минута раздумий. Люба бдительно следит за ходом допроса, готовая в любую минуту прийти на помощь.

Параллельно она не перестает есть и пить.", "Люба за ее спиной делает ему знаки: соглашаться!", "вдруг жалобным голосом") *ремарками, диалогом. Повествуется* об угощении гостей чаем без хлеба, без выпивки и смехе Лео, который что-то вспомнил; о допросе Ирины Степановны Лео насчет его характера и причине появления в Москве с ее толчеей с ее комментариями; об оценке Лео чая на удивление Ирины Степановны; о вопросе насчет рода занятий Лео, назвавшегося астрономом; о расспросах Ирины Степановны о детях Лео и сообщении о своей дочери; о просьбе Ирины Степановны поинтересоваться ее жизнью и признаниями, зачем ей нужен Лео и необходимости посоветоваться с дочерью. *Лирический род* выражается *эмоциональной лексикой* ("к сожалению", "выпить не предлагаю", "смешное", "вспомнилось", "скрытный человек", "душа на распашку", "нельзя положиться", "камень за пазухой", "здесь нравится", "простите меня", "пробуете на вкус", "не смущает", "презирал", "без пяти минут", "подходите друг к другу", "нужен мужик") и *приемом повтора* (Ирина Степановна - 3, Люба - 3, клонирование - 3, интересно - 5, чай - 3, дочери - 2, заграница - 2, землю - 3, общительный - 2, скрытный - 2, пазухой - 2, приезжих - 3, Черчилля - 2) с символом беспокойства и тревоги цифр 2, 5. *Объем ЗМФ* (155 предложений), *ситуаций* (6) – показатели преобладания *средней жанровой формы* при признаках *малой* по количеству персонажей (3: Ирины Степановны, Лео и Любы). *ТНС ЗМФ* ("С чашками...") – *лирико-психологический*, где многоточие передает понимание автора и читателя смущения Ирины Степановны. В ПП ("Но вы мне, разрешите...") *нет РДЗ. ПС* – *просьба. Антоним* – *отказ*. В ЗМФ также присутствуют *авторские знаки* ("не торопи" - "торопит"). *Ключевой пара* выражает *лирико-психологический конфликт просьбы и отказа*. "Следы" ОТ (неопределенность - однозначность) в конфликте ЗМФ раскрываются в соотношении однозначности отказа Любы откладывать сговор на следующую неделю до встречи с дочерью Ирины Степановны, прописанной в этой квартире, а также в неопределенности просьбы: при резкости и категоричности возражения Любы, торопящей сделку, усиливается неопределенность просьбы Ирины Степановны, потому что присутствующие не знают, о чем она хотела посоветоваться с дочерью. Доминирует *постмодернизм* в ситуации неоднозначных расспросов Ирины Степановны гостя: то о его профессии, то о его семейном положении, то о его воспитании при однозначном выражении своего интереса к Лео, как к хозяину и работнику на участке. Есть и признаки *экспрессионизма* благодаря эмоциональной лексике и приему повтора, которые выражают тревогу и беспокойство 3-х персонажей. Люба беспокоится о затраченном времени, потому что ее ждут другие клиенты. Ирина Степановна заботится о своем интересе и опасается, отвечает ли Лео ее запросам. Лео беспокоится, как и Люба, о том, что время расспроса затянулось и сговор сегодня может не состояться. *Реализм* изображения в ЗМФ диктуется высмеиванием прагматизма каждой из сторон, его развенчанием, закономерно выхолащивающего чувства.

*4МФ* с темой *смирения*. *Драматический род* выражается *позиционной* ("Остались одни.") и *психологической* ("Посмеялись оба.") *ремаркой, диалогом. Повествуется* о желании Лео закурить и уговорах Любы потерпеть, насмешке Лео над собой ("Ни одну женщину за всю свою жизнь так долго не уламывал!", "Послушайте, а я ведь с лопатой... как говорится..."); о внушении Любой сохранять спокойствие и найти в будущем выход из положения; о смирении Любы со своим одиночеством в ответ на вопрос Лео. *Лирический род* связан с *эмоциональной лексикой* ("потерпите", "мне тоже хочется", "за всю жизнь", "посмеялись оба", "все правильно", "сапожник без сапог") и *приемом повтора* (курить - 2, лопата - 4, слушайте - 2) с преобладанием *символа беспокойства и тревоги* цифры 2. Чувство тревоги и беспокойства возникает у Лео, которому хочется курить, который за время разговора с Ириной Степановной испытывал большое напряжение. *Жанровая форма 4МФ* – *малая* по объему (16 предложений), по количеству ситуаций (3), по количеству персонажей (2: Люба, Лео). *ТНС 4МФ* ("Остались одни.") – *психологический*. В ПП ("Вы знаете пословицу: сапожник без сапог.") *нет РДЗ. ПС* – *смирение. Антоним* – *бунт*. Его переживает Лео,

потому что врать ему надоело об отсутствии у него вредных привычек и тем более соглашаться с работой на земле. Смирение выражается позицией Любы по отношению не только к себе, но и вообще. В содержании 4МФ есть *авторские знаки* ("курить хочется" – "потерпите"), которые выражают *психологический конфликт смирения и бунта*. В 4МФ доминирует *экспрессионизм* в силу эмоциональной лексики и приема повтора. *Экзистенциализм* [15] проявляется в чувстве затаенной грусти о не сложившейся личной жизни ("Сапожник без сапог"). *Тема растерянности в 5МФ* содержит доминирующий признак драматического рода благодаря *ремаркам позиционным* ("Возвращается Ирина Степановна, застаёт их смеющимися", "Вышли, оставили его в одиночестве") и психологическими ("Достаёт из сумки бутылку, наливает коньяк по бокалам.", "Ирина Степановна, подумав, пригубила бокал.", "И пропел мелодию.", "Он налил себе, выпил.") и *диалогу*. Так же присутствуют признаки *лирического рода* благодаря *эмоциональной лексике* ("не скучали", "вы шутите", "пороть горячку", "свадьба не свадьба" "смешить народ", "коварный замысел", "испытание", "откровенно скажу", "не согласна категорически", "Любочка", "разрешите бокалы", "мне понравились", "не буду хитрить", "честно признаться", "жениться", "очень люблю", "славного города", "без копейки денег", "нравится город", "звездное небо", "грешный человек", "извините", "расстаемся" " выпьем на прощание", "никому не нужны") и *приему повтора* (Ирина Степановна - 4, Любочка - 6, муж - 2, дом - 3, хитрить - 2, сейчас - 3, Алена - 4, Москва - 2, честно - 2, бокал - 4, выпить - 3, неделе - 2, свадьба - 2) с символом *беспокойства и тревоги* цифры 2. *Повествуется* о раздражении Ирины Степановны при виде смеющихся гостей и ее сообщении о согласии дочери на сговор после знакомства с Лео на следующей неделе и возражении Любы; о желании Ирины Степановны, по-человечески обставить соединение с Лео назло бывшему мужу и возражении Лео против ее коварного замысла из-за мужской солидарности не согласного унижать другого; о Ирине Степановне, отвергающей категоричное требование Лео завтра оформить документы и просьбе объяснить эту спешку; об откровенности Лео, раскрывшем все свои карты и свою цель – быстрее оформить прописку и остаться в Москве, хотя и при невысоком мнении о москвичах ("...мне нравится город Москва. Хотя звездное небо тут мало кого интересует, люди больше думают, что продать и что купить."; "Ваши менты у меня все выгребли из карманов, пока я там у них сидел..."); о певчем таланте Лео и его предложении Любочке выпить на прощание и уехать домой в теплые края, где нет ни дома, ни нужды в его песнях; о растерянности Ирины Степановны, прерывающей исповедь Лео приглашением Любы в другую комнату. *Жанровая форма 5МФ* синтезирует *малую* по количеству героев (3) и объему (62 предложения) с признаками *средней по количеству ситуаций* (6). *ТНС* ("Вы тут...") – *лирико-психологический и философский*, объясняемый хронотопом места (где?), лирический обусловлен функцией заключительного восклицательного знака. В *III* ("Люба, вас на минутку!") *нет РДЗ*. *ПС* – *растерянность*. *Антоним* – *невозмутимость*. В содержании 5МФ также нет авторских смысловых оппозиций ("*хаос*"), что указывает, при закономерной связи с "*порядком*" в развязке, *на соответствие* пьесы *критерию художественности по жанру водевиля*, направленного на не завуалированное осмеяние нравственных перекосов в сознании и психологии персонажей. *Конфликт растерянности и невозмутимости лирико-психологический и философский*. "Следы" ОТ (неопределенность - однозначность) углубляют смысл 5МФ (растерянность - невозмутимость): однозначна растерянность каждого из персонажей в связи с несовпадением интересов. Но невозмутимость неопределенна по своей завершенности. Так, исповедь Лео неоднозначна по своей природе: мы в 5МФ не совсем понимаем причину его откровенности и готовности отказаться от сговора и его обращение к Любе ("Любочка, я вам откроюсь, я на самом деле большой любитель вредных привычек, особенно в хорошей компании..."), а не к хозяйке дома. Однозначно только чувство тревоги и беспокойства, овладевшее всеми персонажами в этой сцене: Любы от неожиданного обращения к ней Лео, который понял, что смотрины не состоятся «сейчас», что имело для него, бездомного и гонимого нелегала, большое значение.

Также неопределенна и реакция Ирины Степановны на признания Лео. Доминирует в 5МФ *экспрессионизм*, поскольку лексика и прием повтора отражают внутреннюю напряженность, как Ирины Степановны, так и Лео и Любы, но у каждого это беспокойство индивидуально. Есть элементы драматического контраста: разрушение первоначального плана приезда к Ирине Степановне.

*Фокус (Ф, или проблема, кульминация) "Смотрин"* связан с темой *неожиданности*. Очевидны признаки драматического рода в *психологических* ("утирает слезы", "Лео тем временем собрался уходить. Люба застаёт его одетым, в куртке, с сумкой в руках", "Лео делает несколько шагов", "Обнялись. Поцелуй. И еще поцелуй.", "Остановился.", "Отпустила его. Он идет вглубь квартиры. Оглянулся. Ушел.") и *позиционных* ("А у женщин – на кухне – свой разговор.") *ремарках*, в *диалогах*. Лирический род отражается в *эмоциональной лексике* ("схватчено", "удивляетесь", "фигтивные парочки", "типа поженились", "разъехались насовсем", "не переживайте", "утирает слезы", "вот еще новости", "ни пуха ни пера", "Обнялись. Поцелуй", "надо же!") и *приеме повтора* (загс - 2, фиктивный - 2, напрокат - 2, идите - 2, зовите - 2, поцелуй - 2, надо же! - 2) с символом *беспокойства и тревоги* цифры 2. Люба разрывается между беспокойством об удачном завершении *смотрин* и видами на Лео ("Что стал? Ни пуха ни пера! *Лео делает несколько шагов*. Пойдите. *Остановился*. Я что хочу сказать. А вы и вправду свободны? То есть в смысле холостой..."). Он же – между своей целью вступить в фиктивный брак с Ириной Степановной и вспыхнувшим чувством к Любе. *Повествуется* о настойчивости приглашения агентки своей подопечной идти во Дворец бракосочетаний, а не загс, где дают кольца напрокат и все схвачено, потому могут незамедлительно оформить брак, и ее рассказе о эфемерности границ фиктивного и настоящего брака; о растроганности Ирины Степановны, согласием на брак и приглашении Лео; о неожиданной решительности Любы и Лео, отвечающих друг другу взаимным поцелуем после удовлетворенности Любы ответом Лео, что он холостой. *Малая жанровая форма Ф* обусловлена объемом (33 предложения), количеством ситуаций (3), количеством персонажей (3). *ТНС Ф* ("Это агентство?") – *лирико-психологический и философский*. Роль вопросительного знака философская, прогнозирующая в дальнейшем действии проблему. Лирический связан с восклицательным знаком, поскольку драматург и читатель разделяют чувство неожиданности, завладевшее Любой. В *ПП* ("Надо же!") *нет РДЗ*. *ПС* – *неожиданность*. *Антоним* – *закономерность*. В содержании *Ф* есть *ключевая пара деталей* ("Дворец бракосочетаний" – "загс"), которая изображает *лирико-психологический и философский* конфликт *неожиданности и закономерности*. Если для Любы закономерно и однозначно использование услуг в Дворце бракосочетаний, а не в загсе ("три месяца"), то Ирина Степановна с ее неоднозначным согласием с позицией Любы решила обговорить все же условия брака с Лео, так как этот процесс ей кажется *неожиданным* с его кольцами "напрокат". Потому она отослала Лео за хлебом, чтобы все решить однозначно за столом. Таковы "следы" *ОТ* (неопределенность – однозначность) в конфликте *Ф* (*неожиданность* – *закономерность*). Доминирует метод *экспрессионизма* в кульминационном моменте "Смотрин" благодаря функции вопросительного и восклицательных знаков, всплеску переживаний и эмоций, что нашло отражение в лексике и приеме повтора. Есть и черты *постмодернизма* – неопределенность во взаимоотношениях и восприятии персонажами друг друга. Так, Ирина Степановна симпатизирует Лео, однако предполагаемая спешка фиктивного брака ей неприятна, Лео почувствовал симпатию к Любе, но вынужден возвращаться к Ирине Степановне для осуществления своей цели – закрепиться в Москве. Люба, святая Ирину Степановну и Лео, не заметила, как изменилось ее отношение к протеже, которого она насильно отправила к Ирине Степановне. *Реализм* изображаемой сцены заключается в раскрытии драматургом потаенных переживаний этих персонажей: холодный расчет вступает в противоречие с естественными человеческими чувствами. Именно в этом противоречии заключается кульминационный конфликт в "Смотринах" А. Гребнева: даже "прожженная" устройством фиктивных браков Люба переживает всплеск

незнакомых ей чувств, Лео по-новому воспринимает свое намерение вступить в фиктивный брак, к которому понуждают его обстоятельствами жизни. Ирина Степановна борется с желанием избавиться от постылого одиночества, когда чувствует симпатию к Лео. Вспомним, что это не первое ее знакомство, о чем напоминает ей Люба. Психологический рисунок фокусной сцены "Смотрин" заставляет читателей по-иному взглянуть на этих персонажей, потому что *комедия ситуаций и характеров* наполнена гуманистическим смыслом.

*Выводы по системному анализу пьесы "Смотрины" А. Гребнева.* Пять МФ, Ф и развязка (АЦ) указывают на доминирование малой жанровой формы при признаках средней. Так, малая жанровая форма наблюдается в *трех смысловых частях*: в 4МФ (по объему - 16 предложений, по количеству ситуаций - 3, по количеству персонажей - 2), в Ф (объем - 33 предложения, количество ситуаций - 3, количество персонажей - 3), в АЦ (объем - 36 предложений, количество ситуаций - 4), количество персонажей - 2). В *четырёх смысловых частях* средняя жанровая форма определяется по объему (105), количеству ситуаций (5) – в 1МФ. Во 2МФ – по количеству предложений (158), ситуаций (5). В 3МФ – по объему (155 предложений), количеству ситуаций (6). А в 5МФ средняя форма связана только с количеством ситуаций (6). Во всех 4-х СЧ малая жанровая форма обусловлена лишь количеством персонажей: по 3, кроме 4МФ (2). По жанру "Смотрины" А. Гребнева относятся к *комедии характеров и ситуаций*. Комедия не может иметь подтекста, поскольку открыто высмеиваются простительные недостатки людей. ТНС АЦ – философско-психологический, Ф – лирико-психологический и философский, 1МФ – психологический, 2МФ – психологический, 3МФ – лирико-психологический, 4 МФ – психологический, 5МФ – лирико-психологический и философский. Наблюдается изоморфизм ТНС всех СЧ в психологическом плане. Одновременно обнаруживается и философская, лирическая оценка драматургом изображаемого в пьесе. Это говорит о разнообразии типов оценки по жанровой разновидности "Смотрин" и соответствии пьесы *критерию художественности* в аспекте жанровой разновидности. Изоморфны родовые признаки во всех СЧ. В АЦ метод изображения – экспрессионизм, постмодернизм и реализм. В Ф – экспрессионизм, постмодернизм и реализм. В 1МФ – экспрессионизм, постмодернизм, реализм и романтизм. Во 2МФ – экспрессионизм, постмодернизм, реализм. В 3МФ – постмодернизм, реализм. В 4МФ экспрессионизм, экзистенциализм. В 5МФ – экспрессионизм. Закономерно проявление экспрессионизма во всех СЧ пьесы, относимой нами к комедии, связанной с всплеском эмоций. В то же время Гребнев представляет зрителю и читателю разнообразие жизненных ситуаций и переживаний через нереалистические и реалистические методы изображения. Однако в АЦ и в 3МФ доминирует постмодернистская неоднозначность, выражая комичность ситуаций: непонимание персонажами друг друга. Детали в пьесе изображают психологический конфликт современников драматурга, связанных с конкретной исторической эпохой: с бытовыми и национальными проблемами, тогда как авторские знаки позволяют читателю XXI века ассоциировать со своей эпохой перекосы в сознании людей советского периода. Фокус (проблема, или кульминация) пьесы подготавливает конфликт объектной темы в развязке, в то же время ОТ пронизывает конфликты всех СЧ в обратной связи от АЦ согласно системной связи частей пьесы друг с другом. Конфликт ОТ (неопределенность - однозначность) передает связь ума и чувства, что определяет *суть инвариантной темы – ИТ, т.е. идеи, или вторичного читательского восприятия – ВЧВ*: утверждение как прекрасного сочетания ума и чувства, которое позволяет личности объективно оценить реальность. В свете ИТ можно осмыслить название пьесы: сам процесс "Смотрин" представляет собой неразрывность рассудочности с естественными чувствами, лишая односторонности характеры персонажей и комические ситуации, в которые они попадают. В каждом из персонажей комедии "Смотрины" А. Гребнева прагматичное, рассудочное побеждается естественными чувствами и порывами души, что не позволяет комедии превратиться в сатиру. Очевидно, что нет противоречия в смыслах ПЧВ (понимание) и ВЧВ (читатель разделяет идею драматурга), что означает еще одно подтверждение отсутствия

подтекста в этой комедии. Это обусловлено соотношением "порядка" в АЦ (развязке) и "хаосом" в 5МФ, а также отсутствием смысловых противоречий между прогностическим ПС 1МФ (пренебрежение) с ЗС названия (встреча). ОТ и ИТ дополняют друг друга по закону реалистического стиля мышления: "значение объекта" (ОТ) для читателей дополняется "личностным смыслом" его для А. Гребнева, фабулой, сюжетом, композицией и всей образной системой произведения донесшего для читателя свою сокровенную мысль. Однако "порядок" в АЦ, неопределенность его интонации, романтическое содержание эстетического идеала драматурга обуславливают романтико-реалистический *стилевой синтез*. Это выражается в раскрытом нами сочетании в каждой из семи смысловых частей психологического и комического начал в характере персонажей и ситуаций [16].

### Список литературы

1. Гребнев А. Смотрины. //Для театра и кино: сб. сценариев. М.: Русский импульс, 2006, 408 с.
2. Кулумбетова А.Е., Джунисова А.А., Садуакас Г.К., Мырзабекова А.К. Система содержания и формы лирического, эпического и драматического художественного текста. Учебное пособие. Алматы: «Искандер», 2008, 178 с.
3. Нигматуллина Ю.Г. Системно-комплексное исследование художественного творчества: История научного направления в Казанском университете. Казань: ФЭн, 2004, 104 с.
4. Горький М. Беседы с молодыми. М. Горький о литературе. М.: Сов. Россия, 1980, 414 с.
5. Большой толковый словарь русского языка/Автор и рук. проекта, гл. ред. С.А. Кузнецов. СПб: НОРИНТ, 2000, 1536 с.
6. Ламзина А.В. Рама произведения. Литературная энциклопедия терминов и понятий /глав. Ред. И сост. А.Н. Николюкин. М.: НПК «Интелвак», 2003, Стб. 849.
7. Хализев В.Е. Ремарка// Литературная энциклопедия терминов и понятий /глав. Ред. И сост. А.Н. Николюкин. М.: НПК «Интелвак», 2003. Стб. 870.
8. Пригожин Илья, Стенгерс Изабелла. Порядок и беспорядок//Время, хаос, порядок. К решению парадокса времени. М.: Прогресс, 1994. С. 55, 57.
9. Кормилов С.И. Комедия//Литературная энциклопедия терминов и понятий/ Гл. ред. и сост. А. Н Николюкин. М.: НПК «Интелвак», 2003. 371-373 Стб.
10. Бекназарова Е. А Водевиль//Литературная энциклопедия терминов и понятий/ Гл. ред. и сост. А. Н Николюкин. М.: НПК «Интелвак», 2003. 128-130 Стб.
11. Затонский Д.В. Модернизм и постмодернизм. М.: Фолио-Аст, 2000. С. 45-68; Нигматуллина Ю.Г Типы культур и цивилизаций в историческом развитии татарской и русской литератур. Казань: КГУ, 1997. С. 153.
12. Павлова Н.С. Экспрессионизм//КЛЭ. Т.8. М., 1975. С. 859-862.
13. Махов А.Е. Романтизм // Литературная энциклопедия терминов и понятий/ Гл. ред. и составитель А.Н. Николюкин. – М.: НПК «Интелвак», 2003. – С. 893-902.
14. Кормилов С.И Реализм // Литературная энциклопедия терминов и понятий/ Сост. А. Николюкин. М.: НПК «Интелвак», 2003. Стб. 858-863.
15. Руднев В.П. Экзистенциализм//В.П. Руднев. Словарь культуры XX века. Ключевые понятия и тексты. М.: Издательство «АГРАФ», 1997. С. 298-301.
16. Гаджиев А. Романтизм и реализм. Баку, 1972. С. 74, 100-101, 203-214, 175, 237, 261.

### Түйін

Алғаш рет А. Гребневтің "Смотрины" атты шығармасы комплестік методология және методика кешенінде көркем мәтіннің 4-деңгейлі мазмұны мен нысаны жүйе түрде талдауы арқылы зерттеліп отыр. Бұл ретте назар жанр проблемасымен байланысып жатыр. Ол тұжырымдалған үшінші (немесе белсенді) кезеңде зерттеу жасалады. Жанр анықтау критерийлері – лексика, интонация, авторлық оппозиция ("тәртіп"), қақтығыс және пішін түрлері болып табылады. Комедия сипаттары водевиль құру сюжет элементтерімен (парадоксальность, стремительность действия, внезапность развязки) үйлеседі. Клиенттің және неке фирманың агентінің бір бірін ұнатуы жоспарланған жалған некені

бұзады. Кейіпкерлердің өзара түсініспеушілігі осы пьесаның күлдіргі әсерін ұлғайтады. Күйеуі мен әйелі отбасылық тәртібі орыс және кавказ арасындағы қарама-қайшылығы кавказ ерлерін қарсы шығуға мәжбүр етеді. Аралас лексика, шетелдік және ауызекі ("гуд бай", "ненадеванный", "нечитанный", "күліп жатырмыз"), лексиканы теріс пайдалану, белгісіз интонациясы водевиль жанрын сипаттайды. Водевиль жанры көркемдік критерийіне сай екені "тәртіп" және "хаос" арақатынасы бойынша бесінші микропроблемада (төртінші кезеңінде талдау) анықталды.

#### **Abstract**

First time, the play "The Smotrins" by A. Grebnev is studied in the light of the conception of methodology and methodical the complex analysis of the 4-level system of content and forms of artistic text. In this case, attention is paid to the problem of the genre. It is formulated at the third stage of the study of the play - at the junction, or active center. The criteria for determining the genre are lexical, intonation, author's opposition ("order"), conflict and types of imagery. The comedy of characters is combined with the elements of the plotting construction (paradox, swiftness of action, sudden decoupling). The sympathy of the client and the agent of the marriage company destroys the planned bogus marriage. The comic effect in this play is connected with the method of misunderstanding of one character by another. Differences in family routines of the Russian and Caucasian families between the husband and wife and the rebellion of the Caucasian man against the structure of the Russian family with its lack of respect for men are being beaten up. Mixing foreign and colloquial lexicon ("good-bye", "un-promoted", "unread", "laughing"), abuse of foreign lexical, uncertainty of intonation also indicates the genre of vaudeville. The play meets the criterion of artistry on the vaudeville genre and on the ratio of "order" at the junction and "chaos" in the fifth microproblem (at the fourth stage of the analysis).

ӘОЖ 330.47.37.091.212

#### **А.Х. Қамбарова, Ж.Н. Аширбаева**

магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

### **ИНФОРМАТИКАДАН СЫНЫПТАН ТЫС ЖҰМЫСТАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

#### **Түйін**

Жалпы білім беретін мектепте әр уақытта оқытудың дәстүрлі түрлерінен басқа үнемі информатикалық кеш, информатикадан викторина, белгілі тұлғалармен кездесу, іскерлік ойындар, информатикадан диспут, сынып сағаты, клубтық әрекет, конкурс, информатикадан үйірме жұмыстары, сөзжұмбақтар, олимпиадалар, пәндік апталықтар, декадалар, айлықтар, байқау, факультативтік сабақтар, экскурсиялар қолданылады. Информатикадан сыныптан тыс жұмыстың екі түрін атап көрсетуге болады: бағдарлама материалын меңгеруден қалып қойған оқушылармен жұмыс және информатикаға аса қызығушылық танытқан оқушылармен жұмыс. Сыныптан қалып қойған оқушыларға сыныптан тыс жұмыс ұйымдастырудың кезеңдері қарастырылған. Оқушылардың пәнге деген қызығушылықтарын арттыру мақсатында қосымша оқу-зерттеу жұмыстарының әр түрлерін қолдану оқытудың маңызды компоненті, ал көп жағдайда – дамыту және тәрбиелеу болып табылды. Мақалада информатикадан сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастырудың ерекшеліктері қарастырылады.

**Кілттік сөздер:** сыныптан тыс жұмыс, информатикалық кеш, іскерлік ойындар, информатикадан викторина, информатикадан диспут, сынып сағаты, клубтық әрекет, сөзжұмбақтар, конкурс, факультативтік сабақтар.

Информатикадан сыныптан тыс жұмыстың екі түрін атап көрсетуге болады: бағдарлама материалын меңгеруден қалып қойған оқушылармен жұмыс; информатикаға аса қызығушылық танытқан оқушылармен жұмыс.



Бірінші бағыт бойынша келесіні атап өтуге болады. Бұл бағыт қазіргі таңда әрбір мектепте бар. Информатиканы оқыту тиімділігін арттыру үлгермеушілермен қосымша оқу жұмысының мәнін төмендетеді. Тамаша жағдайда сыныптан тыс жұмыстың бірінші түрі ашық көрінген жеке сипатқа ие болу керек, ол тек қана мынадай жағдайларда көрінуі тиіс: оқушының жалғасымды ауруында, бір мектептен келесі мектепке ауысуы кезінде. Алайда бұл жұмыс қазір пән мұғалімінен мәнді көзқарасты талап етеді. Оның негізгі мақсаты информатика курсы бойынша информатикадағы артта қалған оқушыларды уақытысында анықтау.

Сыныптан қалып қойған оқушыларға сыныптан тыс жұмыс ұйымдастырудың кезеңдері:

1. Аз баладан құралған топпен информатикадан қосымша сабақтар өткізу. Бұл топтағы оқушылар білімі өзара шамалас болуы керек.

2. Балаларға берілетін тапсырмаларды жекелендіру. Әр балаға алдын ала дайындалған бір-біріне ұқсамайтын тапсырмалар беруді ұйымдастыру.

3. Аптасына бір реттен кем емес қосымша өткізу.

4. Өтілген тақырып бойынша қорытынды бақылау алып, тақырып бойынша бағалау жасау.

5. Информатикадан қосымша сабақтар үйретуші сипатта болуы керек.

6. Информатика пәнінің мұғалімі оқушының материалдан қалып қою себептерін анықтап отыру керек.

Екінші бағыт - информатикаға аса үлкен қызығушылық танытатын оқушылармен жұмыс, олар мына төмендегі негізі мақсаттарға сай болуы керек:

1. Информатикаға тұрақты қызығушылық тудыру;

2. Бағдарлама материалы бойынша білімдерін кеңейту және тереңдету;

3. Оқушылардың қабілеттерін тиімді дамыту мен олардың ғылыми зерттеушілік сипаттағы дағдыларын анықтау;

4. Ойлау мәдениетін дамыту;

5. Оқу және ғылыми танымал әдебиеттермен өз бетінше және шығармашылық тұрғыда жұмыс істеу дағдысын дамыту.

6. Қоғам өміріндегі информатиканың практикалық маңыздылығы туралы кең және терең түсінік беру;

7. Әлемдік ғылымда информатиканың рөлі мен мәдени тарихи құндылығы жөнінде кең әрі терең түсінік беру;

8. Оқушыларда ұжымдық сезімді дамыту және ұжымдық жұмыс пен жеке жұмысты кіріктере алуға үйрету;

9. Информатика мұғалімі мен оқушы арасында тығыз байланыс орнату.

10. Берілген сыныптың ұжымы ішінен информатиканың тиімділігін арттыруға көмектесе алатын мұғалімнің белсендісін анықтау.

Осы мақсаттар сабақтарда жекелеп жүзеге асады. Бірақ, сыныптық тапсырмалар үдерісінде уақыт та бағдарламада оқумен шектелген, бұл жұмысты толыққанды ете алмайды.

Оқу-тәрбие жұмысы мен сыныптан тыс жұмыс арасында тығыз байланыс бар: оқу тапсырмалары, білімге деген оқушы қызығушылығын арттыру және керісінше сыныптан тыс жұмыс кезінде оқушылар алған теориялық білімдерін практикада кеңінен қолдана алады.

*Информатикалық кеш* - сыныптың жұмыс қорытындысын өткізуге арналған форма. Оқушылар мұғаліммен бірігіп кештің мазмұнын ойластырады. Кешке материалдар таңдайды: эзіл тапсырмалар, жинақтауға арналған тапсырмалар, ребустар, софизмдер, сөзжұмбақтар, викториналық сұрақтар. Кештің тәрбиелік мәні: оқушылар сыныптың намысы үшін күреседі, оқушылардың бойында жеңіске жетуге деген сезіммен күреседі.

*Информатикадан викторина* – бұл ойын. Мұны үйірмеде қолданған тиімді. Викторинаның тапсырмалары мазмұны жеңіл, түсінікті, жазуды қажет етпейтін, ойша шешуге арналған сұрақтар болуы тиіс. Сабақ кезіндегі шығарылатын есептер викторинада

қызықсыз. Есептерден бөлек викторинаға информатикадан сұрақтар қосуға болады. Тіпті эзіл-есептер де қосуға болады. Викторина қандай да бір тақырып көлемінде немесе құрастырылған да болуы мүмкін.

*Белгілі тұлғалармен кездесу* – өскелең ұрпақты қалыптастырудың маңызды құралы. Мұндай кездесулер сыныптық не болмаса жалпы мектептік болуы мүмкін. Кездесу «компьютерлік» мамандық өкілдерімен, компьютер қолданатын басқа маман иелерімен, сәйкес мамандық таңдаған мектеп түлектерімен ұйымдастырылуы мүмкін. Мұғалім кездесуді ашып, сөз сөйлеген кезде кездесуге шақырылған тұлға жайында қысқаш айтып өтіп, сөз соңында тыңдаушыларға рахмет айтуы тиіс.

*Іскерлік ойындар* – оқытудың белсенді әдісі. Мұндай ойындар ұйымдастырылған семинар негізінде де болуы мүмкін.

Іскерлік ойындардың негізгі белгілерін В.Я.Платов төмендегідей ұсынады:

- объект моделінің болуы;
- рөлдердің болуы;
- шешімін табу барысында рөлдік мақсаттарды айыра білу;
- қандай да рөл орындаушы қатысушылардың қатынасы;
- барлық ойын ұжымының ортақ мақсатының болуы;
- шешімнің көпнұсқалылығы;
- эмоционалдық қысымды басқару;
- ойыншылардың топтық, жеке әрекеттерін бағалаудың тармақталған жүйесі.

Іскерлік ойында оқушылар өзінің алыс жақын болашақтарын жоспарлайды, бірақ барлық әрекеттер ойындық құрылымға ие. Оған оқушылар ойнап отырып нақты қоғамдық істерді жоспарлайтын ұжымдық шығармашылық істер де жатқызылады.

Іскерлік ойындар оқушыларға қиындық тудырады, мұнды сюжеттік сызықтар, қарым қатынастың эмоционалдық фоны берілмеген. Оқушыларға ол үшін ерік жігер қалыптастырып, кеш бойына оларды қолдап отыру керек. Біріншіден, оқушыларға нақты, үлкендердің ісімен айналысқан қызықты. Екіншіден, жұмыс қызығушылығы бойынша құрылған шығармашылық топта ұйымдастырылуы керек. Үшіншіден, оқушылар өздерінің жұмыстарының нақты нәтижесін көруі керек: есепті шешу алгоритмі, кеш жоспары, т.б.

Сыныптан тыс жұмыс кезіндегі іскерлік ойындар - сәтті бағыт. Мұндай ойындар өз әрекетін құруды үйретеді. Әсіресе іскерлік ойындар ішіндегі ең бағалысы оқушылар мен педагог, ата-аналармен бірігіп ойнайтын іскерлік ойындары. Іскерлік ойындар нақты бір жасқа арналып, оқушылардың жас ерекшеліктерін ескеріп құруы тиіс. Іскерлік ойындардың сыныптан тыс жұмыстарда қолданылатын төрт типін атап көрсетуге болады:

- кең ауқымды (бірнеше сынып) және жалғасымды (бірнеше айлар) іскерлік ойындар;
- нақты ақпарат талдауына негізделген іскерлік ойындар;
- сыныптың бәрі қатысатын қысқа мерзімді іскерлік ойындар;
- үстелдік іскерлік ойындар.

*Информатикадан диспут* – сұрақтар мен жауаптар арасындағы ойын. Басында қиын сұрақтар қойылады. Диспутта маңыздысы материал жайындағы сұрақ. Бұл сұрақтар диспуттың алдына қойылған мақсаттары бойынша анықталады. Мұндай мақсаттар арасындағы ең маңыздысы өткен жылдағы информатикадан өткен материалдарды қайталауы. Оқушыларға алдын ала қай материалды қайталау керектігі айтылады, себебі оқушылар қайталаған материал бойынша анықтамаларды, қасиеттерді, ережелерді біліп, сол тақырыптар бойынша есептерді шеше алуы керек. Ең аз талап ол оқушылардың оқулықта көрсетілген материалдар бойынша нақты, толық, жақсы көрсеткіштегі білімі. Осы жағдайдан кейін ғана барып, оқушылардың оқу материалы бойынша шығармашылық жұмыстары қалыптасады. Диспутты параллель сыныптар арасында өткізген қолайлы. Информатикалық диспут оқушы білімінің кем тұстарын көрсетіп, мұғалім жұмысын ретке келтіреді. Диспутта маңыздысы қайталау сияқты маңызды педагогикалық жағдайлар. Сыныптар арасындағы

диспуттар басқа информатикадан сыныптық қайталаудың ешбірі бере алмайтын нәтижені береді.

