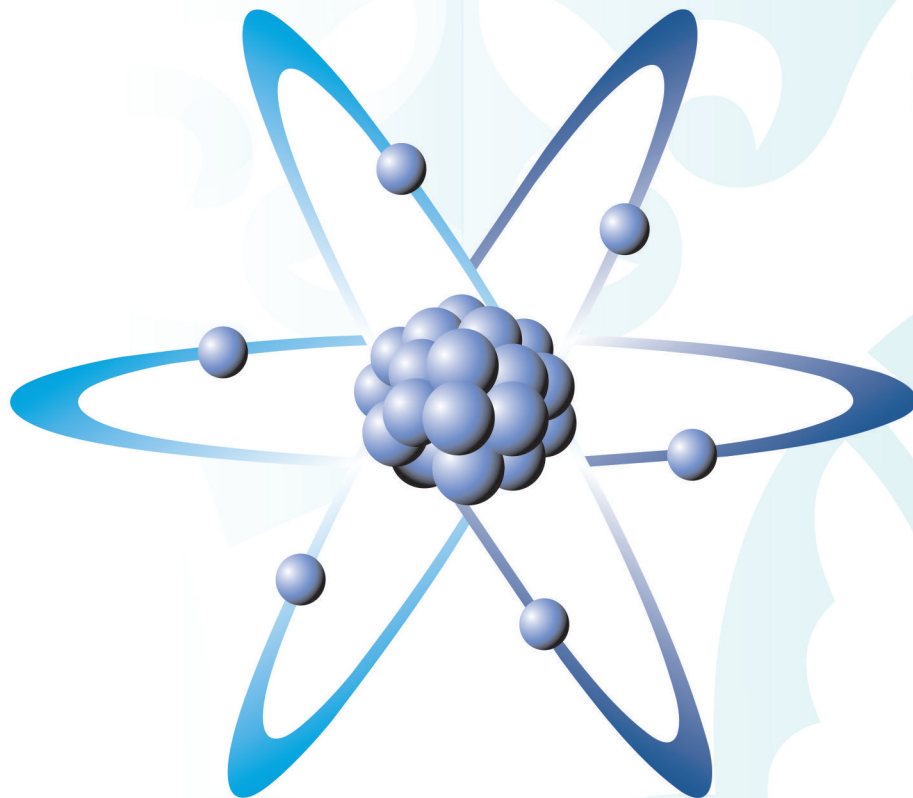




ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ  
ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ М.ӘУЕЗОВ атындағы  
ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. М. АУЭЗОВА

**ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ҒЫЛЫМ ЖАРШЫСЫ**  
**ВЕСТНИК НАУКИ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА**  
**HERALD SCIENCE OF SOUTH KAZAKHSTAN**



**ШЫМКЕНТ**  
**2018 ж**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

М.ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ  
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.АУЭЗОВА

**ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ҒЫЛЫМ ЖАРШЫСЫ**  
**ВЕСТНИК НАУКИ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА**  
**SOUTH KAZAKHSTAN SCIENCE HERALD**



**№3 (3)**

**ШЫМКЕНТ 2018**

**М.ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҚМУ  
ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ҒЫЛЫМ  
ЖАРШЫСЫ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ЮКГУ  
ИМ. М.АУЭЗОВА  
ВЕСТНИК НАУКИ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА**

**M.AUEZOV SKSU SCIENTIFIC JOURNAL  
SOUTH KAZAKHSTAN SCIENCE HERALD**

**№3 (3) 2018**

---

**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.Қ. - 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**

УДК 243

**А. Абдикерим, Г.Д. Кайранбеков, Т.К. Акилов**

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

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

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МОЧЕВИНО-  
ФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ СМОЛ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОЖИ**

**Аннотация**

Процесс дубления метилольными производными мочевины делится на три стадии. В первой стадии метилольными соединениями. Во второй стадии дубления эти соединения конденсируются с образованием смолообразных продуктов. Экспериментально установлено, что высушенный после этой стадии полуфабрикат остается пористым и очень мягким. В третьей стадии дубления происходит дальнейшая конденсация смолы и образование трехмерных структур, вследствие чего полуфабрикат после сушки становится жестким. Исходя из такого разделения процесса дубления, следует признать, что дубление должно заканчиваться на второй стадии, называемой иначе “полезной зоной”. Чтобы достичь этого, необходимо учитывать рН и температуру обрабатываемого раствора, а также природу катализатора реакции поликонденсации. Часто метилольные соединения получают вначале, затем следует дубление с использованием полученного продукта.

В действительности нет необходимости получать метилольные соединения заранее. Обычный метод применения метилольных соединений мочевины для дубления заключается в следующем. Некоторые исследователи подобную обработку называют дублением полудубителями. При этом под полудубителями понимаются вещества (продукты) не обладающие собственно дубящим действием, которые вводятся в кожу и там в результате конденсации или других реакций превращаются в соединения с настоящими дубящими свойствами. При реакции этих конечных продуктов с гольевым веществом, как правило, происходит “сшивание” молекулярных цепей коллагена.

Наряду с широким применением мочевино-формальдегидных смол для изготовления прессматериалов, слоистых пластиков, непопластов, клеев, покрытий т.п., в последние годы мировая кожевенная промышленность проявляет повышенный интерес к исследованиям, проводимым в области применения мочевино-формальдегидных смол целью улучшения качества кожи, замены наиболее дорогостоящих материалов, применяемых при ее выработке и сокращения длительности производственных процессов.

**Ключевые слова:** кожа, смолы, мочевина, формальдегид, дубления, хром, свойства.

Наряду с широким применением мочевино-формальдегидных смол для изготовления прессматериалов, слоистых пластиков, непопластов, клеев, покрытий т.п., в последние годы мировая кожевенная промышленность проявляет повышенный интерес к исследованиям, проводимым в области применения мочевино-формальдегидных смол целью улучшения качества кожи, замены наиболее дорогостоящих материалов, применяемых при ее выработке и сокращения длительности производственных процессов [1,2].

Мочевина-формальдегидные смолы применяют для дубления и наполнения в той или иной стадии производства кожи.

Существует различные способы применения этих соединений. Их применяют как

самостоятельные дубители, а также комбинируют с минеральными и органическими дубителями.

Способы введения их в дерму могут быть такие различны.

Голье обычно обрабатывается в растворе формальдегида и мочевины или продуктов их взаимодействия (моно- или диметилломочевины) с последующей поликонденсацией в кислой среде и образованием мочевино-формальдегидных смол “на волокне”. Полуфабрикат-додубливается или наполняется частично или полностью сконденсированной смолой.

Известны также способы введения моно- или диметилломочевины в полуфабрикат совместно с органическими дубителями [3].

Обычный метод применения метилольных соединений мочевины для дублирования заключается в следующем [3].

100 частей голья (по весу) вращаются в барабане в 100 частях 5%-ного раствора поваренной соли с 10 частями метилолсоединения не менее 4 час. Затем проводится постепенное подкисление обрабатываемого раствора (обычно серной кислотой) до значения рН примерно 2,5. Вращение продолжается до окончания дублирования, которое определяется по температуре сваривания (80-95 °С). Обработка завершается нейтрализацией полуфабриката до значения рН 4,5 и промывкой водой при температуре 45-50°С.

Полученная кожа белого цвета, плотная (особенно на периферийных участках) и устойчивая к действию света, кислот, щелочей, пота. Такая кожа хорошо окрашивается кислотными и прямыми красителями.

Процесс дублирования метилольными производными мочевины делится на три стадии. В первой стадии метилольными соединениями. Во второй стадии дублирования эти соединения конденсируются с образованием смолообразных продуктов. Экспериментально установлено (2,3), что высушенный после этой стадии полуфабрикат остается пористым и очень мягким. В третья стадии дублирования происходит дальнейшая конденсация смолы и образование трехмерных структур, вследствие чего полуфабрикат после сушки становится жестким. Исходя из такого разделения процесса дублирования, следует признать, что дублирование должно заканчиваться на второй стадии, называемой иначе “полезной зоной” (3). Чтобы достичь этого, необходимо учитывать рН и температуру обрабатываемого раствора, а также природу катализатора реакции поликонденсации.

Некоторые исследователи [3] подобную обработку называют дублированием полудубителями. При этом под полудубителями понимаются вещества (продукты) не обладающие собственно дубящим действием, которые вводятся в дерму и там в результате конденсации или других реакций превращаются в соединения с настоящими дубящими свойствами. При реакции этих конечных продуктов с гольевым веществом, как правило, происходит “сшивание” молекулярных цепей коллагена.

Часто метилольные соединения получают вначале, затем следует дублирование с использованием полученного продукта. В действительности нет необходимости получать метилольные соединения заранее. По Херфельду [3], любые два компонента из трехазотистое основание, формальдегид и кислый катализатор – могут быть добавлены вначале, в третий дается тогда, когда коллаген пропитается первыми двумя компонентами. Рекомендуется 10-12,6% мочевины, 6-7,5% формальдегида и количество кислоты, достаточное для создания рН поликонденсации равного 2, которая затем нейтрализуется до рН 4,5, что соответствует рН отделанной кожи. Каше-Муши и Гастелу [2] рекомендуют, со своей стороны, 10% формальдегида в расчете на гольевой вес и 1% раствора серной или щавелевой кислоты для реакции поликонденсации. После 4-5 часового дублирования кожу оставляют обычно на пролежку, а течение которой продолжается превращение метилольных соединений мочевины а смолу.

В другом методе [2] рекомендуется предварительная обработка небольшим количеством формальдегида при рН=1. Каждая последующая обработка в рекомендуемом методе

проводится на свежей ванне. Закончив дубление, проводится нейтрализация полуфабриката.

В результате такой обработки была получена чисто белая, довольно полная и без дополнительного жирования мягкая, неломкая кожа с температурой сваривания 83°C. При высушивании она почти не изменила своих размеров.

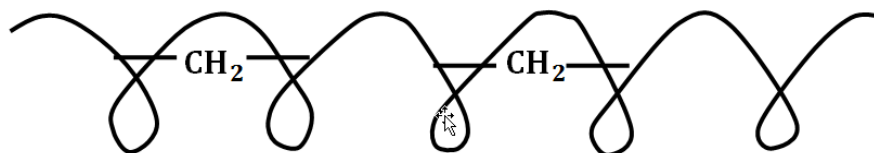
Реакции Эвальда, которая характерна для дубления коллагена сухожилий формальдегидом, в этом случае отрицательна. У этой кожи отсутствовали те отрицательные свойства, которые характерны для кожи чисто формальдегидного дубления, а именно: тощость, жесткость в сухом состоянии, ломкость лицевого слоя.

Однако, наряду с преимуществами, кожа мочевино-формальдегидного дубления имеет два основных недостатка: большую водопроницаемость и, главное, пониженную прочность при растяжении.

Особенно большой водопроницаемостью отличаются только что выдубленные кожи из-за наличия в них большого количества свободных метилольных групп [1-2]. При дальнейшей конденсации смол в структуре дермы в процессе хранения водопроницаемость снижается, спустя некоторое время кожа даже плохо смачивается водой. Серьезным недостатком такой кожи является снижение её прочности во времени (более 50% от первоначального значения после хранения в течение 1 месяца). Это вызывается образованием в структуре дермы свободного формальдегида. В соответствии с современными представлениями о строении коллагена такое:

Реакция Эвальда – свойства, характерное для формальдегидного дубления сокращать на 1/3 длину волнок при кипячении в воде, при охлаждении увеличиваться почти на 2/3 от своей первоначальной длины.

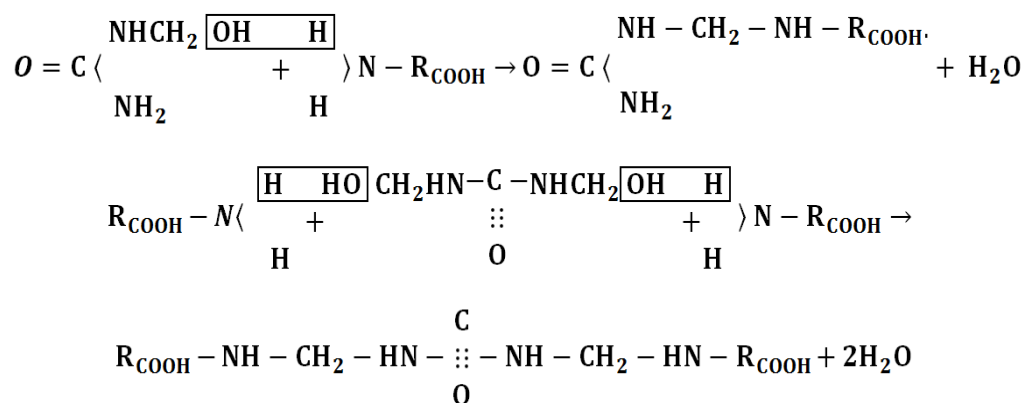
Действие формальдегида объясняется скреплением им витков одной спирали полипептидной цепи по длине молекулы (“эликса”). Это можно представить в виде следующей схемы:



В результате такого скрепления коллагеновые волокна становятся хрупкими.

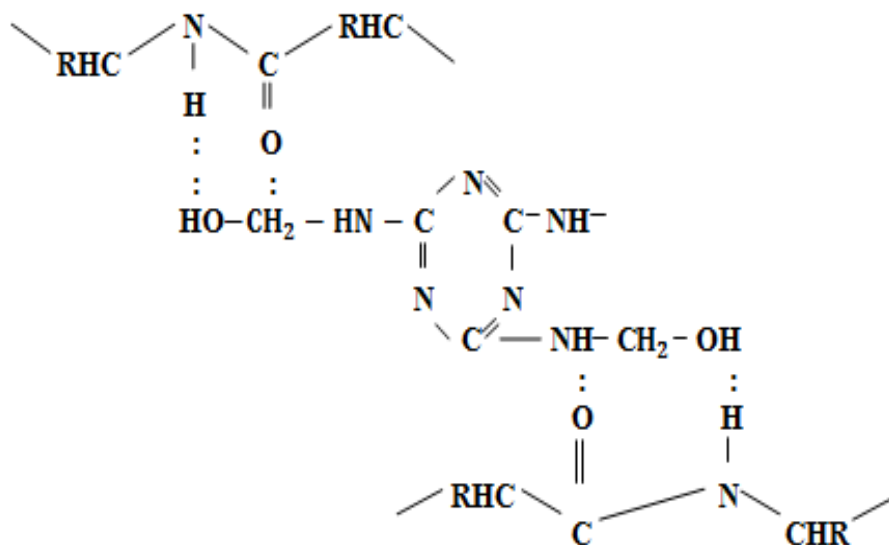
При применении метилольных соединений в области облагораживания текстиля и бумаги или изготовления лаков конденсация проводится при температуре свыше 100°C. В результате образуется очень быстро, путем отщепления воды формальдегида, стабильная, не изменяющаяся во времени смола. При этом достигается лучшая её водостойкость. При низких температурах даже в присутствии значительных количеств катализатора не удается получить водостойкие отвержденные продукты [3].

Образование связи между метилольными соединениями мочевины и коллагеном можно представить следующим образом:

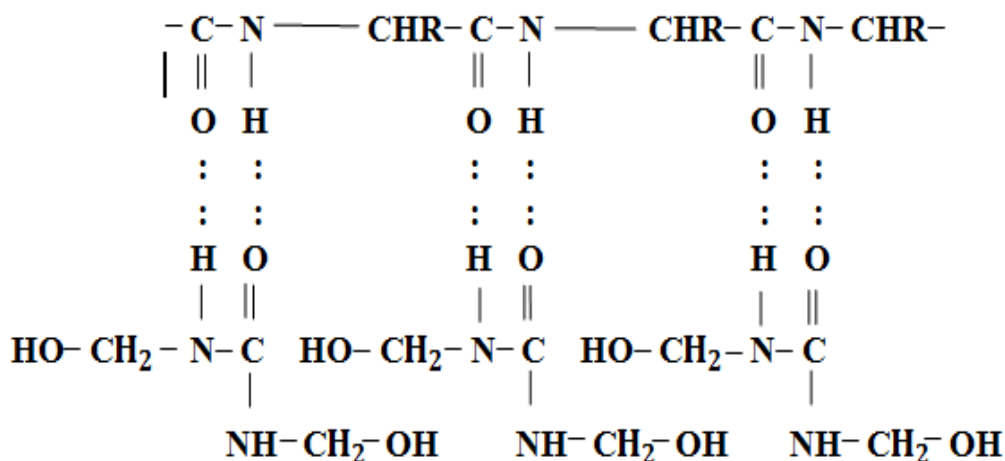


Установлению природы взаимодействия метилольных производных меламина с белками кожи в значительной степени способствуют работы [2,3] по изучению взаимодействия триметилломеламина с желатином методом инфракрасной спектроскопии. Объектом исследования в этих работах служил желатин в виде пленок, задубленных отдельно триметилломеламином и формальдегидом.

Спектры поглощения, полученных т.е. объектов имели существенные различия. Полученные экспериментальные данные позволяют утверждать, что между белком и метилольными производными меламина возникают водородные связи, образование которых можно представить в следующем виде:



По аналогичной схеме [3] протекает взаимодействие и в случае метилольных производных мочевины:



Вывод:

Таким образом, представление о том, что смола просто отлагается на поверхности волокон, а приобретенные характерные свойства кожи являются результатом химического действия формальдегида.

#### Список литературы

1. “Энциклопедия полимеров”, 2-й том. М.: Изд. “СЭ”, 1975, 75 с.
2. А.Ф. Николаев, “Синтетические полимеры и пластические массы на их основе”, изд. 2-е, М.: “Химия”, 1966, 124 с.
3. И.Ш. Пик, С.А. Азерский “Технология пластических масс. Учебное пособие для проф.-техн. учебн. заведений. М.: “Высшая школа”, 1975, 61 с.

#### Түйін

Кардиган метилол туындылары бар тотығу процесі үш кезеңге бөлінеді. Бірінші кезеңде метилол қосылыстары. Тотығудың екінші кезеңінде бұл қосылыстар шайырлы өнімдерді қалыптастыру үшін конденсацияланып отырады. Эксперименттік түрде осы кезеңнен кейін кептірілген жартылай фабрикат кеуекті және өте жұмсақ күйінде қалып отыр. Тотығудың үшінші сатысында шайыр әрі қарай үш өлшемді конструкцияларды конденсациялап, қалыптастырады, соның нәтижесінде жартылай фабрикат кептіруден кейін қатты болады. Тотығу үрдісінің осы бөлінуіне байланысты тотығу екінші кезеңде аяқталуы керек, әйтпесе «пайдалы аймақ» деп аталуы керек. Осы мақсатқа жету үшін емдеу ерітіндісінің рН мен температурасын, сондай-ақ поликонденсация реакциясы катализаторының сипатын ескеру қажет. Көбінесе метилол қосылыстары дайындалады, содан кейін алынған өнімнің көмегімен тотықтыру жүргізіледі.

Шындығында алдын ала метилол қосылыстарын алудың қажеті жоқ. Тотығу үшін метил несепнәр қосылыстарын пайдаланудың әдеттегі тәсілі келесідей. Кейбір зерттеушілер теріні тазартуды бұлай деп атайды. Бұл жағдайда жартылай кісі өлтірушілерге дерматизаға енгізілетін және тотығу немесе басқа реакциялардың нәтижесінде шынайы тотығу қасиеттері бар қосылыстарға айналатын тотығу әсері жоқ заттар (өнімдер) түсініледі. Бұл соңғы өнімдердің реакциясы жылу материалымен, әдетте, коллагеннің молекулярлық мақсаттары «соқтығысу» болып табылады.

Баспасөз материалдары, ламинатталған пластмасса, неопласт, желімдер, қаптамалар және т.б. өндірісінде несеп-формальдегидті шайырларды кеңінен қолдану соңғы жылдары терінің сапасын жақсарту үшін несеп-формальдегидті шайырларды қолдану саласында жүргізілген зерттеулерге қызығушылық танытты. оның дамуындағы ең қымбат материалдарды ауыстыру және өндірістік процестердің ұзақтығын қысқарту.

#### Abstract

The tanning process with methylol derivatives of urea is divided into three stages. In the first stage,



methylol compounds. In the second stage of tanning, these compounds are condensed to form resinous products. It was established experimentally that the semi-finished product dried after this stage remains porous and very soft. In the third stage of tanning, the resin further condenses and forms three-dimensional structures, as a result of which the semi-finished product becomes hard after drying. Based on this separation of the tanning process, it should be recognized that tanning must end in a second stage, otherwise called a “useful zone”. To achieve this, it is necessary to take into account the pH and temperature of the treatment solution, as well as the nature of the catalyst for the polycondensation reaction. Often, methylol compounds are prepared first, followed by tanning using the product obtained.

In fact, there is no need to obtain methylol compounds in advance. The usual method of using methyl urea compounds for tanning is as follows. Some researchers call this treatment tanning underminers. In this case, under the semi-killers are understood substances (products) that do not have a tanning effect, which are introduced into the dermis and, as a result of condensation or other reactions, are converted into compounds with true tanning properties. The reaction of these end products with the heating substance, as a rule, “crosslinking” the molecular goals of collagen occurs.