*Сынып сағаты.* Сынып сағатын информатикадан беретін сынып жетекші мұғалім өткізеді. Сынып сағатын өткізу тәжірибесі әр қилы. Сынып сағатын оқу және тәрбиелеу сұрақтарын (сынып жиналысы, ұжымдық ағымдағы жұмысын талқылау, жұмыс қорытындылары келтіру, ауызша журналдар, баяндамалар, дәрістер) шешуге қолдануға болатынын практика көрсетіп отыр. Мұнда оқушылар мұғаліммен кеңінен қарым қатынасқа түсуіне жағдай жасалынады.

*Клубтық әрекет* оқушылардың түрлі жастағы топтарының белсенді шығармалық әрекетін еліктіруге, пәндік білімдері мен біліктерін дамытуға, мәдени құндылықтарды үйренуге бағытталған. Клубтың негізгі әрекеті, ереже бойынша оның жетекшісінің түрлі жеке және ғылыми қызығушылығына, мамандануына байланысты түрлі жобалармен жұмыс жасауға бағытталған.

Компьютерлік клуб сыныптық не болмаса, мектеп қабырға газеттерін шығаруда, Интернеттегі мектеп парағын өңдеп тұруда, желілік жобалар, конкурстар, олимпиадаларға қатысуға мүмкіндік береді.

*Конкурс.* Бұл ұжымдар жарысы немесе тек қана бір жеңімпаз жарысы, мұнда оқушылардың сол немесе басқа ғылым облысына, яғни өнер, спорт және т.б. деген қызығушылығын арттыру мақсаты қойылған. Ол оқушының өз бетінше жұмысына немесе мектеп кешінің, үйірме жұмысының, тақырыптық немесе есептік формасы болуы мүмкін. Конкурсқа оқушылардың шығармашылық әрекеттерінен туындаған өнерлері суреттер, анимациялар, программалар жатқызылуы мүмкін.

*Информатикадан үйірме жұмыстары.* Оқушылардың болашақ мамандықтарымен байланысты информатиканың өмірмен байланысын көрсететін үйірме жұмыстарына қатысу, олардың сабақтағы белсенділігін арттырады: оқушылардың информатикаға қызығушылығы артып, кейбірінің ізденушілік әрекетке талпынуы байқалады.

Үйірме - сыныптан тыс жұмыс ұйымдастырудың бірден бір тәсілі. Үйірме көбіне жақсы оқитын оқушыларға ұйымдастырылады. Алайда, кейде үлгермеуші оқушылардың да үйірмеге қатысуға ниет білдіріп жатады, кейде сол үлгермеушілер үйірме жұмысына қатысып, жақсы нәтижелер көрсетеді. Ондай оқушыларға тек қана жақсылап назар аудару қажет, олардың информатикаға қызығушылығының артқанын қадағалап, үйірме жұмысының тапсырмаларын игеріп алып кетуін бақылау қажет. Бастысы – информатикадан үйірме жұмысын жалпы сипатын сақтау керек, сонда оған барлық қызығушылық танытқандар қатыса алады.

*Сөзжұмбақтар.* Оқушылар мен мұғалімнің бірге жұмыс жасауы, өзін-өзі дамытуы, өз білімін жетілдіруі, өзін-өзі бақылауы нәтижелі оқуға алып келетінін практика көрсетіп отыр. Сыныптан тыс жұмыстардың стандартты емес формасының бірі – сөзжұмбақтар құру және оны шешу. Кроссвордтарды қолдану, оларды құру және шешу, ойлау қабілетін, нақты оқуды, өз ойын логикалық тұрғыда жеткізуді дамытады: көп нәрсені еске түсіріп, анықтамалық, оқулықпен қолдануды, фантазиясын қолдануды дамытады. Жұмысты жеке, жұппен немесе топпен ұйымдастыруға болады.

Сөзжұмбақтар ғылыми терминологияның ашылуына көп көмегін тигізеді. Оқушыларға «керісінше» сөзжұмбақтар ұнайды. Алдын-ала толтырылған кроссвордтарға оқушылар сұрақтар ойластырады, өз сұрақтарын қорғау кезінде талдауға, салыстыруға үйренеді. Мұндай әдіс көп ақпарат алуға мүмкіндік береді, себебі, мұғалім оны толықтырады, оған бейне фильмдер, көркем өнер туындыларын, газет қиындыларын қосуы мүмкін.

*Олимпиадалар. Пәндік апталықтар, декадалар, айлықтар.* Пәнаралық байланыс орнату мен пәнге қызығушылық арттыруда үлкен рөл атқарады. Олар бір пән бойынша немесе бірнеше пән біріктіріліп өткізіледі, олар сол пәннің тығыз білім аумағымен байланыс орнатады (математика, физика, технология). Оқушылар жаңа материалды тек қана ойын түрінде ғана емес, сонымен қатар, қосымша әдебиеттер мен Интернет желісін пайдаланып,

зерттеушілік жұмыстар не болмаса, берілген тақырып бойынша жобалық жұмыстар орындайды. Берілген тақырыптар мен кештер түрлі топтағы оқушыларды қамтып, әрқайсысы өз күштерін қоса алады. Мүмкін тақырыптар: «Информатика және техникалық процес», «Информатика және менің мамандығым», «Информатика әскери техникада» және т.б. тандалған тақырып бойынша дайындық бірнеше ай бұрын басталады. Декада (апталық, айлық) кезінде викториналар, конкурстар, конференциялар, т.б. шаралар өткізіледі, мұның соңы жоғары оқу орындарының ғалымдарын, программалаушыларын шақырумен және ерекшеленгендерді марапаттаумен аяқталады.

*Байқау.* Информатикадан қоғамдық көрмеге барлық оқушылар қатыстырылады; әрбір топ апта сайын әртүрлі көрсеткішпен бағаланады. Нәтижесінде пән бойынша үлгерім сапасы мен үйірмеге қатысушылар саны артады. Байқау – оқушылардың жаппай жұмыстың жарыстық формасы. Олардың міндеті – қорытынды жасап, ең жақсы тәжірибені тарату, олардың мамандандырылған бағытын күшейтіп, үйірмелер ұйымдастыру, оқушыларды шығармашылық ізденіске тәрбиелеу, сыныптан тыс, мектептен тыс жұмыстарға тарту.

Сыныптан тыс жұмыстардың тағы бір түрі – *информатикадан шығарма*. Бұл оқушылардың информатикадан қызығушылығын арттырудың тамаша құралы, бұл олардың материалды меңгеру дағдыларын қалыптастырып, өткен материалды өз бетінше қайталауға үйретеді. Тапсырма ретінде оқушыларға мектеп информатика курсынан қандай да бір теореманың дәлелдеуін өз бетінше келтіруді ұсынуға болады. Дәлелдеу ойын мұғалімнің өзі өрбітіп бере алады. Сонымен қатар информатикаға аса қатты қызығушылық танытатын оқушылармен жеке тапсырмаларды ұйымдастырып, тапсырып отыруға болады.

*Факультативтік сабақтар.* Информатикадан факультативтік сабақтардың басты мақсаты – оқушылардың білімін кеңейту және тереңдету, оқушылардың пәнге деген қызығушылығы мен қабілеттерін арттыру, информатикадан өз бетіндік жұмыстарға баулу, шығармашылық пен талап, ниеттерін дамыту мен тәрбиелеу.

*Экскурсиялар* – оқу-тәрбие жұмысын ұйымдастыру әдісі, мұражайға бару, көрме қарау, есептеуіш орталықтарын аралау сияқты, түрлі пәндерді үйрену мен бақылауға арналған. Информатикадан экскурсиялар оқу жүйесінде маңызды орынға ие, оқу үдерісін өмірмен байланыстырып, оқушыларды өндірістің маңызды салаларымен таныстырады. Мұражайға бару мен есептеуіш орталықтарын аралау өскелең ұрпақты тәрбиелеу құралы болып саналады.

### Әдебиеттер тізімі

1. Лапчик М.П., Рагулина М.И., Самылкина Н.Н., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Теория и методика обучения информатике. Учебное пособие. М.: «Академия», 2008, 592 с.
2. Бидайбеков Е.Ы. Информатиканы оқыту теориясы мен әдістемесіне кіріспе: Оқулық. Алматы, 2014, 588 б.
3. Софронова Н.В. Теория и методика обучения информатике. Учебное пособие. М.: Высшая школа, 2004, 223 с.

### Аннотация

В общеобразовательной школе помимо традиционных форм обучения, регулярно проводятся кружки, викторины по информатике, встречи со знаменитостями, деловые игры, диспут по информатике, классные занятия, клубные мероприятия, конкурсы, кружки по информатике, кроссворды, олимпиады, предметные недели, декады, месяцы, факультативные занятия, экскурсии. Существует два вида внеклассной работы по информатике: работа с учениками, которые пропустили программный материал, и работа с учениками, которые интересуются информатикой. В статье рассматриваются этапы внеклассных занятий для учеников, которые пропустили занятия. Чтобы повысить интерес студентов к дисциплине, использование различных видов дополнительных преподавательских и учебных мероприятий является важным компонентом обучения, а в большинстве случаев - развития и воспитания. В статье рассматриваются особенности внеклассной работы по информатике.

### **Abstract**

In a comprehensive school, in addition to traditional forms of study, there are regularly held circles, quizzes on computer science, meetings with celebrities, business games, a debate on computer science, classroom activities, club events, competitions, clubs on computer science, crosswords, competitions, subject weeks, decades, months, optional classes, excursions. There are two types of extracurricular work in computer science: work with students who have missed program material, and work with students who are interested in computer science. The article discusses the stages of extracurricular activities for students who have missed classes. To increase students' interest in the discipline, the use of various types of additional teaching and learning activities is an important component of training, and in most cases development and education. The article discusses the features of extracurricular work on computer science.

**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ, ӨМІР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР  
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ, НАУКИ О ЖИЗНИ  
NATURAL SCIENCES, LIFE SCIENCE**

УДК 591.9.595.79

**Г.К. Маханбет, Г.Т. Бозшатаева, Г.С. Оспанова, Г.К. Турабаева**

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

к.б.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

к.с.-х.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

к.п.н., ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,  
Шымкент, Казахстан

**НАСЕКОМЫЕ – ОСНОВА БИОИНДИКАЦИОННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ**

**Аннотация**

Оценка состояния окружающей среды методом биоиндикационного тестирования является современным методом экологического мониторинга. Одним из перспективных объектов биоиндикации являются муравьи, они могут служить объектом мониторинга почвы. Учитывая то, что муравьи распространены по всему земному шару, а также их важное значение как фактора почвообразования, объясняется созданием в гнездах большинства видов специфической среды, значительно отличающейся от окружающей и способствующей более быстрому разложению и гумификации попадающих в гнездо растительных остатков, повышению биологической активности почв. На юге Казахстана обитают 33 вида муравьев. Большинство видов муравьев Казахстана определено и описано в трудах В.К. Арнольди. Наиболее часто встречаются 17 видов семейства формицида (Formicidae) из двух его подсемейств: мирмицина (6 видов) и формицина (11 видов). Исследования по выявлению видового состава муравьев проводились на территории г.Шымкент и разнотравно-злаковых лугах Сайрам-Угамского государственного национального природного парка. В результате исследования авторами были определены пять доминирующих видов муравьев - луговой муравей, черный садовый муравей, рыжая мирмика, муравей прыткий, муравьи-жнецы. Вид луговой муравей встречался только в разнотравно-злаковых лугах, прилежащих территории Сайрам-Угамского государственного национального природного парка. Вид черный садовый муравей хорошо развивается в условиях урбанизированной территории. На территориях г.Шымкент, плотность гнезд муравьев примерно в три раза ниже, чем на территории Сайрам-Угамского государственного национального природного парка, где практически нет источников загрязнения почвы. По предварительным данным, муравьев, обитающих на территории г.Шымкент и Сайрам-Угамского государственного национального природного парка можно использовать в качестве индикаторов загрязнения почв, для этого необходимо продолжить исследования в этом направлении.

**Ключевые слова:** насекомые, метод биоиндикации, тестирование, муравьи, мониторинг почвы.

Введение. Исследователи полагают, что исчезновение популяций насекомых — это реальные признаки потери биологического разнообразия. Кроме того, они считают, что их популяции являются отличными индикаторами общего благополучия природной среды.

Насекомые представляют собой важную составную часть фауны и являются отражением состояния окружающей среды и биологического разнообразия в целом. В настоящее время актуальна оценка состояния окружающей среды методом биоиндикационного тестирования, основанной на реакции живых организмов [1].

Одним из перспективных объектов биоиндикации являются муравьи. Они распространены по всему земному шару и могут служить объектом мониторинга почвы. Биоиндикация почвы с помощью насекомых дает общую характеристику экологического состояния почвы и ее обитателей, которая включает описание доминирующей линии развития объектов исследования, выявление основных факторов фона и критериев для оценки пороговых уровней возможных изменений, подтвержденных количественными данными.

В этих исследованиях устанавливается логическая последовательность событий, показывающая изменения, которые претерпевают объекты исследований в данных экологических условиях, и представляется прогноз экологического состояния почвы в данном регионе [2,3].

Таким образом, использование насекомых в качестве биоиндикаторов позволяет оценить, в целом, состояние почвенной среды, а именно ее токсичность, эвтрофикацию, содержание определенных элементов.

Важное значение муравьев как фактора почвообразования объясняется созданием в гнездах большинства видов специфической среды, значительно отличающейся от окружающей и способствующей более быстрому разложению и гумификации попадающих в гнездо растительных остатков, повышению биологической активности почв.

Это связано с более высокой, чем в окружающей почве, температурой гнезда, с развитием в муравейнике микрофлоры – бактерий, грибов, актиномицетов.

На юге Казахстана обитают 33 вида муравьев. Большинство видов муравьев Казахстана определено и описано в трудах В.К. Арнольди [4].

Наиболее часто встречаются 17 видов семейства формицида (Formicidae) из двух его подсемейств: мирмицина (6 видов) и формицина (11 видов).

Материалы и методика исследования. Материалом исследования послужили муравьи, обитающие на территории Туркестанской области.

Нами был использован объективный метод прямого учета численности популяции муравьев к этому методу относятся как квадраты, прямое наблюдение и фотографирование.

Для подсчета числа гнезд муравьев был использован метод «квадрата», основанный на том, что если установлено число организмов в пределах некоторого числа квадратов, занимающих известную часть общей площади, то простым умножением можно подсчитать численность организма на всей территории. Используя этот метод можно определить параметры распределения видов [5].

Фотографирование. Прямое наблюдение подсчетам особей на фотоснимках устанавливались размеры популяции организмов, собирающихся на открытых пространствах – количество муравейников на определенной территории.

Прямое наблюдение. Прямой подсчет применим не только сидящим и медленно передвигающимся животным, но и к подвижным организмам. Субъективный метод включает в себя оценку частоты и оценку обилия вида через покрытие территории.

В условной шкале для оценки обилия организмов используются следующие виды частоты и проценты: А – обильный > 50 %, С – обычный 10–50 %, F – часто встречающийся 1–10 %, О – редкий < 1 %.

Исследования муравьев проводились на урбанизированной и природной территории, велись подсчеты, как численности, так и количества гнезд. Для точного определения вида, все найденные объекты фиксировались.

Для определения видовой принадлежности муравьев были использованы определители [6].

Результаты исследования и их обсуждение. Наши исследования проводились по вышеуказанным методикам на территории г.Шымкент и разнотравно-злаковых лугах Сайрам-Угамского государственного национального природного парка.

В результате исследования авторами были определены пять доминирующих видов муравьев – луговой муравей, черный садовый муравей, рыжая мирмика, муравей прыткий, муравьи-жнецы. Определенные муравьи относятся к типу членистоногие, подтипу – трахейнодышащие, к классу настоящие насекомые, отряду – перепончатокрылые.

В исследованиях 2018 года луговой муравей встречался только на разнотравно-злаковых лугах Сайрам-Угамского государственного национального природного парка.

Первые муравьи появились в начале апреля и были активны до конца октября, в этом году нами отмечено появление первых муравьев с 11-го апреля.

Муравей прыткий был отнесен по условной шкале к F – часто встречающемуся виду (1–10 %), он встречался часто в г. Шымкент и его окрестностях. Также активен с начала апреля до конца октября. По нашим данным муравей рыжая мирмика на исследуемых территориях составлял по условной шкале – С – обычный (10–50 %), встречался повсеместно в г. Шымкент и его окрестностях. Также активен с первой декады апреля до первой декады ноября. Черный садовый муравей был определен по условной шкале как А – обильный (> 50 %), встречается повсеместно в г. Шымкент и его окрестностях. Активен с начала апреля до начала ноября.

Изучение наличия гнезд муравьев на территории г. Шымкента показало, что различные загрязнения урбанизированных почв влияет на численность гнезд муравьев, что отражено в таблице 1. Тогда как на разнотравно-злаковых лугах Сайрам-Угамского государственного национального природного парка число гнезд муравьев было значительно больше, как показано в таблице 2.

Таблица 1. Количество гнезд муравьев на территории г. Шымкент (средние данные за 2018 г.)

№ п/п	Вид муравьев	Количество гнезд на 100 м <sup>2</sup>
1	Черный садовый муравей	6
2	Рыжая мирмика	2
3	Муравьи-жнецы	2
4	Муравей прыткий	3

Таблица 2. Количество гнезд муравьев на территории Сайрам-Угамского государственного национального природного парка (средние данные за 2018 г.)

№ п/п	Вид муравьев	Количество гнезд на 100 м <sup>2</sup>
1	Черный садовый муравей	8
2	Рыжая мирмика	6
3	Луговой муравей	12
4	Муравей прыткий	7
5	Муравьи-жнецы	8

Таким образом, на территории города Шымкент встречались виды муравьев - черный садовый муравей, рыжая мирмика, муравей прыткий, а вид луговой муравей- отсутствовал.

Общая плотность гнёзд на территории г. Шымкент составила 7,7 гнезда/100 м<sup>2</sup>, при этом плотность гнезд черного садового муравья почти в 3 раз выше, чем плотность рыжей мирмики, муравья-жнеца, а также плотность гнёзд муравьев примерно в три раза ниже, чем на территории Сайрам-Угамского государственного национального природного парка.

Выводы:

1. В результате исследования были определены пять доминирующих видов муравьев – луговой муравей, черный садовый муравей, рыжая мирмика, муравей прыткий, муравьи-жнецы.
2. Вид луговой муравей встречался только в разнотравно-злаковых лугах, прилежащих территории Сайрам-Угамского государственного национального природного парка.



3. Вид черный садовый муравей хорошо развивается в условиях урбанизированной территории.

4. На территориях г.Шымкент, плотность гнезд муравьев примерно в три раза ниже, чем на территории Сайрам-Угамского государственного национального природного парка, где практически нет источников загрязнения почвы.

### Список литературы

1. Мелехова О.П. Биологический контроль окружающей среды. Биоиндикация и биотестирование М.: Академия, 2010, 288 с.
2. Долгин М.М. Муравьи как биоиндикаторы загрязнения окружающей среды нефтепродуктами //Проблемы энтомологии в России, 2008, №4, С.85-96.
3. Голополосова Т.В., Савинова Л.Н., Глушанков В.К., Ситникова Н.С. Биоиндикация как метод определения степени загрязнения окружающей природной среды. Тезисы докладов XIII Международной научно-технической конференции, 2017, С.64-66.
4. Арнольди К.В. Муравьи рода *Murgica* Latr. Средней Азии и Южного Казахстана (рус.) // Зоологический журнал, 1976, Т. 55. № 4, С.547-557.
5. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Издание второе, исправленное и дополненное. Воронеж Центрально-Черноземное кн.изд-во 1970г. 191с.
6. Проблемы энтомологии в России. Материалы XI съезда РЭО. Т. 1. СПб., 1998, С. 118-123.
7. Арнольди К.В., Длусский Г.М. Надсемейство Formicoidea. Семейство Formicidae – Муравьи // Определитель насекомых Европейской части СССР, Том 3. Перепончатокрылые. Часть 1, 1978, С.519-556.

### Түйін

Қоршаған ортаның жағдайын биоиндикациялық тестілеу арқылы бағалау экологиялық мониторингтің заманауи әдісі болып табылады. Биоиндикацияның келешегі бар объектілерінің бірі ретінде, құмырсқалар топырақ мониторингінің объектісі бола алады. Құмырсқалардың бүкіл дүние жүзінде таралғанын есепке ала отырып, сонымен қатар олардың топырақ түзілудің маңызды факторы екендігі, көптеген түрлердің өздерінің илеулерінде ерекше, қоршаған ортасынан, ерекшеленетін орта түзуі келіп түсетін өсімдік қалдықтарының жылдам ыдырауы мен гумификациясына, топырақтың биологиялық белсенділігінің артуына әкеледі. Қазақстанның оңтүстігінде құмырсқалардың 33 түрі мекендейді. Қазақстанның құмырсқаларының көптеген түрлерінің анықталуы мен сипаттамасы В.К. Арнольдидің еңбектерінде келтірілген. Анағұрлым жиі кездесетіндер формицида (*Formicidae*) тұқымдасының екі тұқымдастарына жататын 17 түрі: мирмицина (6 түр) және формицида (11 түр). Құмырсқалардың түрлік құрамын анықтау Шымкент қаласы мен Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық паркінің көптүрлішөптер-астық тұқымдасты шалғындықтары алып жатқан территорияларда жүргізілді. Зерттеу нәтижелері бойынша авторлар құмырсқалардың басым бес түрін анықтаған - шалғындық құмырсқасы, қара бау-бақша құмырсқасы, жирен мирмика, қағілез құмырсқа, егеуші-құмырсқалар. Шалғындық құмырсқасы тек Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық паркінің көптүрлішөптер-астық тұқымдасты шалғындықтарында кездескен. Қара бау-бақша құмырсқасы урбинизацияланған территориялар жағдайында да жақсы дамиды. Шымкент қаласының территориясындағы құмырсқалардың илеулерінің саны, топырақты ластайтын көздер жоқ дерлік Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық паркінің территориясымен салыстырғанда үш есе кем. Алдын ала жүргізілген зерттеу мәліметтері бойынша Шымкент қаласы мен Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық паркінің территориясында мекендейтін құмырсқаларды топырақтың ластануының индикаторы ретінде қолдануға болады және бұл зерттеулерді осы бағытта жалғастыру қажет.

### Abstract

Environmental assessment by bioindication testing is a modern method of environmental monitoring. One of the promising objects of bioindication are ants, they can serve as an object of soil monitoring. Given the fact that ants are distributed throughout the globe, as well as their importance as a factor of soil formation, due to the creation in the nests of most species of specific environment, significantly different

from the environment and contributes to a more rapid decomposition and humification of plant residues falling into the nest, increasing the biological activity of soils. In the South of Kazakhstan there are 33 species of ants. Most species of ants in Kazakhstan are defined and described in the works of V. K. Arnoldi. Most often there are 17 species of the family of Formicidae (Formicidae) of two subfamilies: myrmicini (6 species) and formicinae (11 species). Studies to identify the species composition of ants were carried out in the city of Shymkent and grass-grass meadows of Sairam-Ugam state national natural Park. Studies to identify the species composition of ants were carried out in the city of Shymkent and grass-grass meadows of Sairam-Ugam state national natural Park. As a result of the study, the authors identified five dominant species of ants – meadow ant, black garden ant, red Myrmica, quick ant, Reaper ants. The species of meadow ant was found only in the grass-grass meadows adjacent to the Sairam-Ugam state national natural Park. The black garden ant species is well developed in an urban area. On the territory of Shymkent, the density of ant nests is about three times lower than on the territory of Sairam-Ugam state national natural Park, where there are practically no sources of soil pollution. According to preliminary data, the ants that live on the territory of Shymkent the density of ant nests is about three times lower than in the Sairam-Ugam state national natural Park, where there are practically no sources of soil pollution. According to preliminary data, the ants that live on the territory of Shymkent and Sairam-Ugam state national natural Park can be used as indicators of soil pollution, it is necessary to continue research in this direction.

УДК 591.9.595

**Г.М. Толымбек, Г.Т. Бозшатаева, Г.С. Оспанова**

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
к.б.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им.М.Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

к.с.х.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им.М.Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

## **К ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, CARABIDAE) ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

### **Аннотация**

Представители семейства жужелиц (Coleoptera, Carabidae) играют существенную роль в естественных и антропогенных ландшафтах, приемы их сбора просты, а определение не сопряжено с использованием трудоемких методов. Этим объясняется выбор жуков семейства Carabidae в качестве модели как для теоретических (зоогеографических), так и для прикладных разработок (мониторинг состояния ценозов, биологический метод борьбы с вредителями сельского хозяйства и промежуточными хозяевами гельминтов скота). Судя по литературным данным, хорошими индикаторными группами насекомых в Казахстане являются учет видового состава и численности жуков-чернотелок, жужелиц и др. Одной из задач исследований является изучение видового состава и экологии жужелиц, населяющих близлежащие районы центра Туркестанской области. По предварительным данным, видовой состав жуков – жужелиц, обитающих на территории трех районов Туркестанской области, неодинаков: наиболее разнообразен в видовом отношении Тюлькубасский район. Среди отловленных жужелиц хищниками являются такие виды как *Cicindela turkestanica*, *Calosomas urophanta*, *Lebiacyano cephalo*, *Lebia punctata*, *Lebiacruх minor*, *Carabus granulatus*.

**Ключевые слова:** жуки, индикаторные группы, насекомые, жужелицы, видовой состав, хищники, Туркестанская область

**Введение.** Жужелицы - одно из наиболее крупных и разнообразных семейств жесткокрылых насекомых. В настоящее время число видов этого семейства оценивается цифрами от 20 до 40 тысяч, что определяет их значение как важнейших компонентов сообществ, играющих огромную роль в поддержании природного гомеостаза [1].

Жужелицы имеют большое значение в экологических исследованиях, они быстро реагируют на изменения микроклиматических и почвенно-растительных условий, по этому их часто используют как удобных биоиндикаторов оценки состояния окружающей среды [2,3].

Крупные жужелицы родов *Calosoma* и *Carabus* поедают мохнатых гусениц (например, непарного (*Lymantria dispar* L.) и сибирского (*Dendrolimus sibiricus* Tschetw) шелкопрядов)), которые в природе почти не имеют других естественных врагов.

Однако есть в этом семействе и растительноядные виды, некоторые из которых являются первостепенными вредителями зерновых культур (например, хлебная жужелица или пеун – *Zabrustene bruioides*).

Необычайная экологическая пластичность представителей семейства является причиной их повсеместного обилия. Жужелицы населяют практически весь диапазон широт от холодных тундр до пустынь и тропических лесов.

Благодаря крупным размерам и яркой окраске, представители некоторых групп жужелиц имеют эстетическое значение и являются излюбленным предметом коллекционирования [4].

В Казахстане отмечены представители около 100 семейств отряда жесткокрылых, относящихся к двум самым крупным подотрядам: плотоядных (*Adephaga*) и многоядных (*Polyphaga*).

Населяют все биотопы суши, кроме вечных снегов высокогорий, а также пресные воды (наиболее многочисленны и заметны плавунцы *Dytiscidae*, водолюбы *Hydrophilidae* и вертячки *Gyrinidae*).

Наиболее многочисленны и заметны в наземных экосистемах жужелицы (*Carabidae*), стафилины (*Staphylinidae*), пластинчатоусые (*Scarabaeidae*), чернотелки (*Tenebrionidae*), нарывники (*Meloidae*), листоеды (*Chrysomelidae*), усачи (*Cerambycidae*), долгоносики (*Curculionidae*).

Представители этих семейств, отвечают критериям индикаторных видов, могут широко использоваться при оценке состояния различных экосистем [5].

В Туркестанской области, в Аксу-Джабаглы, наиболее изучен отряд жесткокрылых. По данным Е.В.Ишкова (2001) в этом заповеднике обитает около 700 видов жуков, относящихся к 300 родам и 41 семейству, из жужелиц - 113 видов [6].

В связи со всем вышесказанным, можно заключить, что изучение жужелиц имеет большое практическое значение.

В целом, в Туркестанской области фауна жужелиц изучена недостаточно, а данные по экологии этих жуков немногочисленны.

Материалы и методы. Материалом послужили сборы авторов 2018г. Обследование велось маршрутным методом. Для сбора материала использовались общепринятые в энтомологии методы: отбор насекомых с помощью энтомологического сачка, а также ручной сбор.

Для сбора насекомых также использовались ловушки Барбера, в которых использовался раствор формальдегида в качестве фиксирующей жидкости [7,8].

Результаты и обсуждение. На основании сборов, изучения коллекционных материалов, а также с привлечением литературных данных, полученные предварительные данные о жуках-жужелицах, обитающих на территории Туркестанской области (в таблице 1 приведен предварительный список жужелиц отдельных районов области).

Таблица 1. Предварительный состав жужелиц и их встречаемость в отдельных районах Туркестанской области

Вид жужелиц	Тюлькубасский район	Сайрамский район	Байдібекский район
<i>Callisthenes kuschakevitschi</i> Ballion	+	–	–
<i>Calosomas usophanta</i>	+	–	–
<i>Scaritessalinus Dejean</i>	+	+	+
<i>Scaritestericola Bonelli</i>	+	+	+
<i>Lebiacyanocephala Linnaeus</i>	+	+	+
<i>Lebiapunctata</i>	+	+	+
<i>Lebiacruх minor</i>	+	+	–
<i>Chlaeniusextensus Mannerheim</i>	+	-	-
<i>Cicindela turkestanica</i> Ballion	+	-	-
<i>Bembidionquadrimaculatum</i> (Linnaeus, 1761)	+	+	+
<i>Carteruscalydonius</i> Rossi	+	–	–
<i>Carabus granulatus</i>	+	+	+

Из вышеуказанных жужелиц *Cicindela turkestanica* является хищным видом. *Calosomas usophanta* оказался очень эффективным средством борьбы с непарным шелкопрядом (чаще всего жертвами энтомофага становятся именно гусеницы непарного и кольчатого шелкопряда, американской белой бабочки, дубовой листовертки).

**Жужелица** *Callisthenes kuschakevitschi* является **тянь-шаньским эндемиком**. *Lebiacyanocephala*, *Lebia punctata*, *Lebiacruх minor* являются регуляторами численности вредоносных насекомых, так **взрослые особи питаются тлями, а личинки их паразитируют на куколках жуков-листоедов**. Жуки *Carabus granulatus* и их личинки, как и большинство жужелиц, приносят пользу, уничтожая вредителей.

Выводы. По предварительным данным, видовой состав жуков - жужелиц, обитающих на территории трех районов Туркестанской области, неодинаков: наиболее разнообразен в видовом отношении Тюлькубасский район.

Среди отловленных жужелиц хищниками являются такие виды как *Cicindela turkestanica*, *Calosomas usophanta*, *Lebiacyanocephala*, *Lebia punctata*, *Lebiacruх minor*, *Carabus granulatus*.

#### Список литературы

1. Рогатных Д.Ю. Новые для фауны Амурской области жужелицы (Coleoptera, Carabidae) // Евразийский энтомологический журнал. Москва, 2007, Т. 6. Вып. 4, С. 493-495.
2. Грюнталь С.Ю., Бутовский Р.О. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) как индикаторы рекреационного воздействия на лесные экосистемы // Энтомологическое обозрение, 1997, Том 76. №3, С.547-554.
3. Белоусов И.А. Жужелицы (Carabidae) взгляд специалиста. Семейство Carabidae - жужелицы (включая Cicindelinae, Paussinae; но исключая Trachipachidae). Доступно на: <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/index.html> (от 22 января 2019г.).
4. Логвиновский В.Д., Кречетова Т.В. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) как объект биоиндикационных исследований в условиях Северо-запада России // Вестник ВГУ. Серия химия, биология. Воронеж, 2000, №8, С. 108-111.

5. Темрешев И.И., Казенас В.Л., Чильдебаев М.К., Исенова Г.Д., Кожобаева Г.Е. Предварительный список индикаторных видов насекомых Южного Казахстана. Алматы: Нур-Принт, 2015, 165 с.
6. Ишков Е.В. Эколого-фаунистический обзор жуков (Insecta, Coleoptera) заповедника Аксу-Джабаглы. // Selevinia, 2001, №1-4, С.117-128.
7. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Воронеж: «Центрально-Черноземное кн.» изд-во, 1970, 192 с.
8. Хотько Э.И. Определитель жужелиц. Coleoptera, Carabidae. Москва: Наука и техника, 1978, 88с.

### **Түйін**

Шыртылдақ қоңыздар тұқымдасының өкілдері (Coleoptera, Carabidae) табиғи және антропогенді ландшафттарда айтарлықтай маңызды рөл атқарады, оларды жинау әдістері қарапайым, ал оларды анықтау қиын емес. Бұл Carabidae тұқымдасының қоңыздарын теориялық (зоогеографиялық), сонымен қатар қолданбалы жұмыстарда (ценоздардың жағдайының мониторингі, ауылшаруашылығының зиянкестерімен және малдың гельминттерінің аралық иелерімен биологиялық күресу шаралары) модель ретінде қолданылуын түсіндіреді. Әдебиеттердегі мәліметтер Қазақстандағы бунақденелілерден жақсы индикаторлық топтарға қараденелілер, шыртылдақ қоңыздар және т.б. түрлік құрамы мен санын есепке алу жатады. Зерттеулердің міндеттерінің бірі Түркістан облысының орталығына жақын жатқан аудандарында мекендейтін шыртылдақ қоңыздардың түрлік құрамы мен экологиясын зерттеу болып табылады. Алғашқы мәліметтер бойынша Түркістан облысының үш ауданының территорияларында мекендейтін шыртылдақ қоңыздарының түрлік құрамы бірдей емес: түрлік құрамы бойынша Түлкібас ауданында алуантүрлі. Ұсталған шыртылдақ қоңыздардың ішіндегі жыртқыштарға мына түрлер жатады *Cicindela turkestanica*, *Calosomas ycophanta*, *Lebiacyano cephalo*, *Lebia punctata*, *Lebiacruх minor*, *Carabus granulatus*.

### **Abstract**

Representatives of the family of ground beetles (Coleoptera, Carabidae).play a significant role in natural and anthropogenic landscapes, methods of their collection are simple, and the definition is not associated with the use of time-consuming methods. This explains the choice of beetles of the Carabidae family as a model for both theoretical (zoogeographic) and applied research (monitoring of the state of coenoses, biological method of pest control of agriculture and intermediate hosts of helminths of cattle). Judging by the literature data, good indicator groups of insects in Kazakhstan are taking into account the species composition and number of beetles-darkling beetles, ground beetles, etc. One of the objectives of the research is to study the species composition and ecology of ground beetles inhabiting the surrounding areas of the center of Turkestan region. According to preliminary data, the species composition of beetles-ground beetles inhabiting the territory of three districts of Turkestan region is different: the most diverse in species relation is the Tyulkubas district. Among the caught beetles, predators include such species as *Cicindela turkestanica*, *Calosomas ycophanta*, *Lebiacyano cephalo*, *Lebia punctata* , *Lebiacruх minor*, *Carabus granulatus*.

**ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР**  
**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**  
**ECONOMIC SCIENCES**

---

УДК 06.39.31

**Ж.Ш. Кыдырова, Д.А. Куланова, А.С. Алибек**

к.э.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

к.э.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

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

*e.mail: k\_dana\_a@mail.ru*

**МЕТОД ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ И АЛГОРИТМ ПРИНЯТИЯ  
УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ**

**Аннотация**

Для успешного управления проектом 21-го века, как воздух, необходимо иметь блестящие интеллектуальные способности и соответствующий уровень компетентности, чтобы оптимально справляться с трудностями, возникшими в ходе реализации проекта. Трудности могут возникнуть в разных областях проекта: это может не входить в технологическую цепочку, могут возникнуть проблемы с удовлетворением потребностей совместных исполнителей проекта или поставок. Хотя механизмы успешного решения возникающих экологических проблем уже хорошо известны, все еще мало внимания уделяется развитию и совершенствованию навыков творческого подхода к таким проблемам.

Мы предлагаем креативную аналитическую модель управления в соответствии с философией трансформационного лидерства, положения которой позволяют менеджеру управлять организацией и реализацией рискованных проектов.

Это предвещает огромное изменение в развитии менеджмента по сравнению с обычной практикой предварительной экспертизы, являющейся сейчас стандартным набором приемов и методов применения так называемых лучших технологий управления по-настоящему грамотным руководством не только проектом, но и для борьбы со сложностью внешней среды.

Таким образом, на основе оптимального подхода к решению проблемы проекта, он должен основываться на профессиональной компетентности менеджера, принимая во внимание масштаб трудностей внешней среды, сложность исправления проекта и использование гибких методов управления. Креативность и навыки критического мышления составляют основу трансформационного лидерства.

**Ключевые слова:** инновации, проекты, решение алгоритма, управление, экономические ценности, возможности.

Современное предприятие может выжить и конкурировать на рынке, при условии постоянного развития и адаптации к меняющимся условиям рынка. Ускорение темпов современной жизни, изменчивость окружающей среды увеличивает нестабильность функционирования предприятий и компаний, заставляя их выполнять частые и быстрые изменения в целях адаптации к изменяющимся внешним условиям. Чтобы справиться с этой проблемой нужно использовать принципы и методы Управления проектами. «Успешная компания сегодня - это компания, которая успешно осуществляет различного рода инновационные проекты».

Управление проектами недавно были признаны в качестве способа управления и планирования реализации инновационно-инвестиционных проектов. В настоящее время, значительная часть проектной организации. «Уход с еще большей динамики и изменчивости окружающей среды приводит к тому, что в обозримом будущем деятельность 100% проекта будет» [1].

Деятельность в плане проекта представляет шаги, необходимые для достижения конкретных результатов (конечных продуктов нижнего уровня) [2]. Таким образом, работа является ключевым элементом (дискретные компоненты) деятельности на самом низком уровне детализации на выполнение которых требует времени и может задержать начало других работ. В этот момент, в конце работы - это то конечный продукт (работа). Основная концепция работы обеспечивает основу для организации данных в системе управления проектами. На практике для ссылки на детальном уровне работы часто используется термин задача. В общем, эти два термина являются синонимами. Определение Проблема, однако, может принять другие официальные ценности в конкретных контекстах планирования.

Компании должны иметь хорошую основу для целенаправленного движения, что, в свою очередь, является стратегической целью. Каждая оптимально организована компания в условиях глобализации экономики и жесткой конкуренции, что динамически реагирует на изменения в бизнес-среде, для выживания необходимы, бизнес-процессы.

Компания, которая использует методы управления проектами, более обоснованно определяет стратегические цели инвестиций и оптимально планирует инвестиционную деятельность, оптимизирует использование имеющихся ресурсов, правильно высчитывает проектные риски, достоверно анализирует фактические показатели и способствует своевременной коррекции хода работы, во избежание конфликтов и тем самым собирает, анализирует и использует опыт, накопленный в последующих реализациях других инновационных проектов. [3]

Таким образом, система управления инновационными проектами является важным компонентом в организации и достижения поставленных стратегических целей.

Система управления проектами представляет собой организованную совокупность методического, программного обеспечения и информации, технические средства для повышения эффективности процессов планирования, реализации и управления проектами, в основе которого лежит целый ряд специализированного программного обеспечения [4].

Для повышения эффективности реализации проектов требует, в первую очередь, введение единой системы планирования, реализации и управления проектами.

Использование ряд принципов по управлению проектами имеет множество преимуществ: определение и анализ эффективности инвестиций, централизованное хранение информации о расписании работ, ресурсы и затраты, способность регулировать процедуры для управления проектами, структура управления программного обеспечения работ проектов, учета и риск проектов, управление и контроль поставок и контрактов, для обеспечения деятельности проекта, определение информационных потоков деятельности по проектам, способность быстро анализировать влияние изменений в график, ресурсного обеспечения и финансирования плана для проекта, использование математических методов для расчета времени, ресурсов и стоимостных параметров проектов, обеспечение контроля качества, поддержка для использования архивных проектов и знаний, способность автоматизировать генерацию отчетов и графических диаграмм, разработки проектной документации [5].

Эффективное использование системы управления проектами зависит от многих факторов, на которые необходимо обратить особое внимание, в частности, процессу развития, реализации, и только потом осуществлять масштабирование решений для оценки и анализа эффективности проекта.

Для точной оценки и эффективного использования системы управления проектами необходимо учитывать широкий аспект критериев. Есть множество подходов и методов

оценки эффективности использования системы управления проектами (Project Management Value) [6], которые основаны на опыте и методологии различных организаций, и были собраны для использования в различных отраслях сферы управления.

Оценка эффективности считается для определения качества, которая в свою очередь, сказывается в определении выбора критериев. Идентификация и критерии отбора зависит от объема организации, состав и характеристики системы проекта.

При разработке метода, учитывающего экономическую ценность гибкости управления в оперативном и стратегическом менеджменте инноваций, за основу был взят нечетко интервальный подход к оценке инвестиционных проектов, разработанный А.О. Недосекиным.

Первая задача, которая стоит перед нами – учесть в оценке возможности корректирующих управленческих воздействий в будущем. Вторая задача – предложить алгоритм принятия решений по исполнению опционов, обеспечивающий минимизацию потерь и максимизацию дохода.

Введем с этой целью понятие «базовая стратегия», то есть те проектные параметры и последовательность действий, которые положены в основу первоначальной нечетко-интервальной оценки  $NPV$  проекта, исходя из имеющейся на первоначальном этапе информации и предположений на ее основе.

На самой первой стадии (будем понимать под этим момент, когда была сгенерирована и отобрана идея) мы обладаем минимумом информации по проекту. По мере выполнения этапов проекта будут поступать дополнительная информация, уточнены значения параметров и появится возможность перестроить нечеткую оценку  $NPV$  точнее.

Основная идея состоит в том, что по мере поступления дополнительной информации по проекту, то есть в моменты принятия решений по исполнению или не исполнению опционов, нечеткая оценка проекта на основе построения графика и расчета величины  $R$  должна повторяться. В таком случае, проще всего учесть в нечеткой оценке возможность исполнения опциона прекращения.

В случае принятия решения о продолжении работ по проекту в рамках «базовой стратегии» (неисполнение опциона) мы сможем повторно построить нечетко интервальную оценку  $NPV$  и ограничить ее новой вертикальной линией. Эта прямая будет на уровне всех затрат до принятия решения по исполнению следующего опциона прекращения, то есть левее предыдущей линии (сюда войдут затраты, понесенные и до 1-го опциона, и до 2-го). Здесь действует принцип частичного принятия на себя рисков по проекту. Действительно, начав разрабатывать идею проекта, предприятие еще не берет на себя всех рисков по нему. В период между принятием решения о первых инвестициях до принятия решения о следующих предприятие рискует только первыми инвестициями, так как оставляет за собой право исполнить опцион прекращения.

Вторая задача была поставлена в отношении принятия решений на том или ином шаге. По опционам прекращения решение принимается, как уже было сказано, на основе сопоставления поэтапно рассчитываемого значения  $R$  с предельно допустимым. По опционам ожидания, расширения, сокращения, корректировки стратегии сбыта решение должно приниматься в следующем порядке. Пусть предприятием была получена необходимая уточняющая информация по проекту, и оно пребывает в моменте принятия решения по исполнению одного из перечисленных опционов.

Тогда экспертами может быть получена нечетко-интервальная оценка  $NPV$  для каждого из случаев: исполнение или неисполнение опциона, то есть два треугольных нечетких числа  $NPV$  и  $NPV_{\text{скоррект}}$ .

Теперь мы не будем осуществлять их наложение, а оценим уровень  $R$  для каждого из них и примем решение в пользу того варианта, риск по которому ниже. При этом возможна ситуация, когда в рамках скорректированной стратегии учитывается исполнение сразу



нескольких опционов, например, расширения и корректировки стратегии сбыта, или, когда базовая стратегия сравнивается сразу с несколькими альтернативами.

Важной частью реализации предложенного алгоритма будет определение предельного значения показателя  $R$ . Как уже было сказано, он обладает определенной универсальностью применения, так как индивидуальные ограничения по проектам учитываются в значениях  $G$ . Было также сказано, что экономический смысл показателя – вероятность получения результата ниже ожидаемого. В связи с этим, значение должно быть выбрано исходя из соображений руководства компании и с течением времени при накоплении опыта соответствующей оценки скорректировано в большую или меньшую сторону. Заметим, что показатель позволяет также сравнивать между собой разные проекты.

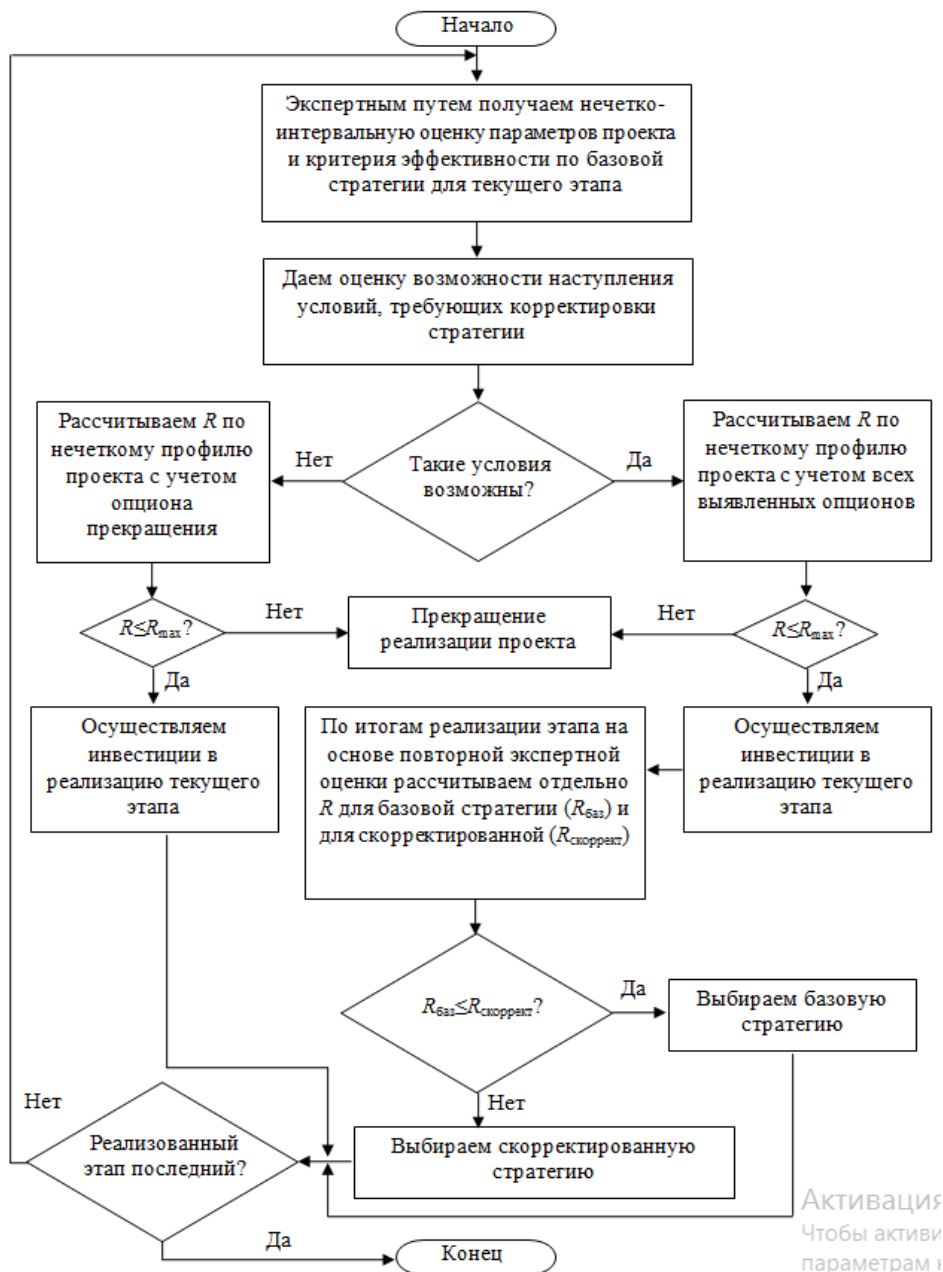


Рис. 1. Блок-схема алгоритма управления инновационным проектом

Примечание: Составлено автором на основе изученных материалов

Целесообразно разделить между исполнителями функции поиска опционов и их оценку. Эксперты, давая оценку базовой и скорректированной стратегии, не должны знать, какая из них какая. Мы уже говорили, что оценка скорректированной стратегии строится по принципу: «если достоверно известно, что будет иметь место такое стечение обстоятельств, то...». Для того чтобы получать наиболее правдоподобную оценку, не смещенную в область виртуального моделирования, не следует информировать экспертов о том, какие факты достоверно известны, а какие только могут стать такими по результатам следующего этапа.

Апробация разработанного метода позволила подтвердить возможность практического применения метода и выявить ключевые вопросы, связанные с его внедрением на предприятии, такие как подготовка экспертов, требования к проведению экспертизы и выбор критического значения показателя совокупного риска  $R$ .

С одной стороны метод позволяет и даже стимулирует менеджеров к тому, чтобы проводить постоянный критический анализ выбранной стратегии и искать альтернативные пути во внутренней и внешней среде. С другой, позволяет оценивать не весь проект сразу, а отдельные его этапы, как приобретение некоторых возможностей, открывающихся перед инвестором. Кроме того, метод является в каком-то смысле «самодостаточным» поскольку позволяет и оценивать эффективность, и делать выбор между различными альтернативами, не прибегая к другим методикам. Достоинством метода является еще и то, что помимо алгоритма оценки отдельных этапов и выбора лучшей альтернативы из возможных он обеспечивает менеджера еще и необходимыми обучающими материалами для поиска и идентификации опционов.

Разработанный метод дает дополнительные возможности высокорисковым проектам, поскольку позволяет учитывать взаимосвязь между риском и возможностями, которые открываются перед предприятием, принимающим его. Рассматривая все инвестиции, как приобретение опционов, мы, с одной стороны, получаем возможность не приписывать риск всего проекта отдельным шагам, то есть всегда ограничиваем его понесенными на данном шаге затратами, а с другой – принципиально меняем подход к управлению проектом. Если традиционные методы оценки проектов не учитывают возможности корректировки стратегии по мере поступления дополнительной информации, то разработанный метод, наоборот, требует от менеджеров постоянного мониторинга и пересмотра принятых решений по реализации проекта. Гибкому, динамично меняющемуся инновационному процессу должен соответствовать гибкий метод управления, позволяющий двигаться с ним синхронно, реагировать на любые изменения, подхватывать новые веяния. На основе проведенной апробации можно сделать выводы о соответствии разработанного метода этой цели.

### Список литературы

1. Бурков В.Н., Новиков Д.А. Как управлять проектами: научно-практическое издание. М.: СИНТЕГ-ГЕО, 1997, 188 с.
2. Кофман А., Дебазей Г. Сетевые методы планирования: применение системы ПЕРТ и ее разновидностей при управлении производственными и научно-исследовательскими проектами. /Пер. с франц. В.З. Беленький. М.: Прогресс, 1968, 183 с.
3. Пучков О.В. Как улучшить управление проектами в организации. По материалам доклада Russell D. Archibald, Improving Project Management Capabilities. // Методы менеджмента качества, 2003, №3, С.67-73.
4. И.Л. Туккель, А.В. Сурина, Н.Б. Культин Управление инновационными проектами: учебник /под общей ред. И.Л. Туккеля. Спб: Политехника, 2011, 184 с.
5. Товб А.С., Ципес Г.Л. Управление проектами: стандарты, методы, опыт. М.: Олимп-бизнес, 2003, 240 с.
6. Развитие сетевого моделирования путем создания факторных сетевых моделей. Доступно на: [http://revolution.allbest.ru/programming/00228088\\_0.html#1](http://revolution.allbest.ru/programming/00228088_0.html#1) (от 12 марта 2019 года)

7. Ефремов В.С. Проектное управление: модели и методы принятия решений. Доступно на: <http://www.cfin.ru/press/management/1998-6/11.shtml> (от 12 марта 2019 года)

### **Түйін**

XXI ғасырдағы табысты жобаны басқару үшін әуе ретінде, жобаны жүзеге асыру кезінде туындаған қиындықтармен оңтайлы күресу үшін тамаша интеллектуалды қабілеттерге және құзыреттілік деңгейіне ие болу қажет. Жобаның әр түрлі салаларында қиындықтар туындауы мүмкін: бұл технологиялық тізбекте болмауы мүмкін, бірлескен жобаны орындаушылардың немесе жабдықтардың қажеттіліктерін қанағаттандыруда проблемалар туындауы мүмкін. Экологиялық проблемаларды табысты басқаруға арналған механизмдер қазірдің өзінде жақсы орнатылғанымен, мұндай мәселелерге шығармашылық көзқарас дамытуға және жетілдіруге әлі де назар аударылады.

Біз менеджментке тәуекелді жобаларды ұйымдастыруды және жүзеге асыруды басқаруға мүмкіндік беретін трансформациялық көшбасшылықтың философиясына сәйкес басқарудың шығармашылық талдамалық үлгісін ұсынамыз.

Алдын ала сараптаманың әдеттегі тәжірибесінен басқарудың дамуындағы үлкен өзгеріс енді жақсы басқару технологиялары деп аталатын әдістер мен әдістердің стандартты жиынтығы, шын мәнінде тек қана құзыретті көшбасшылықты ғана емес, сонымен қатар сыртқы ортадағы күрделіліктермен күресуге мүмкіндік береді.

Осылайша, жобаның міндеттерін шешуге оңтайлы көзқарас негізінде, ол сыртқы ортадағы қиындықтардың масштабын, жобаны түзету қиындықтарын және басқарудың икемді әдістерін қолдана отырып, менеджердің кәсіби құзыреттілігіне негізделуі керек. Шығармашылық және сыни ойлау дағдылары трансформациялық көшбасшылықтың негізін құрайды.

### **Abstract**

For successful project management of the 21st century, as the air, it is necessary to have brilliant intellectual abilities and an appropriate level of competence in order to cope optimally with the difficulties encountered during the project implementation. Difficulties may arise in different areas of the project: this may not be in the technological chain, problems may arise in meeting the needs of the joint project executors or supplies. While the mechanisms for successfully managing emerging environmental problems are already well established, little attention is still paid to developing and improving the skills of a creative approach to such problems.

We offer a creative analytical model of management in accordance with the philosophy of transformational leadership, the provisions of which allow the manager to manage the organization and implementation of risky projects.

This heralds a huge change in the development of management from the usual practice of preliminary examination is now the standard set of techniques and methods of applying the so-called best management technologies truly competent leadership not only the project, but also to deal with the complexity of the external environment.

Thus, on the basis of an optimal approach to solving a project problem, it must be based on the manager's professional competence, taking into account the scale of the difficulties of the external environment, the difficulty of fixing the project and using flexible management methods. Creativity and critical thinking skills form the basis of transformational leadership.

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАР  
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ  
JURISPRUDENCE**

ӘОЖ 541.18

**А.Т. Әбдірахман**

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

**АҚПАРАТТЫҚ ҚОҒАМДАҒЫ АВТОРЛЫҚ ҚҰҚЫҚ: ДАМУ ЖОЛДАРЫ**

**Түйін**

Бұл мақалада авторлық құқық сабақтас құқықтар институтының даму жолдары айтылады. Бүгінгі ақпараттық қоғамның орнауы Интернет желісінің құралдары арқылы авторлық құқықты бұзулар санының өсуін білдіреді. Соның салдарынан, қазақстандық, шетелдік соның ішінде АҚШ заңнамаларындағы өзгерістерді бақылай келе: провайдерлер мен басқа да ақпараттық қатынастың субъектілеріне жауапкершілік артылғандығын көре аламыз. Интернетте жарияланған туындылардың құқықтық қорғалу табиғатын мінезделеді және қорғаудың ерекшелігі қайсы материалдың авторлық құқықпен қорғалатындығын, әртүрлі мемлекеттердегі тәсілдемелердің талдауын, сонымен бірге Интернеттегі туындыларды қорғауға арналған халықаралық актілердің мысалын көрсетеді. Одан бөлек, Интернет желісінде қолданылатын объектілерді басқарудың, әсіресе зияткерлік қызметтің тиісті нәтижелерін құқық иелеріне өз еркінше пайдалану мүмкіндігін беру механизмін жасау үшін қосымша ақпарат беріледі. Ақпараттық-коммуникациялық желілердегі көкейкесті мәселелер қозғалады.

**Кілттік сөздер:** зияткерлік меншік, ақпараттық-телекоммуникациялық желілер, авторлық құқық, патенттік құқық, азаматтық құқық, селекциядағы жетістіктер, ақпараттық қоғам, провайдерлер, өзін-өзі басқаратын ұйым, бағдарламалық жасақтама.

**Кіріспе**

Адамзат дамуындағы заманауи кезеңді ақпараттық қоғамның құрылу кезеңі ретінде қарастыруға болады. XX ғасырдың 90-шы жылдарында бірқатар мемлекеттердің заңнамалары мен халықаралық актілерінде «сандық дәуір» терминінің қолданыла бастауы кездейсоқтық емес. Бұған себеп болған ғылыми-техникалық прогресс пен сандық технологиялардың дамуы. Бүгінгі ақпараттық қоғамның дамуынан құқықтық нормаларды жетілдіру қажеттігі туындайды. Құқықтық өзгерістер, соның ішінде авторлық құқық та қоғамдық прогресстің құрамдас бөлігі болып табылады. Ақпараттық қоғамның құрылуы ұлттық және халықаралық құқықтағы өзгерістердің алғышарты болады.

XX ғасыр мен XXI ғасыр өткелінде авторлық құқық пен соған байланысты құқықтың объектілерін Интернет желісі арқылы пайдалану ерекше танымалдылық алуда. Интернет желісі пайда болған сәтінен бастап бірнеше онжылдықта техникалық даму үлкен секіріс жасап, бүкіл әлемді қамтитын коммуникациялық жүйеге айналды. Интернет қоғамның ақпарат таратуға, кәсіпкерлік қызметке, мемлекеттік қызмет көрсетуге және т.б. деген қарым-қатынасын біршама өзгертіп, өміріміздің барлық салаларына еніп отыр. Бүгінде Қазақстанда сияқты басқа мемлекеттерде де Интернетке арналған арнайы заңнама қарастырылмаған. Сондықтан қазіргі кезде Интернет құқықпен толық реттелмейді.

**Теориялық талдау**

Зияткерлік меншік құқықтарының сауда аспектілері туралы келісімге (ТРИПС келісімі) келуі авторлық құқық және сабақтас құқықтарды қорғаудың халықаралық деңгейдегі алғашқы қадамы болды. Бірақ бұл Келісім авторлық құқықтың қауіпсіздігін реттеудің соңғы кезеңі емес еді. Соңында, бұл нормалардың дамуы Бүкіләлемдік сауда ұйымының көпжақты келісімшарттары (мысалы, «интернет келісімшарттары» деп аталатын ЗМДҰ келісімшарты

мен орындаушылық және фонограмма туралы ЗМДҰ келісімшарты) мен ТРИПС келісімінің шегінен шығатын екіжақты келісімшартын жасауға алып келді. Соған байланысты авторлық құқық және сабақтас құқықтарды қорғауға қатысты еркін сауданың аса қатаң ережелері қалыптасты. Бұл тәсілдемені жиі «ТРИПС-плюс тәсілі» деп атайды. Авторлық құқық жөніндегі ЗМДҰ келісімшарты, негізінен, ақпараттық қоғамның қажеттіліктерін назарға ала отырып Берн конвенциясы, сондай-ақ ТРИПС келісімінің нормаларын одан әрі жақсартта түсті.

Халықаралық құқықтың нормалары мен қағидаларына сүйене отырып, ҚР-ның 1995 жылғы Конституциясының 20-бабына сәйкес азаматтарға барлық саладағы шығармашылық еркіндігіне кепілдік беріледі. Әркімнің әдеби, көркемдік, ғылыми, техникалық және шығармашылықтың басқа түрлеріне, ұстаздық етуге құқығын ешкімнің де бұзуға қақысы жоқ. Зияткерлік меншік мемлекеттің қорғауында болады. Әрбір адам мәдени өмірге қатысу мен мәдениет үйлерін пайдалануға құқылы, сонымен бірге, әрбір адам тарихи және мәдени мұралардың сақталуын қамтамасыз етуге, тарихи ескерткіштерді қорғауға міндетті.

Өз кезегінде, мемлекет азаматтарды айтылған құқықтар мен еркіндіктерді қорғайтын тиімді құралдармен жабдықтау керек. Зияткерлік еңбектің туындылары кең халыққа қолжетімді, яғни қауіпсіздігі әлсіз болғандықтан қорғаныс құралдарының қажеттілігі туындайды.

### **Тәжірибелік бөлім**

ҚР Авторлық құқық және сабақтас құқықтар туралы Заңының 2 тарауына сәйкес зияткерлік туындыларға авторлық құқық формасымен айқындалған арнайы қорғау беріледі. Зияткерлік туындылардың құқықтық табиғаты ғылыми тұрғыдан да, құқық қолданушылық тәжірибе тұрғысынан да көптеген талқыланды.

Осы талқылаулардың нәтижесінде, зияткерлік меншік саласында күрделі өзгерістер орын алды. Нәтижесінде, 2018 жылдың 3 шілдесінде жарияланған «Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне зияткерлік меншік саласындағы заңнаманы жетілдіру мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» заңы Азаматтық кодекске, Авторлық құқық және сабақтас құқықтар Заңына, Селекциялық жетістіктерді қорғау туралы Заңына, Патент Заңына, Тауар таңбалары Заңына және т.б. актілерге өзгерістер енгізді.

Зияткерлік меншікті ақпараттық-телекоммуникациялық желілерде (соның ішінде Интернет желісі) қолданудың келешектегі тәртібін реттейтін ережелер аса қызығушылық туғызады. Осылайша, веб-серверлер, веб-парақшалар, электронды журнал, электронды почта, желі жаңалықтары, веб-чаттар, әлеуметтік желілер және іздеу жүйелерін қамтитын интернет-сайттар мен күрделі ақпараттық жүйелердің құқықтық мінездемесін айқындау қажеттігін көріп отырмыз.

Одан бөлек, Интернет желісінде қолданылатын объектілерді басқарудың, әсіресе зияткерлік қызметтің тиісті нәтижелерін құқық иелеріне өз еркінше пайдалану мүмкіндігін беру механизмін жасау үшін қосымша нормаларды регламенттеу талап етіледі. Концепция авторларының пікірінше, осы нормаларды қолдана отырып, лицензияланған келісімшарт жасаспай-ақ ақпараттық-телекоммуникациялық желідегі объектіге құқық иесінің өз қалауы бойынша көпшілікке еркін пайдалануға беруіне жол ашылады. Бұл жағдайда құқық иесінің мүдделері секілді тиісті материалды пайдаланушының да мүдделері қорғалады.

Ақпараттық қоғамның үздіксіз дамуы жағдайында авторлық құқық және сабақтас құқықтардың Интернет желісі арқылы бұзылуы өршіп, «зияткерлік» қарақшылық бүкіләлімді шарпыды. Статистикалық мәлімет бойынша заңсыз бағдарламалық жасақтамалардың үлесі: Германияда – 50, Ұлыбритания мен Финляндияда – 43, Швейцария мен АҚШ – 35, Қазақстанда – 92 % құрайды.

Соның салдарынан, қазақстандық, шетелдік соның ішінде АҚШ заңнамаларындағы өзгерістерді бақылай келе: провайдерлер мен басқа да ақпараттық қатынастың субъектілеріне жауапкершілік артылғандығын көре аламыз.

Қазіргі таңда Интернет ақпараттық-телекоммуникациялық желісі авторлық құқықтың ғана емес, сонымен бірге патенттік және т.б. зияткерлік құқық бұзушылықтарға ыңғайлы жағдай жасап отыр. Құқық нормаларының Интернет желісіндегі зияткерлік меншікті реттеуге қолданушылығы аса маңызды мәселелердің бірі болып табылады. Интернет желісіндегі зияткерлік меншікті қолданғанда келесідей проблемаларға кез боламыз: Интернет желісіндегі авторлық құқық проблемасы, ерекше құқықты иелену проблемасы, құқықты дұрыс пайдалану проблемасы және т.б.

Авторлық қатынастарды реттеудегі проблемалар әрқашанда зерттеушілердің назарында болған. ХХІ ғасырда Интернет желісінің әртүрлі аспектілерін қарастыратын біршама ғылыми жұмыстар жасалынды, алайда авторлық құқықтың жеке, тәуелсіз құқық институты ретінде дамуын қарастыратын зерттеулер кешені жүргізілмеді.

#### **Қорытынды**

О.М. Ғабидолла өзінің «Авторлық құқықты азаматтық-құқықтық реттеудің Қазақстан Республикасындағы ерекшеліктері» диссертациялық зерттеуінде Интернеттегі авторлық құқық саласын халықаралық деңгейде реттеудің негіздемелеріне анализ жасайды, Интернеттегі авторлық-құқықтық қатынастардың Қазақстан Республикасының заңнамаларына сәйкес объектілік және субъектілік жағына тоқталады, сондай-ақ ақпараттық қоғамның Интернет желісіндегі туындыларын қорғау шарты ретінде Қазақстан Республикасының заңнамаларын жетілдіру керектігін көрсетеді.

С.А. Моминов «Интернет бүкіләлемдік ақпараттық желісіндегі авторлық құқықтың заңмен реттелуі» диссертациялық жұмысында Интернетте жарияланған туындылардың құқықтық қорғалу табиғатын мінездейді және қорғаудың ерекшелігі қайсы материалдың авторлық құқықпен қорғалатындығын, әртүрлі мемлекеттердегі тәсілдемелердің анализін, сонымен бірге Интернеттегі туындыларды қорғауға арналған халықаралық актілердің анализін жасады.

М.А. Хатаева өзінің «Интернет мысалындағы ақпараттық-коммуникациялық желілердегі зияткерлік құқықтың қорғалуы» диссертациялық жұмысында Қазақстандағы зияткерлік құқықтың пайда болу тарихын, мазмұны мен түсінігін, Қазақстан Республикасының заңнамаларына сәйкес классификациялануын, сондай-ақ өзін-өзі басқаратын ұйымдардың Интернеттегі құқық қорғаудағы рөлін зерттеді.

Алайда, Қазақстан ақпараттық қоғамының глобализация жағдайындағы авторлық құқық институтының даму тенденциялары мен болашағын ашатын түбегейлі теориялық-құқықтық зерттеулер бүгінге дейін жүргізілген жоқ.

#### **Әдебиеттер тізімі**

1. Қазақстан Республикасының Конституциясы. 1995
2. Авторлық құқық және сабақтас құқықтар туралы Заңы. 1996
3. Ғабидолла О.М. Авторлық құқықты азаматтық-құқықтық реттеудің Қазақстан Республикасындағы ерекшеліктері. Дис. ... заң ғылым канд. М.: ТарМУ, 150б.
4. Моминов С.А. «Интернет бүкіләлемдік ақпараттық желісіндегі авторлық құқықтың заңмен реттелуі» Дис. ... заң ғылым канд. М.: КазҰПУ, 115б.
5. Хатаева М.А. «Интернет мысалындағы ақпараттық-коммуникациялық желілердегі зияткерлік құқықтың қорғалуы» Дис. ... заң ғылым канд. М.: АТУ, 142б.

#### **Аннотация**

В статье речь идет о развитии института авторского права. Становление информационного общества сегодня предполагает, что число нарушений авторских и смежных прав при их использовании посредством сети Интернет становится особенно значительным. В силу этого мы наблюдаем как в казахстанском, так и в зарубежном законодательстве, в частности в законодательстве США, трансформацию норм института авторского права: определяется ответственность провайдеров и иных субъектов информационных отношений, возникает необходимость определения новых правомочий. Рассматривается юридическая природа охраны

авторских прав на размещенные в Интернете произведения и особенности этой охраны, определяет, какие из материалов, доступных через Интернет, подлежат охране авторским правом, осуществляется сравнительный анализ подходов, которые существуют в разных странах, также анализ международных правовых актов в сфере охраны произведений, размещенных в Интернете. Поднимаются актуальные вопросы информационно-коммуникационных сетей.

### **Abstract**

The article is devoted to the development of the institute of copyright. Development of information society today suggests that the number of violations of copyright and related rights in their use through the Internet become more significant. Because of this, today we are seeing in the domestic and in foreign legislation, particularly in the U.S. legislation transformation rules Institute of copyright: defining responsibilities of ISPs and other subjects of information relations. Considers the legal nature of copyright protection of works published on the Internet and features of this protection, determines which materials available via the Internet are subject to copyright protection, a comparative analysis of approaches that exist in different countries, as well as an analysis of international legal acts in the field of works posted on the Internet. Topical issues of information and communication networks are raised.

ӘОЖ 34

### **А.Т. Әбдірахман, Ж.Қ. Орынтаев, М.Н. Мамаева**

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
з.ғ.к, профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан  
аға оқытушы, магистр, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

## **ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ МЕДИАЦИЯНЫ ҚАЙТА ЖАҢҒЫРТУ**

### **Түйін**

Бұл мақалада дауларды сотқа дейін шешудің мәселелері қарастырылды. Сотқа дейінгі татуласудың әртүрлі әдістері мен тәсілдерін қолданудың ерекшеліктері талданды. Талдау барысында екі жақты татуластыру мен дауды сотқа дейін шешудің қажеттілігі анықталып бекітілді, сонымен бірге жанжалды шешудің баламалы әдістері отбасындағы даудан бастап, еңбек және кәсіпкерлік дауға дейінгі азаматтық-құқықтық қатынастардың кез-келген саласында қолдану мүмкіндігі айқындалды. Зерттеу жұмыстары негізінде, автор еліміздегі медиацияның даму жолдарын ұсынды. Сотта немесе соттан тыс дауласып жатқандардың мәмілеге келуге мүмкіндігі мен ынтасын Қазақстан Республикасының 2010-2020 ж.ж. аралығындағы құқықтық саясаты белгілейді. Сонымен қатар, бұл мақалада "Медиация туралы" ҚР Заңының кейбір ережелері мен медиаторларға қойылатын талаптар қарастырылды. Одан бөлек, мемлекет мүддесіне қарсы жемқорлық туралы және басқа да қылмыстық істерде соттан тыс татуласу әдістері пайдаланылмайды.

**Кілттік сөздер:** Медиация, дауды (дау-шарды) реттеу туралы келісім, медиатор, медиаторлар қауымдастығы, медиаторлар ұйымдары, медиация тараптары, медиация туралы шарт, медиацияға қатысушылар, медиация тараптары, әкімшілік жаза, іс жүргізу құқығы.