Along with the widespread use of urea-formaldehyde resins for the manufacture of press materials, laminated plastics, neoplast, adhesives, coatings, etc., in recent years, the global leather industry has shown increased interest in research conducted in the field of application of urea-formaldehyde resins to improve the quality of leather replacement of the most expensive materials used in its development and reduce the duration of production processes.

УДК637.35.04

**А. Заманхан, Б.Т. Абдижаппарова, Н.С. Ханжаров**  
магистрант, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
к.т.н., доцент, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
к.т.н., доцент, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

## **АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ БРЫНЗЫ**

### **Аннотация**

В статье рассматриваются современные исследования в производстве сыра брынзы. Брынза считается самым полезным из всех видов сыров, она богата белком, витаминами А, Е, группы В, микроэлементами, а также минеральными веществами: солям калия, кальция и фтора. 70-100 грамм брынзы позволяют обеспечить суточную потребность организма в кальции. Брынза улучшает процессы пищеварения и подавляет развитие в кишечнике гнилостных бактерий. Научные исследования для брынзы посвящены изучению ее реологических свойств, изучению влияния упаковки на ее созревание и сохранность, а также ее обогащению путем введения комплекса витаминов и растительной основы. В качестве растительной основы предлагается использование амарантовой муки. Снижение калорийности брынзы авторами предлагается решить заменой молочной основы растительными компонентами.

**Ключевые слова:** брынза, растительный, технология, сыр, состав, рассольный, молоко.

### **Введение**

Сырные продукты приобретают все большую популярность у потребителей. В последнее время существенно выросло количество научных исследований и технологических разработок, направленных на совершенствование ассортимента сыров и сырных продуктов. Брынза – это сыр с нежной или умеренно плотной текстурой и с умеренно выраженным сырным, в меру соленым вкусом. Вкусовые качества и консистенция продукта обусловлены оригинальной технологией. Она вырабатывается из пастеризованного коровьего, козьего и овечьего молока с внесением закваски молочнокислых стрептококков и палочек, хлористого кальция и сычужным свертыванием [1]. На разрезе поверхность гладкая, однородная, с

небольшим количеством глазков.

Брынза является самым распространенным рассольным сыром. В настоящее время большая часть брынзы вырабатывается из коровьего молока. Брынза является важным компонентом украинской, молдавской, румынской и балканской кухонь. В кулинарии существует огромное количество различных рецептов салатов, вторых блюд, а также выпечки, где применяется брынза.

Брынза считается самым полезным из всех видов сыров, она богата витаминами группы В, А, Е, микроэлементами, а также минеральными веществами: солям калия, кальция и фтора. Кроме того, брынза является ценным источником белка.

Известно, что твердые сыры являются полезным для организма, хотя и достаточно калорийным продуктом, поскольку состоят большей частью из жиров. При этом в брынзе содержание жиров, в сравнении с твердыми сырами, меньше, а белков, необходимых для организма, больше.

### Теоретический анализ

По содержанию кальция, который необходим для костей и зубов каждого человека, брынза превосходит цельное молоко и творог. Стоит учесть, что кальций, содержащийся в брынзе, полностью усваивается организмом, поэтому 70-100 грамм этого продукта позволяют обеспечить суточную потребность организма в этом микроэлементе. Кроме того, брынза улучшает процессы пищеварения и подавляет развитие в кишечнике гнилостных бактерий.

Вместе с тем, анализ литературных источников в производстве брынзы показал, что в настоящее время брынза является объектом достаточно небольшого спектра исследований.

Так, Зеленским В.А. и Коротким И.А. исследованы особенности созревания мягких рассольных сыров в полимерной пленке (брынза «Армянская», сыр «Осетинский»). Использование полимерной пленки при созревании и хранении изучаемых видов сыров способствовало сохранению продукта, существенно снижало его усушку[2]. Авторами установлено, что созревание и хранение изучаемых сыров в полимерной пленке активизируют биохимические и микробиологические процессы и способствуют увеличению фракций азота, а также более длительному сохранению их органолептических показателей (рисунки 1 и 2, таблица 1).

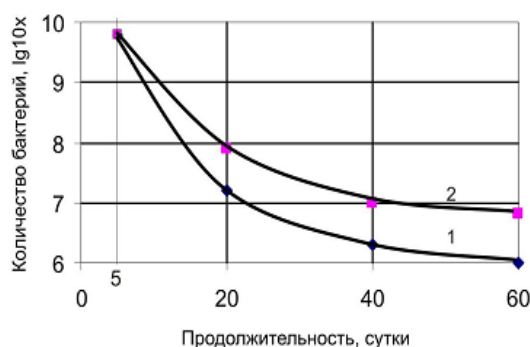


Рис. 1. Динамика развития молочнокислых бактерий в брынзе «Армянская»: 1 – контрольный вариант; 2 – опытный вариант [2]

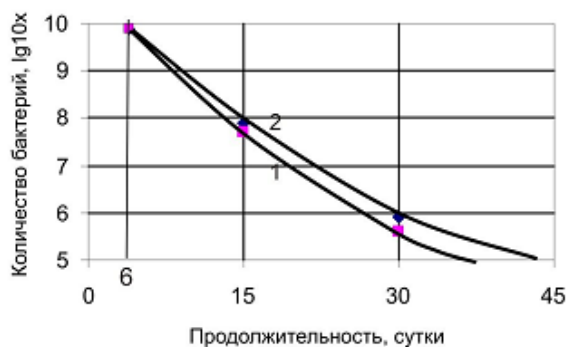


Рис.2. Динамика развития молочнокислых бактерий в сыре «Осетинский»: 1 – контрольный вариант; 2 – опытный вариант [2]

Таблица 1. Содержание в сырах фракции азота

[2]Вариант сыра	Содержание фракций азота, в % от общего азота		
Брынза «Армянская»			
контрольный	22,4	12,2	10,2
опытный	25,2	13,6	11,6
Сыр «Осетинский»			
контрольный	21,2	11,3	9,9
опытный	23,5	12,4	11,1

Деревянко Н.П. и Семеновой А.Д. исследовано изготовление брынзы с добавлением витаминного комплекса (А, Е, В1, В2, В6, В12, С, фолиевая кислота, рутин, никотиамид). Авторами изучены особенности предварительной подготовки составляющих для производства рассольного сыра и способ внесения витаминов. Установлено, что органолептические свойства брынзы с витаминным комплексом не отличаются от нормативных требований, а внесение витаминного комплекса улучшает сенсорные характеристики брынзы. Показано, что витаминный комплекс положительно влияет на отделение сыворотки из брынзы [3].

Скульской И.В. и Цисарык О.И. исследовано влияние частичной замены хлорида натрия хлоридом калия в количестве 20 и 30% и использование бактериального препарата прямого внесения Fresh-Q (Chr.Hansen, Дания), который подавляет развитие дрожжей и плесени на органолептические и структурно-механические показатели брынзы из овечьего молока. По результатам анализа определено, что частичная замена соли положительно влияет на формирование органолептических характеристик вкуса, запаха и консистенции. При использовании бактериального препарата Fresh-Q наблюдается формирование выраженного сливочного привкуса в опытных образцах брынзы. Консистенция всех образцов брынзы получилась однородной, слегка ломкой, однако не хрупкой, то есть, соответствующей требованиям действующей нормативной документации. Доказана целесообразность использования бактериального препарата Fresh-Q и частичной замены хлорида натрия хлоридом калия для улучшения таких показателей как жуйность, когезивность и упругость и, в свою очередь, снижение показателей резинистости и твердости в изготовленной брынзе. Лучшими результатами отмечаются образцы с 20% заменой хлоридом калия и использованием Fresh-Q [4].

Сысоевой М.Г. и другими разработана технология сырного продукта типа «Брынза» с применением муки амаранта (рис. 3) [5].

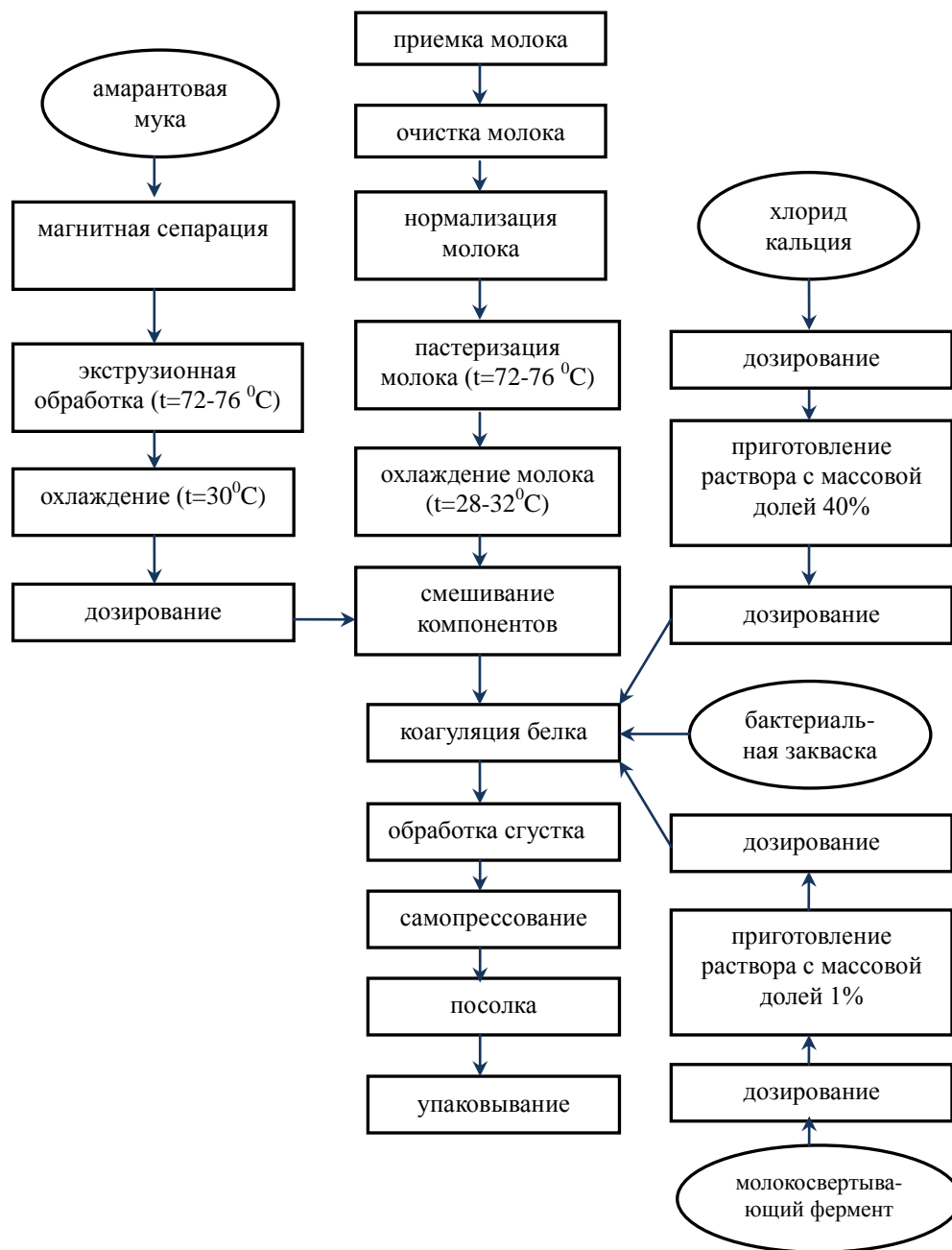


Рис.3. Технологическая схема производства сырного продукта с амарантовой мукой [5].

Известно, что аминокислоты амарантовой муки лучше сбалансированы, чем у пшеничной муки. Биологическая ценность белков зерна амаранта на 15-18 % выше, чем у зерна пшеницы [6]. Уникальная особенность липидного состава амарантовой муки состоит в наличии антиоксиданта сквалена, а также фитостеролов, фосфолипидов и других соединений, обладающих биологической активностью. Из минеральных веществ она богата кальцием, калием, магнием, фосфором, железом, витаминами В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>9</sub>, С, РР, Е, Н [7]. Мука амаранта обладает высокой влагоудерживающей способностью, поэтому при производстве мягкого сыра представляется целесообразным ее применение в качестве натурального загустителя и стабилизатора.

Использована мука амаранта с повышенным содержанием белка, мука амаранта 1-го сорта и шрот обезжиренный. Исследовано влияние массовой доли амарантовой муки в

растительно-молочной смеси на продолжительность коагуляции белка, динамика нарастания кислотности в сырной массе. Наилучшие органолептические характеристики имел сырный продукт при дозировке муки амаранта с повышенным содержанием белка 2,5 %. Физико-химические показатели сыра и сырных продуктов с амарантовой мукой приведены таблице 2. Установлено, что в течение 9 сут хранения продукт по органолептическим и микробиологическим показателям соответствовал установленным требованиям. Использование в качестве растительного компонента муки амаранта с повышенным содержанием белка при производстве сырных продуктов целесообразно, так как есть положительное влияние на экономические показатели производства и пищевую ценность готового изделия.

Таблица 2. Физико-химические показатели сыра и сырных продуктов с амарантовой мукой [5]

Показатели	Сыр (контроль)	Сырный контроль с амарантовой мукой в дозировке	
		2,5%	5,0%
Массовая доля, %:			
влаги	68,4	67,4	67,1
белка	16,1	18,9	19,8
жира	12,6	10,8	10,2
поваренной соли	2,5	2,5	2,5
Содержания кальция, мг%	621	629	635
Содержания фосфора, мг%	355	367	355

Суюнчевым О.А. и Лепилкиной О.В. рассмотрены реологические свойства мягких и рассольных сыров, в том числе и брынзы, что позволяет в дальнейшем использовать данные исследований на практике для разработки оборудования по их выпуску(таблица 3, рисунки 4-6)[8].

Таблица 3. Сдвиговые реологические параметры сыров ( $\omega=0,32$  Гц) [8]

Частота деформирования, Гц	Комплексный модуль сдвига ( $G^*$ ), кПа	Модуль упругости ( $G'$ ), кПа	Модуль потерь ( $G''$ ), кПа	Комплексная вязкость ( $\eta^*$ ), кПа·с	Динамическая вязкость, ( $\eta$ ), кПа·с	Тангенс угла потерь, $\text{tg}\delta$
Брынза	41,9	39,8	13,1	21,1	6,6	0,329
Адыгейский	44,2	42,4	12,6	22,2	6,3	0,297
Сулугуни	75,9	71,9	24,3	38,2	12,3	0,338
Палочки копченые «Сулугуни»	807,3	807,1	18,9	406,6	9,5	0,023

Сравнительный анализ полученных зависимостей  $G^*$  (комплексный модуль сдвига) (рис. 4) показывает, что наиболее плотной и связной консистенцией обладает сыр «Сулугуни», менее плотной (более нежной) – сыр «Адыгейский» и брынза. Близкое по отношению друг к другу расположение кривых  $G^* = f(\omega)$  сыра «Адыгейского» и брынзы говорит об идентичности их реологических свойств.

На рис. 5, кроме частотных зависимостей комплексного модуля сдвига брынзы, показаны его составляющие; модуль упругости, характеризующий только упругие свойства продукта, и модуль потерь, характеризующий только вязкость.

Все образцы, в том числе и брынза, по виду полученных зависимостей обладают вязкоупругими свойствами. Причем, упругость значительно преобладает над вязкостью. Об этом

свидетельствует близкое друг к другу расположение кривых  $G^* = f(\omega)$  и  $G' = f(\omega)$ .

На рис. 6 представлены кривые течения  $\lg \eta' = f(\lg \omega)$  сыров брынза, «Адыгейский» и «Сулугуни». В логарифмических координатах кривые течения представляют собой прямые линии. По углу наклона кривых  $\lg \eta' = f(\lg \omega)$  к оси абсцисс можно оценить степень их пластичности. В соответствии с полученными результатами пластичность образцов сыра «Сулугуни» и брынзы практически одинакова, т. к. их кривые течения параллельны. Сыр «Адыгейский» имеет чуть большую пластичность, об этом свидетельствует больший угол наклона прямой  $\lg \eta' = f(\lg \omega)$  по отношению к оси абсцисс.

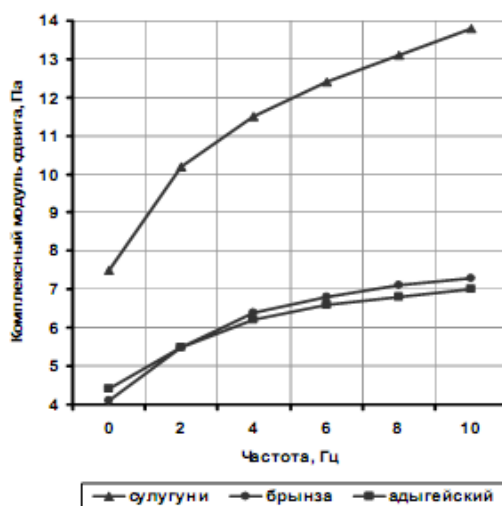


Рис.4. Частотные зависимости комплексного сдвига[8]

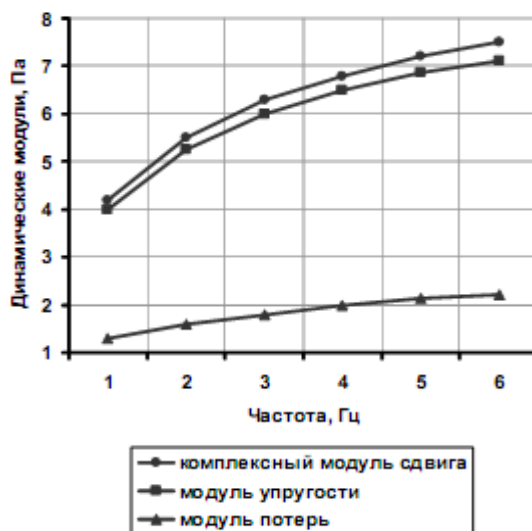


Рис.5. Брынза[8]

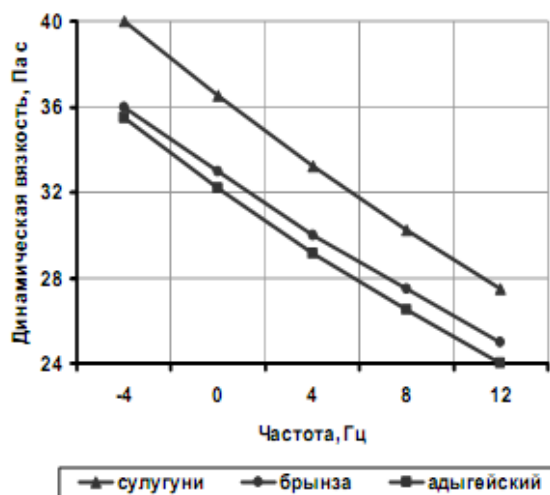


Рис.6. Кривые течения  $lg \eta' = f(lg \omega)$  [8]

При сопоставлении характера зависимостей  $lg \eta' = f(lg \omega)$  (рис. 6) и  $G^* = f(\omega)$  (рис. 4) установлена принадлежность исследованных образцов сыров к типу реологических тел.

## Выводы

Таким образом, проведенный анализ научных исследований в области сыра брынзы позволяет заключить следующее:

- брынза является самым распространенным рассольным сыром, его тесто отличается особенной мягкостью, оно нежное, умеренно плотное и слегка ломкое;
- брынза является самой полезной из всех видов сыров, поскольку она богата белком, витаминами и минеральными элементами, при этом является калорийным продуктом благодаря высокому содержанию жира;
- научные исследования для брынзы посвящены изучению ее реологических свойств, изучению влияния упаковки на ее созревание и сохранность, а также ее обогащению путем введения комплекса витаминов и растительной основы.

Как видно из вышеизложенного, актуальным является вопрос снижения калорийности брынзы, который можно решить заменой молочной основы растительными компонентами.

## Список литературы

1. Флоринская Е.А., Николаева С.Л. Экспертиза качества рассольных сыров российских и зарубежных производителей // Ученые записки Санкт-Петербургского им. В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии, 2015, №1(53), С.73-86.
2. Зеленский В.А., Короткий И.А. Влияние упаковки мягких рассольных сыров в полимерную пленку на созревание и качество продукта // Техника и технология пищевых производств, 2011, № 3 (22), Сс. 58-61.
3. Деревянко Н.П., Семенова А.Д. Изготовление брынзы с витаминным комплексом / Науковий вісник львівського Національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, 2016, Т. 18, № 1-3 (65), С. 44-48.
4. Скульская И.В., Цисарык О.И. Исследование структурно-механических показателей брынзы при частичной замене поваренной соли хлоридом калия // Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З. Гжицького, 2016, Т.18, № 2-3 (68), С. 99-102.
5. Сысоева М.Г., Глотова И.А., Аристова А.В., Пронина Е.А., Поленов И.В., Смольская Л.Г. Обоснование и разработка технологии сырного продукта с применением муки амаранта





көлемді-десорбциялық, кинетикалық, лабораториялық және пилотты қондырғыларды фурфуролды гидрлеу кезінде пайдаланады, олар зерттеу нәтижелерінің шынайылығын таласынсыз дәлелдейді.