### **Кіріспе**

«Жақсы даудан жаман бітім артық» - деген халықтың дана сөзі, өкінішке орай, өмірде әрқашан орындала бермейді. Жеке өмірдегі, жұмыстағы немесе қоғамдағы қақтығыстық жағдайлардан, көбінесе, кері айналып кете алмаймыз. Ақыр соңында, сотқа барып жүгінуіміз де ықтимал. Кейбір адамдарға мұндай жанжалқойлық ұстаным заманауи және өзін-өзі ұстаудың әлемдік стандарттарына сай көрінгенімен, шын мәнісінде, мүлдем олай емес. Қазіргі таңдағы әлемдік трендтердің мәнісі қымбат, әрі ұзақ сот процедураларынан бас тартуға бағытталып отыр.

Медиация түсінігі бізге ежелгі Рим құқығынан келді. Ол екі жақтың қақтығысын, ешқандай соттың қатысуынсыз, дауға қатысушыларға тәуелсіз үшінші жақтың көмегімен шешу әдісі. Энциклопедияларда медиация дауды медиатордың, яғни бейтарап делдалдың көмегімен, соттан тыс рәсімде шешудің формасы ретінде қарастырылады. Дауласушылардың екі жағына да қолайлы шешім тауып беру үшін медиаторға оның құқықтық білімі мен тәжірибесі, адам психологиясын терең ұғынуы, сондай-ақ адамдарды көндіре алу қабілеті көмектеседі. Мұнда, ең бастысы, екі жақтың да мәмілеге келетін, алыс-берістері тең пропорциялы болатын ұтымды шешім шығару. Медиацияда екі жақ, міндетті түрде, келісімге өз еркімен келеді. Өйткені, бұл әдісті қолданғанда жеңген тарап та, жеңілген тарап та болмайды, екі жақ та ұтыста қалады. Олар тек келісімге келуден бөлек, ықтимал достық қарым-қатынасты сақтап қана қоймай, өздерінің уақыттары мен ақшаларын да үнемдейді. Сондай-ақ, екіжақты алыс-беріс жолымен жасалған келісімнің орындалу ықтималдығы сот шешіміне қарағанда көбірек болады.

### **Теориялық талдау**

Еуропаның медиация центрінiң экспертi Алес Залар: «медиаторлар қос тарап үшiн нақты шешiмдi орнатпайды, олар қарым-қатынасты қалпына келтiрiп, екi жақтың өзара қатынас орнатуына жағдай жасайды. Медиатордың екiншi функциясы – екi жақтың ойлары түйiсетiн жерлердi анықтап және екi жаққа да тиiмдi болатын ортақ шешiмдi табу үшiн оларды үнеми ынталандырып отыру».

Ежелден қақтығыстардың басым көпшілігі материалдық құндылықтарды бөлісе алмаудан туындаған. Осыған байланысты, тарихқа белгілі дауларды шешудің альтернативті әдістері халықаралық сауда кең таралған шығыс елдерінде алғаш рет көрініс тапқан. Олар – Финикия теңіз державасы, Вавилон, кейінірек Эллада және ежелгі Рим елдері. Халықаралық сауда келісімдері ешқашан да қандай да бір кикілжіңсіз өтпеген. Алайда, келісімдердің үзілгені немесе мемлекеттік өкілдің ойы қарсы тарап көзқарасымен сай келмегені үшін керуен немесе теңіз жолдары тоқтап қалған жоқ. Бұның барлығына, қақтығысты үстінен бақылай отырып, тыңдай біліп, түсініп, бәрінің көңілінен шығатын шешім ұсынатын «төрешінің» керектігін түсінген сол кездегі саудагерлер себепші болды. Осылайша, кейіннен медиаторлар деп атанатын, шаруашылық даулардың делдалдары пайда бола бастады. Ал, медиаторлардың Қазақстандағы прообразы елге сыйлы және танымал, Қазақ хандығыныңда өте жоғары дәрежеге ие болған тұлғалар – билер болды.

Қазақстандағы медиаторлар институты бұл жаңа институт, екінші жағынан тамыры тереңге кеткен тарихи институт деуге болады. Өйткені, ортағасырлардағы билер институты сипаты жағынан қазіргі медиация институтына ұқсайды. Халық билерді өздері сайлаған соң, олардың шешімдерін өз еркімен мүлтіксіз орындап отырды. Осыдан, медиацияның сот төрелігінен айырмашылығын байқауға болады. Яғни, мұнда тараптардың өздері ортақ келісімге келсе, соттың шешімінде сот тәртібімен мәжбүрлеу механизмі қолданылады.

Әлемде соңғы елу жыл ішінде дәстүрлі сот процедураларына қарағанда дауды шешудің альтернативті әдістері басымдылық алуда. Бұл процестің көшбастаушылары – өнегелік құқық тәжірибесін тұтынатын англо-саксон елдері: АҚШ, Ұлыбритания және Австралия. Осы жағдай ұлтаралық корпорациялардың бәсекелі күресімен сипатталатын Американың жаңа саясаты арқасында іске асып отыр. Бітімгерлік процедуралардың азаматтық дауларды шешудегі рөлі бүкіл әлемге айқын бола бастады. Көптеген штаттарда делдалдық туралы заңдар күшіне енді, 2001 жылы федералды деңгейде дайындалған заң Солтүстік Американың барлық елдеріне қолдануға ұсынылды. Бүгінде АҚШ-тағы жиырма істің біреуі ғана сотқа дейін барады, ал қалғандары медиаторлардың көмегімен сотқа дейін өз шешімін табуда. Сәйкес жағдай Ұлыбританияда да орнаған: істердің 90%-ға жуығы сотқа дейін, Германияда болса, істердің жартысы тараптардың келісімімен аяқталады.

Тек соңғы уақыттың өзінде БҰҰ-ның Дамыту бағдарламасы Жоғарғы соттың келісімімен Қазақстанның төрт өңіріне семинарлар өткізді, олар – Атырау, Шымкент,



Алматы және Астана қалалары. БҰҰ қызметкерлері процестің енді жанданып жатқандығын атап өтті. Біздің елімізде медиациямен айналысатын 14 қоғамдық ұйым жұмыс жасап отыр. Әрине, бұл шиеленіскен жағдайларды шешудің ең демократиялық әдісі үшін аз. Тек көптеген қазақстандықтар қақтығысты тоқтатудың ақшаны, уақытты және жүйкені үнемдейтін ең жағымды түрін әзірге білмей отыр.

Медиаторлар екі жақтың еркімен дауларға араласып, оларды бітімге келтіруде. Медиация заңы қабылданар алдында жақын шетелдің, Америка Құрама Штаттарының, Батыс Еуропа елдеріндегі медиация институттарын зерделей отырып қабылданды. Дегенмен, өз тарихымызға көз жүргіртсек, медиацияның – яғни бітімгершіліктің қазақ билерінің кеңінен қолданған билік құралы екендігі айқындалады. Олар екі жақты табысытырып, тараптарды ұтымды жағдайға келтіре білген. Бір жағы толық ұтпаса да өзінің талабының негізсіз екендігін бидің шешендігі мен көсемдігі арқасында түсініп, бидің сөзіне тоқтап бас иген. Осы көшпелі қазақ қоғамындағы билер институтының өнегелі тәжірибесін қазіргі медиация тұрғысында кеңінен қолданғанымыз жөн. Егер медиаторларды бұқаралық ақпарат құралдары, интернет желісі арқылы жариялап, олардың татуластырған әр бір дауы туралы хабарлар кеңінен таралса, ел арасында сол медиаторды өз қалауы бойынша тандап, елімізде тарихта қалатын мықты медиаторлар шығар еді. Соттар медиация бойынша тек тараптарға медиация қолдану мүмкіндігін түсіндіреді. Медиацияның басты принципі еріктілік. Ал оған келісуі не келіспеуі сот ісіне қатысушылардың заңды құқықтары.

### **Нәтижелер мен талқылау**

Дауларды шешудің альтернативті тәсілдері отбасы ішіндегі кикілжіңнен бастап еңбек және ұжымдық қатынастарға дейін кез келген ортада қолданылуы мүмкін. Тіпті орташа және жеңіл қылмыстардың бір бөлігі екі жақтың татуласуымен аяқталуы ықтимал. Медиацияда, ең бастысы, дауға қатыспайтын үшінші тарап пен әрекетке қабілетсіз тұлғаның, мүдделеріне қол сұғылмайды. Одан бөлек, мемлекет мүддесіне қарсы жемқорлық туралы және басқа да қылмыстық істерде соттан тыс татуласу әдістері пайдаланылмайды.

Сотта немесе соттан тыс дауласып жатқандардың мәмілеге келуге мүмкіндігі мен ынтасын Қазақстан Республикасының 2010-2020 ж.ж. аралығындағы құқықтық саясаты белгілейді.

Азаматтық және кейбір қылмыстық істерге қатысты сот отырысына дайындық кезінде судья процесс тараптарына дауды шешудің татуласу жолын, соның ішінде медиация әдісін тандауды ұсынады. Дайындық кезеңінен бөлек, істің барысында да альтернативті әдіске көшу туралы ұсыныс жасалады. Екіжақты келісімге байланысты қылмыстық қудалаушылықтың тоқтатылуы – қылмыстық істің салдарын реттеудің консенсуалды бағыты болып табылады. Медиация институтын Қазақстанның Жоғарғы сотының өзі қолдай отырып, бір жағынан соттардың жүгін жеңілдетсе, екінші жағынан Қазақстан қоғамындағы қылмыстық қудалаушылықты азайтуды көздеп отыр.

Медиация туралы заң қабылданған жылы келісімге қол қойылған онға жуық іс болса, медиация әдісімен біткен істердің саны одан аз болды. Ал 2012 жылдың қорытындысы бойынша 122 азаматтық іске және 150 қылмыстық іске медиация институты қолданылды.

Сонымен бірге, кімде-кім сот отырысына дейін медиацияны қолданып үлгермесе, ол сот процесінің барысында-ақ судьядан оның қолданылуын сұрай алады. Мұндай жағдайда судья процесс қатысушыларына ымыраға келулері үшін 30 күн береді. Бұл мерзім, өз кезегінде, тағы бір айға созылу мүмкін.

Қазақстан Республикасының «Медиация туралы» Заңы бойынша дауларды жеке қарсылық аясынан шығарып, мүдделі пікірталас аясына беру көзделген. Мүдделі азаматтар мен ұйымдарға дауларды сотқа жүгінбестен, сотқа дейінгі сатыда қарау барысында шешу іс-әрекеттерін бір жүйеге келтіру қамтылады.

Оның қызметіне нақтырақ тоқталатын болсақ, қырық жасқа толған және кәсіпқой емес медиаторлар тізілімінде тұрған тұлғалар медиатор қызметін кәсіби емес негізде жүзеге асыра алады.

Дауласқанды сөзге тоқтатып, татуластыратын, бітімге келу арқылы шығынның орнын толтыратын қазақтың дала демократиясындағы билердің мәмілегерлік институты өркениеттік үлгі ретінде қайта оралып жатыр.

Бітімгершілік - дауды шешудің озық әдісі болып табылады. Ұсақ-түйек келіспеушіліктердің бітімгершілікпен шешілуі, қиын істердің сапалы қаралуына ықпал етіп, азаматтардың уақытын үнемдеп, сот барысында орын алатын моральдық, материалдық қиындықтардан құтқарады.

Медиатордың негізгі міндеті, тараптардың бірлескен көзқарасқа келуіне бар күш-жігерін салу болып табылады. Тараптардың бірлескен шешімге келуі, олардың алда өткен келіссөздерінің дұрыс нәтижелі болды деген сенімін бекіте түседі. Осындай жолмен аяқталған келісімде, жеке арақатынастық мәселелері де қарастырылуы мүмкін, яғни келісімде талқыланған жағдайлар ресми сот талқылау кезінде сыртқа шығарылып айтылмауы ықтимал. Жетілген келісімнің жеке арақатынастық мәселелерге қатысты болуы, келісімнің аса берік болуына негіз болады. Елімізде «Медиация туралы» заңның қабылдануы, медиацияның дамуы, өркениет көшіне батыл бет түзеген қоғамымыздағы оң өзгерістердің жүзеге асырылып жатқандығының айқын көрінісі екендігі даусыз. Мәселені түйініндей келе, біздің елде медиация сияқты келіспеушіліктерді қарастырудың альтернативтік құралының дамуы, өркениетті құқықтық кеңістіктің, әрі жоғары сатылы демократиялық қоғамның қалыптасуына айқын бағдар береді.

### **Қорытындылар**

Ал, негізінен медиатор болу үшін Қазақстан Республикасы Үкіметі айқындайтын тәртіппен даярлау бағдарламасынан өткендігі жөнінде сертификат алуы және жоғары білімнің болуы шарт. Ол адамның жиырма бес жасқа толуы және кәсіпқой медиаторлар тізімінде тұруы қажет. Медиаторлар тәуелсіз және бейтарап болуы тиіс. Медиация тараптары тең құқылы болады, медиация рәсіміне араласуға болмайды, сондай-ақ медиатор тараптардың арасындағы құпиялықты сақтауға тиіс. Медиация туралы заңда медиаторға қарсылық білдіру, медиациядан бас тарту сияқты талаптар қарастырылған. Ең бастысы, сот пен медиация арасында айырмашылық өте үлкен. Екі жақтың да ұстанымын ескере отырып, дауды бейбіт жолмен шешуді мақсат тұтатын медиаторға қойылатын басты талап – бейтараптылықты сақтау. Яғни, бір жаққа басымдылық беріп, екіншісін төмендетпеу қажет. Осы ереже қатаң сақталған жағдайда ғана екі жақ ортақ мәмілеге келе алады. Статистикалық мәлімет бойынша, елімізде әрбір екінші адам сотқа жүгінеді екен.

Сондықтан бұл заңды халыққа жете түсіндіріп, дауларды сотқа жеткізбей ақ бітімгершілікпен шешу мәселесін көтеріп, жұмысты оңтайландыра түскен жөн деп санаймыз. Бүгінде дауды шешудің озық жүйесі медиацияның, қоғамға келтірер тиімділігі мол болатынына сенімдіміз.

Сонымен, медиация дегеніміз – дауды шешудің ұтқыр тәсілі болып табылады.

Ұсақ түйек келіспеушіліктердің бітімгершілікпен бітуі, қиын істердің сапалы қаралуына ықпал етіп, азаматтардың уақытын үнемдеп, сот ісі барысында орын алуы мүмкін моральдық, материалдық қиындықтардан құтқарады. Бұл сотқа да, халыққа да тиімді. Қазіргі таңда бұл заң республика көлемінде жүзеге асырылуда. Даулы мәселелерді сотқа дейін реттеу және татуласу процедурасы өзінің жемісін бере бастады.

### **Әдебиеттер тізімі**

1. Хертель, Анита фон. «Профессиональное разрешение конфликтов: Медиативная компетенция в Вашей жизни». Санкт-Петербург: Издательство Вернера Регена, 2008, 288с.

2. Пель Махтельд. Приглашение к медиации. Москва: Межрегиональный центр управленческого и политического консультирования, 2009, 400с.
3. «Медиация туралы» Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 28 қаңтардағы №401-IV Заңы (2015.31.10 берілген өзгерістер мен толықтырулармен)

#### **Аннотация**

В данной статье рассмотрены проблемы досудебного разрешения конфликтов. Проанализированы характерные особенности методов досудебного примирения, использованные в процессе такого толкования различных методов примирительного процесса. Выявлена и обоснована необходимость использования примирительного и досудебного разрешения проблем в процессе толкования, а также выяснилось, что альтернативные разрешения конфликтов возможны практически в любой сфере гражданских правовых отношений, начиная от семейных разногласий до трудовых и коммерческих споров. На основе проведенного исследования, автором предложены пути дальнейшего развития медиации в стране. Возможность и более того желательность достижения компромисса спорщиками как в судебном так и в несудебном порядке заложено в правовой политики Республики Казахстан на 2010 и 2020 г.г. В этой статье рассмотрены некоторые положения Закона РК «О медиации» и требования будущим медиаторам. Кроме того, несудебные методы урегулирования не используются для преступлении связанной с коррупцией против государственных интересов и в других уголовных делах.

#### **Abstract**

This article discusses the problems of pre-trial conflict resolution. The characteristic features of the pre-trial trial methods used in the process of such interpretation of various methods of the conciliation process are analyzed. The necessity of using reconciliation and pre-trial resolution of problems in the process of interpretation has been identified and substantiated, and it has also become clear that alternative conflict resolution is possible practically in any area of civil legal relations, ranging from family disagreements to labor and commercial disputes. Based on the study, the author suggested ways of further development of mediation in the country. The possibility and moreover the desirability of reaching a compromise by the disputants in court and out of court is incorporated in the legal policy of the Republic of Kazakhstan for 2010 and 2020. This article discusses some of the provisions of the Law of the Republic of Kazakhstan on mediation and the requirements of future mediators. In addition, non-judicial settlement methods are not used for crimes related to corruption against state interests and in other criminal cases.

**УДК 343.98**

**<sup>1</sup>Г.С. Байларова, <sup>1</sup>Э.П. Ким, <sup>2</sup>Е.Н. Щербак**

<sup>1</sup>магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

<sup>1</sup>к.ю.н., доцент кафедры «Уголовный процесс и криминалистика», Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

<sup>2</sup>д.ю.н., профессор, Институт экономики и антикризисного управления, Москва, Россия

### **МЕТОДИКА РАССЛЕДОВАНИЯ ТОРГОВЛИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИМИ, ПОДМЕНЫ РЕБЕНКА И НЕЗАКОННОГО УСЫНОВЛЕНИЯ**

#### **Аннотация**

В настоящей статье рассматриваются защита прав и законных интересов личности является одним из основных направлений деятельности государства. А защита прав человека начинается с соблюдения прав ребенка, который ввиду своей физической и умственной незрелости нуждается в особой заботе со стороны государства и общества. Рыночной экономике, сопровождающийся глубоким экономическим кризисом, негативно отразился на традиционных сферах социальной структуры: работе, семье, образовании.

Вследствие этого в то время Казахстан и ряд других стран СНГ превратились в страны — экспортеры детей, поставляющие их в зарубежные государства для усыновления. Многочисленные

факты усыновления детей иностранными гражданами (по своей сути являющиеся продажей несовершеннолетних) нередко носят преступно-корыстный характер со стороны должностных лиц органов опеки и попечительства, других государственных органов.

В этот же период отмечено резкое увеличение количества случаев подмены детей. В 1995—1996 гг. зарегистрировано 32 случая подмены ребенка, причем 22 из них приходится на 1996-й год. Отмечен рост числа преступных групп, занимающихся сексуальной эксплуатацией детей, включая организованную проституцию несовершеннолетних, изготовление и распространение порнографической продукции с использованием детей. Распространенный характер принял вывоз детей в США, страны Западной, Центральной и Юго-Восточной Азии с целью сексуальной эксплуатации. Получила распространение торговля детьми с целью эксплуатации их в качестве дешевой или бесплатной рабочей силы.

### **Введение**

В процессе расследования уголовных дел возникают ситуации, когда обстоятельства, имеющие значение для дела, могут быть получены в результате исследования материалов, проводимого экспертом на основе специальных научных знаний (ст.270 Уголовно-процессуального кодекса Республики Казахстан (УПК РК)). Результаты такого исследования оформляются Заключением эксперта, которое являясь процессуальным документом, отнесено к одному из видов источников доказательств. Любое доказательство в уголовном процессе оценивается с точки зрения его относимости и допустимости к расследуемому событию. Для заключения эксперта, также как и для других видов доказательств, обязательной является оценка его доказательственного значения.

Если обратиться к судебно-экспертному исследованию материалов и веществ, доказательственное значение заключения эксперта, будет зависеть от того какие обстоятельства устанавливаются выводами эксперта, входят ли эти обстоятельства в предмет доказывания по делу, каким образом взаимосвязаны с совокупностью имеющихся других доказательств. Несомненно, высоким доказательственным значением характеризуются выводы эксперта, устанавливающие факт контактного взаимодействия, или индивидуальное тождество (установление целого по части), поскольку на практике такие формы выводов считаются наиболее веским доказательством. Согласно ст. 125 УПК РК эти доказательства, равно как и другие, собранные по делу, оцениваются субъектами доказывания с точки зрения их относимости, допустимости, достоверности [1].

При необходимости экспертного исследования больших количеств наркотических средств, нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов, спиртосодержащих жидкостей и других веществ и материалов в отдельных случаях возникают сомнения в их репрезентативности, и, следовательно, достоверности.

Одним из путей устранения этого негативного фактора в настоящее время является применение статистически обоснованных методов отбора проб и их объема.

### **Теоретический анализ**

«Криминалистически значимые особенности торговли несовершеннолетними, подмены ребенка и незаконного усыновления» состоит из двух параграфов. *Первый параграф «Криминалистическая характеристика торговли несовершеннолетними, подмены ребенка и незаконного усыновления»* посвящен анализу принципиальных вопросов учения о криминалистической характеристике, на базе которой сконструирована криминалистическая характеристика торговли несовершеннолетними, подмены ребенка и незаконного усыновления.

Несмотря на то, что ученые не достигли единства во взглядах, касающихся понятия криминалистической характеристики, ее структуры, места в методике расследования и в науке криминалистики в целом, в течение последних десятилетий прошлого века, криминалистическая характеристика стала частью криминалистических знаний о преступлении, важной научной категорией. Ее значение для криминалистической теории в

целом и для прикладных криминалистических исследований практически не подвергалось сомнению.

Однако в последние годы произошел поворот от положительной оценки категории криминалистической характеристики к резкому критическому отношению к ней. Появились сторонники полного отказа от понятия «криминалистическая характеристика преступлений» и замены его другими понятиями: «предмет доказывания по уголовному делу», «механизм преступления» или «типовая модель преступной деятельности».

На основе критического осмысления существующих точек зрения о состоятельности криминалистической характеристики автор присоединяется к тем ученым-криминалистам, которые считают, что концепция криминалистической характеристики не только не исчерпала своих потенциальных возможностей при разработке методик расследования, а продолжает оставаться главной информационной основой для таких разработок. Вместе с тем она требует дальнейшего более глубокого исследования, исключения из нее всего лишнего и наполнения реальным содержанием, обеспечивающим рациональную работу следователей по расследованию отдельных видов преступлений. [3]

Анализ уголовно-правовой и криминалистической литературы, а также следственной практики позволил выделить и исследовать следующие элементы структуры криминалистической характеристики торговли несовершеннолетними, подмены ребенка и незаконного усыновления, выполняющие значимую функцию в раскрытии данной группы преступлений: данные о личности потерпевшего; данные о личности преступника; данные о способе совершения преступления; данные об обстановке совершения преступления; данные о мотивах и целях преступления; данные об особенностях организованных преступных групп, совершающих торговлю несовершеннолетними, незаконное усыновление и подмену ребенка; данные о связях исследуемой группы преступлений между собой и с другими видами преступлений.

Проанализировав имеющиеся точки зрения о структуре и содержании личности потерпевшего, являющейся элементом криминалистической характеристики, и опираясь на результаты проведенного изучения уголовных дел о торговле несовершеннолетними, подмене ребенка и незаконном усыновлении, в работе предложена следующая структура изучения личности потерпевших от указанных преступлений:

- 1) социально-демографические признаки;
- 2) данные об образе жизни и связях (личных, родственных, бытовых) потерпевшего, его родителей, усыновителей и т. д.;
- 3) признаки виктимности (аморальное, рискованное поведение, неосмотрительность и др.). В некоторых случаях может иметь место виктимное поведение родителей, усыновителей и т. д.

Криминалистически значимыми признаками характеристики несовершеннолетних потерпевших в результате торговли являются их возраст, пол, состояние здоровья, социальное положение, которые во многом определяются тем, с какой целью приобретается ребенок. Автором предложены типовые характеристики потерпевших несовершеннолетних от торговли, которые приобретались с целью сексуальной или трудовой эксплуатации, изъятия органов для трансплантации, занятия попрошайничеством, вовлечения их в совершение преступлений, создания полноценной семьи.

Потерпевшими в результате подмены чаще всего становятся новорожденные дети (в возрасте до одного месяца). Как правило, для преступников, осуществляющих подмену ребенка, имеет значение состояние его здоровья, в ряде случаев — пол и национальность новорожденного.

Потерпевшим от незаконных действий при усыновлении или передаче ребенка в приемную семью может быть лицо в возрасте до восемнадцати лет, при оформлении опеки над ребенком — лицо в возрасте до четырнадцати лет, а при оформлении попечительства — ребенок с четырнадцати до восемнадцати лет. На практике чаще всего имеют место случаи

незаконного усыновления (удочерения). При этом предпочтение отдается здоровым новорожденным и малолетним детям. В этом возрасте ребенок не может осознавать совершаемых в отношении него незаконных действий.

Данные об образе жизни и связях (личных, родственных и бытовых) потерпевшего, его родителей, усыновителей имеют большое практическое значение при установлении личности преступника, местонахождения ребенка, способа совершения преступления и т. д. Так, установление зависимого положения родителей, усыновителей от лиц, ведущих преступную или антиобщественную деятельность (занимающихся бродяжничеством, сутенерством, попрошайничеством), позволяет выдвинуть версию о приобретении ребенка этими лицами в целях вовлечения несовершеннолетнего в преступную или антиобщественную деятельность либо в целях его сексуальной эксплуатации.

В случае подмены ребенка по месту его жительства изучение родственных, бытовых и личных связей родителей подмененного ребенка способствует установлению личности преступника, так как именно лица, входящие в дом ребенка, имеют возможность совершить это преступление.

Проведенное исследование эмпирического материала позволило автору классифицировать лиц, совершающих преступления, предусмотренные п. «б» ч. 2 ст. 127.1, ст. 153, 154 УК РК, и дать каждой группе преступников их типовую характеристику. Среди потенциальных продавцов можно выделить три категории:

- 1) работники детских, медицинских учреждений, органов социального обеспечения;
- 2) родители, усыновители, опекуны;
- 3) лица, в ведении которых дети оказались незаконным путем.

В зависимости от целей, преследуемых при покупке несовершеннолетнего, среди покупателей можно выделить следующие группы:

1) лица, приобретающие несовершеннолетнего с целью его трудовой или сексуальной эксплуатации. В этой категории покупателей, в свою очередь, можно выделить:

а) лиц, приобретающих детей с целью их эксплуатации и получения материальной прибыли. К ним относятся лица, занимающиеся бродяжничеством, попрошайничеством («мамки», арендующие младенцев для попрошайничества, «мадонны с младенцами»); лица, занимающиеся организацией детской проституции (сутенеры); лица, занимающиеся преступной деятельностью; лица, занимающиеся производством детской порнографии;

б) лиц, покупающих детей для эксплуатации в своих личных целях (для удовлетворения своих сексуальных потребностей, с целью иметь в доме прислугу, лиц для обслуживания больных родственников, детей или другую рабочую силу);

2) лица, приобретающие детей с целью изъятия у них органов для трансплантации;

3) лица, приобретающие детей с целью усыновления / удочерения, и лица, торгующие женщинами с целью принудительного использования их репродукционных функций.

Лиц, совершающих подмену ребенка, можно разделить следующим образом:

1) лица, совершающие подмену ребенка в роддоме или ином детском учреждении (роженица, работники детских воспитательных или медицинских учреждений);

2) лица, совершающие подмену ребенка по месту жительства последнего (родители, родственники, нянечки, домработницы, другие лица из числа знакомых, входящих в дом);

3) лица, совершающие подмену ребенка, оставленного без присмотра в общественном месте. В этом случае круг субъектов значительно расширяется, так как преступление могут совершить и посторонние (незнакомые потерпевшим) лица за вознаграждение. В их числе могут быть лица, ранее судимые за подмену или похищение ребенка либо имеющие отношение к торговле детьми.

Субъектов преступления, предусмотренного ст. 154 УК РК, можно разделить на две группы. Первая группа субъектов — лица, которые по роду своих профессиональных или служебных обязанностей могут и должны участвовать в официальной процедуре усыновления:

1) руководители воспитательных, лечебных учреждений, организаций социальной защиты населения и других аналогичных учреждений, в которых находятся дети, оставшиеся без попечения родителей;

2) должностные лица органов опеки и попечительства;

3) должностные лица органов исполнительной власти и субъектов Российской Федерации;

4) должностные лица органов министерства образования;

5) судьи, вынесшие решение об усыновлении;

6) государственные служащие, осуществляющие регистрацию усыновления;

7) иные лица (например, осуществляющие действия по усыновлению по поддельным документам).

Вторая группа субъектов — это лица, которые незаконно приобрели право усыновления, опеки и попечительства. К ним относятся:

1) лица, которые по закону не имеют право быть усыновителями (признанные судом недееспособными, не имеющие постоянного места жительства, не имеющие дохода, обеспечивающего ребенку прожиточный минимум, и др.);

2) лица, которые по закону могут быть усыновителями, но право усыновления приобретают, преследуя корыстные цели. Чаще всего в таких случаях усыновителями являются родственники ребенка, соседи или знакомые его родителей. Они сами заявляют о желании усыновить конкретного ребенка, стремясь пользоваться жилой площадью или имуществом усыновляемого.

Данные проведенного исследования свидетельствуют о том, что к числу факторов, влияющих на выбор преступником способа совершения преступлений, предусмотренных п. «б» ч. 2 ст. 127.1, ст. 153, 154 УК РК, относятся, прежде всего, особенности личности преступника, особенности личности потерпевшего, особенности сложившейся к моменту совершения преступления обстановки. Помимо перечисленного, способ совершения преступления, предусмотренного п. «б» ч. 2 ст. 127.1 УК РК, во многом определяет форма, в которой осуществляется торговля несовершеннолетними. В зависимости от конкретных целей, которые преследуют торговцы детьми, можно выделить следующие формы торговли несовершеннолетними:

1) торговля детьми с целью сексуальной эксплуатации (для удовлетворения своих сексуальных потребностей, организации детской проституции, в том числе детского секс-туризма, производства порнографии);

2) торговля детьми с целью эксплуатации их труда в сфере производства и услуг (для мытья машин, работы в сельском хозяйстве и т. п.) и в домашнем хозяйстве (для домашнего рабства);

3) торговля детьми с целью попрошайничества (использование детей в качестве попрошайек, «аренда» младенцев для попрошайничества);

4) торговля детьми для трансплантации органов и тканей;

5) торговля детьми с целью их усыновления или удочерения;

6) торговля женщинами с целью принудительного вынашивания и рождения детей (торговля еще не родившимися младенцами).

В работе раскрываются способы совершения, подготовки и сокрытия преступлений для каждой из перечисленных форм торговли детьми.

Способы совершения подмены ребенка, подготовки и сокрытия следов преступления автором рассматриваются в зависимости от места совершения преступления, так как именно это обстоятельство во многом предопределяет выбор преступником способа совершения преступления.

Усыновление (удочерение) — довольно длительный процесс, в котором задействовано большое количество должностных лиц и который связан с оформлением различного рода

документов. Поэтому преступление совершается чаще всего путем фальсификации документов.

Как уже отмечалось, каждое из преступлений, предусмотренных п. «б» ч. 2 ст. 127.1, ст. 153, 154 УК РК, может совершаться независимо друг от друга и иметь самостоятельный характер. В то же время указанные преступления могут совершаться по одной из следующих схем:

- 1) подмена ребенка — незаконное усыновление;
- 2) подмена ребенка — его продажа;
- 3) продажа ребенка — незаконное усыновление;
- 4) подмена ребенка — продажа ребенка — незаконное усыновление.

При расследовании любого преступления данной группы необходимо проводить мероприятия, направленные на выявление признаков состава других преступлений.

Характеристика способов совершения торговли несовершеннолетними, незаконного усыновления, подмены ребенка, предложенная в диссертационном исследовании, наглядно демонстрирует, что нередко для достижения преступных целей субъекты преступления «вынуждены» объединяться в группы. Это могут быть группы лиц по предварительному сговору, организованные группы и преступные организации. Автором разработаны криминалистические характеристики организованных преступных групп и преступных организаций, созданных для торговли детьми с целью международных усыновлений и для торговли детьми в целях их сексуальной эксплуатации.

Во втором параграфе «Обстоятельства, подлежащие установлению и доказыванию» освещаются вопросы соотношения криминалистической характеристики преступления и обстоятельств, подлежащих установлению и доказыванию, определяются и рассматриваются обстоятельства, подлежащие доказыванию и установлению по указанным уголовным делам.

Отдельные обстоятельства подлежащие установлению и доказыванию по исследуемым уголовным делам не находят однозначного толкования в юридической литературе.

Так у специалистов в области уголовного права нет единого мнения о том, кого следует признавать потерпевшим от преступления, предусмотренного ст. 153 УК РК. Спорным и законодательно не урегулированным является также вопрос о возрасте ребенка, в отношении которого возможна подмена.

По мнению автора, потерпевшими от преступления следует считать не только подмененных детей, но и их родителей (имеются в виду родители непричастные к совершению преступления), так как подмена, если она будет раскрыта, способна причинить глубокую психологическую травму и детям, и родителям.

Проанализировав имеющиеся в литературе точки зрения на возраст потерпевшего, место и время подмены, а также опираясь на результаты исследования уголовных дел о подмене ребенка, автор приходит к выводу о том, что:

1) подмена ребенка возможна лишь в отношении тех детей, которые еще не способны осознавать значения совершаемых с ними действий;

2) потерпевшим, как правило, является новорожденный ребенок. В педиатрии период новорожденности признается равным одному месяцу с момента констатации живорожденности [4]. Однако, по мнению автора, подмена возможна и в отношении детей старше одного месяца. Например, когда мать и ребенок находятся в разных больницах по медицинским показаниям более чем один месяц, подмена ребенка возможна в течение всего периода отсутствия контакта матери с ребенком;

3) в то же время контакт родителей с ребенком после рождения последнего, способность опознать его, появление у младенца четко индивидуально определенных признаков не исключают возможности его подмены. Оценка этих обстоятельств должна влиять на квалификацию содеянного по совокупности со ст. 126 УК РК.



Не менее спорным в литературе является вопрос о субъекте преступления, предусмотренного ст. 154 УК РК. По мнению таких ученых, как А. Н. Игнатов, Ю. А. Красиков, С. Н. Никулин и др. субъект данного преступления — специальный, т.е. это физическое вменяемое лицо, на котором лежат обязанности законного оформления усыновления и передачи детей под опеку (попечительство), на воспитание в семьи граждан. Автором поддерживается мнение А. И. Рарога, М. Г. Янаевой и других специалистов в области уголовного права, о том, что субъектом незаконного усыновления может быть любое совершеннолетнее лицо, как подпадающее под определение специального субъекта, так и лицо, которое незаконно приобрело право усыновления, опеки и попечительства

### **Результаты и их обсуждение**

Главной функциональной задачей деятельности РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» является максимальное удовлетворение потребностей правоохранительных органов и судов в экспертных исследованиях. Поскольку результаты проводимых экспертиз – одно из доказательств в судебном разбирательстве, заключения экспертов ложатся в основу доказательственной базы при рассмотрении дел по уголовным правонарушениям против личности, против собственности, в сфере экономической деятельности, транспортных уголовных правонарушений, коррупционных правонарушений; уголовных правонарушений против здоровья населения и нравственности.

Указом Президента РК №720 от 31.12.2013 г. была утверждена разработанная Государственная программа дальнейшей модернизации правоохранительной системы Республики Казахстан на 2014–2020 годы. Одной из программных целей является повышение эффективности судебно-экспертной деятельности до уровня международных стандартов аккредитации [9].

Опыт зарубежных экспертных учреждений показывает, что организация высокоэффективного экспертного производства в значительной мере может обеспечиваться посредством внедрения в экспертную практику международных стандартов обеспечения качества и компетентности.

За рубежом таким нормативно-техническим документом является руководство ИАС-G19:2002 «Руководство для криминалистических лабораторий» к международному стандарту ISO 17025 «Всеобщие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

По аналогии с международными стандартами обеспечения качества и компетентности в Республике Казахстан разработан и зарегистрирован Национальный стандарт СТ РК ИСО/МЭК 17025-2007 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных испытаний», который 01.01.18 г. утратил законную силу. Взамен него введен СТ РК ИСО/МЭК 17025-2018 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных испытаний».

В разделе «Технические требования» ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 обозначены положения, регламентирующие процедуры отбора образцов и оценки неопределенности измерений. Оценивание неопределенности при измерении предполагает использование математических методов, в частности, математической статистики» [10]. Следует отметить, что решение проблемы повышения качества и эффективности экспертного производства неразрывно связано с активным использованием методов математической статистики.

Как следствие, применение метода математической статистики означает качественно иную оценку получаемых в ходе исследований количественных данных – результатов измерений.

Процесс аккредитации и стандартизации в судебно-экспертной деятельности предполагает иные критерии обеспечения качества экспертных исследований, выполняемых с использованием различных измерительных методов. Эти критерии отличны от

используемого понятия «погрешность измерения», которое определяет меру сомнения в том, что результат измерения близок к истинному значению измеряемой величины.

В настоящее время в Институте судебной экспертизы по г.Шымкенту применяются методы отбора проб больших совокупностей наркотических средств в соответствии с рекомендациями Key Forensic Services (KFS). Так, при исследовании наркотического средства героина было предоставлено 27 упаковок, добровольно выданного наркотического средства, а также изъятых при личном досмотре, при обыске по месту хранения. Отбор проб проводился согласно Инструкции KFS по отбору образцов, с учетом следующих признаков: совпадение по цвету, фракционному (порошкообразные частицы+комочки), качественному и полуколичественному составу. А при поступлении для производства экспертизы наркотического средства растения рода Конопля в количестве 262 шт, изъятых у различных субъектов, ориентируясь на Инструкцию KFS по отбору образцов, произведен отбор 15 экземпляров растений.

Следует отметить, что рекомендуемые подходы могут быть экстраполированы для отбора проб больших совокупностей других объектов – нефтепродуктов, спиртосодержащих жидкостей, объектов почвенной природы, лакокрасочных материалов и др.

### **Выводы**

1. Современные достижения науки и технологии все более широко внедряются в практику судебной экспертизы, что существенно расширяет ее возможности.

2. Применение математических методов в процессе производства судебных экспертиз способствует повышению эффективности деятельности судебного эксперта, которая зависит не только от его знаний и индивидуального опыта, но и от научной обоснованности используемых методов.

3. Реформированию системы судебно-экспертной деятельности будут способствовать:

- дальнейшее внедрение в экспертную практику общепринятых принципов и методов стандартизации и метрологии, а также систем менеджмента качества;

- использование количественных критериев при интерпретации и представлении результатов экспертизы при формировании выводов эксперта и оценке совокупности доказательств;

- разработка методических пособий для судей, следователей и экспертов, содержащих разъяснение используемых методов математической статистики и особенностей применения величин доверительной вероятности события при оценке доказательственного значения эксперта.

Таким образом, широкое применение в экспертной практике комплекса методов математической статистики и байесовского подхода позволит в значительной степени повысить доказательственное значение экспертных исследований.

### **Список литературы**

1. Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан. Закон РК от 14 июля 2014 г. №231-V. Алматы: Юрист, 2015, 356 с.

2. Орлов Ю.К. Проблемы теории доказательств в уголовном процессе. М.: Юрист, 2009, 179 с.

3. Нефёдов С.Н. Байесовская сеть доверия и графический метод Эйсмана. Мат. науч. конф. 12 Criminalistics and Forensic Expertology: science, studies, practice. Vilnius – Warszawa, 2016, С. 147–164.

4. Нефёдов С.Н. Байесовский подход к оценке доказательств и стандартизация вербальных формулировок выводов эксперта // Сб. науч. тр. НПЦ проблем укрепления законности и правопорядка Генеральной прокуратуры Респ. Беларусь. Минск, 2015, вып. 8, С. 187–195.

5. Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. М.: Русский язык, 2000, 1233 с.
6. Руководство по отбору репрезентативных проб наркотиков. Нью-Йорк: Организация Объединенных Наций. Доступно на: [http://dag.un.org/bitstream/handle/11176/89859/ST\\_NAR\\_38-U.pdf?isAllowed=y&sequence=6](http://dag.un.org/bitstream/handle/11176/89859/ST_NAR_38-U.pdf?isAllowed=y&sequence=6) (от 9 сентября 2018 г.).
7. Нефёдов С.Н. Графическое представление процесса доказывания: методы Вигмора и Эйсмана. Мат. междунар. науч.-практ. конф. «Проблемы борьбы с преступностью и подготовки кадров для правоохранительных органов». Минск, 2016, С. 88–89.
8. Нефёдов С.Н. Формирование новой парадигмы судебной экспертизы в США и Европе. Мат. междунар. науч.-практ. конф. «Восток-Запад: партнерство в судебной экспертизе. Актуальные вопросы теории и практики судебной экспертизы». Алматы, 2016, С. 296–300.
9. Государственная программа дальнейшей модернизации правоохранительной системы РК на 2014–2020 годы. Доступно на: <http://prokuror.gov.kz/rus/gosudarstvo/o-merah-podalneysheму-razvitiyu-pravoohranitelnoy-sistemy/gosudarstvennaya-programma> (от 28 июля 2018 г.).
10. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных испытаний. Доступно на: <http://www.nca.kz/services/informatsiya-po-standartam-akkreditatsii/gost-iso-mek-17025/> (от 8 августа 2018 г.).

### **Түйін**

Бұл мақалада қылмыстық процесте дәлелдемелерді бағалаудың кейбір проблемалық мәселелері, атап айтқанда сараптамалық қорытындының дәлелді мәні талқыланады.

Қазақстан Республикасының Қылмыстық процестік кодексінің ережелеріне сәйкес, сараптамалық қорытынды, сондай-ақ іс бойынша жиналған басқа да дәлелдемелер субъекті, олардың өзектілігі, қолайлылығы, сенімділігі. Сарапшылардың сараптау объектісі ретінде материалдар мен заттардың ерекшелігі, сарапшыны үлкен жиынтықтармен қамтамасыз ету жағдайында, олардың өкілеттілігін қамтамасыз етумен байланысты проблемалық мәселелер болып табылады.

Бұл теріс факторды жоюдың бірден бір жолы – статистикалық негізде іріктеу әдістерін және олардың көлемдік-жиілік әдістерін және Байес әдісін пайдалану.

Авторлар сараптама тағайындау кезінде есірткі заттарын дайындау мен іріктеудің қазіргі жай-күйін талдайды және сот-сараптама қызметіндегі артықшылықтар мен кемшіліктерді іріктеу әдісімен талқылайды, сенімді сараптамалық тұжырымдар алу үшін ұсыныстар жасалды.

### **Abstract**

This article considers some of the problematic issues of evaluating evidence in a criminal process and, in particular, evidential significance of an expert's opinion.

According to the provisions of the Criminal Procedure Code of the Republic of Kazakhstan, the expert's opinion, as well as other evidence gathered in the case, is evaluated by the subjects of evidence in terms of their relevance, admissibility, reliability. The peculiarity of materials and substances as objects of expert research are the problem points related to ensuring their representativeness in the case of providing the expert with large aggregates.

One of the ways to eliminate this negative factor is currently the use of statistically based sampling methods and their volume – frequency-domain methods and the Bayesian method.

The authors analyzed the current state of preparation and sampling of narcotic drugs when appointing an examination, discuss the advantages and disadvantages of the sampling methods used in forensic science, formulated recommendations aimed at obtaining reliable expert conclusions.

ӘӨЖ 541.15

**С. Ержігітов, М. Сарсенова, Ж. Аталықова, Р. Тоханова**

оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

**МЕМЛЕКЕТТІК ҚЫЗМЕТ ПЕН БАСҚАРУ МҮДЕЛЕРІНЕ ҚАРСЫ СЫБАЙЛАС  
ЖЕМҚОРЛЫҚ ҚЫЛМЫСТАРЫНЫҢ МӘСЕЛЕЛЕРІНІҢ ТҮСІНІГІ**

**Түйін**

Жемқорлық құқық бұзушылықты хабарлаған және басқа да жолмен жемқорлықпен күреске ат салысқан тұлға мемлекет қорғауында болады. Жемқорлықпен күреске көмек берген тұлға туралы ақпарат мемлекеттік болып табылады. Бұл ақпаратты жариялаған тұлға Қазақстан Республикасының «Сыбайластық жемқорлыққа қарсы күрес туралы» Заңымен бекітілген жауапкершілікке тартылады. Қажет болған жағдайда, жемқорлыққа қарсы күрес жүргізетін органдар жемқорлыққа қарсы күреске ат салысқан тұлғаның жеке қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Құқық қорғау органында жұмыс істейтін мемлекеттік қызметкер, жемқорлықпен күрес жүргізуші органға басқа құқық қорғау органына қатысты жемқорлық қылмыс туралы жалған ақпарат беретін болса, құқық қорғау органының қызметкері тәртіп бойынша қызметінен босатылады немесе жемқорлықпен күрес жүргізетін органның ұсынуы бойынша сәйкес функцияларды орындаудан босату жолымен жауапқа тартылады.

**Кілттік сөздер:** құқық, сыбайлас жемқорлық, мемлекет, қызмет, қылмыс, кодекс, заң, әлем, дәуір, нормативтік актілер, субъект, объект.

Сыбайлас жемқорлықтың даму тарихы ежелгі кезеңнен бастау алады. Атақты француз философы Шарль Луи Монтескье: «Көптеген ғасырлар тәжірибесі көрсеткендей, қолында билігі бар адам, қылмыс жасауға бейім тұрады және де тиісті шекке жетпейінше, сол бағытта әрекет жасай береді», - деп айтқан. Сыбайлас жемқорлық құбылысын халықаралық заманауи тұрғысынан түсіну және оған қарсы күрес шараларын іске асыру жолдары қылмыстың алдын алу және құқық бұзушылармен жұмыс жүргізу жөніндегі БҰҰ-ның Сегізінші Конгресінің хатшылығы әзірлеген «Сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес бойынша практикалық шаралар» атты нұсқаулықта көрініс тапты (Гавана, 1990 жылғы тамыз-қыркүйек). Осы құжатты талқылау нәтижесінде әлемдік қауымдастыққа сыбайлас жемқорлықтың мынадай ерекшеліктері ұсынылды:

1. Осы ұғымның мағынасының сипатына қарай сыбайлас жемқорлыққа жататын барлық құқық бұзушылықтар енгізілуі тиіс, олар: этикалық, тәртіптік, әкімшілік және қылмыстық-құқықтық бұзушылықтар, бұл сыбайлас жемқорлық жолына түскен субъектінің қызметтік бабын өз басының пайдасына асыра пайдаланып, заңды бұзғандығынан көрінеді.

2. Мемлекеттік қызметтегі тұлғаларды сыбайлас жемқорлық жолына итермелейтін субъектілердің қызмет шеңберін шектеу. Бұған шенеуніктердің артықшылықтарды заңсыз пайдаланғанын жатқызуға болады, осындай қызмет көрсететін субъектілердің шеңберін жеке және заңды тұлғалар толықтырылып отырады.

3. Өз қызмет жағдайын жемқорлық құқық бұзушылықтың субъектісі ретінде заңға қайшы сипатта пайдалану.

4. Жемқорлықтың көрініс табуының ең қауіпті екі түрі:

- мемлекеттік немесе қоғамдық мүліктерді жемқорлық жолмен ұрлау;

- мемлекеттік қызметкерлердің әрекетінде ұрлық белгілері байқалмаса да, олардың қандай да бір артықшылықтарды заңсыз жолмен алу мақсатында өз қызметтік жағдайын теріс пайдалануы.

1979 жылы БҰҰ-ның Бас Ассамблеясы және сыбайлас жемқорлық мәселелері жөніндегі аймақаралық семинар (Гавана 1990 ж.) мынадай анықтаманы ұсынды: «Сыбайлас жемқорлық – бұл жеке адамның немесе бір топ адамдардың қызмет жағдайын өз басының мүддесіне қарай пайдалануы және мемлекеттік қызметкерлердің қызмет бабын заңсыз пайдалануға бағыттауы».

Енді бір анықтама 1999 жылғы «Сыбайлас жемқорлық үшін қылмыстық жауапкершілік туралы» атты Еуропа Кеңесінің Конвенциясында берілген, онда: «Сыбайлас жемқорлыққа – мемлекеттік, муниципалдық немесе өзге де қоғамдық қызметшілердің немесе коммерциялық не өзге де ұйымдардың қызметшілерінің өз мәртебесін кез келген мүлікті заңсыз алуы, оны иемденуге құқықты болуы, қызметті немесе жеңілдікті пайдалануы, сондай-ақ аталған тұлғалардың осындай мүлікті, оны иемдену құқығын басқа тұлғаға беру, қызмет көрсету және жеңілдіктер ұсыну жатады.

Кейбір ғалымдардың пікірінше осы анықтама толық емес, себебі сыбайлас жемқорлық құбылысы құқық ұғымының шеңберінен әлдеқайда кең.

М.О. Нәукенов: «Сыбайлас жемқорлық» және «ұйымдасқан қылмыс» ұғымдарын бір-бірімен байланыстыра қарауды ұсынады. Оның пікірінше, сыбайлас жемқорлықты ұйымдасқан қылмыс өкілдері мемлекеттік органдар жұмысын «бақылау» құралы ретінде пайдаланады, бұндай жағдайда қылмысты әлеуметтік тұрғыдан бақылау бейтараптанады, сондай-ақ ұйымдасқан қылмыс өкілдері билік органдарын өз мақсатына жету үшін пайдаланады және саяси шешімдер қабылдауда ықпал жасайды.

А.С. Қалмұрзаев сыбайлас жемқорлықты: «кез келген қызметкердің қызмет жағдайын пайда күнемдік мақсатында пайдалануы», - деп сипаттайды.

Қазақстан Республикасының 1998 жылғы 2 шілдедегі «Сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес туралы» Заңының 2-бабына сәйкес: «Мемлекеттік міндеттерді атқаратын адамдардың, сондай-ақ соларға теңестірілген адамдардың лауазымдық өкілеттілігін және соған байланысты мүмкіндіктерін пайдалана отырып, не мүліктік пайда алу үшін олардың өз өкілеттіктерін өзгеше пайдалануы, жеке өзі немесе делдалдар арқылы заңда көзделмеген мүліктік игіліктер мен артықшылықтар алуы, сол сияқты бұл адамдарға жеке және заңды тұлғалардың аталған игіліктер мен артықшылықтарды құқыққа қарсы беруі арқылы оларды сатып алуы сыбайлас жемқорлық деп ұғынылады».

Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаев атап өткендей: «Сыбайлас жемқорлық – бұл ғаламдық мәселе, одан әлемнің бірде-бір мемлекеті, бірде-бір саяси жүйе, бірде-бір саяси тәртіп қорғалған емес».

Қазіргі отандық әдебиеттерде: «Сыбайлас жемқорлық - (латын тілінен «согуптіо» - пара беріп сатып алу, құқық бұзу, құлдырау деген мағынаны білдіреді) деп қоғамдық және саяси қызметкерлердің, лауазымды тұлғалардың сатқындығын, оларды сатып алуды, яғни саяси, экономикалық, әскери және тағы басқа да салалардағы қызметкерлердің қолындағы билігінің мүмкіндіктерін және қызмет бабын жеке басын байыту мақсатында пайдалануын айтады».

А.Н. Ағыбаевтың пікірінше: «Сыбайлас жемқорлық - бұл кез-келген лауазымды тұлғаның өзіне және тағы басқаларға заңсыз жолмен пайда әкелу мақсатында жасаған қылмысы.

Көне заман тарихына көз жүгіртетін болсақ, алғашқы және ерте таптық қоғамдарда абыздарға, көсемдерге, әскербасыларына олардың көрсеткен көмегі, қызметі үшін төлемақы беру әдеттегідей норма болып қабылданғаны мәлім. Жоғары шенде тұрған басшылар қарамағындағы төменгі шендегі қызметкерлердің белгіленген бір төлемақыға риза болғанын талап ете бастады, яғни олар белгілі бір көлемде жалақы алатын болды. Ал төменгі шендегі қызметкерлер лауазымдық міндеттерін орындау барысында көрсеткен қызметі үшін жасырын түрде қосымша төлем талап еткен. Біздіңше осы құбылысты сыбайлас жемқорлықтың алғашқы белгілері деп қарастыруға болады.

Антик қоғамы (көне грек қала-мемлекеттер, республикалық Рим) тарихының ерте заманында кәсіби мемлекеттік шенеуніктер болмаған, сондықтан сыбайлас жемқорлық

құбылысы да жоқтың қасы еді. Бұл құбылыс антик қоғамы құлдыраған дәуірде кең өріс ала бастады. Осы кезде рим құқығында «согумриге» деген термин пайда болып, «бүлдіру», «біреуді сатып алу» деген мағынаны білдіріп, билікті асыра пайдаланушылық жағдайы болған кезде қолданылған. Мемлекет неғұрлым орталықтандырылған болса, соғұрлым азаматтардың мемлекеттік деңгейдегі істі өз бетінше шешуі шектеулі болады, осыған орай төмендегі және жоғарыдағы шенеуніктер қатаң қадағалаудан босағысы келген адамдардан жасырын түрде пара алып, сөйтіп заңды бұзушылыққа жол беріледі. Сыбайлас жемқорлықтың осындай «төзімді нормасы» әсіресе өндірістің азиялық тәсілінде байқалады. Сөйтіп, Артхашастраның авторы сараң шенеуніктердің мемлекеттік мүлікті талан-таражға салудың 40 тәсілін көрсеткен.

Сыбайлас жемқорлықтың жаңа қарқынмен кең өріс алуы ХІХ ғасырдың соңы мен ХХ ғасырдың басына келеді. Бір жағынан, іс-шараларды мемлекеттік реттеу дәрежесі көтеріліп, осыған орай шенеуніктердің билігі күшейе түсті. Екінші жағынан, ірі кәсіпкерлік пайда болып, олар өз мақсатына жету үшін «мемлекетті сатып алуға» кірісті. Дамыған елдерде (Екінші дүниежүзілік соғыстан кейін Батыс Еуропа елдерінде) саяси партиялардың маңызы өскен сайын партиялық сыбайлас жемқорлық кең етек ала бастады. ХХ ғасырдың екінші жартысында «үшінші әлем» елдері саяси дербес ел болып дамыған кезде, олардың мемлекеттік аппараты алғашқы кезден бастап сыбайлас жемқорлық жолына түскен еді. «Үшінші әлем» елдерінде «төменнен жоғары жаққа қарай» сыбайлас жемқорлық түрі кездеседі, бұндай жағдайда паракор басшы өз кінәсін мойындамай, қарамағындағы қызметкерлерді жазаға тартады. Сондай-ақ «жоғарыдан төменге қарай» сыбайлас жемқорлық түрі де болған, бұндай жағдайда жоғары қызметте тұрған шенеуніктер ашық түрде пара алып, алған парасымен қарамағындағы қызметкерлермен жартылай бөліскен (сыбайлас жемқорлықтың осындай жүйесі Оңтүстік Кореяда байқалады). «Үшінші әлем» елдерінде (Филлипинде, Парагвайда, Гаитиде, Африканың кейбір елдерінде) клептократиялық тәртіп орнаған, бұл елдерде сыбайлас жемқорлық барлық әлеуметтік-экономикалық қарым-қатынасты қамтыған және пара бермесе ешбір іс орындалмайды. 1990 жылдары сыбайлас жемқорлық мәселесі аса өзекті мәселеге айналды. Осы кезде бұрынғы социалистік елдерде сыбайлас жемқорлық аса үлкен қарқынмен дамыды.

Қорыта келе айтатынымыз, ХХ ғасырда сыбайлас жемқорлықтық қарым-қатынастың даму үдерісі мынадай:

- сыбайлас жемқорлықтың түрі мен формасы көбейе түсті.
- ауық-ауық түрдегі сыбайлас жемқорлық жүйелі түрдегі сыбайлас жемқорлыққа айналды.
- биліктің төменгі сатысында орын алған сыбайлас жемқорлық биліктің жоғарғы сатысында кездесетін, одан әрі халықаралық сыбайлас жемқорлық сипатына ие болды.

### Әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының Конституциясы. 1995 ж. 30 тамыз Алматы: Жеті жарғы, 100 б.
2. Қазақстан – 2030: Барлық қазақстандықтардың өсіп өркендеуі, қауіпсіздігі және әлауқатының артуы. Ел Президентінің Қазақстан халқына жолдауы. Алматы: Білім, 2001, 96 б.
3. Мемлекет басшысының «Қазақстан халқының әл-ауқатын арттыру – мемлекеттік саясаттың басты мақсаты» атты 2008 ж. 6 ақпандағы Қазақстан халқына Жолдауы.
4. Қазақстан Республикасының Қылмыстық Кодексі. 2003 ж. 25 қыркүйектегі №484 Кодексі. Қазақстан Республикасы Парламентінің Жаршысы, 2003 ж.
5. Қазақстан Республикасының Әкімшілік құқық бұзушылық туралы Кодексі.

### Аннотация

Лицо, сообщившее о коррупционных правонарушениях и вовлеченное в борьбу с коррупцией другими способами, находится под защитой государства. Информация о

человеке, который помогал бороться с коррупцией, является государственной. Лицо, опубликовавшее данную информацию, несет ответственность, установленную Законом Республики Казахстан «О противодействии коррупции». В случае необходимости антикоррупционные органы обеспечивают личную безопасность лица, участвующего в борьбе с коррупцией.

Если государственный служащий, работающий в правоохранительных органах, дает антикоррупционным органам ложную информацию о коррупционных правонарушениях против другого правоохранительного органа, сотрудник правоохранительного органа освобождается от дисциплинарного производства или несет наказание по представлению Антикоррупционного органа в виде освобождения его от выполнения соответствующих функций.

### **Abstract**

A person who has reported corruption offenses and who is involved in the fight against corruption in other ways is under state protection. Information about the person who helped to fight corruption is state. The person who published this information shall be liable for the responsibility established by the Law of the Republic of Kazakhstan "On Combating Corruption". Where necessary, anti-corruption bodies ensure personal security of the person involved in the fight against corruption.

If a public official working in the law enforcement agency gives corrupt anti-corruption authority false information about corruption offenses against another law enforcement body, an officer of the law enforcement agency is dismissed from the disciplinary proceedings or be prosecuted by the release of the respective functions upon the recommendation of the Anti-Corruption Body.

УДК 347.97/99

### **А. Жақсыбек**

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан.

## **ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ СОТ БИЛІГІНІҢ ТҮСІНІГІ МЕН МАЗМҰНЫ**

### **Түйін**

Мақалада ҚР-ның сот жүйесі түсінігі қарастырылған. ҚР Конституциясы сот билігінің конституциялық негіздерін белгілейді. ҚР-дағы сот билігі мемлекеттік биліктің бір тармағы болып табылады және Конституцияға, заңдар мен басқада заңға қарасты нормативтік-құқықтық актілеріне сүйене отырып заңнаманың бұзулына байланысты қоғамда туындайтын шиеленістерін шешумен айналысады. Қазақстандағы сот билігі мемлекеттік биліктің дербес тармағы. Ол әлдекімнің еркінен дербес республика атынан жүзеге асырылады және оны тек сот атқарады. Сот билігі азаматтардың, олардың бірлестіктерінің құқықтары, бостандығы, заңды мүдделерін, мемлекеттік органдарының, ұйымдарының құқықтары мен заңды мүдделерін қорғайды, Конституция, заңдар, басқада нормативтік-құқықтық актілерінің, ҚР халықаралық келісім-шарттарының орындалуын қамтасыз етеді. Сонымен, ҚР Конституциясы сот жетекшілікке алатын басты қайнар көзі болып табылады.

**Кілттік сөздер:** сот, билік, мемлекет, тәуелсіздік, заң, құқық, дербесік.

Қазақстандағы соттар мен сот төрелігіне республика Конституциясында жеке тарау арналған, ол сот билігінің мемлекеттік билікті бөлу жүйесіндегі орнын, оның арналуын, құрылу қағидаттары мен қызметін анықтайды. Сонымен Қазақстан Республикасының Конституциясы сот билігінің конституциялық негіздерін белгілейді. Конституциялық ережелер конституциялық күші бар «Қазақстан Республикасындағы соттар мен сот мәртебесі» туралы 1995 жыл 19 желтоқсаннан жарияланған Президент Жарлығымен

нақтыланған. Сот билігі мемлекеттік биліктің бірлігі мен ажырамастығының айнасы бола тұра тұтас және әлеуметтік категория болып көрінісін алады. Бұл оның мазмұнының маңызды элементтерін көруге мүмкіндік береді: біріншіден – ол билікті бөлу қағидасының нәтижесі; екіншіден – өзінің функционалдық белгілері бойынша мемлекеттік билік болып табылады; үшіншіден – өзінің пәндік арналуы бойынша ол сот әділдігі жүйесі ретінде ұйымдастырушылық жағынан қалыптасқан мемлекет қызметінің нақты бір түрін қалыптастырады [1].

ҚР-дағы сот билігі мемлекеттік биліктің бір тармағы болып табылады және Конституцияға, заңдар мен басқада заңға қарасты нормативтік-құқықтық актілеріне сүйене отырып заңнаманың бұзулына байланысты қоғамда туындайтын шиеленістерін шешумен айналысады. Сот әділдігі қандайда бір мемлекеттік орган, лауазымды тұлға, қоғамдық бірлестік, әлеуметтік топтар, заматтардың еркінен дербес республика атынан тек сотпен жүзеге асырылады [2].

Сот билігінің ортақ белгілерін – бұл оны мемлекеттік биліктің бір тармағы ретінде сипаттаушы негізгі бастамалары емес және олар сот алдында тұрған міндеттеріне қатысты трансформацияланатын оның ортақ қырларына негізделген.

Арнаулы белгілері мемлекеттік биліктің басқа түрлерімен салыстырғанда дәл сол сот билігіндегі түрлілік айырмасы ретінде қарастырылады. Бұл мағынада ең өзіне тән белгісі бұл сот билігінің тәуелсіздігі мен дербестігі.

Қазақстан Республикасының 1995 жылғы Конституциясы сот билігінің келесі негізгі белгілерін ажыратады:

1. Сот билігі Конституцияда белгіленген тәртіппен бекітілген тек арнаулы мемлекеттік органдарына – соттарға тиісті;

2. Сот билігінің тәуелсіздігі, оның егемендігін қоспағанда, ұйымдастырушылық, функционалдық және қаржылық дербестігін қарастырады, ол, өз кезегінде, Конституциямен қарастырылған тәртіппен құрылатын арнаулы мемлекеттік органдарының құруында, соттар алдында өзіндік міндеттер мен мақсаттар қоюмен және оларға өзіндік құзыр берумен, сонымен қатар мемлекеттік бюджеттен жеке қаржыландыру алға қояды;

3. Сот билігінің әрекет ету шектерінің анықтығы – оның тек Конституция, заңдар, басқада нормативтік актілер, республиканың халықаралық келісім-шарттары негізінде туындаған істер мен дауларға қарысты таралуы;

4. Сот билігінің құқыққорғау сипаты, осыған байланысты оның қызметінде келесідей екі аспектіні көруге болады: жалпы құқық пен заңның үстемдігін қамтамасыз ету, сонымен қатар азаматтар мен ұйымдардың құқықтары, бостандығы мен заңды мүдделерінің қорғалуын қамтамасыз ету [3].

ҚР-сы Конституциясының аталған ережелеріне сүйене отырып Қ.Мами өз жұмысында келесідей сот билігінің негізгі белгілерін ажыратады.

Бірінші белгі – бұл билік конституциялық бекітілген бірыңғай мемлекеттік билік тармағы болып табылады. Осыған байланысты, оны мемлекеттік қызметтің түрі деп атау қате, өйткені билік тармағы табиғатына сай келмейтін қызметтерде көптеген мемлекеттік органдары орындайды (мысалы, Конституциялық Кеңес, прокуратура).

Екінші белгі – Конституциямен белгіленген тәртіппен бекітілген сот билігінің тек арнаулы мемлекеттік органдарына – соттарға тиістілігі.

Үшінші белгі – сот билігінің тәуелсіздігі, ол оның Конституциямен қарастырылған тәртіппен арнаулы мемлекеттік органдарын құрумен көрініс алатын ұйымдастырушылық, функционалдық және қаржылық дербестігін қарастырады; соттар алдында өзіндік мақсаттар мен міндеттер қоюды, өзіндік құзыр беруді, ал кей кездері мемлекеттік бюджеттер жеке қаржыландыруды қарастырады.

Сот билігінің тәуелсіздігі оның басқа мемлекеттік органдарына бағынбаушылығын білдіреді, бұл: Қазақстан Республикасының Президенті, Қазақстан Республикасының парламенті, Қазақстан Республикасының үкіметі. Сонымен қатар соттардың абсолютті,



толық тәуелсіздігіде бола алмайды, өйткені олар Қазақстан Республикасының Конституциясы мен басқада заңнамалық актілері талаптарына бағынулары тиісті. Соттардың заңсыз шешімдерін тек сот қаға қайтара алады, ал басқа құрылымдарында бұндай құқық жоқ.

Төртінші белгі – бұл сот билігін мемлекет атынан жүзеге асыру: Қазақстан Республикасы атынан үкім мен басқада сот шешімдерін жариялау (ҚР Конституциясы 76 б.1 т.)

Бесінші белгі – сот әділдігін жүзеге асыру, яғни құқықтық даулар мен істерін қарастырумен байланысты қызмет.

Алтыншы белгі – Конституция, заңдар, басқада нормативтік-құқықтық актілер, республиканың халықаралық келісім-шарттарының бұзылуы негізінде туындаған істер мен дауларына қатысты биліктік таралуы. Сот адамгершілік, дін, қызметтік этика және т.с.с. нормаларын бұзылуымен байланысты дауларын шешуді қарастырмайды.

Жетінші белгі – бұл билік үшін қызметінің ерекше тәртіпте болуының тән болуы, яғни процессуалдық (талап өнідірісі, процесте айыптау мен қорғау жақтарының қатысуы).

Сегізінші белгі – бұл биліктің құқық қорғау сипаттылығы, осығай байланысты оның қызметінде екі аспектіні ажыратуға болады: жалпы құқық пен заңның үстемдігін қамтамасыз ету, сонымен қатар азаматтар мен ұйымдардың құқықтары, бостандығы мен заңды мүдделерін қамтамасыз ету.

Тоғызыншы белгі – сот шешімдерін мемлекеттің мәжүрлеу күшімен қамтамасыз ету [4].

Сот билігіне анықтама берудің қиындығы тағы бір фактормен анықталады. Бір жағынан, сот органдары сот органдағы билігі өз міндеттерін тікелей халық алдында орындауларына құқықтары жоқ, екінші жағынан сот әділдігі азаматтардың құқықтары мен бостандығын қорғау мен конституциялық тәртіпті ұстап отырудың ең қолжетімді және тиімді әдісі болып табылады. Сонымен бірге, өзі құзырын жүзеге асыра отырып, сот билік органдары мемлекет территориясында заңдардың толыққанды орындалуын қамтамасыз етеді, немесе мемлекеттік биліктің басқа органдарының нормативтік-құқықтық актілерінің заңдылығын немесе конституцияға сай еместігін белгілейді [5].

Сот билігі екі аспектіге қаралуы тиісті: ерекше процессуалдық түрінде жүзеге асырылатын әлеуметтік-құқықтық дауларын қарастыру мен шешуге бағытталған, адам мен азаматтардың құқықтары мен бостандығын қорғауға, қайта қалпына келтіруге бағытталған мемлекеттік арнаулы органының ерекше құзыры ретінде, және құқықтық мемлекетте мемлекеттік билікті жүзеге асырудың түрі ретінде.

Мемлекеттік биліктің сот органдарына әмбебаптылық тән. Қазақстан Республикасының заңнамасы азаматтардың кез келген құқықтарын, бостандығы мен заңды мүдделерінің бұзылуы себебімен сотқа шағым беру мүмкіндігін береді. Бұндай жағдайда сот қоғамдық қатынас қатысушылары арасында туындаған, нәтижесінде азаматтар мен ұйымдарының құқықтары, бостандығы мен заңды мүдделерінің бұзылуына әкелген кез-келген дауды шешуге құзыр берілген [5].

Мемлекеттік сот билігі органдары өзгешелігі олардың өз құзырларын жүзеге асырудағы дербес құзырларының жоқтығында. Сот органдары өз биліктерін басқа субъектілер тартқан кезде ғана пайдалана алады (мысалы азаматтар, ұйымдар, қоғамдық бірлестіктер, басқада мемлекеттік билік органдары).

Аталғанды ескере отырып, келесідей анықтама беруге болады: сот билігі – бұл қоғамның құқықтық өмірі саласында заң күшімен құқықты қолдану құзыры берілген және осы құзырын процессуалдық заңдарына сай қылмыстық, азаматтық және әкімшілік сот өндірісі арнаулы органдары – мақсаты жеке және заңды тұлғаларды түрлі қолсұғушылықтарынан құқықтары мен заңды мүдделерін қамтамасыз етуді қарастыратын соттармен жүзеге асыратын, мемлекет атынан қызмет ететін мемлекеттік орган [3].

Қазақстан Республикасындағы сот билігі мемлекеттік биліктің дербес тармағы. Ол біреудің еркінен тыс тек республика атынан және тек сотпен жүзеге асырылады. Сот билігі азаматтардың, олардың бірлестіктерінің құқықтары, бостандығы, заңды мүдделерін қорғауда,

мемекеттік органдар, ұйымдар құқықтары мен заңды мүдделерін қорғауға, Конституция, заңдар, басқада нормативтік-құқықтық актілерінің, Қазақстан Республикасының халықаралық келісім-шарттарын орындауды қамтамасыз етуге арналған.

Сонымен, Қазақстан Республикасының Конституциясына сай сот азаматтардың құқықтары, бостандығы мен заңды мүдделерін қорғайды. Бұл республика соттарының Қазақстан Республикасының азаматы болмауы жағдайында құқықтары, бостандығы мен заңды мүдделерін қорғамауын білдіреме? – шетел азаматтарыше? Әрине, жоқ. Шетел азаматтарды және азаматтығы жоқ тұлғаларына республика ішінде құқықтары мен бостандықтары қарастырылған, сонымен қатар осындай азаматтар үшін міндеттерде қарастырылған, әрине өзгесі Конституция, заңдар мен халықаралық келісім-шарттарымен қарастырылмаса (12 б., 4 т.).