**Күтілетін нәтижелер:**

-ферроқұймалы мыс катализаторын қолданып фурфурил спиртін алу технологиясын жасау арқылы жоғары тиімді катализатор жүйесін құрастырудың ғылыми негіздерін қалау, ал әлеуметтік-экономикалық жағынан жаңа жұмыс орындарымен қамтамасыз ету және мақсатты өнім импортынан айырылу;

-алынған зерттеулер нәтижелерін пайдалану аймағы - карбонил құрамды гетероцикл қатарының қосылыстарын гидрлеу катализаторын дайындау өндірістерінде қолдану;

-алынған зерттеулер нәтижелерін Қазақстанда мұнайхимия және халықшаруашылық өнімдерін өңдейтін өндірістерінде пайдалану.

**Кілттік сөздер:** Гидрлеу, фурфурол, фурфурил спирті, құйма, катализатор, технология, қондырғы.

Фурфуролды модифицирленген кобальт катализаторымен гидрлеу арқылы экологиялық таза фурфурил спиртін алу технологиясын жасау жобасы импорттан айырылу мақсатында, өзекті және экономикалық негізделген болып табылады. Ұсынылған технология бойынша, жергілікті шикізатты қолданып құймалы кобальт катализаторы қатысында фурфурил спиртін алу технологиясын жасау арқылы мақсатты өнім импортынан айырылуға және металлургиялық, халық шаруашылық өндірісінің екіншілік қорын толық пайдалануға болады.

Ферроқұйма қоспалары кобальт катализаторының физика-химиялық, адсорбциялық қасиеттеріне және құрамында карбонил тобы бар ароматты қосылыстарды ароматты спирттерге дейін сұйық фазада гидрогенизациялау реакциясының каталитикалық активтілігіне тигізетін әсері көп [1-3]. Бұл жұмыс алдыңғы зерттеу жұмыстарының жалғасы ретінде және ферроқұймалардың ФХ, ФСХ [ ФХ-феррохром құйма: 69,1%Cr, 29,94%Fe, 0,96% қоспа (C,P,S), ФСХ-ферросиликохром құйма: 20,2%Fe, 49,19%Si, 30,48%Cr, 0,4% қоспа (C,P,S)] кобальт (50%Al) катализаторының активтілігіне әсерін бензальдегидті сутегі қысымымен гидрлеу реакциясында анықтауға арналған.

Бастапқы құймалар мен катализаторлардың фазалық, гранулометриялық, химиялық құрамын, кеуектілік құрлысын анықтау үшін рентгенографиялық, рентгеноспектральдық, микроскопиялық, электронды микроскопиялық, көлемді адсорбциялық зерттеу әдістері қолданылды.

Рентгенографиялық, рентгеноспектральдық зерттеу нәтижесі бойынша ФХ және ФСХ қоспалары құймаларда қосымша қосылыстарды  $MeCl_3$  ( мұндағы Me-Co, Cr, Fe, Si) құрайды. Олар сілтіленбеген күйінде катализатор құрамында болады. Құймалар  $MeCl_3$  фазасынан басқа, алюминидтерден  $Co_2 Al_5$ ,  $CoAl$  тұрады. Қаңқалы катализаторлар  $\beta$ -Co, оксидтерден  $Co_2O_3$ ,  $\gamma-Al_2O_3$ ,  $\gamma-Fe_2O_3$ ,  $Fe_3O_4$  және сілтіленбеген  $CoAl$ ,  $MeCl_3$  фазалардан тұрады. Ферроқұйманың қоспалары қаңқалы кобальттің кристалдарын майдалап, меншікті бетті ұлғайтады.

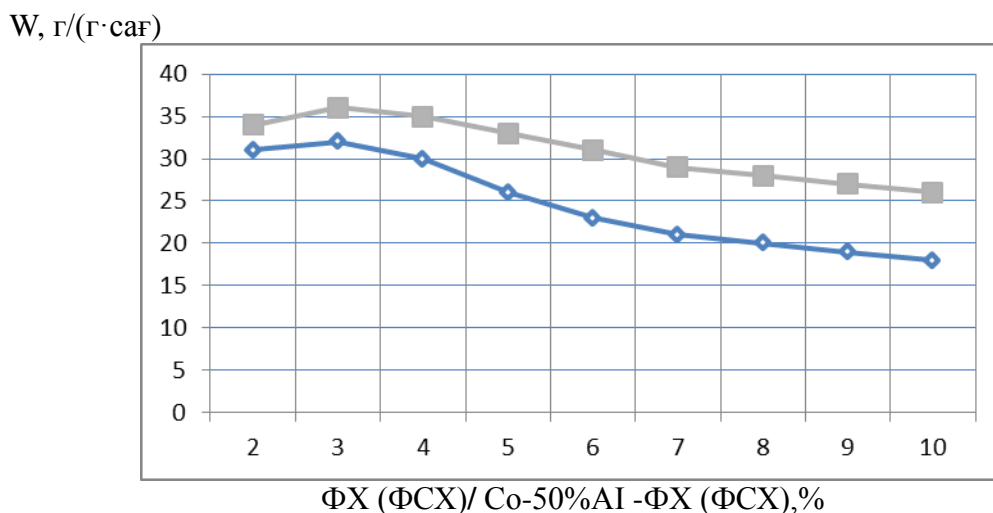
Химиялық талдау бойынша катализатордағы сілтіленген негізгі компонент кобальттің мөлшері бастапқы шихта құрамындағы құймадағыдан 1,2-2,0% төмен. Интерметаллидтердің сілті ерітіндісінде толық ерімеуіне байланысты қалдық алюминийдің концентрациясы сілтіленгеннен кейін қаңқалы кобальттен 3,6-6,0% жоғары. Сілті ерітіндісімен кремнийдің интенсивті өзара әрекеттесуі нәтижесінде оның концентрациясы төмендегені байқалады. Катализатор құрамындағы темірдің және хромның мөлшері өзгермейді.

Қаңқалы кобальт катализаторлары  $r_{max}=0-2$  мкм бөлшектеріне бай, олардың концентрациясы сілтіленген Co-1%ФСХ және Co-5%ФСХ катализаторларында 71-77%, ал басқа модифицирленген контактілерінде 54-60% аралығында, бірақ қоспасыз қаңқалы Co-(50%Al) төмен. Модифицирленген кобальт катализатор бөлшектерінің орташа бетті мөлшері

( $d_3$ )қаңқалы Со-(50%АІ) катализатормен салыстырғанда көп және 0,32-0,42 мкм аралығында болады.

Ферроқұймамен модифицирленген кобальт катализаторы бензальдегидтің құрамындағы карбонил тобы бойынша жоғары селективтілік көрсетеді.

1-суретте көрсетілгендей 90 °С және 4 МПа кезінде Со-3%ФХ және Со-3%ФСХ катализаторлар қатынасында БС түзілу жылдамдықтарының қисық сызықтары максимальды шыңдардан (жазықтықтан) өтеді.



Сурет1. Бензальдегидті 90 °С және 4 МПа гидрлеу жылдамдығының құймалы кобальт катализаторларының ФХ(♦),ФСХ(□)мөлшеріне тәуелділігі.

1-кесте- бензальдегидті 90°С және 4МПа кезінде ферроқұйма ФХ және ФСХ қоспалы қаңқалы кобальт катализаторымен гидрлеу мәліметтері көрсетілген. 1-кестеде бензальдегидті гидрлеп, соңынан зерттеу нәтижелері бойынша кобальт катализаторларында бензил спирті (БС) селективтілік көрсететіні және оның шығымы уақыт өткен сайын арта беретіні байқалады.

Қаңқалы қоспасыз кобальт (50%АІ) катализаторына карағанда ферроқұйма ФХ және ФСХ қоспалы кобальт (50%АІ) катализаторының бензальдегидті гидрлеу жылдамдығы 1,4-3,1 есе жоғары. Өте жоғары активтілікті 3%-ды ферроқұйма ФХ және ФСХ қоспалы кобальт катализаторлары көрсетеді.

Кесте 1. Бензальдегидті ферроқұйма қоспалы кобальт (50%АІ) катализаторымен гидрлеу

Ферроқұймалар қоспасы,мас.%	БС (%) уақыт бойынша шығымы (мин)				W, г/(г·0,5ч)
	10	20	40	60	
1	2	3	4	5	6
Со(50%АІ)	11,4	18,2	32,7	46,0	12,7
Со-1%ФХ	31,5	46,5	68,7	80,0	30,6
Со-3%ФХ	37,0	54,3	72,0	84,0	32,8
Со-5%ФХ	22,0	41,5	61,0	78,0	27,5
Со-7%ФХ	20,0	32,0	54,0	70,0	22,5
Со-10%ФХ	15,0	26,0	46,0	62,0	18,2

Со-1%ФСХ	26,0	45,0	80,0	100,0	33,1
Со-3%ФСХ	38,0	69,8	98,0	100,0	39,7
Со-5%ФСХ	25,0	46,0	71,0	96,0	34,6
Со-7%ФСХ	22,0	43,0	70,0	90,0	30,6
Со-10%ФСХ	19,5	40,0	63,5	88,0	26,2

Шарттар: 250 см<sup>3</sup> 10%-ды бензальдегидтің судағы ерітіндісі; 90<sup>0</sup>С және 4МПа; 0,5г катализатор

Қаңқалы қоспасыз кобальт (50%АІ) катализаторына карағанда ферроқұйма ФХ және ФСХ қоспалы кобальт (50%АІ) катализаторының бензальдегидті гидрлеу жылдамдығы 1,4-3,1 есе жоғары. Өте жоғары активтілікті 3%-ды ферроқұйма ФХ және ФСХ қоспалы кобальт катализаторлары көрсетеді.

### Әдебиеттер тізімі

1. Сокольский Д.В., Друзь В.А. Введение в теорию гетреогенного катализа. Москва: Высшая школа, 1981, 215с.
2. Ержанова М.С., Бейсеков Т.Б. Сплавные катализаторы гидрогенизации фурфурола. Алмата: Ғылым, 1992, 194с.
3. Бейсеков Т. Катализаторы гидрогенизации и декарбонирования фурфурола. Шымкент: КазХТИ, 1994, 204с.
4. Проблемы современного катализа на металлах. Алматы: Ғылым, 1994, 237с.

### Аннотация

Фурфурол является исходным объектом для синтеза новых соединений, которые широко используются в химической, текстильной, строительной, машиностроительной и авиационной промышленности. В настоящее время в странах СНГ (Узбекистан, Россия) фурфуриловый спирт производят на оксидном медно-хромитовом ГИПХ-130 катализаторе. Данный катализатор не удовлетворяет современным требованиям по активности, селективности, стабильности. Следовательно, разработка высокоэффективных катализаторов и технологии получения фурфурилового спирта с их применением на базе местного сырья является актуальной задачей, имеющей важное народнохозяйственное значение.

В работе будут использованы современные физико-химические методы исследования сплавов и катализаторов, объемно-десорбционная, кинетическая, лабораторные и пилотные установки для гидрирования фурфурола, которые неоспоримо подтверждают достоверность полученных результатов исследований.

Ожидаемые результаты:

-разработка технологии получения фурфурилового спирта с использованием медных катализаторов с добавками ферросплавов позволяет разработать научные основы создание высокоэффективных катализаторов, а в социально-экономическом плане создать новые рабочие места и отказаться от импорта целевого продукта;

-полученные научные результаты найдут применение в области приготовления катализаторов гидрирования карбонилсодержащих соединений гетероциклического ряда;

-целевыми потребителями полученных результатов в Казахстане являются производители нефтехимической и сельскохозяйственной продукции.

### Abstract

The furfural is initial object for synthesis of new compounds widely used in chemical, textile, building, engineering and aircraft industry. Nowadays in the CIS countries (Uzbekistan, Russia) the furfuryl alcohol is produced on oxide copper-chrome GIPH-130 catalyst. The specified industrial catalyst because of its comparatively low activity is ineffective and has small service life. Therefore, development of selective catalysts of the optimal structure and the furfuryl alcohol technology with their application on the basis of local raw materials for the industry needs is actual problem having important economic value.



жүйелеріне (қалдықтарына) пайдаланған мотор майларын енгізу арқылы өңдеу процестерінің кейбір көрсеткіштерін арттыруға, сондай-ақ функционалдық қасиеттері бар жаңа өнімдерді алуға мүмкіндік береді. Қалдықтарды термиялық өңдеу процестерінің қарқынды дамуы көптеген жағдайларда, мұнай шикізатының құрылымын коллоидты-химиялық тұжырымдауға негізделген.

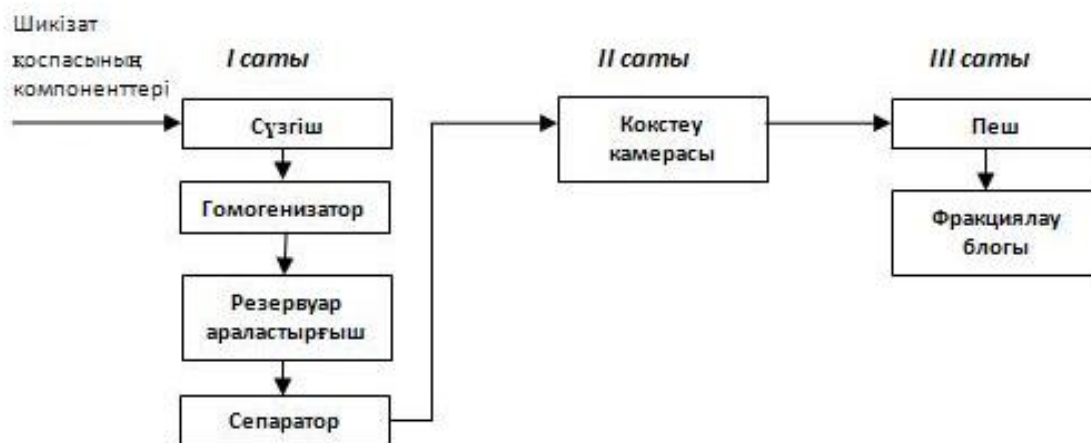
Мұнай қалдық шикізатын көп сатылы қайта өңдеу бағыттарынада қызығушылық артуда. Қалдық шикізатының термиялық конверсиясын арттыру үшін құрамында күкіртті, азотты және шайырлы-асфальтенді қосылыстары көбірек ауыр фракциялық құрамды көмірсутек шикізаттарын өңдей алатын әртүрлі модификацияланған және комбинацияланған процестерінің схемаларын құрастыруға қажеттілігі артуда. Зерттеу нәтижелері бойынша аралас схемалар негізінде құастырылған процесс, көп сатылы: термолиз, кокстеу, фракциялау және т.б. тұрады [1-3].

Бұл схемалар мақсатты өнімдердің шығымын арттыруға мүмкіндік береді, жеңіл дистиллят өнімділігін немесе керісінше, отынды сортты кокс өнімділігін арттырады. Аталған схемалардың артықшылығы бөлінетін өнімдері бойынша технологияның қолайлылығы: төмен қысым, төменкоэффициентті рециркуляция немесе рециркуляциясыз шикізатты бір жақты өңдеу технологиясы.

Кесек тәрізді отынды мұнай коксықұнды өнім, әртүрлі өнеркәсіп салаларында қолданылады және көмірге қарағанда жоғары бәсекелестікке ие. Отынды мұнай коксы тұрақты нарқы болуына байланысты, көмір немесе қазандық отыннан төмен бағада сатылады. Күкірт концентрация жоғары, кейбір жағдайларда 5-6% жететін, отынды кокс түрлеріне сұраныс төмен. Жоғары күкіртті мұнай коксы, отын ретінде бу қазандықтарында және қосалқы генераторларында пайдаланылады.

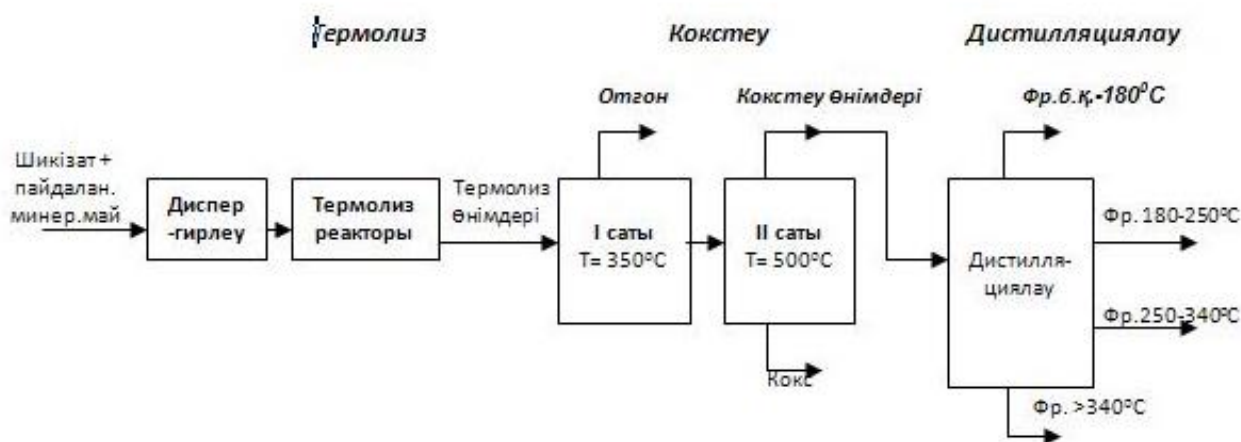
Технологиялық схемалар келесі сатыларды қамтиды: шикізатты дайындау, тұзсыздандыру және сусыздандыру, деметализация және демеркаптанизация, алдын-ала фракциялау арқылы өңдейтін қалдықтардың ең ауыр бөлігін концентрациялау. Сонымен қатар мұнай қалдықтарын сапалы өңдеумен бірге экологиялық проблемаларды шешеді. Мұндай типтік схема мұнай қалдықтарын термолиздеу және баяу кокстеу процесінен тұрады, ол *1 суретте* көрсетілген.

Шикізат арнайы сүзгі-тор арқылы диспергаторға беріледі, одан резервуар араластырғышқа беріледі. Резервуардағы гомогенді шикізат сорап арқылы сепараторға беріледі, онда бастапқы қоспадан газ тәрізді жеңіл көмірсутекті фазасы бөлінеді. Сепараторда сұйық-газды фазалар жақсырақ бөлу үшін шамалы қысымды көбейтеді. Сепаратордан бөлінген газдар арнайы қабылдағышта жинақталады. Сепаратордың төменгі жағынан бөлінген өнім сорап арқылы кокстеу камерасына және сонымен бір мезгілде ректификациялық колоннадан кокстеу өнімдерінен бөлінген крекинг - қалдық беріледі. Реактордан шыққан кокстеу өнімдері қыздыру түтікшесі арқылы бастапқы шикізатпен араласып ректификациялық колонна беріледі. Түзілген кокс реактордың төменгі жағынан шығарылып, сақтау орнына жіберіледі.



Сурет 1. Мұнай қалдықтарын термализдеу және баяу кокстеу процесінің схемасы

Жоғарыдағы қарастырылған схемаға (1 сурет) өзгерістер ендіре отырып, аралас схема - кокстеу және бастапқы мұнай қалдық шикізатты (соның ішінде қоспаныда) алдын-ала термализ арқылы дайындау процестерін қамтиды. Бұл жағдайда реакция өнімдері реакциялық масса құрамында қалып термиялық өзгерістерге қатысатын, қалдық шикізатының термиялық конверсиясын термализ деп түсіну керек. Аталған жағдайды, жабық реакторда реакция өнімдері реакциялық масса құрамында қалып термиялық өзгерістерге ұшырауы арқылы іске асыруға болады. Пайдаланған дизельмайы қатысуымен қалдық шикізат термализін жүргіздік. Термализденген шикізат кокстеу процесіне жіберілді, фракциялау арқылы өнімді дистилляттарға бөлдік. Құрамдас (аралас) процестің блок схемасы 2 суретте көрсетілген.



Сурет 2. Мұнай шикізат қалдығы бөліну процесінің үш сатылы блок схемасы

Шикізат ретінде пайдаланылған дизель майы (отработка) мен Батыс-Сібір мұнайы мазутының үлгілерін пайдаландық. Технологиялық параметрлерді, нақты айтқанда термализ уақытын ұзарту және пайдаланылған дизель майының бастапқы шикізаттағы концентрациясын өзгерту арқылы алынған өнімдердің шығымын және сапасын реттеу мүмкін болатынын тәжірибе жүзінде көрсеттік.

Әртүрлі шикізат композицияларының термиялық конверсиясының сандық көрсеткіштерінің өзгерістері, термиялық өңдеу кезінде реакциялық массада пайда болатын

құрылымдық өзгерістерге байланысты болуы керек. Май құрылымдық емес жүйе, құамында шайыр-асфальтенді қосылыстары жоқ және сонымен қатар оны төмен молекулалық қосылыстар құрамындағы жоғары молекулалық көмірсутекті қосылыстардың ерітіндісі ретінде қарастырылуы мүмкін.