Конституциядар барлық адамдардың құқықтары мен бостандығының сот қорғалуы көрсетілген, барлығы түсінігінде оның Қазақстан азаматтығының қатыстылығынан дербес (13 б., 2 т.). Кейбір жағдайларында Конституция Қазақстан Республикасының азаматтығы жоқ тұлғаларының құқықтары мен заңды мүдделерімен байланысты мәселелерді қарастырудың басқа тәртібін белгілейді. Осылайша, мысалы, шетелдік діни ұйымның республика территориясындағы қызметі республиканың тиісті мемлекеттік органдарымен келісім бойынша жүзеге асырылады. Демек, бұндай жағдайда мәселе сот емес, әкімшілік тәртіпте шешіледі.

Соттар мемлекеттік органдарының құқықтары мен заңды мүдделерін қорғайды. Бұл туралы конституциялық заң күші бар «Қазақстан Республикасындағы соттар мәртебесі мен соттар» туралы Президент Бұйрығында айтылған. Мемлекеттік органдарының құқықтары мен заңды мүдделері азаматтармен, шетел азаматтарымен, басқа мемлекеттік органдарымен, қоғамдық ұйымдармен бұзылуы мүмкін. Осылайша, Конституция қоғамдық ұйымдарына мемлекеттік органдар ісіне араласуына тыйым салады. Осындай араласу жағдайында мемлекеттік органдары өз құқықтары мен мүдделерін сот арқылы қорғай алады.

Конституцияда сот ұйымдарында құқықтары мен заңды мүдделерін қорғайды деп жазылған. Сот құқықтары мен заңды мүдделерін қорғайды: 1) мемлекеттік ұйымдар, яғни мемлекеттік мекемелер, ұйымдар мен кәсіпорындар; 2) мемлекеттік емес кәсіпорындары, мекемелері мен ұйымдары.

Қазақстан Республикасының Конституциясы сотқа Конституцияның, заңдардың, басқада нормативтік-құқықтық актілерінің, республиканың халықаралық келісім-шарттарының орындалуын қамтамасыз ету міндетін жүктейді. Сот, ең алдымен, Конституцияның орындауын қамтамасыз етуі тиісті. Бұл міндетін сот түрлі әдістермен жүзеге асырады. Маңызды әдістерінің бірі бұл нақты қылмыстық, азаматтық және басқада істерін қарастыру кезінде Конституция нормаларын тікелей қолдану. Сот әділдігін орната отырып, соттар қолданыстағы құқық нормасы мәніне баға беруі тиісті, нақты айтқанда – конституциялық нормалары, заңдар, басқада нормативтік-құқықтық актілерінің, Қазақстанның халықаралық келісім-шарттарының мағынасын және қажет жағдайларында республика Конституциясын қолдану.

Қазақстан Республикасының Конституциясына сай әрбір азамат туған тілін қолдана алады. Бұл конституциялық құқық соттарды іске қатысушылардың сұранысы бойынша арыздануларына, түсініктеме және айғақ берулеріне, сотта өз туған тілінде сөйлеуіне құқық беруге міндеттейді. Азаматтардың қоғамдық бірлестіктерін тіркеуден бас тарту немесе мүдделі тұлғалардың қоғамдық ұйымдарын жою жөнінде арыздары бойынша істерін қарастыруда соттар Конституцияның 3 бөлімі 5 бабына сай мақсаттары мен әрекеттері конституциялық құрылысты күштеп өзгертуге, республиканың бүтіндігінің бұзуға, мемлекеттің қауіпсіздігін бұзуға, әлеуметтік, нәсілдік, ұлттық, діни, сословиелық және туыстық алауыздыққа және т.с.с. бағытталған қоғамдық ұйымдарын құру мен қызмет етуі тыйым салынғандығын ескеру қажет.

Конституцияға сай барлық заңдар, Қазақстан қатысушы болып табылатын халықаралық келісім-шарттар жариялануы тиісті. Нормативтік актілерінің, тек заңдар ғана емес, азаматтардың құқықтары, бостандығы мен міндеттеріне қатысты нормативтік актілерін ресми жариялау оларды қолданудың міндетті шарты. Осы конституциялық ережеге сай соттар өз шешімдерін жарияланбаған нормативтік актіге сүйене алмайды.

Конституцияны орындаудың тағы бір әдісі бұл соттардың Конституциямен қарастырылған жағдайларында Конституциялық Кеңеске өтініш беру конституциялық құқығын жүзеге асыру болып табылады. Соттар адам мен азаматтың Конституциямен бекітілген құқықтары мен бостандығын шектейтін заңдар мен басқада нормативтік-құқықтық актілерін қолдануға құқықтары жоқ. Егер, сот қолдануға тиісті заң немесе басқада нормативтік-құқықтық акті адам мен азаматтың Конституциямен бекітілген құқықтары мен бостандығын шектейтіндігін көрсе, ол іс бойынша өндірісті тоқтатып Конституциялық Кеңеске бұл актінің конституцияға сай емес деп тану туралы өтініш беруі тиісті.

Сот билігі Қазақстан Республикасының Конституциясы, заңдары, басқада нормативтік-құқықтық актілері, республиканың халықаралық келісім-шарттары негізінде туындайтын барлық істер мен дауларына қатысты таралады (Конституция 76 б.). Бұл конституциялық ереже, басқада нормативтік-құқықтық актілері сияқты, сотқа шағымданудың заңды негіздемесі болып табылады. Бірінші орында тұрған Конституция, құқықтық нормалар бұзылған құқықтар, бостандығы мен заңды мүдделерін қорғау үшін сотқа шағымдану үшін заңнамалық негіз бола алады. Осынысымен Конституция оның нормалары тікелей әрекет ету күшінде болуын және соттармен нақты істерді қарастыру кезінде қолдана алатындығын білдіреді. Аталған конституциялық норма іс санатына қолданылуына нақтылауды қажет етеді: қылмыстық, азаматтық, шаруашылық. Сонымен, Конституция сот жетекшілікке алатын басты қайнар көзі болып табылады [1].

Сот билігі азаматтық, қылмыстық және басқада заңмен белгіленген сот өндіріс түрі арқылы жүзеге асырылады. Басқалары, атап айтқанда, әкімшілік істер бойынша сот өндірісі. Шешімдер, үкімдер, басқада сот үкімдері, сонымен қатар олардың заңды бұйрықтары, талаптары, тапсырмалары мен басқада жүгінулер барлық мемлекеттік органдары мен ұйымдарымен, мемлекеттік және мемлекеттік емес орындармен, лауазымдық тұлғалармен, азаматтармен, шетел азаматтарымен, азаматтығы жоқ адамдармен орындалуы міндетті. Аталған актілерін орындамау заң бұзушылық болып табылады және сотқа деген құрметсіздік таныту деп танылады. Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексі мемлекеттік немесе мемлекеттік емес ұйымның лауазымды тұлғасының сот үкімін немесе шешімін орындаудан жалтару үшін қылмыстық жауаптылықты қарастырады.

### Әдебиеттер тізімі

1. Сапарғалиев Г.С. Конституционное право Республики Казахстан: Учебник. Алматы: Жеті Жарғы, 1998. 336 с.
2. Сапарғалиев Г.С. Конституционное право Республики Казахстан: Академический курс. Изд. 3-е, с доп. Алматы: Жеті Жарғы, 2007. 544 с.
3. Мамаи К. «Конституционная законность и судебная власть в Республике Казахстан: основные тенденции и положения». Автореф. дис. докт. юрид. наук. Алматы, 2003. 50 с.
4. Каржаубаев Е. Понятие сущность судебной власти РК. // ФЕМИДА. 2007. №12. 02. 19-21 с.
5. Нарикбаев М.С. Конституция республики Казахстан и судебная власть // 5-летие Конституции и законотворческий процесс в Республике Казахстан: Материалы международной научно-практической конференции, 28-29 августа 2000. Астана, 2000. 452 с. (83).
6. Послание Президента РК Н.А.Назарбаева. 5 октября 2018 г. //доступно на [https://bnews.kz/ru/special/poslanie\\_prezidenta\\_2018](https://bnews.kz/ru/special/poslanie_prezidenta_2018). (от 09.01.2019 г.)

7. Нурсултан Назарбаев оценил работу по модернизации судебной системы Казахстана. Доступно на <https://dixinews.kz/articles/proishestviya/35849/> (от 09.01.2019 г.)

#### **Аннотация**

В статье рассмотрена понятие судебной системы РК. Конституция РК устанавливает конституционные основы судебной власти. Судебная власть в РК является одной из ветвей государственной власти и имеет своим назначением разрешение возникающих в обществе конфликтов в связи с нарушением законодательства, основываясь на Конституции, законах, других нормативных правовых актах. Судебная власть в РК является самостоятельной ветвью государственной власти. Она осуществляется от имени Республики независимо от чьей-либо воли и только судом. Судебная власть предназначена для того, чтобы защищать права, свободы, законные интересы граждан, их объединений, права и законные интересы государственных органов, организаций, обеспечивать исполнение Конституции, законов, иных нормативных правовых актов, международных договоров РК. Таким образом, Конституция является главным источником, которым руководствуется суд.

#### **Abstract**

In the article considered concept of the judicial system PK. The constitution of PK sets constitutional bases of department judicial. A department judicial in PK is one of branches of state power and has setting a license of arising up in society conflicts in connection with violation of legislation, being base on Constitution, laws, other normative legal acts. A department judicial in PK is the independent branch of state power. She comes true on behalf of Republic regardless of somebody's will and only by a court. A department judicial is intended in an order to protect rights, freedoms, legal interests of citizens, their associations, right and legal interests of public organs, organizations, provide execution of Constitution, laws, another normative legal acts, international agreements of PK. Thus, Constitution is a main source that is followed by a court.

УДК 341

#### **А.Қ. Исмаил, К.Р. Сартаева**

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент  
к.ю.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИЧНОСТИ ПРЕСТУПНИКОВ, СОВЕРШИВШИХ ХИЩЕНИЯ ЧУЖОГО ИМУЩЕСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЛУЖЕБНОГО ПОЛОЖЕНИЯ**

#### **Аннотация**

В данной статье рассматривается характеристика личности преступников, совершивших хищения чужого имущества с использованием служебного положения. Проведенное нами исследование уголовных дел позволило выявить наиболее значимые признаки, характеризующие социально-демографическую, культурно-образовательную и уголовно-правовую подструктуры личности преступников, совершивших хищения чужого имущества с использованием служебного положения. Основными движущими силами человеческих поступков и, следовательно, главными компонентами структуры личности принято считать потребности и интересы. Основанием структуры личности преступника, совершившего хищение чужого имущества с использованием служебного положения, выступает система динамично взаимодействующих, постоянно развивающихся под влиянием окружающей среды потребностей. На основе потребностей личности формируются интересы, представляющие собой следующий уровень развития самих потребностей. Интересы конкретизируются и, преломляясь через сознание, выступают непосредственным источником деятельности людей.

**Ключевые слова:** криминология, хищение, служебное положение, личность преступника, способ совершения уголовного правонарушения, чужое имущество.

## **Введение**

Характеристика личности преступника имеет особую значимость для изучения современного состояния преступности. Что представляет собой виновный как личность, под влиянием каких мотивов он совершил преступление, насколько деяние связано с наклонностями виновного, его взглядами и предыдущим жизненным опытом - все это необходимо знать для успешной профилактики преступности.

Общественную опасность личности преступника следует рассматривать в неразрывной связи с общественной опасностью совершенного им преступления. При оценке личности виновного, во время совершения преступления, имеют значение факты, свидетельствующие о конкретной роли лица в совершении преступления, о мотивах преступления. Таким образом, проблема личности преступника занимает одно из главных мест в комплексе вопросов, образующих предмет криминологии.

Нельзя раскрыть сущность совершенного преступления, не изучив личности того, кто его совершил; и наоборот, правильное представление о личности преступника не может быть получено без учета совершенного им преступления. Криминология изучает ту личность, которая нарушает существующие в данном обществе уголовно-правовые нормы, то есть личность преступника, и главное для нее - это источники, пути, формы и механизмы формирования ее антиобщественных черт, те особенности, которые во взаимодействии со средой или преступной ситуацией порождают преступное поведение.

По мнению Ю. М. Антоняна, понятие личности преступника в определенной мере условное и формальное, поскольку отнесение определенных действий к числу преступных зависит от законодателя. Он же, как известно, может отменить уголовную ответственность за поступки, которые ранее им рассматривались как преступные [1].

Под личностью преступника обычно понимают совокупность социальных и социально-значимых свойств, признаков, связей и отношений, характеризующих лицо, виновно нарушающее уголовный закон, и в сочетании с иными (неличностными) условиями и обстоятельствами, влияющими на его антиобщественное поведение [2], либо как личность человека, виновно совершившего общественно опасное деяние, запрещенное законом под угрозой уголовной ответственности. Главным в данном определении является факт совершения уголовного деяния - преступления. Именно этот факт характеризует антиобщественную, а точнее - преступную направленность личности [3].

Рассматривая личность преступника в социальном контексте, нельзя упускать из виду и наличие других характеристик (биологических, психологических и т. п.).

Так, в Юридической энциклопедии отмечается, что личность преступника (англ. *personofcriminal*) - это основывающаяся на структуре основных сущностных свойств и черт преступника совокупность интеллектуально-духовных качеств его психического и физического состояния [4]. С мнением составителей энциклопедии солидаризируется Г. А. Аванесов, который в своем исследовании «Криминология. Прогностика. Управление» отмечает: «Мы рассматриваем личность как конкретного человека, живущего в обществе и являющегося носителем различных норм (правовых, нравственных, эстетических и т. д.). В то же время в криминологическом аспекте нельзя рассматривать личность только как совокупность общественных отношений, абстрагируясь от ее биологически обусловленной подструктуры» [3].

Таким образом, в целях получения всестороннего и глубокого представления о личности преступника анализ должен охватывать не только время совершения преступления и период исследования, но и этапы предшествующего развития обследуемого. При этом в равной мере следует учитывать как скрытые мотивы совершения преступления, так и психологическо-психиатрические особенности личности преступника.

Личность преступника - носитель специфических мотивов, существенных и относительно устойчивых свойств, закономерно сформировавшихся под воздействием негативных элементов социальной среды. Преступление всегда есть выражение

индивидуализма, закономерное следствие всего предшествующего поведения личности в определенных социальных условиях.

В современной юридической литературе нет единства мнений относительно структуры личности преступника. Так, по мнению Ю. М. Антоняна, в структуру личности преступника входит ряд подструктур, отражающих:

- 1) социальное происхождение, семейное и должностное положение, национальную и профессиональную принадлежность, а также уровень материальной обеспеченности;
- 2) уровень умственного развития, образовательно-культурный уровень, знания, навыки, умения;
- 3) нравственные качества, ценностные ориентации и стремления человека, его взгляды, интересы, потребности, наклонности, привычки;
- 4) психические процессы, свойства и состояния;
- 5) биофизиологические признаки: пол, возраст, состояние здоровья, особенности физической конституции и т. д.

Несколько иначе выглядит структура личности преступника, предлагаемая П. С. Дагелем, которая, на наш взгляд, наиболее приемлема для характеристики лица, совершившего хищение чужого имущества с использованием служебного положения. В указанную структуру автор включает следующие признаки:

- 1) характеризующие общественную опасность (преступление, вина, мотив, способ совершения, повод, отягчающие и смягчающие обстоятельства, поведение преступника в местах лишения свободы);
- 2) раскрывающие характер социальных (антисоциальных) отношений личности в различных областях общественной жизни, т. е. его социальный статус, социальные роли;
- 3) дающие нравственно-психологическую характеристику личности (потребности, интересы, моральные принципы и др.);
- 4) характеризующие психические особенности личности (темперамент, способности, особенности протекания волевых, интеллектуальных процессов);
- 5) биологические признаки (пол, возраст, физиологические особенности, инстинкты, здоровье) [5].

Для более полного понимания особенностей проявления криминального характера при изучении структуры личности преступника, совершившего хищение чужого имущества с использованием служебного положения, следует учитывать признаки, предложенные М. Г. Миненюк:

- 1) субординационный, в соответствии с которым более сложные, глубинные свойства подчиняют себе элементарные, частные особенности;
- 2) координационный, с позиций которого взаимодействие социальных свойств и качеств личности отражает одновременно и степень связей между ними, и степень взаимного проникновения данных свойств и качеств;
- 3) признаки, характеризующие готовность, решимость к совершению преступления, - установки.

Криминология признает, что именно индивид представляет собой источник, причину любых преступных действий, в том числе хищений чужого имущества с использованием служебного положения. Внешние обстоятельства могут способствовать им, выступать в качестве благоприятных условий, но если на индивидуальном уровне нет причин для подобного деструктивного поведения, то возможность совершения корыстного посягательства данного вида не будет реализована. Следовательно, личность преступника рассматриваемой категории должна привлекать особое внимание, что важно как для определения мер индивидуального предупреждения, так и для формирования последовательной системы общих профилактических мероприятий.

Отрицание личности как объективной реальности и, следовательно, ее роли в генезисе преступного поведения произвольно ограничивает изучение причин преступления влиянием

лишь обстоятельств внешней среды, что делает во многих случаях принципиально невозможным установление причины конкретного преступления.

Таким образом, изучение объективной реальности, в том числе лиц, совершающих хищения чужого имущества с использованием служебного положения, есть первейшее условие установления причин совершения конкретного преступного деяния.

Проведенное нами исследование уголовных дел позволило выявить наиболее значимые признаки, характеризующие социально-демографическую, культурно-образовательную и уголовно-правовую подструктуры личности преступников, совершивших хищения чужого имущества с использованием служебного положения.

Как следует из анализа судебной-следственной практики, ведущую роль в совершении присвоения, растраты и мошенничества с использованием служебного положения играют лица мужского пола - 60 %, женщины составляют 40 %. Мы полагаем, что диспропорция базируется на свойственной для всех традиционно мужских социумов неравной представленности женщин и мужчин на руководящих должностях в структурах управления. При успехе тендерной же политики, на необходимости развития которой в Республике Казахстан настаивает ряд общественных и государственных деятелей, мы сможем убедиться в справедливости утверждения М. Д. Лысова, полагавшего, что, находясь в одинаковых социальных условиях, занимая одни и те же должности на предприятиях, в учреждениях и организациях, мужчины и женщины равно совершают одни и те же уголовные правонарушения. Однако справедливости ради необходимо отметить, что среди потерпевших, напротив, большинство составляют представители женского пола (70 %).

Все осужденные за хищения чужого имущества с использованием служебного положения имеют постоянное место работы, что обусловлено объективными факторами, а именно наличием специального субъекта уголовного правонарушения - лица, использующего для совершения корыстного посягательства служебное положение.

Для криминологической характеристики преступников этого существенное значение имеет занимаемое служебное положение и характер трудовой деятельности, что позволяет их выявить состав по роду занятий, определить, в каких социальных слоях наиболее высока их концентрация и разработать систему общепрофилактических мероприятий. Следует отметить, что поведение людей взаимосвязано с тем положением, которое они занимают в обществе. Речь идет о субъективном восприятии личностью своей конкретной социальной роли и предъявляемых к ней ожиданий. Неудовлетворение собой, внутренний дискомфорт, отсутствие паритета между самооценкой и оценкой окружающих ведут к неприятию и боязни среды, повышенной тревожности и обеспокоенности. Подобные ощущения приводят к эмоциональному срыву, выражением которого нередко становится уголовное правонарушение.

Как показывает отечественная судебная практика, хищение чужого имущества с использованием служебного положения в целом является преступлением одиночек (54 %). В составе группы из 2-х человек подобного рода посягательство было совершено в 42 %; 3-5 человек - в 4 % случаев.

Не менее значимыми для понимания личности индивидуума, совершающего хищение чужой собственности с использованием служебного положения, являются изучение мотивов и целей корыстных преступных действий, а также образа жизни виновных.

Определенный интерес представляет нравственно-психологическая характеристика лиц, осужденных за посягательства подобного вида. Так, 86 % имеющих в уголовных делах производственных характеристик являются сугубо положительными, и только 14 % случаев в данных документах нашли отражение как положительные, так и отрицательные качества виновных.

Другим существенным аспектом нравственно-психологического компонента личности преступника является индивидуальный мотив совершения уголовно-наказуемого деяния. Иметь корректное представление о мотивах исследуемых уголовных правонарушений

необходимо, прежде всего потому, что они дают криминологически значимую информацию о том, насколько восприняты и присвоены личностью нравственные и правовые нормы, охраняющие государственное, общественное и личное имущество, как оценивается ею соответствующая социальная практика. Следовательно, мотивы в этом смысле представляют собой одну из форм бытия нравственных и правовых норм, способ реализации их как регуляторов человеческого поведения, а также метод самоуправления личности через систему устойчивых побуждений. Мотивы свою устойчивость проявляют именно в корыстном преступном поведении, которое очень часто продолжается длительное время, невзирая на наказание или угрозу его применения. Иначе говоря, устойчивость мотивов порождает повторные имущественные посягательства, их рецидив.

Согласно данным, полученным нами при изучении уголовных дел исследуемой категории, определяющими мотивами совершения подобных посягательств явились корысть (86 %) и недостаточная материальная обеспеченность (14 %). При этом среди лиц, совершивших хищение чужой собственности с использованием служебного положения, широко бытует мнение, что преступное поведение - наиболее распространенный и приемлемый в нашей стране способ извлечения дополнительных доходов, без которого невозможно существенно повысить материальную обеспеченность. Убеждение преступников, что «воруют все», до некоторой степени выступает самооправданием собственного корыстного поведения и в то же время является важной предпосылкой для формирования активной поведенческой позиции по использованию криминальных средств в целях приобретения материальных благ.

Необходимо отметить, что далеко не каждое корыстное уголовное правонарушение порождается только корыстными побуждениями, если под таковыми понимать одну лишь материальную выгоду. Справедливо считается, что хищения чужого имущества с использованием служебного положения могут совершаться и из ложно понятых интересов производственной, служебной необходимости либо хозяйственной целесообразности. Личностный смысл как мотив некоторых хищений подобного вида может заключаться и в удовлетворении какой-либо другой жизненно важной потребности. Корыстный мотив при этом чаще всего тоже имеется, но в данном случае действует наряду с такими побуждениями, как завоевание или удержание признания и авторитета в значимой для виновного лица группе.

На первый взгляд, установление мотивов рассматриваемых преступлений не представляет особой сложности, если ограничиваться мнением, что все они совершаются исключительно из корысти либо ради удовлетворения материальных потребностей, ведения «аристократического» образа жизни и т. д. Между тем, при подобном подходе субъективные причины выбора именно корыстных преступлений как способа решения жизненно важных проблем остаются неясными. Более того, далеко не всякий корыстолюбивый человек, настойчиво стремящийся к накоплению материальных благ, способен совершить хищение чужого имущества с использованием служебного положения и избирает иные пути удовлетворения своих потребностей во благах.

Чтобы вскрыть истинные мотивы совершения хищений чужого имущества с использованием служебного положения, необходимо: во-первых, обратиться к анализу жизненного пути виновного, условий его социализации; во-вторых, выявить иные личностные особенности, которые также способны порождать корыстные посягательства данного вида.

Лицам, совершившим корыстные посягательства данного вида, свойственны частнособственнические устремления, корыстно-потребительские взгляды на жизнь, отношение к чужой собственности как к «ничейному», «казенно-отчужденному» имуществу, что порождает иждивенческие настроения, приводит к игнорированию основополагающего принципа распределения материальных благ по труду.



По степени стойкости среди осужденных можно выделить до 100 % лиц, которые наряду с паразитическим взглядом на чужую собственность обнаруживают отрицательное отношение и к некоторым другим сторонам общественной жизни, циничны, аполитичны, легко адаптируются к условиям, способствующим хищениям, и сами создают таковые; весьма активны, инициативны, предприимчивы, изобретательны в достижении цели, используют подкуп, взяточничество, связи, протекционизм [6].

Основными движущими силами человеческих поступков и, следовательно, главными компонентами структуры личности принято считать потребности и интересы.

Основанием структуры личности преступника, совершившего хищение чужого имущества с использованием служебного положения, выступает система динамично взаимодействующих, постоянно развивающихся под влиянием окружающей среды потребностей. На основе потребностей личности формируются интересы, представляющие собой следующий уровень развития самих потребностей. Интересы конкретизируются и, преломляясь через сознание, выступают непосредственным источником деятельности людей.

Преступникам, совершившим хищение чужого имущества с использованием служебного положения, зачастую свойственны извращенные, порочные потребности. Все, способствующие совершению посягательства подобного вида, благоприятные ситуации, действия конкретных лиц, различного рода материальные соблазны и т. д. выступают в данном случае лишь в качестве условий. Основная же причина преступления «находится» в самом субъекте, порождается присущими ему чертами. Даже если виновный поддается антиобщественным влияниям или ситуации, то делает он это потому, что такова специфика его личности, в противном случае хищение чужого имущества с использованием служебного положения мог бы совершить практически любой человек.

При совершении преступления подобного вида субъект во всех случаях стремится к удовлетворению личных, хотя и не всегда корыстных потребностей. Если не лишено оснований предположение, что обладание материальными благами придает человеку уверенность, снижает беспокойство по поводу своей социальной определенности, то можно думать, что оно устраняет, часто лишь временно, и чувство зависти. Он способен испытывать удовлетворение и удовольствие, особенно если с помощью похищенного может приобрести какие-либо вещи, в том числе престижные, в лучшую для него сторону изменить образ жизни или поддерживать существующий, который представляется ему наиболее предпочтительным, войти в состав эталонной для него группы, завоевать внимание интересующих его лиц и т. д.

Таким образом, являясь участником общественных отношений, лицо, занимающее определенное служебное положение, раскрывается как общественно активный субъект, деятельный человек, ибо деятельность и есть единство объективного и субъективного в личности. С одной стороны, деятельность является условием, способом существования человека, его окружающей средой, а следовательно, не может не иметь той структуры, которую имеют общественные отношения. С другой - следует отметить, что деятельность есть форма объективизации личностных качеств субъекта, способ проявления его субъективной активности. В единстве субъективной активности и деятельности обнаруживаются наиболее устойчивые и существенные признаки, совокупность которых образует объективную норму социальной деятельности, т. е. типическое в личности.

В настоящее время с учетом высокой степени общественной опасности личности преступника, совершившего хищение чужого имущества с использованием служебного положения, глубины и стойкости ее антиобщественной установки и корыстных ценностных ориентаций можно предложить следующую таксономию типов личности виновных в совершении преступлений данного вида:

- ситуативный, включающий лиц, совершающих преступление под влиянием острой нужды или в виду легкой доступности преступного результата;

- корыстный, включающий лиц, решающих с помощью преступления проблемы материального обеспечения;
- самоутверждающийся, включающий лиц, совершающих преступление с целью повышения самооценки и завоевания авторитета;
- «революционный», включающий лиц, пренебрегающих законом из неприязни и зависти к имеющим более высокий социально-имущественный статус.

Итак, в самом общем виде личность преступника, совершающего хищение чужого имущества с использованием служебного положения, это личность, отражающая и концентрирующая в себе негативные стороны социальной жизни и на данной основе реализующая свою корыстную цель за счет криминального посягательства на интересы общества и граждан.

#### **Вывод:**

Сведения, полученные нами в результате исследования уголовных дел данной категории, позволяют выделить следующие типичные признаки личности преступника, совершившего хищение чужого имущества с использованием служебного положения: в большинстве случаев это лицо мужского пола, занимающее определенную должность, к компетенции которой относятся операции с вверенной собственностью, с высшим образованием, в возрасте 30-40 лет, горожанин, на момент совершения преступления состоящий в браке. По своим нравственно-психологическим характеристикам виновные в совершении корыстных посягательств данного вида в целом положительно характеризуются со стороны сослуживцев и в меньшей степени отличаются от законопослушных граждан, нежели другие категории преступников.

#### **Список литературы**

1. Антонян Ю. М. Изучение личности преступника. Москва: Изд-во ВНИИ МВД СССР, 1982, 114с.
2. Сахаров А. Б. Учение о личности преступника и его значение в профилактической деятельности органов внутренних дел. Москва: Изд-во МВШМ МВД СССР, 1984, 254с.
3. Аванесов Г. А. Криминология. Прогностика. Управление. Горький: Изд-во ГВШ МВД СССР, 1975, 423с.
4. Юридическая энциклопедия / Под ред. М. Ю. Тихомирова. Москва: Наука, 1999, 526с.
5. Дагель П. С. Учение о личности преступника в советском уголовном праве. Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 1979, 132с.
6. Алимов С.Б., Антонов-Романовский Г.В.и др. Курс советской криминологии: Предупреждение преступности. Москва: Юридическая литература, 1986, 352 с.

#### **Түйін**

Аталған мақалада сеніп тапсырылған бөтен мүлікті иемденіп алу немесе талан-таражға салу, яғни жымқыруды жасаған қылмыскерлердің жеке тұлғасы сипатталады. Қылмыстық істерге жүргізілген зерттеулер, сеніп тапсырылған бөтен мүлікті иемденіп алу немесе талан-таражға салуды жасаған қылмыскерлердің жеке тұлғасының әлеуметтік-демографиялық, мәдени-білім беру мен қылмыстық-құқықтық бөлігін сипаттайтын маңызды белгілерін анықтауға мүмкіндік берді. Жеке тұлғаның құрылымының негізгі компоненттері ретінде адамның іс-әрекеттерінің негізгі қозғаушы күші, қажеттіліктер мен мүдделер танылады. Сеніп тапсырылған бөтен мүлікті иемденіп алу немесе талан-таражға салуды жасаған қылмыскердің жеке тұлғасының негізгі құрылымы, қоршаған ортаның әсерінен өзара байланысты, тұрақты дамып отыратын, қажеттіліктер жүйесінен шығады. Жеке тұлғаның қажеттіліктері негізінде сол қажеттіліктердің келесі даму деңгейінен құралған мүдделер қалыптасады. Мүдделер нақтыланып, санада қайта жасалып, адамдардың қызметінің тікелей қайнар көзі болып табылады.

### **Abstract**

In this article description is examined of personality of criminals, accomplishing the thefts of stranger property with the use of official position. Study of criminal cases undertaken a by us allowed to educe the most meaningful signs, characterizing socially-demographic, cultural and educational and fine-tuning of personality of criminals, accomplishing the thefts of stranger property with the use of official position. By basic motive forces of human acts and, consequently, it is accepted to consider necessities and interests the main components of structure of personality. Founding of structure of personality of criminal, accomplishing the theft of stranger property with the use of official position, the system of dynamically interactive, constantly developing under influence of environment of necessities comes forward. On the basis of necessities of personality interests being a next level of development of necessities are formed. Interests are specified and, refracted through consciousness, come forward the direct source of activity of people.

УДК – 341

**А.К. Танибергенова, К.Р. Сартаева**

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент  
к.ю.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОШЕННИЧЕСТВА: КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

### **Аннотация**

В данной статье рассматривается общая характеристика мошенничества, рассматриваемая в большей степени с криминалистической точки зрения.

Анализируя различные подходы к решению вопроса о содержании понятия криминалистической характеристики мошенничества, можно выделить следующие элементы, наиболее часто указываемые исследователями: обстановка совершения преступления, в том числе место и время, а также обстоятельства, способствовавшие совершению преступления; способ совершения преступления (способ подготовки, способ непосредственного совершения и способ сокрытия содеянного); объект и предмет посягательства; общая характеристика личности преступника; общая характеристика личности потерпевшего.

Предметом мошенничества, исходя из текста статьи 190 УК РК, является чужое имущество или право на чужое имущество. Поскольку законодатель рассматривает мошенничество как одну из форм хищения, то указание в статье права на чужое имущество, в качестве одного из предметов посягательства, отражает специфику данного преступления на фоне, например, обычной кражи (её предметом не может быть право на имущество).

**Ключевые слова:** криминалистика, мошенничество, интернет-мошенник, личность преступника, способ совершения уголовного правонарушения.

### **Введение**

С давних пор мошенничество является одним из наиболее распространённых преступлений. И.Я. Фойницкий, характеризуя торговлю между русскими и иностранцами в ХУ1-ХУП веках, писал следующее: «Условия тогдашней жизни в высшей степени содействовали торговым обманам и даже вызывали их как необходимое последствие. ... Меновой характер почти всей торговли того времени смягчал мошенничество» [1].

Впервые термин «мошенничество» был упомянут в Судебнике Ивана Грозного, в статье 58 которого указывалось: «А мошеннику таже казнь, что и татю. А кто на мошеннике възыщет, (и) доведёт на него; будет (ино) у ищеи иск пропал, а обманщика как (ни) приведут, ино его битикнутьём». Помимо мошенничества здесь также употреблялся термин «обман», однако очевидно, что законодатель того времени в большинстве случаев использовал их для обозначения одного и того же понятия.

Мошенничество того времени носило исключительно имущественный характер. И.Я. Фойницкий указывал, что «имущественный характер проводился в мошенничестве гораздо

строже, чем в татьбе, состав которой находился под чрезвычайно сильным влиянием способа действия; так, обманы, направленные к обращению свободного человека в рабство, отнесены к головной татьбе, а не к мошенничеству».

Предметом мошенничества по Судебнику могло быть лишь чужое движимое имущество, и то с некоторыми исключениями (например, гонные собаки). К тому же следует отметить, что некоторые деяния, по сути, являвшиеся мошенничеством, влекли за собой последствия гражданско-правового характера. Уголовные правонарушения, предметом которых было недвижимое имущество, составляли отдельную группу деяний, ответственность за которые могла быть как уголовной, так и гражданской в зависимости от самого деяния.

Главным в способе совершения мошенничества был обман, поскольку, как отмечалось выше, Судебник Ивана Грозного использовал термины «мошенник» и «обманщик» («оманщик»), не проводя между ними чётких границ. Описания обмана в законе не содержалось, поэтому можно точно говорить лишь то, что закон к мошенническому обману относил не все имущественные обманы. К таким исключениям можно отнести, например, составление поддельных актов, торговые обманы в количестве и качестве продаваемых товаров, разрезание монеты и выдача её частей за полноценные отдельные монеты и т.д.

Подобное понимание мошенничества оставалось доминирующим вплоть до вступления в силу Уголовного кодекса КазССР 1922 года.

В УК КазССР 1922 года под мошенничеством понималось «получение с корыстной целью имущества или права на имущество посредством злоупотребления доверием или обмана».

Впервые термин «обман» с юридической точки зрения также был раскрыт в том же УК КазССР в примечании к статье 187. В частности, в нём указывалось, что «обманом считается как сообщение ложных сведений, так и заведомое сокрытие обстоятельств, сообщение о которых было обязательно».

В УК КазССР 1960 года под мошенничеством понималось завладение личным имуществом граждан или приобретение права на имущество путём обмана или злоупотребления доверием.

Лишь в последнем Уголовном кодексе РК мошенничество определено как хищение чужого имущества или приобретение права на чужое имущество путём обмана или злоупотребления доверием. Другими словами, произошёл своего рода частичный возврат законодателя к тому пониманию мошенничества, которое было до УК КазССР 1922 года.

Представляется, что определение всех видов мошенничества через хищение не совсем подходит для современной практики расследования некоторых видов этих преступлений, поскольку всё большее распространение получают мошенничества в сфере высоких технологий и, особенно, в сети Интернет, которые обладают некоторыми существенными отличиями от традиционных видов мошенничества, и не всегда связаны с хищением. В связи с этим мы считаем, что, определяя понятие мошенничества, законодателю следует наряду с «хищением» использовать также термин «завладение». Данное предположение основано на следующем.