Мазут құамындағы шайыр-асфальтенді қосылыстары бір-бірімен шеткі аймақтарда сольват- қаптамалары арқылы өзара әрекеттесіп, күрделі құрамды агрегатты комбинациялар түзілуіне ықпал етеді. Аталған жүйелердің болуы, шарттардың өзгеруіне байланысты олардың өзара әрекеттесуінің күшейінуіне немесе керісінше олардың әлсіреуіне әкеледі. Қайта құрылымдау кезінде агрегатты комбинациялар имобилизацияланған сұйық фазаны ашық кеңістікбөлігіне шығарыпжіберуі немесе керісінше, оны тартып алуы мүмкін.

Шикізат жүйелеріне термиялық әрекет етудің әсерінен процесте айтарлықтай өзгеріс орын алады. Мазутты термиялық өңдеу кезінде толық құрылымды каркас түзіледі, ол термиялық әрекеттің ұзақтығымен қарқындылығы негізінде тұрақтанады, майды термиялық процестердің бастапқы температурасына дейін қыздыру кезінде, жоғары молекулалық компоненттер газы көбірек төмен молекулалықтарға ыдырау арқылы өзгерістерге қабілеттілігі және сонымен бірге крекинг қалдық өнімдерінің құрамында құрылымдық компоненттердің аз мөлшерде болатыны анықталды.

Жүйеге пайдаланған май қалдықтарын қосу нәтижесінде шикізат композицияларының құрылымын түбегейлі өзгертуге болады. Бұл жағдайда мазут пен май қалдықтарының құрамында ұсақ бөлшектерден тұратын фаза қалыптасады. Мұндай жүйелерді қыздырған кезде, ондағы ұсақ бөлшектер орталыққа айналып, оған жақын орналасқан шикізат компоненттері термиялық крекинг ұшырайды. Сондықтан екі жүйеде де өзгеру механизмі ұқсас болуы мүмкін. Мазутты термолиздеу кезінде, көп мөлшерде байланысқан коксбөлшектері, ал майдың термолизи май қалдықтарының реакциялық инерттілігі себепті бір-бірімен байланыспаған көп мөлшерде, ыдыраған кокстың шағын бөлшектері түзіледі.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа. Санкт-Петербург: Недра, 2013, 541 с.
2. Капустин В. М., Рудин М.Г. Химия и технология переработки нефти. М.: Химия, 2013, 496 с.
3. Халдаров Н.Х. Мұнайды алғашқы және мұнай шикізатын термиялық өңдеу процестерінің технологиясының теориялық негіздері. Оқу құралы. Шымкент: Әлем, 2013, 178 б.

#### Аннотация

Разработка способа переработки нефтяного остаточного сырья при умеренных температурах с получением продуктов, имеющих практическую значимость.

Для проведения лабораторных исследований были созданы лабораторные установки, включающие различные стадии процессов в соответствии с поставленными задачами исследования. Оценку физико-химических и структурно-механических свойств сырья, продуктов термических превращений осуществляли при помощи стандартных методов испытаний и анализа нефтепродуктов, в частности реовискозиметрии, ИК-спектрометрии, микроскопии.

Предложен принцип трехступенчатой переработки нефтяного остаточного сырья с возможностью регулирования выхода дистиллятных фракций и изменения качества получаемых остаточных продуктов, на базе которого создана схема и предложено аппаратное оформление промышленной технологии. Результаты исследований и предложенные способы воздействия на нефтяное остаточное сырье являются основой для создания комплексных схем переработки нефтяных остатков различного происхождения. Реализация предложенных способов способствует созданию безотходных технологических производств с одновременным решением экологических задач.

### **Abstract**

Purpose of work as the main goal of the study development of a method for processing residual oil at moderate temperatures to produce products with practical significance.

To carry out laboratory research, original Laboratory and pilot plants, including various nodes for conducting all stages of the processes in accordance with the tasks set research. Evaluation of physico-chemical and structural-mechanical properties raw materials, thermal development products were carried out with the help of standard methods of testing and analysis of petroleum products, in particular rheoviscosimetry, infrared spectrometer, microscopy.

The principle of three-stage processing of oil residual raw materials with the possibility of regulating the yield of distillate fractions and changing the quality of the residual products obtained on the basis of which a scheme has been created and the hardware design of industrial technology has been proposed. An original way of obtaining lubricant compositions for the basis of oil residual raw materials and nanodispersed carbon. results research and proposed ways of influencing the residual oil raw materials are the basis for the creation of integrated processing schemes oil residues of different origin. The implementation of the proposed methods contributes to the creation of non-waste technological production with the simultaneous solution of environmental problems.

УДК 661.638

**Ж.К. Джанмулдаева, Г.М. Сейтмагзимова, У.Б. Назарбек, А.К. Джанмулдаева**

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

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

Доктор PhD, доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

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

## **ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ФОСФОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

### **Аннотация**

Утилизация фосфорсодержащих отходов является актуальной проблемой химической промышленности. Хранение шламов осуществляется в шламонакопителях, занимающих огромные земельные участки. При утилизации шламов и ликвидации шламонакопителей прекратится вредное влияние отходов на почву, высвободятся большие площади под хозяйственное землепользование и расширится сырьевая база производства минеральных удобрений. В связи с этим проведены исследования по разложению фосфорсодержащих шламов серной кислотой с дальнейшим гранулированием полупродукта аммонизированным раствором фосфорной кислоты. Исследовано разложение фосфорсодержащих шламов с пониженной нормой серной кислоты в широком диапазоне концентраций и температур исходной серной кислоты. Определены оптимальные условия разложения фосфорсодержащих шламов серной кислотой. Исследован процесс грануляции полупродукта, полученного при разложении фосфорсодержащего шлама серной кислотой, путем увлажнения его аммонизированным раствором фосфорной кислоты. Определены оптимальные параметры процесса грануляции. Исследованы физико-механические свойства продукта полученного из фосфорсодержащих шламов. Выявлено положительное влияние добавки аммонизированного раствора фосфорной кислоты на физико-механические свойства продукта. Показано, что продукт содержит питательные вещества азот, фосфор и калий, практически негигроскопичен и не слеживается, гранулы обладают большой механической прочностью. Таким образом, доказана возможность и разработана технология переработки фосфорсодержащих шламов на NPK-удобрения.

**Ключевые слова:** фосфорсодержащие отходы, серная кислота, фосфорная кислота,



разложение, грануляция, гигроскопичность, слеживаемость, NPK-удобрения.

Переработка фосфорсодержащих шламов является актуальной проблемой химической технологии. Фосфорсодержащие шламы образуются при производстве фосфора электротермическим способом и представляют собой гетерогенную смесь, состоящую из фосфора, минеральных примесей и воды. Анализ литературных данных показал, что существуют различные способы переработки фосфорсодержащих шламов, но эффективность этих очень низкая, они требуют дополнительных расходов и не дают возможность получить товарный продукт. В связи с эти разработка и реализация рационального и экономичного технического решения, обеспечивающего максимальную степень использования фосфорсодержащих шламов является актуальной проблемой.

В настоящее время на территориях фосфорных заводов накопилось большое количество техногенных отходов. Фосфорсодержащие шламы находящиеся в шламонакопителях имеют следующий состав: 0,02-7,94% P<sub>4</sub>, 10,25-20,85% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>общ., 4,43-8,82% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>усв., 1,5-10,62% К и другие примеси. Если обратить внимание на состав шламов, то можно заметить что около 60% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>общ. находится в усвояемой форме и кроме того имеется еще один питательный элемент – калий. На наш взгляд одним из перспективных методов переработки фосфорсодержащих шламов является производство из них NPK-удобрений (азот-фосфор-калий) путем разложения их пониженной нормой серной кислотой с последующей грануляцией полученного продукта аммонизированным раствором фосфорной кислоты (АРФК), что позволяет использовать техногенные отходы производства, получить ценное удобрение с низкой себестоимостью.

В связи с этим был изучен процесс разложения фосфорсодержащих шламов серной кислотой в широком диапазоне норм (60-100% от стехиометрического количества), концентраций (30-70% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) и температур (25-60<sup>0</sup>С). Стехиометрическую норму серной кислоты рассчитывали на общее количество P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в шламе. Для упрощения проведения экспериментов использовали фосфорсодержащие шламы с меньшим содержанием элементного фосфора. Для проведения лабораторных исследований был использован шлам следующего состава (масс.%): 13,25 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>общ., 7,23 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>усв. және 3,82 К. Как видно, из состава шлама примерно 60% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> находится в усвояемой форме, кроме того в составе шлама имеется питательный элемент калий. Эксперименты, анализ продукта и расчет степени разложения проводили известными способами. Технологические параметры процесса, результаты анализов и расчетов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Условия эксперимента, результаты анализов и расчетов

№	Концентрация серной кислоты, %	Норма серной кислоты, %	Температура серной кислоты, °С	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> общ., %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> усв., %	Степень разложения, %
1.	70	100	50	12,01	8,62	71,81
2.	70	60	50	12,51	9,20	73,52
3.	45	100	50	13,00	10,66	82,00
4.	45	60	50	13,16	10,75	81,70
5.	30	100	50	12,74	8,01	63,95
6.	30	60	50	12,92	8,12	62,90

По результатам исследований видно, что влияние концентрации серной кислоты на степень разложения фосфорсодержащих шламов неоднородно. При использовании серной кислоты с концентрацией 45%H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> достигается наибольшая степень разложения фосфорсодержащих шламов. Это объясняется тем, что при такой концентрации кислоты создаются благоприятные условия для роста крупных кристаллов сульфата кальция, которые в меньшей степени затрудняют доступ кислоты к поверхности непрореагировавшего шлама. С увеличением концентрации кислоты с 45% до 70% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> степень разложения уменьшается, что объясняется малым возрастанием активности кислоты по мере увеличения ее концентрации по сравнению с увеличением сопротивления слоя кристаллов сульфата кальция, увеличением вязкости кислоты, уменьшением активности ионов водорода и уменьшением подвижности жидкой фазы.

Из данных приведенных в таблице 1 видно, что с увеличением нормы серной кислоты степень разложения фосфорсодержащих шламов возрастает. Однако, увеличение нормы серной кислоты приводит к уменьшению содержания P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>общ., следовательно и к уменьшению содержания P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>усв..

Это объясняется взаимной компенсацией двух противоположных факторов: с одной стороны, с увеличением нормы серной кислоты возрастает степень разложения шламов, а с другой стороны, благодаря введению большого количества серной кислоты происходит разубоживание получаемого продукта балластным сульфатом кальция. Значит повышение нормы серной кислоты нецелесообразно как с технологической, так и с экономической точки зрения. При норме серной кислоты 60% от стехиометрии степень разложения составляет 81,7%, т.е. при смешивании и вызревании в суперфосфатной камере процесс полностью заканчивается.

Таким образом, по результатам проведенных исследований определены оптимальные условия процесса разложения фосфорсодержащих шламов серной кислотой: норма серной кислоты – 60-65% от стехиометрического количества; концентрация серной кислоты – 40-45%  $H_2SO_4$  и температура серной кислоты - 50-60 $^{\circ}C$ .

При этих оптимальных условиях был получен продукт содержащий 13,16%  $P_2O_{5\text{общ}}$  и 10,75%  $P_2O_{5\text{св}}$ . Этот продукт по составу не соответствует требованиям стандарта, поэтому с целью повышения качества продукта и соответствия его требованиям стандарта предлагаем гранулировать полученный продукт аммонизированным раствором фосфорной кислоты (АРФК), что приведет к улучшению химических и физико-химических свойств продукта, кроме того продукт обогатится еще одним питательным элементом – азотом.

С целью определения оптимального технологического режима процесса грануляции были исследованы влияния различных факторов на выход товарного продукта, время окатывания гранул, химический состав и физико-механические свойства продукта. В частности, влияние количества добавки аммонизированного раствора фосфорной кислоты (АРФК), концентрации фосфатов аммония в АРФК и массового соотношения  $R=NH_3:P_2O_5$  в АРФК, используемого для увлажнения полупродукта перед грануляцией.

Исследование показали, что оптимальное количество добавки АРФК (такое, когда достигается максимальный выход) очень узкий интервал, за пределами которого либо окатывание не происходит, либо идет спонтанное слипание. Необходимо отметить, что с увеличением концентрации фосфатов аммония в АРФК увеличивается оптимальное его количество. Это связано с тем, что с увеличением концентрации фосфатов аммония в АРФК количество влаги в нем уменьшается и для того, чтобы влажность смеси была в пределах нормы, необходимо увеличивать количество подаваемого раствора. Проведенные исследования показали, что оптимальное количество добавки АРФК составляет 30-32г на 100г порошковидного полупродукта, и концентрация фосфатов аммония в АРФК 26-28%.

Изучение влияния массового соотношения  $R=NH_3:P_2O_5$  в АРФК показало, что при значениях  $R$  в пределах 0,21-0,54 время окатывания гранул почти не меняется. Формирование гранул происходит в первые 5-6 минут, а дальнейшее увеличение времени окатывания не приводит к увеличению размеров гранул. Увеличение массового соотношения  $R$  в АРФК выше 0,54 приводит к заметному сокращению времени окатывания гранул, однако при этих условиях получаются очень крупные гранулы и агломераты не соответствующие требованиям стандарта. При увеличении соотношения  $R$  в АРФК выход товарной фракции сначала повышается, а затем резко снижается. Это можно объяснить тем, что с увеличением массового соотношения  $R=NH_3:P_2O_5$  в АРФК его связывающая способность увеличивается. Это приводит к интенсификации процесса гранулообразования и образованию крупных гранул и агломератов, что в свою очередь, приводит к усложнению регулирования процесса гранулообразования и снижению выхода товарной фракции.

Исследования влияния массового соотношения  $R=NH_3:P_2O_5$  в АРФК на химический состав продукта показали, что с увеличением массового соотношения  $R$  содержание  $P_2O_{5\text{св}}$  в продукте уменьшается незначительно, а содержание  $P_2O_{5\text{водн}}$  уменьшается весьма значительно, что обусловлено образованием дикальцийфосфата не растворимого в воде, но хорошо усвояемого растениями:



Реакция конверсии сульфата кальция в сульфат аммония протекает вследствие меньшей растворимости дикальцийфосфата по сравнению с растворимостью сульфата кальция.

Результаты исследования показали, что соотношения  $R=NH_3:P_2O_5$  в АРФК значительно влияют на физико-механические свойства продукта. С увеличением соотношения  $R=NH_3:P_2O_5$  в АРФК

гигроскопичность и слеживаемость продукта уменьшается, а прочность гранул увеличивается. Это объясняется образованием сульфата аммония по реакции (1). Согласно литературным данным примеси сульфата аммония улучшают свойства удобрений, что связано с процессами структурообразования в солевых системах, в частности, с образованием твердых растворов фосфатов и сульфата аммония.

Прочность гранул продукта с увеличением массового соотношения  $R = \text{NH}_3:\text{P}_2\text{O}_5$  в АРФК увеличивается. Это связано с тем, что с увеличением соотношения  $R$  в АРФК концентрация сульфата аммония образующего по реакции (1) возрастает, т.е. возрастает его концентрация в поверхностном слое. Это приводит к увеличению пластичности шихты и прочности образующихся между кристаллическими зернами фазовых контактов. Прочность гранул продукта в зависимости от соотношения  $R = \text{NH}_3:\text{P}_2\text{O}_5$  в АРФК составляет 1,9-3,6 МПа.

Таким образом, в результате лабораторных исследований были определены оптимальные параметры процесса грануляции полупродукта: количество добавки АРФК - 30-32г. на 100г. сухого полупродукта; концентрация фосфатов аммония в АРФК – 26-28% (масс.); массовое соотношения  $R = \text{NH}_3:\text{P}_2\text{O}_5$  в АРФК – 0,52-0,54.

В этих условиях был получен продукт, содержащий, масс. %: влаги 2,80;  $\text{P}_2\text{O}_{5\text{общ}}$  16,30;  $\text{P}_2\text{O}_{5\text{усв}}$  15,01;  $\text{P}_2\text{O}_{5\text{водн}}$  7,95;  $\text{P}_2\text{O}_{5\text{своб}}$  отс; N 3,65 и K 4,17. Полученный продукт обладает низкой гигроскопичностью и слеживаемостью, прочность гранул составляет 1,9 МПа.

Основные результаты и выводы:

1. Разработана технология переработки фосфорсодержащих отходов в НРК-удобрения;
2. Изучен процесс разложения фосфорсодержащих отходов серной кислоты и определены оптимальные технологические параметры:
  - норма серной кислоты – 60-65% от стехиометрического количества;
  - концентрация серной кислоты – 40-45%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ;
  - температура серной кислоты - 50-60<sup>0</sup>С.
3. Изучен процесс грануляции полупродукта аммонизированным раствором фосфорной кислоты и определены оптимальные технологические параметры:
  - количество добавки АРФК - 30-32г. на 100г. сухого полупродукта;
  - концентрация фосфатов аммония в АРФК – 26-28% (масс.);
  - массовое соотношения  $R = \text{NH}_3:\text{P}_2\text{O}_5$  в АРФК – 0,52-0,54.
4. Состав продукта, полученного в результате лабораторных исследований, масс. %: влаги 2,80;  $\text{P}_2\text{O}_{5\text{общ}}$  16,30;  $\text{P}_2\text{O}_{5\text{усв}}$  15,01;  $\text{P}_2\text{O}_{5\text{водн}}$  7,95;  $\text{P}_2\text{O}_{5\text{своб}}$  отс; N 3,65 и K 4,17.
5. Результатами лабораторных исследований доказана возможность переработки фосфорсодержащих отходов на высокоэффективное НРК-удобрение с низкой себестоимостью. 6.
6. Разработанная технология является решением как экологических, так и экономических проблем химической технологии.

#### Список литературы

1. Родионов А.И., Клушин В.Н., Систер В.Г. Технологические процессы экологической безопасности. Калуга: Издательство Н. Бочкаревой, 2000, 800с.
2. Джанмулдаева Ж.К., Сейтмагзимова Г.М., Якубова Р.Р. Разработка технологии переработки фосфорсодержащих шламов // 3-я Украинская научно-техническая конференция «Современные проблемы технологии неорганических веществ», Днепропетровск, 2006, С. 61-64.
3. Жантасов К.Т., Жакманова С.К., Жантасов М.К. Джуманова С. Разработка технологии получения комплексного удобрения. Институт общей и неорганической химии 75 лет. 2 том. Сборник материалов Республиканской НТК. 2008, С. 197-199.
4. Жантасов К.Т., Франгулиди Л.Х. Исследование по получению Р-К-Н удобрений на основе коттрельного молока ЖФ ТОО «Казфосфат» (НДФЗ). Вестник НАН РК, №3, 2010, С. 61-65.

#### Түйін

Фосфор құрамындағы қалдықтарды жою химия өнеркәсібінің өзекті мәселесі болып табылады. Шлам арнайы үлкен жер көлемін алатын қорда жиналып сақталады. Тұнба тастаған кезде және шламды жинаушылардың қалдықтарын жою кезінде қалдықтардың топыраққа зиянды әсерлері тоқтатылады, экономикалық жерлерді пайдалану үшін үлкен алаңдар шығарылады, минералды тыңайтқыштарды өндіру үшін шикізат базасы кеңейтіледі. Осыған орай фосфорлы шламды күкірт қышқылымен бөлшектеуге, аралық өнімнің фосфор қышқылының аммоний ерітіндісімен одан әрі

түйіршіктеуіне байланысты зерттеулер жүргізілді. Күкірт қышқылының бастапқы күкірт қышқылының шоғырлануы мен температурасының кең ауқымында төмендетілген фосфорлы шөгінділердің ыдырауы зерттелді. Күкірт қышқылымен фосфорлы шламды ыдыраудың оңтайлы шарттары анықталды. Фосфор құрамындағы шламды күкірт қышқылымен аммонийлі фосфор қышқылының ерітіндісімен ылғалдандыру арқылы алынған аралық өнімнің түйіршіктеу процесі зерттелді. Грануляция процесінің оңтайлы параметрлері анықталды. Фосфор құрамындағы шөгінділерден алынған өнімнің физикалық және механикалық қасиеттері зерттеледі. Аммоний фосфор қышқылының ерітіндісін өнімнің физикомеханикалық қасиеттеріне қосудың оң әсері анықталды. Өнім құрамында азот, фосфор және калий бар, шын мәнінде гигроскопиялық емес болып табылады және түйіршіктемейді, түйіршіктер механикалық беріктігіне ие. Мәселен, дәлелденді және NPK-тыңайтқыштарына арналған фосфатты бар шламдарды өңдеу технологиясы әзірленді.

### **Abstract**

Phosphorus-containing waste utilization is a topical problem of chemical industry. The sludge is stored in sludge reservoirs located on huge ground areas. When sludge utilization and sludge reservoir liquidation the harmful waste influence on soil will be stopped and big areas will come free for economic land-utilization as well as raw material base for mineral fertilizer production will be expanded. Therefore the research of phosphorus-containing sludge decomposition by sulphuric acid with following semi-product granulation by phosphoric acid ammoniating solution has been performed. Optimal parameters of the technological mode of phosphorus-containing sludge decomposition and semi-product granulation have been determined. The effect of reduced consumption coefficient of sulphuric acid in concentration and temperature wide rangewas studied. The process of semi-product granulation by its humidifying with phosphoric acid ammoniating solution was investigated. Physical-mechanical properties of the product obtained from phosphorus-containing sludge were investigated. Positive influence of phosphoric acid ammoniating solution additive on physical-mechanical properties of the product was revealed. It is shown that the product contains nutrients of nitrogen, phosphorus and potassium; it isn't practically hygroscopic, caked and granules have high mechanical strength. The possibility has been proved and the technology of phosphorus-containing sludge processing into NPK-fertilizers has been developed.

ОӘЖ 637.5

**Г.Б. Келес<sup>1</sup>, Г.Э. Орымбетова<sup>1</sup>, Г.Д. Шамбулова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>магистрант, М.Әуезов атандағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

<sup>1</sup>т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атандағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

<sup>2</sup>т.ғ.к., доцент, Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан

## **ӨСІМДІК ҚОСПАСЫ ҚОСЫЛҒАН ТАУЫҚ ЕТІНЕН ЖАСАЛҒАН КОНСЕРВІЛЕР РЕЦЕПТУРАСЫН ӘЗІРЛЕУ**

### **Түйін**

Дамығын елдерде мал және құс етінің 90%-ға өндірістік қайта өңдеуден өтеді, бұл өз кезегінде, шикізатты рационалды және кешенді қолдануды, алдыңғы қатарлы, прогрессивті технологияларды енгізуді, өңделетін өнімдердің бәсекеге қабілеттілігі мен сапасын арттыруды, өнім ассортиментін кеңейтуді, еңбек өнімділігін арттыруды және соңғы өнімнің өзіндік құнын төмендетуді қамтамасыз етеді. Тауық еті сау тамақтанудың маңызды құрамдас бөліктерінің бірі болып табылады. Кез-келген ағзаның өсуі мен жұмыс істеуі үшін жоғары сапалы, оңай сіңетін ақуыздар, витаминдер, аминқышқылдар, минералдар көзі, қажетті материал болып табылады. Құс еті көптеген сапалы ақуыздар мен дәнекер тіндердің және майлардың салыстырмалы түрде аз мөлшерін қамтиды. Тауық етіне үрмебұршақтар қосылған консервілер үшін рецептурасы әзірленді. Пісірілген тауық етіне тән иіс пен дәмі, сәл табиғи ащысы және дәмдеуіштердің хош иісі бар, бөгде иісі мен дәмі жоқ.

Өнімнің бұл түрі жағымды дәм сапасымен және пайдалы қасиеттермен сипатталады, адам ағзасына қажетті барлық дәрумендер мен микроэлементтерді сақтайды.

**Кілттік сөздер:** тауық еті, консервілер, ет өнімдері, рецептура, үрмебұршақ.

### Кіріспе

Қазақстан Республикасының ет өнеркәсібінің қазіргі жағдайына талдау көрсеткендей, соңғы жылдары ет және ет өндірісінің даму қарқыны өсті. Ет мал шаруашылығы ауыл шаруашылығында басым салаға айналады. Мемлекет басшысының жыл сайынғы Жолдауында қойылған стратегиялық міндеттерді іске асыру шеңберінде 2018-2027 жж. ет мал өсірудің Ұлттық Бағдарламасы тұжырымдамасы әзірленді. Бағдарламаның негізгі мақсаты - шаруа қожалықтарын дамыту. Бүгінде Қазақстанда 30 ірі және 16 мың шағын шаруашылық бар. Алдағы жылдары жалпы саны 100 мыңға дейін ұлғайту жоспарланып отыр. Қазақстан Республикасында ет өнімдерін өндіру бойынша кәсіпорындар негізінен қазіргі уақытта бұқтырылған ет пен ет-көкөніс консервілерін өндіруге бағдарланған. Бұл өнімдер отандық нарықта бәсекеге қабілетті сұраныста тұрақты түрде қолданады. Қазіргі заманғы ет өңдеу технологияларын жасау және енгізу термиялық процестер кезінде ет компоненттерінің өзгеруіне байланысты шығындардың азаюын қамтамасыз етеді, бұл дайын өнімнің сапасы мен қоректік құнының төмендеуіне байланысты. Олар өндірістің тиімділігін жоғарылату қорларының бірі, қосымша табыс көзі болып табылады [1].

Тауық еті сау тамақтанудың маңызды құрамдас бөліктерінің бірі болып табылады. Кез-келген ағзаның өсуі мен жұмыс істеуі үшін жоғары сапалы, оңай сіңетін ақуыздар, витаминдер, аминқышқылдар, минералдар көзі, қажетті материал болып табылады. Консервіленген тағамдар бірінші және екінші түскі астарды дайындау үшін пайдаланылады, сондай-ақ оларды алдын-ала дайындалусыз тағам ретінде пайдаланады.

Май - бұлшықет ұлпасының арасындағы дәнекер ұлпаның құрамында тері астында, ішкі мүшелерде жиналады. Майдың жартысынан көбі тері асты май болып табылады. Құс еті тегіс емес болып келеді. Құс етінде майдың бұлшық етте біркелкі бөлінуі арқылы нәзік құрылымды, жақсы дәмді мен хош иісті болып келеді. Тауық етіндегі майдың жалпы массалық үлесі 20 % құрайды, үйрек - 45%. Ересек құстардың еті жас құстарға қарағанда майлы болып келеді. Тері жамылғысы жұқа әрі жылжымалы болады. Терісінің түсі құстың тұқымына байланысты – ақшыл қызылдан әр түрлі реңкі бар сарыға дейін болады. Құс денесін 5 бөлікке бөліп ажыратады: кеуде, жамбас, омыртқа, қанаттары және мойын бөлігі. Кеуде бөлігі төс сүйегі мен бұлшық еттерінен және осы бөлікті жабатын тері жабындысынан тұрады. Кеуде бұлшық еттері төс сүйегі маңайында басталып иық сүйегінде аяқталады. Кеуде бұлшық еті кіші, орташа және үлкен деп ажыратылады. Арқа жауырын бөлігі иық бұлшық етінен, жауырын, кеуде және жамбас сүйегінен тұрады, және тері жабындысымен жабылған [2].

Құс еті өнімдерінің түрлерін кеңейту үшін консервілердің жаңа түрі әзірленді. Ет шикізаты ретінде 1-ші санаттағы ет, көкөніс шикізаты ретінде қызыл бұршақ қолдануға ұсынылады. Үрме бұршақ белгілі, витаминдер мен минералдарға бай, өсімдік ақуыздардың көп мөлшері бар. 100 г үрме бұршақтың мөлшері ДДҰ ұсынған күнделікті норма деңгейін 100% толығымен қанағаттандырады. Өнімді құрайтын ингредиенттердің салыстырмалы сипаттамалары 1-кестеде келтірілген [2,3].

1 кесте. Ингредиенттердің салыстырмалы сипаттамалары

100 г өнімге көрсеткіш	1-санаттағы тауықтың еті	Үрмебұршақ
Ақуыздар (г)	18,2	25,3
Майлар (г)	18,4	0,5
Көмірсулар (г)	0,0	58,3

Тағам талшықтары (г)	0,0	24,9
Су (г)	62,6	11,9
Күлділік (г)	0,8	3,83
Холестерин (мг)	85	0,0
Калориялық (кКал)	241	329

### Өсімдік қоспасы қосылған тауық етінен жасалған консервілер рецептурасын есептеу

Тауық етіне үрмебұршақтар қосылған консервілер үшін рецептурасы әзірленді (1 кесте). Өндірілетін өнімде құс еті мен өсімдік ингредиенттерінің қатынасы 65:35 құрайды. Бұл жағдайда үрмебұршақтар алдын ала термиялық өңдеуден өтеді.

2 кесте. Өсімдік қоспасы қосылған тауық етінен жасалған консервілер рецептурасы

Шикізат	масс. %
Тауық еті	53
Тұз	1
Қызыл бұрыш	0,2
үрмебұршақ	16
Сәбіз	5
Сарымсақ	1,8
Пияз	5
Су	қалғаны

### Өсімдік қоспалары мен тауық етінен жасалған консервілерді өндіру технологиясы

Технология: шикізат пен ыдысты дайындау, бөлшектеу, вакуумдау, банкілерді ширату, герметикалыққа тексеру, стерилдеу, банкілерді термоөңдеу және оларды таңбалау [4,5].

Банкілерді дайындау: консервіленген ет өнімдерін өндіруге арналған ыдыстарды дайындау технологиялық нұсқаулыққа, сондай-ақ пайдаланылатын жабдықтың талаптары мен мүмкіндіктеріне сәйкес жүзеге асырылады.

Ет шикізатын тазалау: бұл операция ластануды және қан дақтарын, қара дақтарды және қабықтарды жоюды қамтиды.

Ет шикізатын ұсақтау: ет шикізаты салмағы 50-120 г бөліктерге бөлшектейді.

Сонымен қатар рецептураға сәйкес алдын ала дайындалған пияз, сәбіз, сарымсақ (тазартылған, ағын сумен жуылған) кесіледі.

Ұсақталған ет және басқа да шикізат стандарттарға сай банкілерге салады, сонымен қатар дозатор көмегімен тұздың, дәмдеуіштердің қажетті мөлшері қосады.

Банкілерді жабу арнайы аппараттарда вакуумды қолдануымен жасайды. Жауып болғаннан кейін банканы температурасы 80-90 °С суға батырып герметикаға тексереді.

Содан кейін банкілер нормативтік толтыруды тексеретін конвейерге түсіп, зарарсыздандыруға жіберіледі.

Консервіленген ет өнімдерін зарарсыздандыру өнеркәсіптік автоклавдарда, сыйымдылығы мен технологиялық режиміне байланысты, зарарсыздандыру 110-135 °С температурасында 50-130 минут бойы жүзеге асырылады.

Консервілерді салқындағаннан кейін олар экспедицияға, сосын таңбалау мен сатуға жіберіледі.

Консервіленген етті сату және сақтау мерзімі. Әдетте, мұндай консервілердің сақтау мерзімін 0-ден 8<sup>0</sup>С-ге дейінгі температурада үш жылға дейін жеткізу мүмкін.

### **Қорытынды**

Теориялық және практикалық зерттеулердің нәтижесінде тауық етіне бұршақ қосылған консервілеу технологиясы оңтайландырылды. Бұршақтарды енгізуі тағамдық және биологиялық құндылықтарды арттырды, дайын өнімнің сенсорлық қасиеттерін жақсартты. Консервілердің технологиялық және реологиялық параметрлерін жақсарту үрме бұршақтарды енгізу есебінен болды. Әзірленген консервілер тағамның ерекше дәмдік қасиеттерге, жоғары тұтынушылық қасиеттерге ие, құны төмен және биологиялық құндылығы жоғары және жаппай тұтынуға ұсынылуы мүмкін.

### **Әдебиеттер тізімі**

1. Atameken Business (2018). Доступно на: <https://abctv.kz> (от 12.02.2018)
2. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Учебное пособие для вузов по спец. «Товароведение и экспертиза товаров» - Новосибирск: Издательство НГУ, 2001, 524 с.
3. Химический состав пищевых продуктов. Кн.1. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов: справочник/ И.М.Скурихин, М.Н.Волгарев. Москва: Агропромиздат, 1987, 88с.
4. Микляшевски П. Производство полуфабрикатов из мяса птицы по современным технологиям /Микляшевски П., Прянишников В.В.// Все о мясе, 2007, №1, С.58-66
5. Гуцин В.В. Технология полуфабрикатов из мяса птицы/Гуцин В.В., Кулишев Б.В., Маковеев И.И. М.:Колос, 2002, 200с.

### **Аннотация**

В свою очередь, в развитых странах переработка скота и мяса птицы осуществляется до 90%, что, в свою очередь, предусматривает рациональное и комплексное использование сырья, внедрение передовых прогрессивных технологий, повышение конкурентоспособности и качества переработанных продуктов, расширение ассортимента продукции, повышение производительности труда, снижение издержки. Куриное мясо - одна из важнейших составляющих здорового питания. Источник высококачественных, легкоусвояемых белков, витаминов, аминокислот, минералов, незаменимый материал для роста и функционирования любого организма. Мясо птицы содержит много качественного белка и относительно небольшой процент соединительной ткани и жира. Разработана рецептура для консервов куриного мяса с фасолью. Запах и вкус характерные вареному куриному мясу с незначительно естественной горьким вкусом и проявляющим ароматом пряностей, без постороннего запаха и привкуса. Разработанные вид мясной продукции характеризуется приятными вкусовыми качествами и полезными свойствами, сохраняют все необходимые для организма человека витамины и микроэлементы.

### **Abstract**

In turn, the processing of livestock and poultry meat in developed countries is up to 90%, which in turn provides for rational and comprehensive use of raw materials, introduction of advanced progressive technologies, increasing competitiveness and quality of processed products, expanding the range of products, increasing labor productivity, reduction in costs. Chicken meat is one of the most important components of a healthy diet. The source of high-quality, easily digestible proteins, vitamins, amino acids, minerals, an indispensable material for the growth and functioning of any organism. A recipe for canned chicken with beans was developed. Smell and taste peculiar to boiled chicken meat with slightly natural bitterness and pronounced aroma of spices, without foreign smell and taste. This type of product is characterized by pleasant taste qualities and useful properties, preserves all vitamins and microcells necessary for the human body.

**А. Торебек, Б.Т. Абдижаппарова, Н.С. Ханжаров**  
магистрант, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
к.т.н., доцент, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
к.т.н., доцент, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

## **АКТУАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ В ПЕРЕРАБОТКЕ КОЗЬЕГО МОЛОКА**

### **Аннотация**

В статье рассматриваются результаты современных исследований в переработки козьего молока. Козье молоко, как и молоко других млекопитающих, содержит минеральные вещества, жир- и водорастворимые витамины, однако фракционный состав, а также структурные, физико-химические и иммунологические свойства белков козьего молока, в отличие от коровьего, ближе к женскому молоку. Благодаря высокой биологической ценности и хорошему восприятию человеческим организмом козьего молока исследования в области его переработки направлены на получение из него различных продуктов, преимущественно йогурта, а также их обогащения. Научные исследования для козьего молока посвящены изучению его состава получению из него ряда продуктов, а также их обогащения путем введения растительных добавок. В качестве растительных добавок предлагается использование продуктов переработки айвы, плоды грецкого ореха молочно-восковой спелости, базилик, крапива и семена льна.

**Ключевые слова:** козье молоко, технология, состав, йогурт, физико-химический, органолептический.

Доля козьего молока составляет 2% валового производства этого продукта в мире. В ряде стран козье молоко служит главным сырьем в производстве молочных продуктов. Ведущими странами по производству козьего молока являлись Индия, Пакистан, Франция, Испания, Греция, Украина, Болгария и Италия [1].

Козье молоко, как и молоко других млекопитающих, содержит минеральные вещества, жир- и водорастворимые витамины, однако фракционный состав, а также структурные, физико-химические и иммунологические свойства белков козьего молока, в отличие от коровьего, ближе к женскому молоку[2].

Козье и коровье молоко сопоставимы по содержанию жира, но липиды козьего молока отличаются сравнительно малым размером жировых глобул, что облегчает их усвоение детьми первого года жизни, не вызывая расстройств пищеварения. При этом образующийся в желудке пищевой сгусток в большей степени напоминает таковой при переваривании женского молока [3]. Пищеварительные ферменты обеспечивают усваиваемость 77% козьего молока и лишь 17% коровьего молока [2].

Белки козьего молока расщепляются быстрее и усваиваются лучше белков коровьего молока, что крайне важно для младенцев. Разница между белками коровьего и козьего молока заключается в скорости их переваривания. Соотношение казеина и сывороточных белков в козьем молоке составляет 75:25. Казеиновые белки образуют более мягкий коагулят, а сыворотка козьего молока гидролизует быстрее сыворотки коровьего молока. В структуре казеиновой фракции преобладающим является b-казеин, а основным сывороточным белком -  $\alpha$ -лактальбумин. Именно такое структурное соотношение белковой фракции способствует формированию более мягкого, небольших размеров сгустка и мелких неплотных хлопьев, что обеспечивает легкое и быстрое переваривание молока протеолитическими ферментами.

В жирах козьего молока по сравнению с коровьим содержится больше жирных кислот, необходимых для развития младенцев первого года жизни. Жирность козьего молока составляет в среднем 4,2%, степень усвоения жиров приближается к 100%. Содержание железа в козьем молоке в 1,5 раза больше, чем в коровьем. Биоусвояемость железа и кальция



из козьего молока по сравнению с коровьим значительно выше [4].

Преимущества козьего молока по сравнению с коровьим для производства детских молочных продуктов питания отмечены Симоненко С.В. и другими при сравнительном анализе коровьего и грудного (женского) молока по жировому и белковому составу, содержанию аминокислот, витаминов, минеральных веществ [5].

Захаровой И.Н. и другими установлено, что применение смесей на основе козьего молока для здоровых доношенных детей обеспечивает профилактику функциональных расстройств ЖКТ, алиментарно-дефицитных состояний, способствует нормальному процессу становления микрофлоры кишечника у детей и обеспечивает хорошие показатели умственного и физического развития [6].

Нормативные требования к козьему молоку приведены в ГОСТ 32259-2013 «Молоко цельное питьевое козье. Технические условия» [7]. Продукт по органолептическим показателям должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1. Органолептические показатели козьего молока согласно ГОСТ 32259-2013 «Молоко цельное питьевое козье. Технические условия» [7]

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Непрозрачная жидкость без осадка. Допускается незначительный отстой жира, исчезающий при перемешивании
Консистенция	Однородная, нетягучая, без хлопьев белка и сбившихся комочков жира
Вкус и запах	Чистые, допускается слабый специфический привкус козьего молока, с легким привкусом кипячения, для стерилизованного – выраженный вкус кипячения
Цвет	Молочно- белый, равномерный по всей массе, для стерилизованного – со светло-кремовым оттенком

По физико-химическим показателям продукт должен соответствовать нормам, указанным в таблице 2.

Таблица 2. Физико-химические показатели козьего молока согласно ГОСТ 32259-2013 «Молоко цельное питьевое козье. Технические условия» [7]

Наименование показателя	Норма
Плотность, кг/м <sup>3</sup> , не менее	1027
Массовая доля жира, %	От 2,8 до 5,6 (4,0)
Массовая доля белка, %	3,0
Кислотность, °Т, не более	20
Группа чистоты, не ниже	1
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С: - для пастеризованного, ультрапастеризованного (без асептического розлива) - для ультрапастеризованного (с асептическим розливом) и стерилизованного	4±2 от 2 до 25

Фосфатаза в пастеризованном продукте не допускается. Допустимые уровни содержания потенциально опасных веществ и микроорганизмов в продукте не должны

превышать требований ТР ТС 021/2011 и ТР ТС 033/2013. Продукт ультрапастеризованный (с асептическим розливом) и стерилизованный должен соответствовать требованиям промышленной стерильности ТР ТС 033/2013.

Карнауховой И.В. и Ширяевой О.Ю. в ходе исследований органолептических, физико-химических свойств коровьего и козьего молока и его основного качественного состава (лактоза, аскорбиновая кислота, общий белок, казеин, сухой остаток и соли) установлено, что показатели козьего молока соответствуют ГОСТу и согласуются с результатами других экспериментальных исследований [8].

Благодаря высокой биологической ценности и хорошему восприятию человеческим организмом козьего молока исследования в области его переработки направлены на получение из него различных продуктов, преимущественно йогурта, а также их обогащения.

Так, Романченко С.В. разработана технологическая схема производства напитка кисломолочного детского питания (рис. 1) [9]. Основным сырьем для производства напитка кисломолочного детского питания (НКДП) является молоко коровье цельное сортов экстра и высший, молоко коровье обезжиренное, полученное сепарированием молока коровьего цельного сортов экстра и высший, и молоко козье обезжиренное, полученное сепарированием молока козьего цельного сортов первый и второй.