Обман и злоупотребление доверием как способы мошенничества подразумевают достижение определённых промежуточных результатов перед окончательным получением чужого имущества или получением права на него, а именно введение в заблуждение собственника или владельца имущества таким образом, чтобы преступник впоследствии именно получил имущество от жертвы. В противном случае, это будет не мошенничество, а разновидность кражи, совершённой с применением особых способов.

В последние годы активное развитие получило мошенничество в сети Интернет. Представляется, что основное отличие данного вида уголовных правонарушений от традиционного мошенничества состоит в особой обстановке совершения преступного посягательства.

Интернет-мошенничество, которое, с одной стороны, является результатом эволюции традиционного мошенничества, поскольку некоторые его виды встречаются в Интернете без каких-либо серьезных изменений в методике реализации преступного замысла (Например, «нигерийские письма»); с другой стороны - это качественно новая группа уголовных правонарушений, так как при схожести методов реализации, конкретные способы имеют существенные отличия. Данная разновидность уголовных правонарушений, как и многие другие компьютерные уголовные правонарушения, характеризуется высокой латентностью, во-первых, из-за сложности расследования, а во-вторых, из-за специфики реализации мошеннических схем в Интернете.

Как и в традиционном мошенничестве, здесь основная масса посягательств направлена на неопределённо широкий круг потенциальных жертв.

Одной из особенностей является также то, что для некоторых способов интернет-мошенничества характерно наличие дополнительных требований к личности преступника. Чаще всего речь идёт о наличии специальных познаний в определённой сфере, области информационных технологий.

Представляется, что в случае с интернет-мошенничествами посягательство происходит исключительно на право на имущество, поскольку Интернет представляет собой, скорее, некую среду, способную к передаче исключительно информации. Эту среду можно считать материальной лишь условно, поскольку она не обладает всеми признаками материальности. На наш взгляд, в данном случае уместно говорить о виртуальном мире и виртуальной среде, которая, будучи объектом материального мира, тем не менее, нематериальна.

Таким образом, если преступник, совершив в отношении неопределённо большой группы людей мошенничество, похитил их денежные средства, переведя их на свой тайный банковский счёт, то это, на наш взгляд, не будет хищением именно денежных средств. Скорее наоборот, это должно считаться получением права на них, в том числе права получить эти деньги в материальной форме (например, обналичить через банкомат).

Прежде чем приступить к более детальному рассмотрению мошенничества в сети Интернет, необходимо дать характеристику с криминалистической точки зрения мошенничеству вообще.

Анализируя различные подходы к решению вопроса о содержании понятия криминалистической характеристики мошенничества, можно выделить следующие элементы, наиболее часто указываемые исследователями:

- 1) обстановка совершения уголовного правонарушения, в том числе место и время, а также обстоятельства, способствовавшие совершению уголовного правонарушения;
- 2) способ совершения уголовного правонарушения (способ подготовки, способ непосредственного совершения и способ сокрытия содеянного);
- 3) объект и предмет посягательства;
- 4) общая характеристика личности преступника;
- 5) общая характеристика личности потерпевшего.

Залогом успешной и наиболее эффективной реализации преступного замысла является правильный выбор времени и места совершения уголовного правонарушения. Поэтому некоторые авторы обоснованно заключают, что в тех местах, где чаще всего совершаются некоторые виды мошенничества (например, на вокзалах или в других местах большого скопления людей), необходимо проводить мероприятия, направленные на предупреждение совершения этих уголовных правонарушений [2].

При планировании преступления учитываются и такие факторы, как социально-экономическая обстановка, природно-климатические особенности территории, на которой собирается действовать мошенник, и др. В частности, анализ этих факторов позволяет выбрать такой способ действия, который позволит, с одной стороны, обеспечить максимальное прикрытие, а с другой - получить наибольшую прибыль от большего количества потенциальных жертв.

Представляется, что умение адекватно оценивать социально-экономическую обстановку является одним из самых опасных качеств у мошенника. Как показывает история, самые успешные финансовые пирамиды создавались как раз такими людьми.

Способ совершения уголовного правонарушения является основным элементом всей криминалистической характеристики любого уголовного правонарушения. В общем виде его можно определить как совокупность действий, направленных на реализацию преступного замысла. Данная совокупность носит системный характер и образует три взаимосвязанных этапа:

1) действия подготовительного характера, направленные на создание условий, делающих возможным и/или наименее трудным последующую реализацию преступного замысла;

2) действия по непосредственной реализации преступником задуманного;

3) действия, направленные на сокрытие следов преступления и воспрепятствование его обнаружению и расследованию правоохранительными органами.

С точки зрения криминалистики, важны все три этапа, однако, представляется, что в данной работе наибольший интерес представляет второй этап, по которому в некоторых случаях также происходит уголовно-правовая квалификация (например, убийство, совершённое общественно опасным способом). К тому же, как отмечается в литературе, установив и проанализировав способ совершения преступления, можно не только сделать вывод о том, какие возможные подготовительные действия были совершены, а также какие типичные следы следует искать.

Например, А.А. Эксархопуло пишет, что «знания типичных следов, которые остаются в обстановке, если преступник для совершения преступления воспользовался данным способом, особенно полезны на начальном этапе расследования, когда ощущается дефицит исходных данных о преступлении. Эти знания помогают вести целенаправленный поиск реально существующих следов и по мере их обнаружения конкретизировать представление о способе совершения преступления, которое надлежит расследовать. Подтверждение сведений о способе совершения преступления позволит спланировать дальнейшие мероприятия, конкретизировать методику его расследования» [3].

Таким образом, изучение непосредственных способов совершения интернет-мошенничества, их особенностей, эволюции и т.д. позволит следователю более эффективно действовать на ранних стадиях расследования и, в частности, даст возможность собрать максимально возможное количество информации, полезной для дальнейшего расследования.

Следовательно, действия мошенника, в каком бы виде они ни были выражены (то есть, какой бы ни был выбран преступником способ достижения своих целей), всегда оставляют определённые следы, в роли которых могут выступать различные объекты (например, фальшивые документы).

Представляется, что поскольку любое действие оставляет свой след, то можно заключить, что анализ следов тех действий, которые направлены на сокрытие следов уголовного правонарушения, позволит выяснить, какие именно следы были сокрыты. Нужно, однако, учесть, что в данном случае необходимо проводить анализ целой группы однотипных уголовных правонарушений для определения относимости следов, оставшихся после сокрытия содеянного, к тем или иным уголовным правонарушениям.

Учитывая то, что статья о мошенничестве находится в VI главе Уголовного кодекса Республики Казахстан [4] об уголовных правонарушениях против собственности, то родовым объектом данного состава уголовного правонарушения являются охраняемые законом отношения в сфере экономики, а видовым - охраняемые законом отношения собственности.

Предметом мошенничества, исходя из текста статьи 190 УК РК, является чужое имущество или право на чужое имущество. Поскольку законодатель рассматривает мошенничество как одну из форм хищения, то указание в статье права на чужое имущество, в качестве одного из предметов посягательства, отражает специфику данного уголовного

правонарушения на фоне, например, обычной кражи (её предметом не может быть право на имущество).

Таким образом, поскольку законодатель не делает уточнений по поводу предмета мошенничества, таковым можно считать и движимое, и недвижимое имущество или право на это имущество.

В большинстве случаев непосредственным предметом мошенничества являются денежные средства, которые, в силу своего особого статуса, представляют наибольший интерес для мошенников. Остальные предметы, по большей части, также можно условно приравнять к деньгам, так как, в конечном счёте, после хищения или приобретения права на них, это имущество потом перепродаётся.

Помимо денег предметом мошенничества могут быть также, например, драгоценности и предметы роскоши, транспортные средства, программное обеспечение для компьютеров и иных электронно-вычислительных устройств, бытовые приборы, одежда, земельные участки и строения на них, другое движимое и недвижимое имущество.

Поскольку Уголовный кодекс Республики Казахстан не содержит подробной информации о том, что необходимо понимать под правом на имущество в контексте его (кодекса) статей, то может возникнуть вопрос о том, считать ли преступление оконченным с момента получения полного права собственности на имущество, или же речь идёт только о каком-то определённом правомочии (владения, пользования или распоряжения).

Представляется, что данный вопрос должен решаться в каждом конкретном случае. Так как права на имущество (а также объём этих прав) закрепляются в соответствующих документах, то в случаях, когда предметом преступного посягательства является право на чужое имущество, преступление должно считаться оконченным с того момента, когда преступник наделяется тем объёмом прав, которым, на основании соответствующих документов, была наделена жертва, либо, как исключение, в том объёме, в каком это необходимо для производства каких-либо действий с имуществом (например, купля-продажа).

Некоторые исследователи полагают, что при изучении мошенничества изучение личности преступника имеет особое значение [5]. Представленные в криминалистической литературе точки зрения на личность мошенника можно условно разделить на две группы.

Представители первой группы полагают, что мошенничество как преступление требует от преступника наличия совокупности специальных качеств: острый ум, широкий кругозор, хорошая реакция, общительность, умение расположить к себе, отличное знание человеческой психологии и т.д. Например, К.Б. Куринов характеризует мошенников как «высококвалифицированных профессионалов, обладающих широким кругозором и познаниями в области права», полагая, что для мошенника характерно «воспитание или развитие умения импровизировать, оперативно реагировать на быстро меняющуюся обстановку». В.Л. Волков описывает мошенников как «элиту воровского мира». Похожих взглядов придерживаются и некоторые другие исследователи [6].

Иной позиции придерживаются представители второй группы. В частности, они полагают, что мошенничество способен совершить любой человек, и что преступности в данной сфере способствует сложившаяся ситуация, но никак не особые черты личности [7]. Мы, однако, не согласны с теми учёными, кто считает, что мошенничество может совершить абсолютно любой человек. На наш взгляд, в данном случае необходимо учитывать такие факторы как воспитание, система внутренних ценностей и некоторые другие.

Можно согласиться с мнением, что каждый человек способен к совершению преступления вообще, но никак не мошенничества, в частности.

Представляется, что обе описанные точки зрения имеют право на жизнь, пусть и с некоторыми оговорками, поскольку в настоящее время существует огромное количество различных видов мошенничества, и некоторые из них не требуют от преступника наличия каких-либо особых личностных качеств.

Также, на наш взгляд, можно согласиться с теми исследователями, кто называет мошенников «элитой воровского мира», ибо целью мошенника является такое хищение, при котором жертва, даже когда осознаёт, что лишилась имущества, не всегда будет в первую очередь думать о том, что стала жертвой преступника.

Следует отметить, что традиционные виды мошенничества характеризуются высоким процентом рецидива. Поэтому среди мошенников очень много тех, кто уже привлекался к уголовной ответственности. При этом большая часть рецидивистов ранее привлекалась к ответственности за совершение корыстных преступлений, в том числе и мошенничества. Примечательной особенностью, как отмечается в литературе, является то, что многие рецидивисты специализируются на каком-то одном виде мошенничества [8].

Мы полагаем, что подобное явление имеет место из-за особенностей личности мошенника. Выбор предпочтительного способа совершения уголовного правонарушения находится в зависимости от наличия, отсутствия и развитости тех или иных личностных качеств. Преступник сопоставляет то, что он хочет, и то, что он может сделать для достижения желаемого результата. После этого он выбирает наиболее оптимальный способ действия, который потом в своей основе не меняется.

Некоторые виды мошенничества настолько сложны в исполнении, что требуют более узкой специализации. В таких случаях очень часто преступники действуют совместно, образуя группы по предварительному сговору или организованные группы. Особенную опасность представляют последние, о чём свидетельствует упоминание об организованных группах в части 4 ст. 190 Уголовного кодекса Республики Казахстан.

Потерпевшими от мошенничества, исходя из положений статьи 71 Уголовно-процессуального кодекса Республики Казахстан [8], признается лицо, в отношении которого есть основание полагать, что непосредственно уголовным правонарушением причинён моральный, физический или имущественный вред.

Представляется, однако, что основная часть этих уголовных правонарушений совершается в отношении отдельных людей.

Потерпевших от мошенничества можно классифицировать исходя из активности их поведения после получения информации о том, что они стали жертвами мошенников. По этому признаку выделяются следующие основные группы:

1. Потерпевшие, заинтересованные в успешном расследовании преступления, предоставляющие правоохранным органам всю известную им информацию и осуществляющие активное содействие в иных формах.

2. Потерпевшие с пассивным поведением. Представители этой группы, как правило, ограничиваются подачей заявления и не следят за ходом расследования, либо вообще не предпринимают каких-либо действий для привлечения мошенников к уголовной ответственности. Выделяют также ещё одну группу потерпевших, представители которой склонны скрывать свой статус, и даже, в некоторых случаях, оказывать противодействие правоохранным органам в ведении расследования. Это могут быть как физические, так и юридические лица. Причины такого, на первый взгляд, нелогичного поведения различны и кроются, чаще всего, в страхе: страхе за деловую репутацию, страхе раскрытия некоторых аспектов личной жизни и т.д.

Представляется, что данная группа может выступать как один из критериев определения уровня латентности того или иного преступления. Компьютерные преступления вообще и интернет-мошенничество, в частности, изначально имеют достаточно высокий уровень латентности. Для решения данной проблемы мы предлагаем проводить работу по повышению доверия к правоохранным органам. Это позволит не только увеличить количество выявляемых нарушений, но и привлечь большее количество потерпевших к сотрудничеству в расследовании, а также оперировать более полной информацией и, следовательно, более качественно расследовать интернет-мошенничества. Проведение такой работы особенно актуально для предупреждения преступлений, пик совершения которых



приходится на определённое время года. В таких случаях работы по информированию позволят обращать внимание населения на текущую криминальную обстановку и держать в курсе о наиболее серьёзных угрозах на данный момент.

**Выводы:**

Подводя итоги вышесказанного, представляется возможным сделать следующие выводы.

1. Основными элементами криминалистической характеристики мошенничества в сети Интернет являются следующие:

указываемые исследователями:

1) обстановка совершения уголовного правонарушения, в том числе место и время;  
2) способ совершения уголовного правонарушения (способ подготовки, способ непосредственного совершения и способ сокрытия содеянного);

3) объект и предмет посягательства;

4) общая характеристика личности преступника;

5) общая характеристика личности потерпевшего.

2. Обман и злоупотребление доверием как способы мошенничества подразумевают достижение определённых промежуточных результатов перед окончательным получением чужого имущества или получением права на него, а именно введение в заблуждение собственника или владельца имущества таким образом, чтобы преступник впоследствии именно получил имущество от жертвы. В противном случае, это будет не мошенничество, а разновидность кражи, совершённой с применением особых способов. В связи с этим представляется, что, определяя понятие мошенничества, законодателю следует наряду с «хищением» использовать также термин «завладение».

3. Представляется, что при совершении интернет-мошенничества посягательство происходит исключительно на право на имущество, поскольку Интернет представляет собой, скорее, некую среду, способную к передаче исключительно информации. Эту среду можно считать материальной лишь условно, поскольку она не обладает всеми признаками материальности. В данном случае уместно говорить о виртуальном мире и виртуальной среде, которая, будучи объектом материального мира, тем не менее, нематериальна.

4. В большинстве случаев непосредственным предметом мошенничества являются денежные средства, которые, в силу своего особого статуса, представляют наибольший интерес для мошенников. Остальные предметы, по большей части, также можно условно приравнять к деньгам, так как, в конечном счёте, после хищения или приобретения права на них, это имущество потом перепродаётся.

5. В последние годы прослеживается чёткая тенденция «сращивания» реального преступного мира и так называемого виртуального. В контексте исследования мошенничества в сети Интернет можно сказать, что такая тенденция, в конечном счёте, позволит строить более сложные мошеннические схемы. Как следствие, существенно возрастает сложность выявления и расследования таких уголовных правонарушений.

6. Потерпевшими от интернет-мошенничества, исходя из положений статьи 71 Уголовно-процессуального кодекса Республики Казахстан, признается лицо, в отношении которого есть основание полагать, что непосредственно уголовным правонарушением причинён моральный, физический или имущественный вред. Представляется, однако, что основная часть этих уголовных правонарушений совершается в отношении отдельных людей.

**Список литературы**

1. Фойницкий И.Я. Мошенничество по русскому праву. Сравнительное исследование. В двух частях. Москва: Современный гуманитарный университет, 2006. Ч. 1, 656с.
2. Волохова О.В. Современные способы совершения мошенничества: особенности выявления и расследования. М: Юрлитинформ, 2005, 124с.

3. Эксархопуло А.А. Криминалистика: Учебник. Томск: Томский политехнический университет, 2009, 333с.
4. Уголовный кодекс Республики Казахстан (№226-V) от 3 июля 2014г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 2018г.).
5. Дьячков А. Борьбе с мошенничеством в предпринимательстве необходим новый уголовный закон. Уголовное право. Москва: Норма, 1999, 144с.
6. Астафьев Д.В. Особенности первоначального этапа расследования мошенничества в сфере купли-продажи недвижимости. Дисс. ... к.ю.н. Краснодар: КГУ, 2004, С. 32-33.
7. Иващенко С.Б. Уголовная ответственность за неправомерное завладение чужим недвижимым имуществом: Дисс. ... к.ю.н. Москва: Моск. юрид. ин-т, 1998, С. 48.
8. Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан № 231-V от 4 июля 2014г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 2018г.).

### **Түйін**

Берілген мақалада криминалистикалық тұрғыдан қаралатын алаяқтықтың жалпы сипаттамасы қарастырылған. Алаяқтықтың криминалистикалық сипаттамасының түсінігінің мазмұны жайлы бірнеше шешу жолдарын талдай отырып зерттеушілермен жиі қарастырылатын келесі элементтерді белгілейміз: жасалған қылмыстың жағдайы, оның ішінде орны мен уақыты, сондай-ақ қылмыстың жасалуына себеп болатын мән-жайлар (дайындық тәсілі, тікелей жасалу тәсілі мен жасалған қылмыстық жасыру тәсілі); қол сұғушылықтың объектісі мен пәні; қылмыскер тұлғасының жалпы сипаттамасы; жәбірленуші тұлғаның жалпы сипаттамасы. ҚР ҚК 190-бабының мәтінінен алаяқтықтың пәні ретінде бөтеннің мүлкі немесе бөтеннің мүлкіне құқық танылады. Заңшығарушы алаяқтықты ұрлаудың бір нысаны ретінде қарастыратындықтан, баптағы бөтеннің мүлкіне құқық қолсұғушылықтың пәні ретінде қылмыстың ерекшелігін айқындайды, мысалы, жай ұрлық (оның пәні ретінде бөтеннің мүлкіне құқық бола алмайды).

### **Abstract**

This article discusses the General characteristics of fraud, considered to a greater extent from a forensic point of view. Analyzing various approaches to the question of the content of the concept of forensic characteristics of fraud, it is possible to identify the following elements, most often indicated by researchers: the situation of the crime, including the place and time, as well as the circumstances that contributed to the Commission of the crime; the method of committing the crime (the method of preparation, the method of direct Commission and the method of concealment); the object and object of the attack; General characteristics of the offender; General characteristics of the identity of the victim. The subject of fraud, based on the text of article 190 of the criminal code, is someone else's property or right to someone else's property. Since the legislator considers fraud as a form of theft, the indication in the article of the right to someone else's property as one of the objects of infringement reflects the specifics of the crime against the background of, for example, ordinary theft (its subject can not be the right to property).

ӘӨЖ 541.15

**Р. Тоханова, С. Ержігітов, М. Сарсенова, Х. Қонысбаева**

оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

## **ЗИЯТКЕРЛІК МЕНШІК ҚҰҚЫҒЫНЫҢ ПАЙДА БОЛУЫ ТУРАЛЫ ІЛІМДЕР**

### **Түйін**

Өнертабысты шығарушыны меншік иесі ретінде теориялық түрде негіздеу алғашқы рет француз заңнамасында: «Жариялануы нәтижесінде қоғамға пайдалы болуы мүмкін әрбір жаңа идея оны шығарған адамның меншігінде болады және де жаңа өндірістік өнертабысты автордың меншігінде деп санамау адамның құқығын шектеу болып табылады деп ұлттық жиналыс ойлайды» деп көрсетілді. Герман жүйесінде патенттік құқықтың пайда болуы мен дамуына Коллердің материалдық емес теориясы әсер етті. Бұл теория табиғи құқық және өнеркәсіптік меншік теориясын дамытты, толықтырды. Оның мазмұны бойынша адам кез-келген өнертабысты жасаған кезде өзін салады, сондықтан да өнертабысқа басқа адамдардың қол сұғуы, автордың жеке құқығына қол сұғу болып табылады.

**Кілттік сөздер:** құқық, теория, мемлекет, қызмет, қылмыс, кодекс, заң, әлем, дәуір, нормативтік актілер, субъект, патент, объект, өнертабыс.

Авторлық құқық сияқты патент құқығы мәні бойынша адамның интеллектуалдық, шығармашылық қызметі нәтижесінде қорғауды қамтамасыз етуге бағытталған. Бірақ, авторлық құқыққа қарағанда, патент құқығы адам шығармашылығының тек ғылыми-техникалық саласына ғана қатысты. Сонымен қатар, ғылыми қызмет өнімдері ғылыми зерттеулердің нәтижелерін қолданудың қолданбалы аспектілеріне қатысты болғанда ғана, патенттік құқық объектісі бола алады.

Өнертапқыштық қызмет нәтижелерін қорғау қажеттілігін адамдар XVII ғасырда патенттік жүйе бастаулары пайда болғанда-ақ түсінді. Алғашқы патент заңы Англияда Яков Стюарт патшасы тұсында қабылданған. Англияда алғашқы патенттер 1623-жылы қабылданған “Монополиялар туралы статутпен” сәйкес берілді. Бұл заң техникалық жаңалықты жасаған және қолданған әрбір адамның патша еркімен мұндай жаңалық әкелетін пайда мен артықшылықты айрықша және тәуелсіз құқығын 14 жыл бойы монополиялық пайдалану жарияланды.

XVII ғасырдың соңында патент құқығы пайда болған кезде табиғи құқық теориясы мен өндірістік меншік теориясы басшылықта болды. Табиғи құқық теориясына сәйкес өнертапқыштардың құқығы – ажырамас. Бұл құқықты мемлекеттік билік танымаса да, ол өмір сүреді. Бұл теорияны жақтаушылардың ойы бойынша патентті беру өнертапқыштардың табиғи құқықтарын тану деп саналады.

Өндірістік меншік теориясына сәйкес өнертапқыштардың құқықтары олардың рухани шығармашылығы нәтижесінде пайда болады деп көрсетеді. Бұл нәтижеге қоса материалдық заттарға деген меншік құқығы қоса беріледі. Осы теорияны жақтаушылар келесідей ойлайды: адамның еңбегі материалдық мүдделерді жасайды. Еңбектің нәтижелері оны жасаған тұлғаның меншігінде. Себебі меншік өнертапқыштың еңбегінің нәтижесінде пайда болады. Сондықтан да оның иесі өзінің затымен не істеймін десе де өз еркі: оны дайындайды немесе құпияда ұстайды, пайдаланады немесе пайдаланудан бас тартады немесе мүлдем жойып жібереді. Ешкім де автордың рұқсатынсыз өнертабысты пайдалана алмайды.

Өнертабысты шығарушыны меншік иесі ретінде теориялық түрде негіздеу алғашқы рет француз заңнамасында: «Жариялануы нәтижесінде қоғамға пайдалы болуы мүмкін әрбір жаңа идея оны шығарған адамның меншігінде болады және де жаңа өндірістік өнертабысты автордың меншігінде деп санамау адамның құқығын шектеу болып табылады деп ұлттық жиналыс ойлайды» деп көрсетілді. Герман жүйесінде патенттік құқықтың пайда болуы мен дамуына Коллердің материалдық емес теориясы әсер етті. Бұл теория табиғи құқық және өнеркәсіптік меншік теориясын дамытты, толықтырды. Оның мазмұны бойынша адам кез-келген өнертабысты жасаған кезде өзін салады, сондықтан да өнертабысқа басқа адамдардың қол сұғуы, автордың жеке құқығына қол сұғу болып табылады.

Коллердің материалдық емес теориясының жалғасы болып патенттік шарт теориясы табылады. Бұл шарттық теорияның мәні келесідей: «идея» өнертабыс иесінің меншігі болып табылады, бірақ идеяны тек қана иемдену жеткіліксіз болып табылады, ол идеяны өмірге әкелуге мүмкіндік болуы қажет. Идея- зат емес. Егер оны жариялап қойса, ол бір-біріне тәуелсіз әр түрлі адамдармен пайдаланып кетуі мүмкін. Өнертапқыш оған деген құқықты тек өзі пайдалануы үшін басқаларға бұл идеяны пайдалануға тиым салатын құқық алуы қажет. Ол үшін өнертапқыш қоғаммен құпия ашу жөніндегі шарт жасасады. Айырбас ретінде ол монополиялық пайдалану құқығын алады. Қоғам атынан мемлекет қатысады. Бұл шарт екі жаққа да пайдалы болып келеді. Монополиялық құқық өнертапқышқа пайда әкеледі, ал қоғамға ғылым мен техниканы дамытатын жаңа білім әкеледі. Патенттің әрекет ету мерзімі аяқталғаннан кейін, қоғамның пайдалануына ерік білдіріледі. Егер патенттік монополия болмаса, өнертапқыштар өнертабысты құпияда ұстайтын еді. Ондай жағдайда қоғамның жаңа білімге деген қол жеткізуі тежелер еді. Патенттік келісім шарт теориясы заңды қателерге толы екендігін көрсетуде. Тұлғаның жеке өзінің өнертапқыш болуы қазір сирек кездеседі, көбінесе өнертабыстар ұжымдық еңбек нәтижесінде пайда болуда. Мұндай кезде патентті кәсіпорындар алады. Кәсіпкерлер ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуден бас тарта алмайды, өйткені бұл оларға пайда әкеліп отыр. Басқа жағынан алып қарайтын болсақ, өнертабысты шығаруға үлкен топ қатысады.

Жоғарыда көрсетілген теориялардың барлығы да патенттік монополияның мәнін ашпайды. Бірақ сонда да бұл теориялардың барлығы да патенттік-құқықтық қатынастардың мәніне тереңірек қарауға мүмкіндік береді.

Кеңес үкіметі кезінде өнертабысқа деген құқықты куәландыратын «патент» деген құжат болған жоқ деп айтуға болмайды. 21 тамыз 1973 жылғы «Жаңалықтар, өнертабыстар және рационализаторлық ұсыныстар туралы» КСРО үкіметінің бекіткен Ережесінің 2-тармағында «өнертабысқа деген құқықтар мемлекетпен қорғалып, авторлық куәліктермен және патентпен куәландырылады» деп көрсетілген еді. Бірақ, патент алу мүмкіндігі жалпы ережеге бағынбайтын жағдай болып табылатын. Ереженің 24, 25- тармақтарына сәйкес «Өнертабыс кооперативтік, қоғамдық мекемеде жасалса, немесе осындай мекемелер авторларға көмектесе, немесе олардың тапсырысы бойынша жасалса патент берілмейді» деп көрсетілген. Кеңес социалистік республикалар одағының азаматтары шетел тұлғаларымен бірге өнертабыс шығарса, кеңес үкіметінің азаматы болып табылатын авторларға патент жалпы ережеге бағынбайтын ерекше жағдай ретінде берілетін. Бірақ патент иеленушінің құқықтары мен жеңілдіктері авторлық куәлік иесінің құқықтары мен жеңілдіктері секілді болатын.

Патенттелетін объектілерді өмірде біреу ғана деп қарастырғанмен, олар қайталама болып келеді. Мысалға, мыңдаған физиктер термоядролық реакцияның басқару мәселесін; ал мыңдаған медиктер, химиктер мен биологтар СПИД ауруының емдеу мәселесін шешумен айналысуда. Осындай жұмыстардың нәтижесінде бірнеше тұлғалардың бір мезетте бір-бірінен тәуелсіз белгілі бір әдіс немесе дәрі-дәрмек түрін жасап шығаруы мүмкін. Мұндай жағдай туған кезде мемлекет өндірістік меншік объектілеріне берілетін құқықтың кімге тиесілі және кімнің атына бекіту қажеттілігі жөніндегі мәселені қозғайды.

Өндірістік меншік объектісін патенттеу процедурасы мен патенттеу ұзақ және көп еңбекті қажет ететін, біздің ойымызша – бюрократиялық әрекет. Схема түрінде патенттеу процедурасын келесідей көрсетуге болады: патенттік органға арыз беру–арыздарды қабылдау бөлімінде формальді сараптама жүргізу - өнертабыстар мен пайдалы модель бөлімінде формальді сараптама жүргізу- қорғау құжатын беру жөнінде шешім қабылдау- берілетін патент жөнінде мәліметтерді жариялау, патент иеленушіге қорғау құжатын беру.

Арыз беру немесе қорғау құжатын патент иеленушіге ұсынудың қайсысы құқықтық қорғаудың алғашқы кезеңі болып табылады? А.А. Амангельдінің көзқарасы бойынша қорғау құжатын ұсыну- құқықтық қорғаудың алғашқы кезеңі болып табылады. Себебі осы құжат негізінде ерекше құқық беріледі.

Әрекет ететін барлық ұлттық жүйелерді зерттей келе патенттік құқықтардың пайда болуын екі негіз бойынша - патент иеленуші бола алатын оның субъектісі және соның негізінде патенттік құқықтарды беру жөніндегі мәселе шешілетін - патенттік сараптама процедурасы деп бөліп көрсетуге болады.

Өнертапқыштық қызмет нәтижелерін қорғау қажеттілігін адамдар XVII ғасырда патенттік жүйе бастаулары пайда болғанда-ақ түсінді. Алғашқы патент заңы Англияда Яков Стюарт патшасы тұсында қабылданған. Англияда алғашқы патенттер 1623-жылы қабылданған “Монополиялар туралы статутпен” сәйкес берілді. Бұл заң техникалық жаңалықты жасаған және қолданған әрбір адамның патша еркімен мұндай жаңалық әкелетін пайда мен артықшылықты айрықша және тәуелсіз құқығын 14 жыл бойы монополиялық пайдалану жарияланды.

XVII ғасырдың соңында патент құқығы пайда болған кезде табиғи құқық теориясы мен өндірістік меншік теориясы басшылықта болды. Табиғи құқық теориясына сәйкес өнертапқыштардың құқығы – ажырамас. Бұл құқықты мемлекеттік билік танымаса да, ол өмір сүреді. Бұл теорияны жақтаушылардың ойы бойынша патентті беру өнертапқыштардың табиғи құқықтарын тану деп саналады.

Өндірістік меншік теориясына сәйкес өнертапқыштардың құқықтары олардың рухани шығармашылығы нәтижесінде пайда болады деп көрсетеді. Бұл нәтижеге қоса материалдық заттарға деген меншік құқығы қоса беріледі. Осы теорияны жақтаушылар келесідей ойлайды: адамның еңбегі материалдық мүдделерді жасайды. Еңбектің нәтижелері оны жасаған тұлғаның меншігінде. Себебі меншік өнертапқыштың еңбегінің нәтижесінде пайда болады. Сондықтан да оның иесі өзінің затымен не істеймін десе де өз еркі: оны дайындайды немесе құпияда ұстайды, пайдаланады немесе пайдаланудан бас тартады немесе мүлдем жойып жібереді. Ешкім де автордың рұқсатынсыз өнертабысты пайдалана алмайды. Өнертабысты шығарушыны меншік иесі ретінде теориялық түрде негіздеу алғашқы рет француз заңнамасында: «Жариялануы нәтижесінде қоғамға пайдалы болуы мүмкін әрбір жаңа идея оны шығарған адамның меншігінде болады және де жаңа өндірістік өнертабысты автордың меншігінде деп санамау адамның құқығын шектеу болып табылады деп ұлттық жиналыс ойлайды» деп көрсетілді. Герман жүйесінде патенттік құқықтың пайда болуы мен дамуына Коллердің материалдық емес теориясы әсер етті. Бұл теория табиғи құқық және өнеркәсіптік меншік теориясын дамытты, толықтырды. Оның мазмұны бойынша адам кез-келген өнертабысты жасаған кезде өзін салады, сондықтан да өнертабысқа басқа адамдардың қол сұғуы, автордың жеке құқығына қол сұғу болып табылады.

Коллердің материалдық емес теориясының жалғасы болып патенттік шарт теориясы табылады. Бұл шарттық теорияның мәні келесідей: «идея» өнертабыс иесінің меншігі болып табылады, бірақ идеяны тек қана иемдену жеткіліксіз болып табылады, ол идеяны өмірге әкелуге мүмкіндік болуы қажет.

### Әдебиеттер тізімі

1. Зияткерлік меншік. Қазақстан Республикасының заңнамасы. Астана 2000ж.
2. Қазақстан Республикасының Патенттік заңы. 2006ж.

3. Тауар таңбалары, қызмет көрсету таңбалары және тауар шығарылған жерлердің атаулары туралы ҚР заңы.
4. Өнеркәсіптік меншікті қорғау саласындағы халықаралық шарттар туралы Қазақстан Республикасының Декларациясы. 1993ж.
5. ҚР Президентінің №536 “Қазақстан Республикасында құқық қорғау қызметін жетілдіру жөніндегі шаралар туралы” Жарлығы.

#### **Аннотация**

Теоретическое обоснование изобретения как владельца изобретения впервые было показано во французском законе: «Каждая национальная идея, которая может быть полезна обществу в результате ее публикации, принадлежит праву человека, которому она принадлежит, и что национальный сборка считается неисключительным правом автора на владение новым изобретением». В немецкой системе на возникновение и развитие патентного права повлияла нематериальная теория эллинского языка. Эта теория разработала, дополнила теорию естественного права и промышленной собственности. По своему содержанию человек самозанятый при создании каких-либо изобретений, поэтому изобретение вторгаются другими, ущемляя личность автора.

#### **Abstract**

Theoretical justification for the invention as the proprietor of the invention was first shown in the French law: "Every national idea that can be useful to society as a result of its publication is in the ownership of the person who owns it, and that the national assembly is considered to be a non-exclusive right of the author to own the new invention." In the German system, the emergence and development of patent law was influenced by the non-material theory of Hellenic. This theory has developed, supplemented, the theory of natural law and industrial property. In its content, a person is self-employed when making any inventions, so the invention is invaded by others, infringing upon the author's personality.

ОӘЖ 543.15

#### **Р.Ж. Тоханова, П.Т. Есенбекова, З.Т. Мамеева, М.Т. Блашева**

аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

### **АДАМ ҚҰҚЫҒЫ, БАЛА ҚҰҚЫҒЫН ҚОРҒАУДАН БАСТАЛАДЫ**

#### **Түйін**

Бала - он сегіз жасқа (кәмелетке) толмаған адам. Баланың құқықтары мен заңды мүдделерінің қорғалуына құқығы бар. Баланың құқықтары мен заңды мүдделерін қорғауды ата аналары немесе баланың басқа да заңды өкілдері, ал Қазақстан Республикасы заңдарында көзделген жағдайларда қорғаншылық немесе қамқоршылық жөніндегі функцияларды жүзеге асыратын орган, прокурор және сот жүзеге асырады. Ата –аналар өздерінің балаларын тәрбиелей отырып, оны қорғауға міндетті. Тегіне, нәсіліне және қай ұлтқа жататындығына, әлеуметтік және мүліктік жағдайына, жынысына, тіліне, біліміне, дінге көзқарасына, тұрғылықты жеріне, денсаулық жағдайына, балаға және ата-анасына немесе басқа заңды өкілдеріне қатысты өзге да мән-жайларға қарамастан, барлық бала тең құқыққа ие. Некеден және некесіз туған балалар тең әрі жан-жақғы қорғауды пайдаланады. Баланың құқықтарын шектеуге тыйым салынған. Қазақстан Республикасының заңдарында белгіленген жағдайларды қоспағанда, баланың құқықтарын шектеуге болмайды. Баланың құқықтарын шектеуге бағытталған нормативтік құқықтық актілер олардың қабылданған кезінен бастап жарамсыз болып табылады және олар қолданылмауға тиіс.