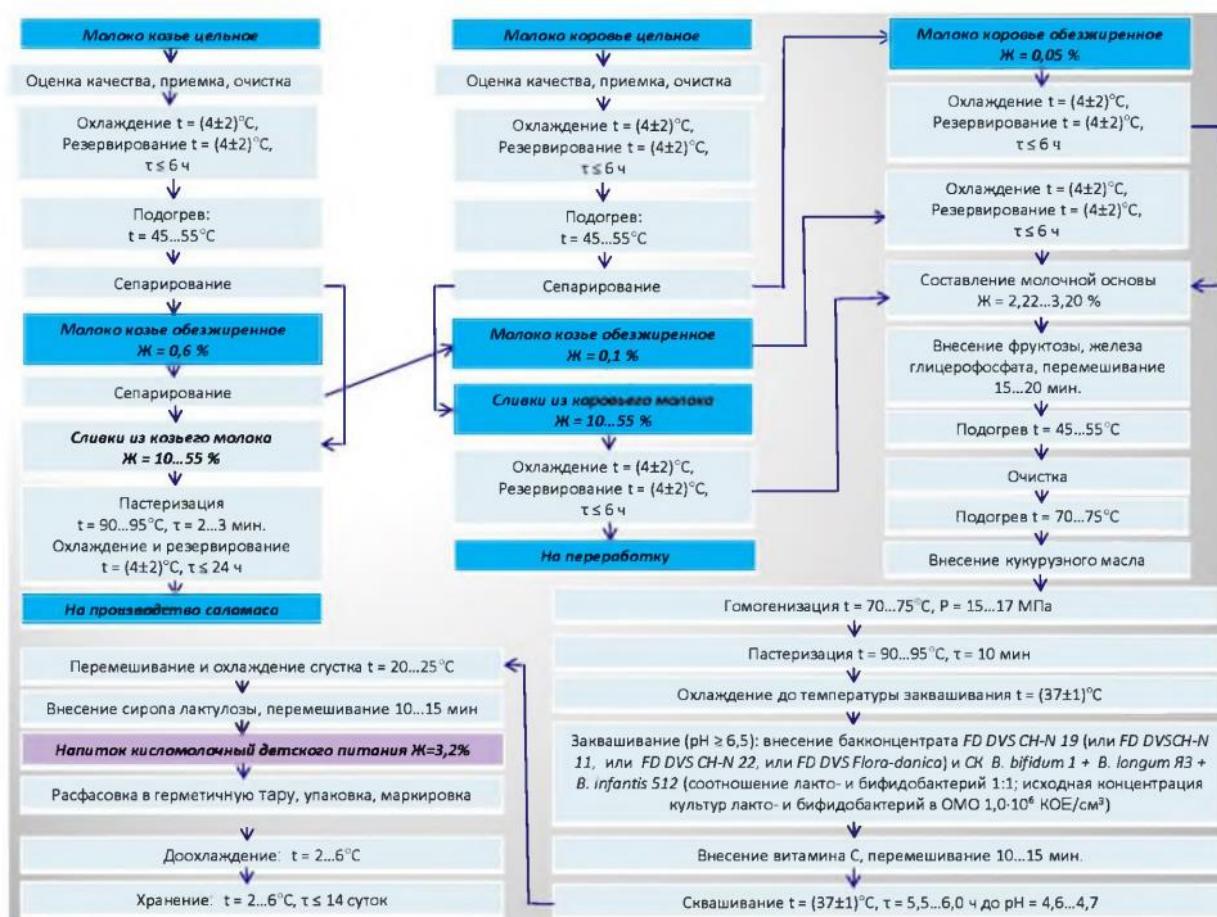


Рис. 1. Технологическая схема производства НКДП с продленным сроком хранения и гипоаллергенным влиянием [9]

При производстве НКДП за счет использования в составе молочной основы смеси молока козьего и молока коровьего сгусток имеет более мягкую сметанообразную

консистенцию, которая объясняется меньшими размерами мицелл казеина в молоке козьем и разным фракционным составом казеина в молоке козьем и молоке коровьем. Также на структуру сгустка влияют введенные в состав заквасочной композиции бифидобактерии, способствуя образованию сметанообразной консистенции сгустка за счет того, что они продуцируют гораздо меньше экзогенных полисахаридов в сравнении с мезофильными молочнокислыми лактококками [10].

Гетманец В.Н. в качестве особенностей переработки козьего молока отмечает отсутствие проведения гомогенизации. Козье молоко не нужно гомогенизировать, так как жировые шарики в нем намного меньше и остаются взвешенными в растворе. Йогурт вырабатывается из цельного пастеризованного молока с использованием закваски чистых культур термофильного молочнокислого стрептококка и болгарской палочки. Особенность производства сыра из козьего молока связана с его меньшей способностью к свертыванию ферментами, что объясняется фракционным составом белка и низкой титруемой кислотностью. Поэтому целесообразно проводить созревание молока или вносить повышенные дозы бактериальной закваски и хлористого кальция [11].

Для получения питьевого молока сырье подогревают до 45-50°C и очищают на центробежном сепараторе-молокоочистителе, затем подвергают пастеризации в течение 20 с на пастеризационно-охладительных установках, которые обеспечивают температуру 94-96°C. Здесь же молоко охлаждается до 4-6°C. После этого готовый продукт направляют на розлив и упаковку. Готовый продукт разливают в стеклянные бутылки.

Гетманец В.Н. также получен йогурт из козьего молока по следующей технологической схеме [12]:

- 1) получение сырья;
- 2) пастеризация (85-87°C) 10-15 мин;
- 3) охлаждение до температуры заквашивания (40-42°C);
- 4) заквашивание чистыми культурами;
- 5) сквашивание (40-42°C) 3-4 ч до образования сгустка;
- 6) перемешивание, охлаждение (25-30°C);
- 7) розлив по банкам, маркирование;
- 8) хранение (+2°C, не более 7 сут.).

Козье молоко подвергали термической обработке при температуре 85-87°C с выдержкой 10-15 мин. Затем его охлаждали до температуры заквашивания. Для заквашивания использовали закваску на чистых культурах болгарской палочки и термофильного стрептококка. Сквашивание проводили при температуре 40-42°C в течение 3-4 ч до образования сгустка. По окончании сквашивания сначала охлаждали ледяной водой в течение 30-60 мин, а затем сгусток перемешивали до достижения однородной консистенции.

Перед началом розлива продукт ещё раз перемешивали в течение 3-5 мин. Готовый продукт разливали в стеклянные бутылки. Продолжительность хранения такого продукта при температуре +2°C составляет не более 7 сут.

Полученный йогурт - это сбалансированный продукт, имеющий высокую оздоровительную ценность и обладающий лёгкой усвояемостью благодаря тому, что его жировые шарики и казеиновые мицеллы в 10 раз мельче, чем у коровьего молока, тем самым они легче всасываются стенками кишечника и легко усваиваются желудком.

При изучении органолептических показателей отклонений от нормы не обнаружено (таблица 3).

Таблица 3. Органолептические показатели йогурта [15]

Наименование показателя	Норма	Фактически
Внешний вид и консистенция	Однородная с нарушенным сгустком, в меру вязкая	Однородная с нарушенным сгустком, в меру вязкая

Вкус и запах	Кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов	Кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов
Цвет	Молочно-белый	Молочно-белый

Содержание молочного жира в образцах йогурта колеблется от 3,9 до 4,5%, содержание белка находится в пределах 3,1-3,2%. Титруемая кислотность готового продукта была в пределах от 87 до 91<sup>0</sup>T. В исследуемых образцах не было обнаружено фермента фосфатазы, что свидетельствует о соблюдении режима тепловой обработки.

Сысоевой М.Г. и Локтевой Д.Н. кислотно-сычужным способом разработан творожный продукт на основе козьего молока [13, 14], который с целью улучшения его органолептических показателей и обогащения состава был обогащен различными добавками – базилик, крапива и семена льна. Базилик вносили для обогащения продукта эфирными маслами и витаминами С, К и витаминами группы В, семена льна - для обогащения продукта полиненасыщенными жирными кислотами, крапива – для повышения содержания пищевых волокон, втаминов и органических кислот. Наилучшими органолептическими свойствами обладал комбинированный творожный продукт с соотношением компонентов: 91% творога, 1% соли, 5% семян льна, 1,5% базилика и 1,5% крапивы.

На следующем этапе авторами изучена возможность введения в творожный продукт порошка из яблок [15]. В своем составе растительный наполнитель содержит: жиры – 0,3%, общие сахара – до 50%, клетчатка – до 35%, пектиновые вещества – до 8,0%. Порошок предварительно подвергали термической обработке при гидромодуле 1:4 и вносили в творог из козьего молока. Наилучшие органолептические показатели авторы получили при добавлении порошка в количества 10% к массе молочной основы. Кроме того, для придания сладковатого вкуса вводили сахар-песок в количестве 5% к массе продукта.

Бидеевым Б.А. и Моргоевой Д.Г. разработана технология и рецептура творожного продукта на основе козьего молока с добавлением растительной добавки в виде грецкого ореха молочно-восковой спелости [1]. Для сквашивания молока использовали местные штаммы микроорганизмов *Lactobacillus gallinarum lactococcus casei*. Биологически активные вещества, содержащиеся в плодах грецкого ореха молочно-восковой спелости, улучшают всасывание естественных витаминов и микроэлементов из пищи, а также способствуют нормализации различных метаболических процессов в организме.

Ларионовой А.С. и другими исследована возможность получения йогурта на основе козьего молока с добавлением продуктов переработки айвы, чтобы получить продукт, обогащенный пищевыми волокнами, витаминами, макро- и микроэлементами [16].

Темербаевой М.В. разработана блок-схема производства кисломолочного продукта на основе козьего молока с функциональными ингредиентами [17] (рис. 2).

<b>Приемка молока</b>	$t=(4\pm 2)^{0}C$
<b>Подогрев</b>	$(45\pm 1)^{0}C$
<b>Нормализация</b>	$t=(45\pm)^{0}C$
<b>Внесение пектина</b>	$t=(45\pm 1)^{0}C$
<b>Пастеризация</b>	$t=(71\pm 2)^{0}C$
<b>Гомогенизация</b>	10-12 МПа, $t=(45\pm 1)^{0}C$
<b>Охлаждение</b>	$t=(40\pm 2)^{0}C$
<b>Внесение закваски</b>	$t=(40\pm 2)^{0}C$
<b>Перемешивание</b>	10 мин
<b>Сквашивание</b>	$(7\pm 1)ч$
<b>Внесение вкусовых ингредиентов</b>	$t=(40\pm 2)^{0}C$

<b>Перемешивание</b>	10 мин
<b>Фасование, доохлаждение</b>	$t=2-4^0C$
<b>Созревание</b>	$t=2-4^0C, \tau=8-10$ ч
<b>Срок годности</b>	10 сут, при $t=2-4^0C$

Рис. 2. Блок-схема производства кисломолочного продукта на основе козьего молока.

Таким образом, проведенный анализ научных исследований в области переработки козьего молока позволяет заключить следующее:

- козье молоко имеет уникальную питательность и способность восстанавливать здоровье человека после тяжелых заболеваний;
- козье молоко не нужно гомогенизировать, так как жировые шарики в нем намного меньше и остаются взвешенными в растворе;
- особенность производства сыра из козьего молока связана с его меньшей способностью к свертыванию ферментами, что объясняется фракционным составом белка и низкой титруемой кислотностью;
- одним из самых распространенных молочных продуктов, получаемых из козьего молока, является йогурт, обладающий легкой усвояемостью благодаря тому, что его жировые шарики и казеиновые мицеллы в 10 раз мельче, чем у коровьего молока, т.е. они легче всасываются стенками кишечника и легко усваиваются желудком;
- научные исследования для козьего молока посвящены изучению его состава, разработке молочных продуктов, а также введению различных растительных добавок, поскольку козье молоко обладает специфическими органолептическими показателями

Как видно из вышеизложенного, актуальным является вопрос обогащения продуктов из козьего молока, который можно решить введением в их состав растительных компонентов.

### Список литературы

1. Бидеев Б.А., Моргоева Д.Г. Козье молоко - отличное сырье для производства кисломолочных продуктов // Материалы региональной научно-практической конференции «Достижения науки - сельскому хозяйству, 2016, с. 136-139.
2. Козье молоко - наилучший заменитель грудного молока /Главный врач юга России. 2018, № 2 (60), С. 38.
3. Боровик Т. Э., Семенова Н. Н., Лукоянова О. Л. и др. Эффективность использования адаптированной смеси на основе козьего молока в питании здоровых детей первого полугодия жизни: результаты многоцентрового проспективного сравнительного исследования // Вопросы современной педиатрии, 2017, №16 (3), С. 226—234.
4. Захарова И. Н., Сугян Н. Г. Функциональные нарушения у детей раннего возраста // Медицинский совет, 2017, №1. С. 161-165
5. Симоненко С.В., Фелик С.В., Симоненко Е.С., Антипова Т.А., Шуварики А.С., Пастух О.Н. Козье молоко - ценное сырье для производства детских молочных продуктов // Овцы, козы, шерстяное дело, 2017, №4, С.35-36.
6. Захарова И.Н., Холодова И.Н., Нечаева В.В. Смеси на основе козьего молока: есть ли преимущества? // Медицинский совет, 2016, №16, С. 22-26.
7. Казакова И.Р. Новые технические условия изготовления молока цельное питьевое козье // Сборник научных статей материалы Международной научно-практической конференции «Технологии производства пищевых продуктов питания и экспертиза товаров», 2015, С.83-87.
8. Карнаухова И.В., Ширяева О.Ю. Качественный состав и свойства молока зааненской породы коз //Известия оренбургского государственного аграрного университета, 2016, №5(61), С. 164-167.

9. Романченко С.В. Разработка технологической схемы производства напитка кисломолочного детского питания // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания, 2016, №2(10), С. 55-63.
10. Дідух, Н.А. Заквашувальні композиції для виробництва молочних продуктів функціонального призначення [Текст] / Н.А. Дідух, О.П. Чагаровський, Т.А. Лисогор. - Одеса: Видавництво «Поліграф», 2008, 236 с.
11. Гетманец В.Н. Особенности переработки козьего молока. Особенности переработки козьего молока // Вестник алтайского государственного аграрного университета, 2016, №5(139), С. 162-165.
12. Гетманец В.Н. Кисломолочные напитки из козьего молока // Вестник алтайского государственного аграрного университета, 2016, 11 (145), С. 169-172.
13. Сысоева М.Г., Локтева Д.Н. Получение творожного продукта на основе козьего молока // Материалы IV международной научно-практической конференции «Производство и переработка сельскохозяйственной продукции: менеджмент качества и безопасности», 2016, С. 27-29.
14. Сысоева М.Г., Калашникова С.В., Копаева Д.П. Разработка творожного продукта на основе козьего молока // Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции, 2016, №1(6), С.42-45.
15. Сысоева М.Г., Попов И.А., Локтева Д.Н. Получение комбинированного творожного продукта на основе козьего молока // Материалы международной конференции «Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции», 2015, С.299-301.
16. Ларионова А.С., Артемов Е.С., Сысоева М.Г. Расширение ассортимента кисломолочных напитков на основе козьего молока за счет применения растительных компонентов // Материалы I-й международной конференции «Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции», 2015, С. 263-265.
17. Темербаева М.В. Разработка технологии кисломолочного продукта на основе козьего молока // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Перспективы производства продуктов питания нового поколения», 2017, С. 443-445.

### Түйін

Мақалада ешкі сүтін өңдеу аймағында заманауи зерттеулер нәтижелері қарастырылған. Ешкі сүті басқа сүтқоректілердің сүті сияқты құрамында минералды заттар, май және суда еритін дәрумендер бар, алайда фракциялық құрамы, сондай-ақ ешкі сүтіндегі ақуыздарының құрылымдық, физикалық-химиялық және иммунологиялық қасиеттері сиыр сүтіне қарағанда әйелдер сүтіне жақын. Жоғары биологиялық құндылықтың және адам ағзасының ешкі сүтін жақсы қорытуының арқасында оны өңдеу саласындағы зерттеулер одан әртүрлі өнімдерді жасауға, әсіресе йогуртты, және оларды байытуға бағытталған. Ешкі сүтіне арналған ғылыми зерттеулер оның құрамын зерттеуге, сонымен қатар өсімдік қоспаларын енгізу арқылы оларды байытуға арналған. Өсімдік қоспалары ретінде айванның өңдеу өнімдерін, сүт-балауыз пісу дәрежесіндегі жаңғақ жемістерін, райхан, қалақай және зығыр тұқымдарын пайдалану ұсынылады.

### Abstract

The article discusses the results of modern research in the processing of goat's milk. Goat's milk, as well as milk of other mammals, contains minerals, fat - and water-soluble vitamins, but the fractional composition, as well as structural, physical-chemical and immunological properties of goat's milk proteins, unlike cow's, closer to women's milk. Due to the high biological value and good perception of goat milk by the human body, research in the field of its processing is aimed at obtaining various products, mainly yogurt, as well as their enrichment. Scientific research for goat's milk is devoted to the study of its composition to obtain a number of products from it, as well as their enrichment by introducing plant additives. As vegetable



additives, it is proposed to use products of processing of quince, walnut of milk-wax ripeness, basil, nettle and flax seeds.

ӘОЖ 574

**Г.Ф. Сагитова, А.А. Тұрғанбаева, М.Т. Сихимбаева, Л. Әбілхаймқызы,  
А.Е. Арипбаева**

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

т.ғ.м., аға оқытушы, М. Ауэзов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

т.ғ.м., оқытушы, М. Ауэзов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

т.ғ.м., оқытушы, М. Ауэзов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

т.ғ.м., аға оқытушы, М. Ауэзов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент,  
Қазақстан

## **ШИНА ӨНДІРІСІ – ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕР**

### **Түйін**

Еліміздің таң ғажайып табиғаты, жер қойнауында жатқан құнды байлықтарымыз ешкімді де тәнті қалдырмайды. Сонымен қатар сол табиғатты қорғап, сақтап қалу баршамыздың міндетіміз. Өйткені табиғат достары көбейсе оған деген қамқорлық аясы да кеңейе түседі. Табиғатты қорғау мәселелері өте қиын. «Табиғат байлығы – халық қазынасы, ел игілігі» деген қанатты қағида жиі айтылады. мемлекеттің дамуы мен гүлденуі, өркендеуі мен жаһандануы үшін өмірдегі көкейкесті мәселелерді уақтылы шешіп тұру қажет екені баршамызға мәлім.

Қазір қоршаған ортаны қорғау мәселесі бүкіл әлемде батыл, бар дауыспен айтылуда. Қоршаған ортаны қорғау химиялық, мұнай химиялық бірқатар резина өндірісімен байланысты. Табиғи ортада жай ыдырайтын және ыдырамайтын синтетикалық өнім үлестерінің химия өндірістерінде өсуіне байланысты өзектілігі.

Синтетикалық өнімге резина өндірісі жатады. Оның құрамында цеолиті бар резина қоспасының технологиялық қасиетін және олардың вулканизатының физика-механикалық қасиетін анықтау үшін зауыттық шартқа байланысты қажетті қондырғыда мемлекеттік стандарт келісімі бойынша бір қатар тәжірибе келтірілді.

**Кілттік сөздер:** синтетика, өндіріс, қазына, кен, көмірқышқыл газ, фенолдар, көміртек оксиді, оттегі, азот, цеолит.

Республикамыздың тамаша табиғаты кімі де болса қызықтырғандай. Айдын көп, ну орман, кең дала. Өлкемізге сән, көрік беріп тұрған сол сұлу табиғатымыздың қойнауы толған байлық. Ал ол байлықты сақтап орнымен пайдалана білу, қорын молайтып, отыру бүгінгі күн үшін де, келешек үшін де өте қажет іс. Осы орайда табиғат қорғау шараларын тиімді жүргізу өмірлік мәні бар парыз. Бұл белгілі бір кәсіпорындар мен мекемелердің, ұйымдардың ғана емес, ол қалың көпшіліктің де ісі. Өйткені табиғат достары көбейсе оған деген қамқорлық аясы да кеңейе түседі.

Жалпы табиғат қорғау мәселелері – өте қиын іс. Ол ақылды оймен шабыттан басқа мәдениет пен табиғат заңдары туралы нақты білімді қажет етеді. «Табиғат байлығы – халық қазынасы, ел игілігі» деген қанатты қағида жиі айтылады. Өзімізді қоршаған ортаны зиянды әсерлерден қорғап, қамқорлыққа алу, табиғатты бар жаратылысымен аялау туған республикамызға деген шексіз сүйіспеншілікпен сабақтас. Өйткені қазір қоршаған ортаны

қорғау мәселесі бүкіл әлемде батыл, бар дауыспен айтылуда.

Әрбір мемлекеттің дамуы мен гүлденуі, өркендеуі мен жаһандануы үшін өмірдегі көкейкесті мәселелерді уақтылы шешіп тұру қажет екені баршамызға мәлім. Сондықтан халық шаруашылығы мен ғылыми техника салаларын индустриализациялау бағыттарындағы көкейкесті мәселелерді шешу үшін кез-келген саланың түпкілікті ілімдік маңызын зерттеп, оның қолданбалы техникада алатын орнын нақты белгілеп, айқын анықтау қажет. Осындай көкейкесті мәселелердің қатарына қазіргі таңда экологиялық мәселелер жатады. Осы себепті Қазақстан Республикасының экологиялық қауіпсіздігінің Концепциясы (Қазақстан Республикасы Президентінің 03.12.03.-де № 1241 Жарлығы) сияқты негізгі құжаттарда барлық өндіріс орындарын экологизациялау жолымен қоршаған табиғи ортаны ластауды төмендетуді қамтамасыз ететін жылдам шара қабылдау қажеттігі көрсетілген.

Химиялық және мұнай химиялық өндірістер кеңістіктегі бассейндерді, (көмірқышқыл газ, көміртек оксиді, күкіртті газ, оттегі, азот қосылыстары және әртүрлі құрамдағы өндіріс шындары және т.б.), суларды және сулы жерлерді (мұнай және мұнай химия өнімдері, фенолдар және басқа да улы заттар) ластаушылардың бірі. Қоршаған ортаны қорғау химиялық, мұнай химиялық бірқатар резина өндірісімен байланысты. Әсіресе табиғи ортада жай ыдырайтын және ыдырамайтын синтетикалық өнім үлестерінің химия өндірістерінде өсуіне байланысты өзектілігі. Осындай синтетикалық өнімге резина өндірісі жатады.

Шина өндірісі үшін жергілікті ингредиенттерді табу қазіргі кезде негізгі есептердің өзектілігі болып табылады [1-3]. Бұл экологиялық және технологиялық мәселелерді шешеді. Жергілікті шикізаттардан алынған бұйымдар аз уытты, ол техногенді ауырлықты қоршаған ортаға азайтады. Қазақстандағы Түлкібас ауданы Дәубаба жеріндегі табиғи цеолиттердің ашылуы цеолиттерді шина өндірісінде қолдану мүмкіндігін туғызады. Бұл шикізат экологиялық залалсыз. Шина өндірісінде толықтырғыш, модификатор ретінде қолданыс табуы мүмкін.

Құрамында цеолиті бар резина қоспасының технологиялық қасиетін және олардың вулканизатының физика-механикалық қасиетін анықтау үшін зауыттық шартқа байланысты қажетті қондырғыда мемлекеттік стандарт келісімі бойынша бір қатар тәжірибе келтірілді. Каркастың резинаның рецептіне Дәубаба жерінің цеолитін модификатор ретінде 2,0-10 масс. ү. Каучуктің 100 масс.ү. болатын мөлшерде улы заттармен (техникалық көміртегі П 245) алмастыра отырып қостық. Техникалық көміртегі П 245 Дәубаба кен орнының цеолитімен алмастырылған каркастық резинаның физика-механикалық қасиеттері 1-кестеде келтірілген.

1-кесте – Техникалық көміртегі П 245 Дәубаба кен орнының цеолитімен алмастырылған каркастық резинаның физика – механикалық мәселелері

Көрсеткіштер	Цеолиттің құрамы масс. ү. Каучуктің 1000 м.ү.					
	Эталон	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
300 % -ке ұзару кезіндегі кернеуі, МПА	6,0	6,0	6,1	6,2	6,0	5,6
Созғандағы салыстырмалы ұзаруы, %	17,1	17,0	17,2	17,3	17,0	16,3
Қалдық салыстырмалы ұзаруы, %	570	570	565	565	560	560
Н – әдісі бойынша анықталған	16	14	16,1	16,2	16,0	15,8
резинакорд жүйесінің байланысу беріктігі, Н	149	149	154	155	150	147

1-кестеден көріп отырғанымыздай каркастық резинаның рецептіне Дәубаба жерінің цеолитін модификатор ретінде 2,0-10 масс.ү. каучуктің 100 масс.ү. болатын мөлшерде қосқанда цеолит 6,0 массалық үлесте жоғары физика-механикалық қасиет көрсететіні анықталды.

Қорыта келгенде табиғат пен қоршаған ортаны ластауға жол бермейік дегіміз келеді.



Өйткені табиғат аппараттарын бәрі де адамдардың теріс іс-әрекеттерінен болады. Егер табиғатты аялай, қорғай білсек ол да адамзатқа мейірімі мен шапағатын төгеді.

### **Әдебиеттер тізімі**

1. Поверхностные явления и поверхностно-активные вещества. Справочник /под ред. Абразона А.А. Л.: Химия, 1984, 392с.
2. Туторский И.А., Потапов Е.Э., Шварц А.Г. Модификация резины соединениями двухатомных фенолов. М.: ЦНИИТЭННефтехим, 1976, 63с.
3. Ерофеева Ю.И. и др. Цеолиты, их синтез, свойства, применение. М.: Наука, 1965, 331с.

### **Аннотация**

Удивительный характер страны, богатство наших пригородов, не удивительно. И наш долг - защищать и сохранять этот характер. В конце концов, если природа друзей умножается, объем помощи будет расширен. Экологические проблемы очень сложны.

Часто говорят, что «богатство природы - это сокровище народа, благо народа». Хорошо известно, что для развития и процветания государства, процветания и глобализации необходимо своевременно решать насущные проблемы в жизни. Охрана окружающей среды в настоящее время во всем мире имеет смелый и неопределенный голос. Защита окружающей среды связана с рядом химических и нефтехимических производств.

Актуальность синтетических продуктов в природной среде в связи с увеличением доли синтетических продуктов в химической промышленности. Синтетический продукт включает производство резины. Он имеет ряд практик в соответствии с соглашением государственного стандарта в требуемой установке для определения технологических свойств цеолитсодержащей резиновой смеси и физических и механических свойств их вулканизации.

### **Abstract**

The amazing nature of the country, the wealth of our suburbs, is not surprising. And our duty is to protect and preserve this character. In the end, if the nature of friends multiplies, the amount of assistance will be expanded. Environmental problems are very complex. It is often said that "the wealth of nature is the treasure of the people, the good of the people."

It is well known that for the development and prosperity of the state, prosperity and globalization, it is necessary to timely address the pressing problems in life. Environmental protection now has a bold and indefinite voice all over the world. Environmental protection is associated with a number of chemical and petrochemical industries.

The relevance of synthetic products in the natural environment in connection with the increase in the share of synthetic products in the chemical industry. Synthetic product includes the production of rubber. He has a number of practices in accordance with the agreement of the state standard in the required facility for determining the technological properties of the zeolite-containing rubber compound and the physical and mechanical properties of their vulcanization.

**Г.Ф. Сагитова, А.А. Тұрғанбаева, М.Т. Сихимбаева, Л. Әбілхаймқызы, М.М. Абдибаева**

т.ғ.к., доцент М. Ауэзов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.м. М. Ауэзов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.м. М. Ауэзов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.м. М. Ауэзов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.м. М. Ауэзов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

## **РЕЗИНА МЕН ОҚШАУЛАУШЫ ҚҰРАМДАРДЫ АЛУДА ӨНДІРІСТІҢ ТЕХНОГЕНДІК АУЫРТПАЛЫҒЫН ТӨМЕНДЕТУ**

### **Түйін**

Зерттеулер нәтижесіне сүйенсек цеолитті улы компоненттердің орнына резинаны қолдану перспективті болып отыр. Резина өндірісі қоспалардың физика-механикалық қасиеттерін жақсартады және өндірістің техногендік ауырлығын қоршаған ортаға төмендетеді.

Өндіріс орындарында ингредиенттерді табу қазіргі кезде негізгі есептердің өзектілігі болып табылады. Зерттеуде табиғи минерал Дәубаба жерінің цеолиті мен беттік активті зат. Биогеноценоздың барлық компоненттерінен басқа өзіндік функирленуді қанағаттандыру үшін берілген биогеноценоздың қолданылатын қорларын, техногенді іске асқан компоненттерді өз құрамына ендіреді.

Жүк доңғалақтарына арналған толықтырғыш бау резинасындағы улы зат техникалық көміртегі цеолитпен, ал каркасты резинадағы улы зат модификатор болып жартылай және толығымен алмастыра отырып зерттелінеді.

Адсорбция кезінде резина қоспаларын өндеген кезде резина қоспаларының тақталары мен түйіршіктерін сақтағанда жабысып қалуын төмендететін қоспаның беткі бөлігінде жұқа қорғау қабыршағы түзіледі. Шымкенттегі шина зауытында резина қоспаларын өңдеу үшін адгезиялық қоспасы қолданылады.

Сонымен қатар суда еритін полиэлектролит талькпен қиысуындағы адгезиялық қоспалар келтірілген.

Адгезиялық қоспалардың компоненттерін зертханалық электр бұлғауышта механикалық араластыруда дайындадық және олармен каучугі негізіндегі каркастық резиналық қоспалардың үлгілерін өндедік. Өңделген резина қоспаларын 3 кг салмақпен бастырып 7 тәулікке сақтауға қоямыз.

7 тәуліктен кейін үлгілерді физика-механикалық сынақтан өткіздік. Қабаттарға ажырауға қарсылықты үзу машинасында жүзеге асырылды.

**Кілттік сөздер:** резина, цеолит, шина, биогеноценоз, каучук, каркас, адгезия, шайыр, кремний.

Өндірістік зерттеулер цеолитті улы компоненттердің орнына резина рецептінде қолданудың перспективтігін көрсетті. Цеолитті резина өндірісінде қолдану резина мен адгезиялық қоспалардың физика-механикалық қасиеттерін жақсартады және өндірістің техногендік ауырлығын қоршаған ортаға төмендетеді.

Өнеркәсіптік революцияның басталуымен тез тұрақтандырылған табиғи қайта түзілген антропоценоз қызметі өмірге жүйелі биосфералық жаңа түр –табиғи өнеркәсіптік жүйенің (ТӨЖ) түзілуіне алып келді. ТӨЖ – өнеркәсіптік кәсіпорынның әсерімен белгілі бір қоршаған орта аумағында пайда болған табиғи –антропогендік құрылым. Жалпы алғанда ТӨЖ биогеноценоздың барлық компоненттерінен басқа өзіндік функирленуді қанағаттандыру үшін берілген биогеноценоздың қолданылатын қорларын, техногенді іске асқан компоненттерді өз құрамына ендіреді.

Шина өндірісі үшін жергілікті ингредиенттерді табу қазіргі кезде негізгі есептердің өзектілігі болып табылады. Зерттеуде табиғи минерал Дәубаба жерінің цеолиті мен беттік активті зат.

1-кесте. Жүкті доңғалақтарға арналған резина қоспасының рецепті

Ингредиенттердің аталуы	Массалық үлес каучуктің 100 мас.ү.	
	Дәубаба жерінің цеолитімен алмастырылған рецепті толықтырғыш бауға арналған резина қоспаның техникалық көміртегі П-245	Каркастық қоспаның модификатор РУ ЭПС – мен алмастырылған рецепті
СКИ-3	80	100
СКМС-30, АРКМ-15	20	-1,33
Полимерлік күкірт	5,0	1,0
Техникалық күкірт	-	1,1
Сульфенамид М	1,8	1,0
Гепсол ХПК	-	0,25
Сантогард РVI	0,3	0-2,0
Модификатор РУ	1,5	5,0
Мырыш тотығы	10,0	1,5
Стеарин қышқылы	2,0	2,0
Қарағайлы канифол	-	4,0
СИС	-	3,0
ПН-6Ш майы	-	-
Октофор N,N <sub>A</sub>	3,0	-
Көмірсутек шайыры	3,0	-
Алкилрезорцинді эпоксидтік шайыр, шайыр АРЭ-1-4	10,0	-
Каолин	20,0	-
Битум мұнайлы арнайы	-	-
Г маркасында, жұмсартқыш АСМГ	5,0	1,0
Диафен ФП	0,5	-
Табиғи бор	20,0	40,0
Техникалық көміртек П 514	40,0	12,0
Техникалық көміртек П 245	0-35	-
Цеолит	0-35	-
ЭПС	-	0-2,0

(БАЗ) эпоксисилитанды шайырмен модификацияланған полиакрилдинитрил (ЭПС) қолданылады. Жүк доңғалақтарына арналған толықтырғыш бау резинасындағы [1] улы зат техникалық көміртегі цеолитпен, ал каркасты резинадағы улы зат модификатор РУ БАЗ ЭПС-мен жартылай және толығымен алмастыра отырып зерттелінеді (1-кесте). Резина рецепттерінде улы затпен алмастырылған цеолиттің және ЭПС-дің әртүрлі мөлшердегі түрлері алынады. Резинаның алынған үлгілері технологиялық және физика-механикалық әдістерді қарастыруға ұсынылады. 2-кестеде техникалық көміртегі (ТК) П-245 Дәубаба жерінің цеолитімен алмастырылған толықтырғыш бау резинасының физика-механикалық қасиеттері келтірілген, яғни ТК П -243 толық ауыстырылғанда қасиеттерінің күрт төмендейтіні көрсетілген. Каучуктің 100 массалық үлесінде цеолиттің оңтайлы мәні 15 масс.ү. тең. Бұл кезде толықтырғыш бауына арналған резинаның қасиеттері: қаттылығы, созылу кезіндегі шартты беріктігі жоғарылайды.

Модификатор РУ ЭПС-мен алмастырылған каркастық резинаның физика-механикалық қасиеттері 3-кестеде көрсетілген. Каучуктің 100 мл салық үлесінде ЭПС-дің оңтайлы мәні 1,2 масс. ү. тең, яғни осы мәнде каркасты резинаның беріктігі, жұлмалауға қарсылығы, резина-корд жүйесінің байланысу беріктігі жоғарылайды.

Вулканизаттың физика-механикалық қасиеттерін анализдеу нәтижесі, цеолит пен ЭПС-ді қолданғанда толықтырғыш бауына арналған резинаның беріктігі мен қаттылығы жоғарылайтынын, ал каркасты резинаның жоғары беріктігі көп ретті деформацияға қарсылығы және резина-корд жүйесінің адгезиялық қасиеттерінің жақсаруын көрсетті.

Жаңа адгезиялық қоспаларды цеолит пен Ба ЭПС қатысында алу және қолдану. Вулканизациялау алдында ыстық резина қоспасының жабысып қалуын болдырмау үшін, БАЗ-ды адгезиялық қоспа компоненті ретінде көптеген зерттеушілер бұрын қолданылып келеді. БАЗ-ды адгезия қоспаларында қолданғанда және олармен резеңке

2 кесте. Техникалық көміртегі П 245 Дәубаба жерінің цеолитімен алмастырылған толықтырғыш бау резинасының физика-механикалық қасиеттері

Көрсеткіштер	Цеолиттің құрамы масс. ү. каучуктің 1000 м.ү.							
	Эталон	5	10	15	20	25	30	35
300 % -ке ұзару кезіндегі кернеуі, МПа	7,8	7,8	8,0	8,0	7,9	7,8	7,6	7,3
Созылу кезіндегі шартты беріктігі, МПа	12,7	12,5	13,0	13,0	12,8	12,7	12,6	12,3
Үзілу кезіндегі салыстырмалы ұзаруы, %	225	230	240	240	238	237	235	230
Салыстырмалы қалдық ұзаруы, %	25	24	20	20	22	23	23	25
Жұлмалауға қарсылығы, Кн/м	68	65	70	70	69	68	67	65
Қаттылығы, ш.б.	87	87	90	90	89	88	86	83

3 кесте. Модификатор РУ ЭПС-мен алмастырылған каркастық резинаның физика-механикалық қасиеттері

Көрсеткіштер	ЭПС құрамы масс. ү. каучуктің 100 м. ү.						
	Эталон	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	
300 % -ке ұзару кезіндегі кернеуі, МПа	7,1	6,8	7,3	7,4	7,2	6,6	
Созылу кезіндегі шартты беріктігі, МПа	21,5	21,3	21,7	21,8	21,5	21,2	
Созғандағы салыстырмалы ұзаруы, %	560	549	550	555	555	560	
Жұлмалауға қарсылығы, кН/м	49	54	55	51	44		
Созылымдылығы, %	50	2,8	3,3	3,4	3,1	2,6	
Шора бойынша қаттылығы, ш.б.	3,0	58	62	63	61	57	
Н-әдісі бойынша анықталған резина-корд жүйесінің байланысу беріктігі, Н	59	150	148	156	157	152	145

Қоспасын өндегенде қоспаның жабысқақтығы төмендейді [2,3].

Адсорбция кезінде резина қоспаларын БАЗ мен өндеген кезде резина қоспаларының тақталары мен түйіршіктерін сақтағанда жабысып қалуын төмендететін қоспаның беткі бөлігінде жұқа қорғау қабыршағы түзіледі. Шымкенттегі шина зауытында резина қоспаларын өндеу үшін ИС-21 адгезиялық қоспасы қолданылады (4-кесте).

Қарастырылып отырған СЕП «ЭПС» сериясының резина қоспасының адгезиялық

қасиетіне әсерін зерттеуге арналған.

Бұл бөлімде СЕП «ЭПС» сериясының тәжірибелік зерттеу және өндірістік байқау нәтижелері келтірілген. Зерттеуге СКИ-3 каучугі негізіндегі каркастық резина қоспасының рецепті таңдалды.

Суда еритін полиэлектролит «ЭПС» және талькпен қиысуындағы адгезиялық қоспалар келтірілген.

Адгезиялық қоспалардың компоненттерін зертханалық электр бұлғауышта механикалық араластыруда дайындадық және олармен СКИ-3-01 каучугі негізіндегі каркастық резиналық қоспалардың үлгілерін өңдедік. Өңделген резина қоспаларын 3 кг салмақпен бастырып 7 тәулікке сақтауға қоямыз.

7 тәуліктен кейін үлгілерді физика-механикалық сынақтан өткіздік. Қабаттарға ажырауға қарсылықты РМИ-250 үзу машинасында анықтадық.

#### 4-кесте. Адгезиялық қоспалардың рецептісі

Ингредиенттердің аталуы	Ингредиенттердің құрамы, %				
	ИС-21	1	2	3	4
БАЗ «Новость»	1,2	-	-	-	-
Бентонит БШ-1	0,5	-	-	-	-
Карбоксиметилцеллюлоза	0,6	-	-	-	-
Тальк	18,0	-	-	-	-
Су	79,7	80,3	80,3	80,5	80,5
БАЗ «ЭПС»	-	1,0	1,2	1,5	2
Дәубаба жерінің цеолиті	-	18,0	18,0	18,0	18,0

#### 5-кесте. Адгезиялық қоспалардың қасиеттері

Ингредиенттердің аталуы	Адгезиялық қоспалардың рецептерінің реті				
	ИС-21	1	2	3	4
Көбік түзілу, мм	17	5,5	6,1	6,3	7
Қайта-қайта өткізілген пластиналардың қабаттарға ажыратуға қарсылығы, Н/м	153	100	80	90	93
рН					
0 тәуліктен кейін	8,3	10,0	10,9	10,3	10,3
7 тәуліктен кейін	7,8	9,5	10,8	10,2	10,2
12 тәуліктен кейін	7,5	9,3	10,7	10,2	10,1
15 тәуліктен кейін	7,2	9,0	10,3	10,1	10,1

Оқшаулаушы құрам рецептінде БАЗ ретінде – ЭПАН, ал толықтырғыш ретінде – Дәубабб жерінің цеолиті алынды. Оқшаулаушы құрамның көбік түзу қабілетін және рН ортаның теңдігін анықтадық (5-кесте).

Адгезиялық қоспалардың көбік түзу қабілетін сиымдылығы 250 мл цилиндрлі стаканда араластырғанға дейінгі және кейінгі көбік биіктігінің айырмасы бойынша 60 секундта анықтадық. Көбік түзу биіктігін 60,80,...-300 секунд аралығында анықтадық. Кестеден көріп отырғанымыздай (16 мм), ұсынылып отырған адгезиялық қоспалардың көбік түзуі (5,5-7 мм), ИС-1 адгезиялық қоспаға қарағанда төмен. БАЗ –дың көбік түзу қабілеті олардың беткі активтілігімен байланысты.

БАЗ-ды зерттеуді 298 К 0,1-5% аралығындағы концентрацияда өткіздік.

Келтірілген БАЗ адгезиялық қоспа негізінде өңделген ЭПС төменгі көбік түзілуімен, жақсы антиадгезиялық қасиеттерімен, яғни резина қоспаларының такталарын ұзақ уақыт жабысудан сақтайды. Сонымен қатар өңделген адгезиялық қоспалар ұзақ бойына сілтілік

ортаның сақталуымен түсіндірілетін металға қатысты баяулаушы әрекетін көрсетеді.

Резина араластырғыш цехында цеолитті (техникалық көміртегін П-234 жартылай және толық алмастырылғандағы) және БАЗ ЭПС-ді (модификатор РУ) қолдана отырып резина алғандағы ауаның құрылымы мен құрамынан салыстырмалы сынақ алынады.

Анализ нәтижесінің ауа сыынағы, өндіріс орнындағы шаңның ауадағы мөлшерінің төмендеуін 25-тен 10 г/м<sup>3</sup> дейін, сонымен қатар өндіріс шаңның өзгеруін: залалды поллютант кремний тотығының құрамы 14 г/м<sup>3</sup> - 1 г/м<sup>3</sup> дейін төмендегенін көрсетті.

### Әдебиеттер тізімі

1. Технологический регламент. 2000, №5Г
2. Берзенкова А.Я., Щербинина Е.А., Дашевская Р.И., Третинникова Г.К., Исследование эффективности анионных ПАВ для предохранения резиновых смесей ослипания // Каучук резина. 1988, №5, С. 28-29.
3. Осошник Н.А., Крутских Е.Е. Изоляция шинных резиновых смесей антиадгезивами на основе ПАВ Каучук резина. 1989, №11, С. 28-29.