**Кілттік сөздер:** құқық, конвенция, мемлекет, декларация, кодекс, заң, қорғаншы, қамқоршы, нормативтік актілер, субъект, объект.

Заң дегеніміз қоғамның негізгі тірегі Қоғам деп отырғанымыз - мына біздер. Н.Ә.Назарбаев: «Конституция - бұл да ел рәміздерінің бірі. Сондықтан негізгі заңды елдің туы, әнұраны, елтаңбасы секілді қадірлеу, құрметтеу - біздің парызымыз»- деген. Сондықтан әрбір адамның заң талабына бағынып, жат қылықтар, өрескел тәртіп бұзушылыққа бармау, өзіне жүктелген міндетті уақытылы орындаудың өзін еліміздің Ата Заңның, халықты құрметтеуі деп білуімізге болады. Конституция – елдің барлық ережелері жинақталған мемлекеттің негізгі құжаты. Сондықтан да біз оны Ата заң деп құрметтейміз. Әрбір адам өзінің де, өзге елдің де заңына бағынуға міндетті. Әр мемлекеттің өзіне тән заңы бар.«Адам құқығының жалпыға бірдей декларациясы», сонымен қатар 1959 жылы қабылданған «Бала құқығы Декларациясы», міне осы декларациядан кейін 61 ел қол қойған 1989 ж 20 қарашада «Балалар құқығы туралы Конвенция» қабылданды. Қазірде бұған 191 мемлекет кірген. Конвенция деген - арнаулы мәселелер жөніндегі келісім шарт. Осы Конвенция негізінде 2002 ж тамызда Қазақстанда «Балалар құқығы туралы» заң қабылданды. Бұл заң 9 - тарау, 53 - бап - тан тұрады. Осы ережелерді бұлжытпай орындау - біздің Отанымыз, еліміз, халқымыз алдындағы парызымыз. Біздің өмірдегі кейбір келеңсіз жағдайлардың көбі біздің осы заң талаптарын, тәртіп талаптарын білмейтіндігімізден туындап жататын секілді. Бала құқықтары туралы Конвенцияға сәйкес, олардың әрқайсысы өзінің даралығын сақтауға құқылы. Даралықтың белгісіне оның есімі, тегі, әкесінің аты жатады. Балаға есім ата - анасының келісімі бойынша беріледі. Әдетте, ата - аналар өз балаларына кез келген атты ойлап қоя береді. Дегенмен, ондай таңдаудың шегі бар. Баланың мүддесін ескере отырып, ата - аналар өз құқықтарын пайдаланып, баланың мүддесіне қарама - қайшы келетін, айналасына күлкі, не жағымсыз жағдай туындататын есімді таңдамау керек. Баланың әкесінің аты ұлттық дәстүр ескеріле отырып, әкесінің есімімен жазылады. Мәселен, ата - аналарының қалауына қарай әкесінің атына “ұлы”, “қызы” сөздері қосылып жазылуы мүмкін. Егер баланың әкесінің аты қос аттан тұрса (мәселен Әділмұрат) ата - аналарының қалауына қарай екі аттың бірі баланың әкесінің аты болып жазылады. Егер әкесінің аты белгісіз болса, шешесінің нұсқауымен баланың әкесі ретіндегі адамның есімі жазылады, ал тегі шешесінің тегімен көрсетіледі.

Бала құқықтары туралы халықаралық Конвенциядан:

- Мемлекет әрбір баланың аман – сау өсіп, жан – жақты дамуын қамтамасыз етеді;
- Бала өмірге келе салысымен тіркеуге алынады және өзіне есім мен азаматтық алуға құқылы;
- Әрбір бала өз отбасында, ата – анасымен бірге өмір сүруге құқылы;
- Отбасында әкесі мен анасы өз алдына дербес өмір сүрумен, баланы ата – анасымен ажыратуға ешкім құқықты емес;
- Бала мектепте кінәлі болғанда да оны ешкімнің ұрып жазалауға, кемсітіп қорлауға құқығы жоқ;
- Бала тынығуға және мәдени демалуға құқылы;
- Әрбір баланың ой – пікір, ар - ождан және дін еркіндігіне құқығы бар;
- Бала өзі қалаған спорт түрімен шұғылдануға құқылы;
- Бала денсаулығын сақтауға, емделуге құқылы;
- Бала өз ойын еркін айтуға құқылы.

Конвенция бала азаматтығы жайында олардың өмірі мен денсаулығын қорғап, балалардың отбасында өмір сүруін қамтамасыз ету құқығын сақтауды мемлекеттік міндет деп қарастырған.

Декларацияның 26 - бабында және Қазақстан Республикасы Конституциясының 30 - бабында көрсетілгендей:

1. Бастауыш білім баршаға міндетті ал техникалық және кәсіптік білім - көпшіліктің қолы жетерліктей болуы керек.

2. Білім беру адамның жеке басының кемелденуіне, сондай - ақ халықтар арасындағы өзара түсіністікке достыққа ықпал етуі тиіс.

3. Ата - аналар балалары үшін білім беру түрін таңдауға құқықты.

4. Қазақстан Республикасының азаматтары тегін орта білім алуға міндетті.

- Әрбір баланың жақсы оқып, сабақта өмірге қажетті жаңа және пайдалы білімдерді беріп отыруға құқығы бар. Құқық - адамның міндеті де болып табылады.

- Құқық адамға тек жақсы, игі істерді жасау үшін берілген. Адамға зиян келтіретін істердің барлығына тыйым салынған.

Құқықтары мен заңды мүдделерін қорғау үшін баланың құқығы заңмен бекітіледі. Құқық қорғауды ата - аналар, бағып - қағу және қамқорлыққа алу органдары, сот, прокурор жүзеге асырады. Заң баланы озбырлықтың түрлерінен оның абройын төмендетуден, ата - аналар тарапынан болатын қиянаттан қорғайды. ҚР - да балалардың мүддесі қорғала отырып, ондай ата - аналарды ата - аналық құқықтан және баланы бағып - қағуға беруден айыруға байланысты шараларды қолдану заңдық тұрғыда қарастырылған. Бала мүліктік құқыққа да ие. Ол көбінесе өз ата - аналарының және отбасының өзге де мүшелерінің күтіп бағуы құқықтарына байланысты болмақ. Алименттер, зейнетақы мен жәрдемақылар ата - ананың атына келіп түседі, алайда, ол қаржы баланы күтіп - бағуға, білім беруге және тәрбиелеуге жұмсалады. Заң балаға сыйға немесе мұраға алған мүлікті меншігіне алу құқығын береді, сондай - ақ еңбекпен айналыса отырып, өзінің жеке еңбегінің кірістерін алуға, жекеленген пәтердің иесі болуға, т. б. мүмкіндік береді.

Балаларға қамқорлық жасай отырып, мемлекет бала туған кезде жәрдемақы төлейді. Көп балалы отбасыларын түрлі жағынан қорғауға алынған.

Әрбір баланың отбасында тұрып, тәрбиеленуге құқығы бар. Отбасылық тәрбие баланы тәрбиелеудің ең тәуір түрі, сондықтан да оған басымырақ маңыз беріледі. Баланың өз ата-анасының отбасында және өзге де туысқандарымен тұруына, олармен қарым-қатынас жасауға қақысы бар. Неке бұзылған кезде бала көбінесе анасының жанында қалып, сонымен бірге тұрады, ал әкесімен, әдетте, демалыс күндері жолығып тұрады. Ата-аналарының ажырасуы бұдан кейін бөлек тұра бастаған әкесі мен баласының арасындағы қатынастарды тоқтатуға әсер етпеуі тиіс. Бірақ сот практикасында баланың әкесімен кездесіп тұруына анасының рұқсат бермейтіндігінің, не әкесінің баласын және оны тәрбиелеуге міндетті екендігін ұмытып кететіндігінің: сансыз мысалдарын кездестіруге болады. *Заң ажырасқан, ата-аналарға, екі жақта баланы тең түрде тәрбиелеуді міндеттейді.* Егер олардың біреуі өз міндетін орындамаса, *сот оны орындауға мәжбүрлеуге құқылы.* Мысалы, сот баланың әкесімен кездесу уақытын және орнын белгілейді немесе анасының талабы бойынша әкенің бала тәрбиесімен айналысуын міндеттейді. Баланың өз ата-анасының тәрбиесінде болуға, мүдделері мен жан-жақты дамуының қамтамасыз етілуіне, оның адамдық қадір-қасиетінің құрметтелуіне қақысы бар. Бала өз мүддесіне қатысты кез келген отбасылық мәселелерді шешкенде өз ой-пікірін еркін білдіруге құқылы. Бала 10 жасқа толған соң, оның пікірімен де санасады. Мысалы, тегі мен атын өзгерткенде, бала асырап алғанда немесе оның қажеттігі болмағанда ескеріледі. Баланың құқықтары жөніндегі конвенцияға сәйкес әрбір баланың өзінің даралығын сақтауға қақысы бар. Оны даралайтын белгілер *аты, тегі, әкесінің аты.* Балаға есім беру ата-анасының келісімімен жасалады. Ата-аналардың бала мүддесіне қайшы келетін, оған айналасындағы адамдардың күлкісін келтіретін немесе қолайсыз жағдайларға қалдыратын есім пайдалануларына болмайды. Егер баланың әкесі анықталмаған жағдайда, оған есім — анасының айтуымен қойылады, баланың әкесі болып жазылған адамның аты оның әкесінің аты болады, ал тегі — анасының тегі болады. Мысалы, қазақтарда өз балаларын әйгілеудің көптеген ырымдарға, т.б. мәнді оқиғаларға байланысты әрқилы түрлері болды. Ер балаларға қарағанда қыз балаларға көз тию онша әсер етпейді деп есептелді, сол себепті оларға ен әдемі, нәзік, айтуға жеңіл аттар таңдалады. Ер балаларға ат кою басқаша



болды, себебі өмір ауыртпалықтары ерлердің мойнына жүктелетін. Сондықтан бірінші кезекте олардың туған ошағы мен тегін қорғаушы, ал бейбітшілік кезеңде ел құрметтеген атақты адамдардай болса екен деп тіледі. Заң балалардың өз құқықтары мен заңды мүдделерін қорғау құқығын да бекітіп береді. Баланың құқықтарын қорғауды *ата-аналары* (асырап алушылар, қорғаншылар, қамқоршылар), *қорғаншы және қамқоршы органдар, сот, прокурор* жүзеге асырулары тиіс. Заң балаларды әр түрлі қолсұғушылықтан, оның қадір-қасиетін қорлаудан, ата-анасы тарапынан болатын қиянаттардан (ұрып-соғу, қаңғыбастыққа итермелеу) қорғайды. Біздің мемлекетімізде, әдеттегідей, құқығын қорғау үшін *қамқоршы органдарға, сотқа жүгіну керек*. Көптеген Еуропа мемлекеттерінде, АҚШ-та, Канадада арнаулы қызметтер (полиция) жұмыс істейді. Балалар соларға телефон соғып, ата-аналарының дәрекі қылықтары, күш қолданып жөбірлеуі туралы хабарласса, олар тездетіп сол араға жетіп шаралар қолданады, ата-аналарынан айыппұл алады. Баланың мүлкітік құқығы да бар, ол көбінесе баланың өз ата-аналары мен отбасының өзге де мүшелерінен асырап-бағу үшін қаражат көмегін алуына байланысты. Алименттер, зейнетақы мен жәрдемақылар ата-анасының атына келіп түседі, бірақ олар балаларды асырап-бағуға, білім беруге және тәрбиелеуге жұмсалуды керек. Бала құқықтары мен мүдделерін қорғау саласындағы халықаралық нормаларды енгізу процесі Қазақстан Республикасының ұлттық заңнамасын дамытуда және жетілдіруде өз көрінісін тапты. Бала құқықтары туралы конвенцияның жалпы принциптері мен нормалары (2, 3, 6 және 12-баптары) Қазақстан Республикасының Коснтитуциясына, Қылмыстық, Қылмыстық іс жүргізу және Қылмыстық-атқару кодекстеріне енгізілді. Негізгі қолданылу аясы балалардың құқықтары мен мүдделері болған заңдардың толық кешені қабылданды («Қазақстан Республикасындағы бала құқықтары туралы», «Неке және отбасы туралы», «Отбасы үлгісіндегі балалар ауылы және жасөспірімдер үйлері туралы», «Кемтар балаларды әлеуметтік және медициналық-педагогикалық түзеу арқылы қолдау туралы», «Кәмелетке толмағандар арасындағы құқық бұзушылықтардың профилактикасы мен балалар қадағалаусыз және панасыз қалуының алдын алу туралы» және басқа да Заңдар). Ұлттық және халықаралық нормалардың неғұрлым егжей-тегжейлі және толық сәйкестендіру мақсатында қолданыстағы заңнама актілеріне түзетулер, толықтырулар мен өзгерістер енгізілді. Алайда, Конвенцияның ұлттық заңнамаға енгізілмеген бірқатар нормалары бар. Атап айтқанда, босқын балаларға ерекше қорғау жасау мәселесі шешілген жоқ. 1954 жылғы Азаматтығы жоқ адамдардың мәртебесі туралы Конвенцияға және 1961 жылғы Азаматтығы жоқ адамдарды азайту жөніндегі Конвенцияға Қазақстан қазіргі сәтте қосылмаған. «Қазақстан Республикасындағы бала құқықтары туралы» Заңның 47-бабы босқын балалар мен мәжбүр қоныс аударушылардың өз мүдделерін қорғауға құқығы бар екенін көздейді. Бала орналасқан жердегі Қорғаншылық және қамқоршылық органдары, аумақтық көші-қон қызметтері ата-аналарының не өзге де заңды өкілдердің бар екені және тұратын жері туралы мәліметтерді алуына жәрдемдеседі, қажет болған кезде баланы емдеу-алдын алу немесе бала құқықтарын қорғау жөніндегі функцияларды жүзеге асыратын өзге ұйымдарға орналастырады. Қазақстан Республикасының аумағында тұрақты тұратын немесе уақытша келген шетелдіктерге, азаматтығы жоқ адамдарға, босқындарға медициналық-санитарлық көмек көрсету ережесіне сай босқындардың тегін медициналық көмектің кепілді көлеміне құқығы бар. Дегенмен, босқын балаларға мемлекеттік көмек беру және оларды әлеуметтік қорғау жүйеленбеген. Өкінішке орай, білім беру саласын реттейтін кейбір нормативтік құқықтық актілерде Конвенцияның нормаларын бұзатын бірқатар нормалар орын алған. «Мұқтаж азаматтарға олардың білім алу кезеңінде берілетін әлеуметтік көмектің мөлшерлері мен көздері туралы» Үкімет қаулысымен мынадай тәртіп айқындалған, оған сәйкес мемлекет білім алу кезеңінде азаматтардың мынадай санаттарын: жетім-балаларды және ата-анасының қамқорлығынсыз қалған балаларды; кемтар балаларды, мүгедек және туғанынан мүгедек балаларды интернаттық ұйымдарда тұратын мүгедек балаларды қамтуға арналған шығыстарды көтереді. Осы қаулымен «Білім туралы» Заңның көп балалы отбасыларындағы балалармен

қоса, барлық мүгедек балаларға әлеуметтік көмек көрсетуді көздейтін нормасының аясы тарылған, бұл олардың білім алу кезіндегі мемлекет көмегіне құқығын бұзып отыр. Бала құқықтары мен мүдделерін қорғау саласындағы халықаралық нормаларды енгізу процесі Қазақстан Республикасының ұлттық заңнамасын дамытуда және жетілдіруде өз көрінісін тапты. Бала құқықтары туралы конвенцияның жалпы принциптері мен нормалары (2, 3, 6 және 12-баптары) Қазақстан Республикасының Конституциясына, Қылмыстық, Қылмыстық іс жүргізу және Қылмыстық-атқару кодекстеріне енгізілді. Негізгі қолданылу аясы балалардың құқықтары мен мүдделері болған заңдардың толық кешені қабылданды («Қазақстан Республикасындағы бала құқықтары туралы», «Неке және отбасы туралы», «Отбасы үлгісіндегі балалар ауылы және жасөспірімдер үйлері туралы», «Кемтар балаларды әлеуметтік және медициналық-педагогикалық түзеу арқылы қолдау туралы», «Кәмелетке толмағандар арасындағы құқық бұзушылықтардың профилактикасы мен балалар қадағалаусыз және панасыз қалуының алдын алу туралы» және басқа да Заңдар). Ұлттық және халықаралық нормалардың неғұрлым егжей-тегжейлі және толық сәйкестендіру мақсатында қолданыстағы заңнама актілеріне түзетулер, толықтырулар мен өзгерістер енгізілді. Алайда, Конвенцияның ұлттық заңнамаға енгізілмеген бірқатар нормалары бар. Атап айтқанда, босқын балаларға ерекше қорғау жасау мәселесі шешілген жоқ. 1954 жылғы Азаматтығы жоқ адамдардың мәртебесі туралы Конвенцияға және 1961 жылғы Азаматтығы жоқ адамдарды азайту жөніндегі Конвенцияға Қазақстан қазіргі сәтте қосылмаған. «Қазақстан Республикасындағы бала құқықтары туралы» Заңның 47-бабы босқын балалар мен мәжбүр қоныс аударушылардың өз мүдделерін қорғауға құқығы бар екенін көздейді. Бала орналасқан жердегі Қорғаншылық және қамқоршылық органдары, аумақтық көші-қон қызметтері ата-аналарының не өзге де заңды өкілдердің бар екені және тұратын жері туралы мәліметтерді алуына жәрдемдеседі, қажет болған кезде баланы емдеу-алдын алу немесе бала құқықтарын қорғау жөніндегі функцияларды жүзеге асыратын өзге ұйымдарға орналастырады. Қазақстан Республикасының аумағында тұрақты тұратын немесе уақытша келген шетелдіктерге, азаматтығы жоқ адамдарға, босқындарға медициналық-санитарлық көмек көрсету ережесіне сай босқындардың тегін медициналық көмектің кепілді көлеміне құқығы бар. Дегенмен, босқын балаларға мемлекеттік көмек беру және оларды әлеуметтік қорғау жүйеленбеген.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының Конституциясы (1995 жылғы 30 тамызда Республикалық референдумда қабылданған). ҚР 1998 жылғы 7 қазандағы, 2007 жылғы 21 мамырдағы, 2011 жылғы 2 ақпандағы Заңдарымен өзгерістер мен толықтырулар енгізілген. Қазақстан Республикасының Конституциясы Қаулысымен өзгеріспен толықтырулар- 10.03.2017ж.
2. Қазақстан Республикасының Президенті- Елбасы Н.Ә. Назарбаев өзінің 2017 жылғы 31 қаңтарда жариялаған «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» атты Қазақстан халқына Жолдауы.
3. Қазақстан Республикасының Азаматтық кодексі (Ерекше бөлім 1999 жылғы 1 шілденің №409-1) Алматы, Юрист, 27 ақпан 2017 жылы өзгерту енгізілген). №49-ҮІ Заңы.
4. Арғынов А.Х., Жұмақанова Р.А. Біз халық ... Азамат жобасы: Оқушыларға арналған оқу құралы. - Алматы: Азаматтық білім берудің ғылыми-ақпарат орталығы, 2002, 44 б.
5. Арғынов А.Х., Жұмақанова Р.А. Біз халық. Азамат жобасы: Мұғалімге басшылық Алматы: Азаматтық білім берудің ғылыми-ақпарат орталығы, 2002, 56 б.
6. Арғынов А.Х., Жұмақанова Р.А. Обучение правам человека. Пособие для тренеров. Алматы: НИЦГО, изд. Magicolors, 2006, 42 б.
7. Жұмақанова Р.А. Права ребенка: Методическое руководство по обучению Конвенции о правах ребенка в начальной школе Алматы: НИЦГО, 2003, 118 б.

### **Аннотация**

Лицо в возрасте до восемнадцати лет (взрослый). Они имеют право на защиту прав и законных интересов детей. Защита прав и законных интересов ребенка осуществляется родителями или другими законными представителями ребенка, а в случаях, предусмотренных законами Республики Казахстан, органом, ответственным за опеку или попечительство, прокурором и судом. Родители несут ответственность за защиту своих детей. Не все дети, независимо от расы, национальности, социального или имущественного положения, пола, языка, образования, отношения к религии, места жительства, здоровья, ребенка и родителей или других законных представителей, имеют равные права. Дети, рожденные от брака и не состоящие в браке, пользуются равной и всесторонней защитой. Ограничения прав ребенка запрещены. Права ребенка не должны быть ограничены, за исключением случаев, предусмотренных законами Республики Казахстан. С момента принятия нормативных актов, направленных на отмену является недействительным и не должны применяться к ним.

### **Abstract**

A person under the age of eighteen (adult). They have the right to protect the rights and legitimate interests of children. The rights and legal interests of the child are protected by the parents or other legal representatives of the child, and in cases provided for by the laws of the Republic of Kazakhstan, the body responsible for guardianship or trusteeship, the prosecutor and the court. Parents are responsible for protecting their children. Not all children, regardless of race, nationality, social or property status, gender, language, education, attitude to religion, place of residence, health, child or parents or other legal representatives, have equal rights. Children born of marriage and not Married, enjoy equal and comprehensive protection. Restrictions on the rights of the child are prohibited. The rights of the child should not be limited, except as required by the laws of the Republic of Kazakhstan. Since the adoption of regulations aimed at the repeal is invalid and should not apply to them.

## МАЗМҰНЫ/ СОДЕРЖАНИЕ

### **ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ TECHNICAL SCIENCES**

**Н.Д. Абсатар, Г.З. Джайшыбеков, Э.У. Майлыбаева.**

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

т.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

**ҚОЯН ЕТІНЕН ДАЙЫНДАЛҒАН КОНСЕРВИ**

3

**А. Алтынбек, А. Байбулеков**

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

к.т.н., профессор, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,  
Шымкент, Казахстан

**ВЛИЯНИЕ МИКРОНАПОЛНИТЕЛЕЙ НА СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ И  
ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕЛКОЗЕРНИСТОГО БЕТОНА**

7

**А.А. Анарбаев, Б.Н. Кабылбекова, Ж.А. Анарбаев, Д.Р. Махамидали**

т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

т.ғ.д., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

аға ғылыми қызметкер, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік  
университеті, Шымкент, Қазақстан

магистр, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

**ТАБИҒИ НАТРИЙ СУЛЬФАТЫН ҚАҚТАЛҒАН СОДАНЫ ӨНДЕП АЛУ  
ЖОЛДАРЫН ЗЕРТТЕУ**

10

**А.А. Анарбаев, Б.Н. Кабылбекова, Н.А. Анарбаев, С.М. Мадиеков**

т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

т.ғ.д., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

магистр, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

магистр, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

**ДИСТИЛГИПСТЕН АММОНИЙ СУЛЬФАТЫН ӨНДЕП АЛУ ПРОЦЕССИН  
ЗЕРТТЕУ**

18

**А.А. Анарбаев, Б.Н. Кабылбекова, Е.А. Анарбаев, А.Ж. Туменбаев**

т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

т.ғ.д., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

аға ғылыми қызметкер, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік  
университеті, Шымкент, Қазақстан

магистр, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

**ҚАҚТАЛҒАН СОДА ӨНДІРІСІНІҢ ДИСТИЛЛЕР СҰЙЫҚТЫҒЫ ЖАРТЫ  
ГИДРАТТЫ КАЛЬЦИЙ СУЛЬФАТЫН АЛУ ПРОЦЕССІН ЗЕРТТЕУ**

26

**А. Асылхан, Б.Т. Копжасаров**

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

к.т.н., профессор, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова,  
Шымкент, Казахстан

**СТОЙКОСТЬ ЛЕГКИХ АВТОКЛАВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ  
ПОПЕРЕМЕННОМ УВЛАЖНЕНИИ И ВЫСУШИВАНИИ**

33

**Г.Н. Бегалиева, Т.А. Адырбаева, Р.В. Сухов**

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

к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова,  
Шымкент, Казахстан

генеральный директор, ТОО "ЕвроКристалл", Шымкент, Казахстан

**СИНТЕЗ ТАРНОГО СТЕКЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕЛА  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ШЕТПЕ**

38

**Р.Е. Бижанова, М.С. Даулетияров, Г.М. Джумабаева**

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

к.т.н, доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,  
Шымкент, Казахстан

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

**ПОЛУЧЕНИЕ БЫСТРОТВЕРДЕЮЩИХ ЦЕМЕНТОВ НА ОСНОВЕ  
СЫРЬЕВЫХ МАТЕРИАЛОВ ТОО «SAS-TOBE TECHNOLOGIES»**

46

**А.А. Болысбек, У. Бестереков, Е.К. Тастанбеков, И.М. Кулмирзаева, Р.Ж. Омирова**

т.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
докторант PhD, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

**ҚҰРАМЫНДА АЗОТ ЖӘНЕ ФОСФОРЫ БАР ГИДРОГЕЛЬ АЛУДЫҢ НЕГІЗГІ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

51

**А.З. Дархан, М.Ж. Айгуреев, В.Д. Барбанягрэ**

магистрант, ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
к.т.н., доцент, ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
д.т.н., профессор, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия

**РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ МАСС СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ МЕТАЛЛОВ**

54

**С.А. Ерназарова, Е.С. Дубинина**

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**ИССЛЕДОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЛИЦЕВОГО КИРПИЧА**

59

**А.К. Жумагалиева, Т.А. Адырбаева**

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ПОЛЕВОЙ ШПАТ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЛИСТОВОГО СТЕКЛА**

64

**К. Ибрагимов, И.О. Байдилла, А. Пазиров**

к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕССОВЫХ ОСНОВАНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

71

**С.Б. Нәрікбаев, Б.Т. Копжасаров**

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
к.т.н., профессор, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОИЗВОДСТВА И СВОЙСТВА ЛЕГКИХ СИЛИКАТНЫХ БЕТОНОВ НА ОСНОВЕ БЕСЦЕМЕНТНОГО ЭЛЕКТРО-ТЕРМОФОСФОРНОШЛАКОВОГО ВЯЖУЩЕГО**

74

**О.К. Омаров, М.Ж. Айтуреев, А.Б. Тағыбаев**

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
т.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
магистр, оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

**ЖОҒАРЫ ФИЗИКА-МЕХАНИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТІ БЕТТІК КІРПІШ АЛУ БОЙЫНША ЗЕРТТЕУЛЕР**

79

**С.С. Оспанов, Б.Б. Даулетов**

т.ғ.к., доцент М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан  
магистрант, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

**АММИАК СЕЛИТРАСЫ НЕГІЗІНДЕ ТЕРМИЯЛЫҚ ТҰРАҚТЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАР АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

84

**А.М. Рахимов, М.С. Даулетияров, Н.Н. Жаникулов**

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
т.ғ.к., аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
докторант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

**КӨМІР ӨНДІРІС ҚАЛДЫҒЫ ЖӘНЕ ДИАТОМИТТИҢ ЦЕМЕНТ ҰНТАҚТАУ ПРОЦЕСІНЕ ӘСЕРІ**

87

**Т.А. Хожиханова, М.С. Даулетияров, Н.Н. Жаникулов**

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
к.т.н., старший преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
докторант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ТАМПОНАЖНЫХ ЦЕМЕНТОВ ИЗ КЛИНКЕРОВ ТОО «СТАНДАРТ ЦЕМЕНТ»**

91

- Т.А. Хожиханова, М.С. Даулетияров, Н.Н. Жаникулов**  
магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,  
Шымкент, Казахстан.  
к.т.н., старший преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет  
им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
докторант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,  
Шымкент, Казахстан  
**ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ  
ТАМПОНАЖНОГО ЦЕМЕНТА С ДОБАВЛЕНИЕМ БОКСИТОВОГО ШЛАМА** 96

**ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАР  
ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИИ  
COMPUTER SCIENCE, INFORMATION TECHNOLOGIES**

- З.К. Абдимуталипова, Ж.Н. Аширбаева**  
магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан  
п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан  
**ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ САРАПТАУШЫ ЖҮЙЕ** 102

- Э.А. Ауезхан, С.К. Мелдебекова, А.А. Копжасарова**  
магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,  
Шымкент, Казахстан  
старший преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.  
Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
доктор PhD, старший преподаватель, Южно-Казахстанский государственный  
университет  
им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
**ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ПОМОЩИ  
ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ  
НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ ASP.NET MVC** 106

- С.Б. Құрманәлі, Ж.Н. Аширбаева**  
магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан  
п.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан  
**БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДА ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚУЛЫҚТЫ ҚОЛДАНУДЫҢ  
ТИІМДІЛІГІ** 111

- М.Ә. Сейсенбек**  
магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан  
**«AUTORLAY MEDIA STUDIO» БАҒДАРЛАМАСЫНДА ЦИФРЛЫҚ  
ӘДІСТЕМЕЛІК ҚҰРАЛДАР КОНТЕНТІН ДАЙЫНДАУҒА МҰҒАЛІМДЕРДІҢ  
КӘСІБИ ҚҰЗІРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ** 113



**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ  
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР  
PEDAGOGICAL SCIENCES AND HUMANITIES**

**С.М. Байгобекова, Ж.Н. Аширбаева**

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

**МЕКТЕП ИНФОРМАТИКА КУРСЫНЫҢ «АҚПАРАТТЫҚ  
ТЕХНОЛОГИЯЛАР» МАЗМҰНДЫҚ БАҒЫТЫН ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ**

119

**R. Baidullayeva, S. Bashieyeva, N. Ainabekov**

Senior lecturer, M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan  
Professor, Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, Russia

Senior lecturer, M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan

**RITUALIZATION OF SPEECH FORMULAS - GOOD WISHES AND CURSES  
(based on Kazakh language examples)**

123

**А.Е. Кулумбетова**

д.ф.н., профессор, ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**СИСТЕМНОЕ РАСКРЫТИЕ ЖАНРА "СМОТРИН" А. ГРЕБНЕВА**

127

**А.Х. Қамбарова, Ж.Н. Аширбаева**

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

**ИНФОРМАТИКАДАН СЫНЫПТАН ТЫС ЖҰМЫСТАРДЫ  
ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

138

**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ, ӨМІР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР  
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ, НАУКИ О ЖИЗНИ  
NATURAL SCIENCES, LIFE SCIENCE**

**Г.К. Маханбет, Г.Т. Бозшатаева, Г.С. Оспанова, Г.К. Турабаева**

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

к.б.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,  
Шымкент, Казахстан

к.с.-х.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,  
Шымкент, Казахстан

к.п.н., ст. преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.  
Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**НАСЕКОМЫЕ – ОСНОВА БИОИНДИКАЦИОННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ**

144

**Г.М. Толымбек, Г.Т. Бозшатаева, Г.С. Оспанова**

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,  
Шымкент, Казахстан  
к.б.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,  
Шымкент, Казахстан  
к.с.х.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,  
Шымкент, Казахстан

**К ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ЖУЖЕЛИЦ  
(COLEOPTERA, SARABIDAE) ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

148

**ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ  
ECONOMIC SCIENCES**

**Ж.Ш. Кыдырова, Д.А. Куланова, А.С. Алибек**

к.э.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,  
Шымкент, Казахстан  
к.э.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,  
Шымкент, Казахстан  
магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,  
Шымкент, Казахстан

**МЕТОД ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ И АЛГОРИТМ  
ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ИХ  
РЕАЛИЗАЦИИ**

152

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАР  
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ  
JURISPRUDENCE**

**А.Т. Әбдірахман**

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

**АҚПАРАТТЫҚ ҚОҒАМДАҒЫ АВТОРЛЫҚ ҚҰҚЫҚ: ДАМУ ЖОЛДАРЫ**

158

**А.Т. Әбдірахман, Ж.Қ. Орынтаев, М.Н. Мамаева**

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан  
з.ғ.к., профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан  
аға оқытушы, магистр, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік  
университеті, Шымкент, Қазақстан

**ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ МЕДИАЦИЯНЫ ҚАЙТА ЖАҢҒЫРТУ**

161

**Г.С. Байларова, Э.П. Ким, Е.Н. Щербак**

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

к.ю.н., доцент кафедры «Уголовный процесс и криминалистика», Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
д.ю.н., профессор, Институт экономики и антикризисного управления, Москва, Россия

**МЕТОДИКА РАССЛЕДОВАНИЯ ТОРГОВЛИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИМИ, ПОДМЕНЫ РЕБЕНКА И НЕЗАКОННОГО УСЫНОВЛЕНИЯ**

165

**С. Ержігітов, М. Сарсенова, Ж. Аталыкова, Р. Тоханова**

оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

**МЕМЛЕКЕТТІК ҚЫЗМЕТ ПЕН БАСҚАРУ МҮДЕЛЕРІНЕ ҚАРСЫ СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚ ҚЫЛЫСТАРЫНЫҢ МӘСЕЛЕЛЕРІНІҢ ТҮСІНІГІ**

174

**А. Жақсыбек**

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ СОТ БИЛІГІНІҢ ТҮСІНІГІ МЕН МАЗМҰНЫ**

177

**А.Қ. Исмаил, К.Р. Сартаева**

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент

к.ю.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИЧНОСТИ ПРЕСТУПНИКОВ, СОВЕРШИВШИХ ХИЩЕНИЯ ЧУЖОГО ИМУЩЕСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЛУЖЕБНОГО ПОЛОЖЕНИЯ**

182

**А.К. Танибергенова, К.Р. Сартаева**

магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент

к.ю.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОШЕННИЧЕСТВА: КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

189

**Р. Тоханова, С. Ержігітов, М. Сарсенова, Х. Коньсбаева**

оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

**ЗИЯТКЕРЛІК МЕНШІК ҚҰҚЫҒЫНЫҢ ПАЙДА БОЛУЫ ТУРАЛЫ ІЛІМДЕР** 197

**Р.Ж. Тоханова, П.Т. Есенбекова, З.Т. Мамеева, М.Т. Блашева**

аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

**АДАМ ҚҰҚЫҒЫ, БАЛА ҚҰҚЫҒЫН ҚОРҒАУДАН БАСТАЛАДЫ** 200

**Ғылыми журнал**

2001 жылдың тамызынан бастап шығарылуда  
Жылына 4 нөмірі шығарылады

**Редактор:** Назарбек Ұ.Б.

**Жауапты редактор:** Айнабеков Н.Б.

**Техникалық редактор:** Ескендирова М.М.

**Журналды шығаруға жауапты:** Александриди Е.Ю.

**Меншік иесі:** М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті

Журнал Қазақстан Республикасының мәдениет және ақпарат министрлігінде тіркелген № 10469–ж  
(12.11.2009 ж.)

Алғашқы тіркелуі және нөмірі № 2226-ж (13.08.2001 ж.)

---