### Аннотация

Исследования показали, что использование резины вместо цеолитных токсичных компонентов является многообещающим. Резиновое производство улучшает физико-механические свойства примесей и снижает техногенную проницаемость окружающей среды для окружающей среды.

Поиск ингредиентов на производственных площадках в настоящее время является актуальным. В исследовании природный минерал представляет собой цеолит и поверхностно-активные вещества Земли Даубабы.

В дополнение ко всем компонентам биогеоценоза он включает в себя существующие ресурсы биогеоценоза, техногенные компоненты, которые используются для удовлетворения их собственных функциональных возможностей.

Токсичность несущей резиновой ленты в грузовом колесе исследуется техническим углеродным цеолитом, а смола каркаса является модификатором, частично и полностью заменяющим его.

В процессе адсорбции резиновые смеси образуют тонкую защитную пленку на передней части смеси, что уменьшает адгезию пластин и гранул резиновой смеси. Шымкентский шинный завод использует адгезионную смесь для переработки резиновых смесей.

Кроме того, даны адгезивные добавки в водорастворимом полиэлектrolитическом тальке. Мы подготовили компоненты адгезивных добавок в механической смеси лабораторной электросварки, и мы разработали образцы туш каучуковых примесей на основе резины. Мы оставляем обработанную резиновую смесь в течение 7 дней при нагрузке 3 кг.

Через 7 дней мы физически и механически тестировали образцы. Разложение полов проводили на автомате.

### Abstract

Studies have shown that using rubber instead of zeolitic toxic components is promising. Rubber production improves the physical and mechanical properties of impurities and reduces the man-made environmental perceptiveness of the environment.

The search for ingredients on production sites is currently relevant. In the study, the natural mineral is zeolite and surface-active substances of the Daubaba Land. In addition to all components of the biogeocoenosis, it includes existing biogeocoenosis resources, technogenic components that are used to satisfy their own functional capabilities.

The toxicity of the load-bearing rubber band in the load wheel is examined by the technical carbon zeolite, and the carcass resin is a modifier that partially and completely replaces it.

During adsorption, rubber compounds form a thin protective film on the front of the mixture, which reduces the adhesion of the plates and granules of the rubber compound. Shymkent Tire Plant uses an adhesive mixture to process rubber compounds.

In addition, adhesive additives are given in a water-soluble polyelectrolyte talc. We prepared the components of adhesive additives in a mechanical mixture of laboratory electric welding, and we developed

samples of carcass rubber impurities based on rubber. We leave the treated rubber mixture for 7 days at a load of 3 kg.

After 7 days, we physically and mechanically tested the samples. Decomposition of the sexes was carried out on the machine.

ӘОЖ 528.48:69

**А.Б.Серікбаев., Ж.А.Алдияров., Л.А.Абдрасилов**  
магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан  
т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан  
т.ғ.к., доцент, С.Сейфулин атындағы ҚАТУ, Астана, Қазақстан

## **ҒИМАРАТТАРДЫ ЕСЕПТЕУДЕГІ ЖАБЫНДЫНЫҢ ДЕФОРМАЦИЯҒА ҚАРСЫЛАСУЫН ЕСЕПКЕ АЛУ**

### **Түйін**

Жабынды - қазіргі заманауи биік ғимарат жақтаудың қолдау жүйесі, көлденең тірек құрылымдармен бір кеңістіктік жүйесіне біріктірілген әр түрлі тік жүктеме-құрылымдарын (рамалары және тік диафрагмалар, немесе ядро), тіркесімі болып табылады.

Жабынды көлденең диафрагмалар тік құрылымдарын көлденең жүктеме бере оның жазықтықта деформацияланбаған жағдайда қаралады. Ол қабаттасатын жазықтық деформациясы оларға төтеп бере алмайды деп болжанып отыр.

Тік диафрагмалар немесе қатты ядролар - арнайы жүйелі схемалы көлденең жүктеме элементтерінің қатты қабылданатын фактісімен сипатталады. Бағаналар мен арқалықтар жақтауы тек ғана тік жүктеме бойынша есептеледі. Жүйелі схема, негізінде аспалы қолдау ригель бағандарында ғана мүмкін болады. Алайда, аз мөлшерде (әдетте көлемі 5,5) уақыт жақтау құрастыруды шектеу, жүйелі сызбаны тамаша тасымалдаушы жақтау жұмыс жүйесіне жақындатуға болады. Система жүйесіндегі ИИ-04 [1] және бірыңғай шеңберлер мысал ретінде осындай жүйелерде тірек рөлін атқара алады.

Қаңқалы жұмыс әсерін зерттеу нәтижелері көп қабатты қаңқалы ғимарат жүйесін қолдауда көп жағдайда күш салуды қажет етеді.

**Кілттік сөздер:** *Тік диафрагма, ядро, қаңқа, қуысты жабын, ара жабындар, иілгіштік.*

Өзінің жазықтығында жабындының иілгіштігі бұралуға (және қозғалуға), онымен қоса жазықтықтан жабындының иілгіштігі бұралуға және қозғалуға арнап көп жұмыстар атқарылған. Әсіресе жабынды дискілерінің жазықтықтағы және жазықтықтан деформацияға қарсыластығы туралы эксперименттік мәліметтер аз.

Өзінің жазықтығына көлденең күштердің әсерлері әртүрлі конструктивті типтерді жабынды қаттылығының мөлшері Я.М.Айзенбергпен, Х.А.Асанбековпен, Б.Е.Денисовпен, А.А.Михайловпен, К.Темикеевпен және т.б. ғалымдармен эксперимент жүзінде анықталған.

Бірінші боп жабындының иілгіштігі өзінің жазықтығында эксперименттік зерттеу ретінде Х.А.Асанбековтың [5] зерттеулерінде орын алды, ол тұтас құймалы тігістер және арматураланған буатталы құралмалы темір-бетон тақтайшалардан жасалған жабындыларды зерттеген. Зерттеудің нәтижесі бойынша, жарықшақтардың пайда болуына дейін жабындының қаттылығы құймалығына ұқсас болған.

С.В.Поляковтың [8] жетекшілігімен Б.Е. Денисовпен жасалған ірі-панельді ғимарат моделінің зерттеуі, бөлмеге қойылған панельдерден жасалған жабынды, тік салмақ түсіргіш конструкциялардың жұмысын атқарады. Я.М.Айзенбергтің [3] эксперименттік зерттеуінің мақсаты құралмалы жабындының қаттылығын анықтау болды. Я.М.Айзенбергтің жұмыстарында жабынды шымыр тіректе орналасқан тік элементтердің қаттылығын модельдейтін арқалық-қабырға ретінде қарастырылған.

А.А.Михайлов [6] әртүрлі темір-бетон жабынды типтерін көлденең сейсмикалық әсерлердегі бұралу мен қозғалмалылық қаттылығын тексерген.

Н.М.Володиный [7] ригелі бар қуысты жабынды тораптарының иілгіштігін зерттеген. Зерттеу плита бойымен күшпен сығылу мен созылуға жасалған. Жалпы сынау нәтижесі бойынша құралмалы жабындының қаттылығы өзінің жазықтығында торапты тақтайлардың олардың тіректерімен бірге алғанда практика жүзінде нөлге тең болуы мүмкін, немесе құймалы жабындылардың қаттылығына сәйкес болуы мүмкін.

Ғимараттың салмақ түсіретін жүйесіндегі жабындының иілгіштігі жұмысы туралы В.К.Егуповтың [2],С.В.Поляковтың [8],П.Ф.Дроздовтың [1,3],Б.А.Косицынның [4] еңбектерінде көрініс алады.

Теориялық және эксперименттік зерттеулер[2],[4] жабындының иілгіштігін ескермеген жағдайда, кей кезде күштердің үлестірудегі елеулі қателіктерге әкеп соғады.

Аражабындылар бұралып келген жазықтығына қарсы тұруы деген сұраққа негізінен мәлімет аз. Есептеу кезінде қаңқалы ғимараттардың қабаттылығы жоғарыға арналған көлденең жүктеме дискі аражабындылары, әдетте, жазықтыққа икемді болып саналады, яғни қарсы тұрмауына бұралуын көрсетпеу керек. Шын мәнінде аражабындылар көлденең диафрагмалар ролін атқара отырып, сондай-ақ бұрауға келген жазықтықта жұмыс істейді, соның салдарынан әртүрлі типтегі деформация тік конструкциялардың көтергіш жүйелері туындайды.(қаңқа және диафрагм) (сурет-1).

Осы факторды есепке алу аса маңызды болып келеді, шешу кезінде негізгі мәселені дұрыс бөліп есептеу көлденең жүктеме элементтері арасындағы көтергіш жүйелері дұрыс шығуына ықпал болады.

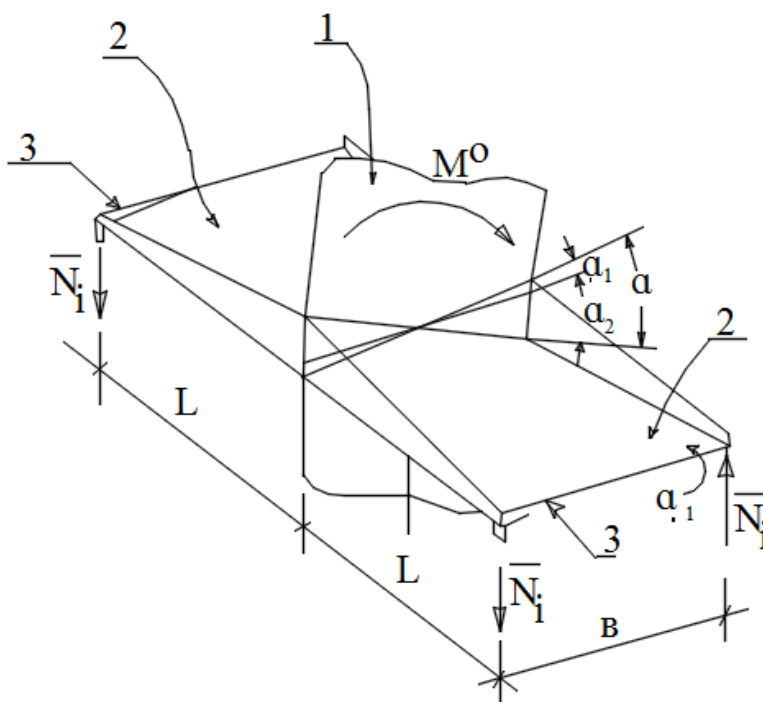
Бізге белгілі әдебиетте бұл жағдайды алғаш рет Б. А. Косицын [4] өзінің монографиясында атап өтті. «Жоғарғы қабатты ғимараттардың есептеу ерекшелігі» тарауында ол есептік схемасы үшін жалпы жағдайды ескере отырып қарайды.

Аражабындылардағы деформацияны, иілуді және бұралуды, есептеу схемасында аражабындының кедергісінде бұралу ескеріледі, шартты байланыстары бар түрінде "серіппе", бұрылу қима элементтерін қысу кезінде қарастырады.

Қарастрылған тапсырманы орынау негізінде консольды-алмастыруын есептеу моделін топтау жолымен, жазық элементтердің симметриялық жоспарында ғимараттың екі дербес мөлшерінде айыппұл салуға әкеп, блок сомалық бұралу және жылжуына қаттырақ және енгізе отырып, сипаттайтын параметрлердің шарттары ретінде контакт блоктар арасындағы белгісіз қабылданды.

Июші сәттер бөлінген биіктігі бойынша күш-жігерді көлденең және бойлық байланыстар. Алынған рұқсат беретін дифференциалдық теңдеу алтыншы тәртібінде.





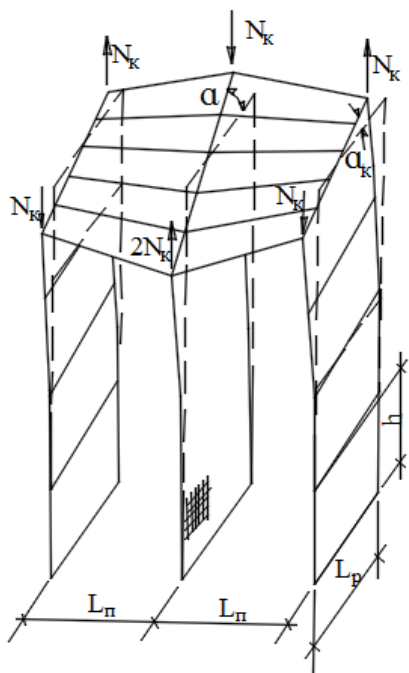
Сурет 1 Тік күш түсірілген байланыстырғыш қаңқаның жабынды торының бұралу схемасы  
1-диафрагма, 2- жабынды, 3- қаңқа

Бұрап алуға арналған жел жүктемесінің аражабындыға қарсылық әсері, рамалардың арасындағы қаңқа және диафрагманы Б. А. Косицтің есептеу кезінде 30 қабатты қаңқалы ғимарат симметриялық жоспарында арасындағы арақашықтық тік диафрагма мен қаттылық өзегі шамамен 50 м болатынын зерттеген. Бұл ғимараттың есептеу нәтижесінде Б.А.Косицын мынандай тоқтамға келді, бұл қарсылық аражабынды бұралу күші әлсіз әсер етеді, осыны ол есепте көрсеткен.

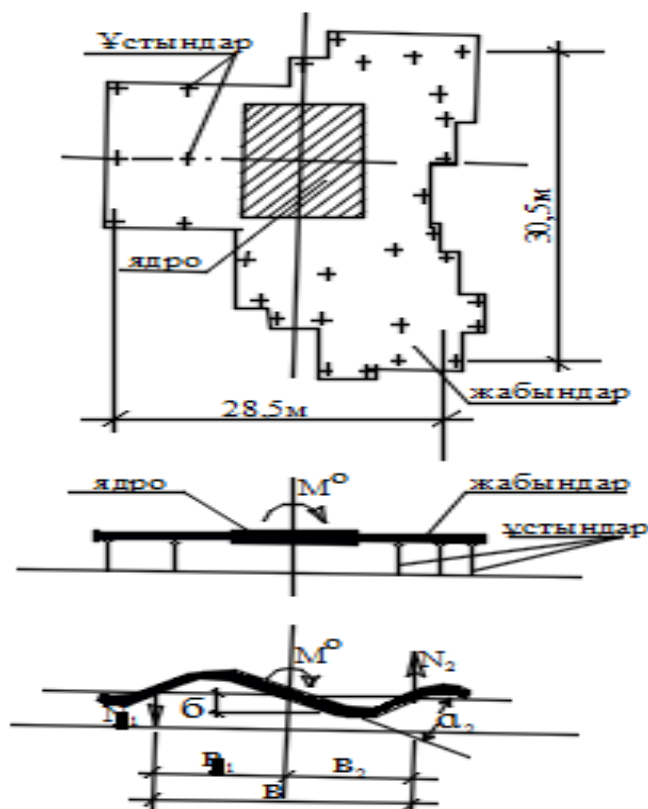
Осыны зерттей келе, О.Г.Смирновтың [10,11] орындағанын көрсетті, бұл бекітуді диафрагмды жиі қолданылатын ғимараттарға таратуға болмайтынын айтты. (сурет-1) Бұл жұмыстарда көрсетілген, бұл есепте бұралатын панельдер, қаттылығы және орнықтылығы тік диафрагмаларды көп қабатты қаңқалы-панельді үйді ғимараттарды жабуға елеулі әсер етеді.

Есептеу кезде көп қабатты қаңқалы-панельді ғимараттың биіктігі 70 м симметриялы жоспарлы және тік диафрагмалы, үш аралық сайын орналасқан, О.Г.Смирновтың білім беру жүйесінде анықталды, яғни тік диафрагмалар және иілу шыңдары ғимараттың шамамен 30% әсері азаяды. Дәл осы сәтте қаңқаның арқалығы бастапқы ғимараттың салмағына қосымша әдеттегі күштер, осы күштердің көлемі 20-30% құрап тұр.

Ұқсас нәтижелер жұмыстан [11] да алынды. Нысанды зерттеулерде 36 қабатты ғимарат құймалы қатты және тұрақсыз орналасқан ұстындарды көтеретін және қолдайтын жалпақ бөренесіз құймалы жабу болып табылады.



Сурет 2 Көпқабатты ғимарат жабындысының деформациялану схемасы байланыстырғыш қаңқасымен



Сурет 3 Органикалық әйнек модельді жабындының икемділікті экспериментті анықтау схемасы

Гимараттың жоғарғы бөлігінің иілуі жүктемесі азайды және иілу моменті ядрода 1,5 есе, ал қосымша күш бір колоннаның орташа есеппен 3% негізгі вертикалды жүктемесін құрады.

Сондықтанда ұстындардың тұрақты емес орналасуы жабындының иілуі тегістіктен деформациялануы оргэйнек модельінен анықталады.

Қорытындылай келе айналу қаттылығы құрамалы темір бетон жабындыларын ауданы 6х6 унификацияланған байланысқан қанқаның мосжоспары 2 натурды фрагментті тәжірибеден өткізу нәтижесінде  $D_{кр}=(1,97-2,16)*10^4$  тс\*м<sup>2</sup>. Бұл ең алғаш осы ізденісте қолданған арнайы дайындалған әдіс бойынша анықталды.

Жеке жабынды тақталарының бұрылу қаттылықтарын шартты қорапты қимасымен және қима ішіндегі қуыс аралық қырын есепке алмай есептесек, көп қуысты тақтадан құралған жабындының бұралуының теориялық қаттылығын жеке жабынды тақталарының бұралу қаттылықтарының қосындысы ретінде табуға болады. Бұлай есептеу тәжірибемен расталуда.

### Әдебиеттер тізімі

1. Дроздов П.Ф. Конструирование и расчет несущих систем многоэтажных зданий и их элементов. М.: Стройиздат, 1977, 223 с
2. Дроздов П.Ф., Себекин И.М. Проектирование крупнопанельных зданий. М., 1967 Стройиздат, 428 с.
3. Айзенберг Я.М. Распределение горизонтальной сейсмической нагрузки между вертикальными диафрагмами зданий. Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. тех.наук. Москва, Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений, 1960, 18 С.
4. Косицын Б.А. Статические расчеты крупнопанельных зданий. М., Стройиздат, 1971, 59 С.
5. Асанбеков Х.А. Исследование работы замоноличенных сборных железобетонных перекрытий на горизонтальные нагрузки (типа сейсмических). Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. тех.наук, Москва, 1957, 49 С.
6. Михайлов А.А. Новые данные о жесткостных параметрах сборных перекрытий. Сб. "Сейсмостойкость гидротехнических и портовых сооружений Приморья", часть 2, Владивосток, 1972, С.73-78.
7. Володин Н.М. Исследования несущих конструкций каркасно-панельных зданий. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. М., 1973, 61 С.
8. Поляков С.В. Влияние жесткости перекрытий на распределение усилий между несущими вертикальными и горизонтальными конструкциями здания. "Бетон и железобетон", 1968, №8, С.49-53
9. Смирнов О.Г. О влиянии кручения перекрытий на прочность и устойчивость многоэтажного здания. "Строительная механика и расчет сооружений", 1973, № 5, С.50-56.
10. Смирнов О.Г. Особенности расчета стержней и стержневых систем как элементов каркасно-панельного здания. - "Строительная механика и расчет сооружений", 1975, № 1, С.59-66.
11. Дроздов П.Ф., Додонов М.И. Некоторые особенности расчета 3б-этажного здания нового типа. "Строительная механика и расчет сооружений", №5, 1974, С.43-47.

### Аннотация

В статье рассматриваются горизонтальные диафрагмы считаются горизонтальной нагрузкой вертикальных структур и не деформируются в плоскости. Предполагается, что деформация надлежащей плоскости не выдерживает их. Вертикальные диафрагмы или сплошные ядра характеризуются тем, что строго взятые элементы специальной системной схемы поперечной нагрузки. Рамка колонны и балки рассчитана

исключительно на вертикальной нагрузке. Систематическая схема, основанная на поддержке подвески, возможна только на столбцах изгоев.

Однако ограничение сборки временного интервала на меньший размер (обычно 5.5) может привести к тому, что системный граф будет работать в идеальной операционной системе кадра оператора. PI-04 [1] и отдельные окружности в системе могут служить вспомогательной ролью в таких системах. Результаты исследования эффекта волокнистой работы часто необходимы для поддержки многоэтажных скелетных строительных систем.

#### **Abstract**

In the article considered horizontal diaphragms are considered a horizontal load of vertical structures and do not deform in the plane. It is assumed that the deformation of the proper plane does not withstand them. Vertical diaphragms or solid nuclei are characterized by the fact that the strictly taken elements of a special system scheme of transverse load. The frame of the column and the beam is designed exclusively for vertical loading. A systematic scheme based on suspension support is only possible on rogue columns.

However, limiting the assembly of the time interval to a smaller size (usually 5.5) may cause the system graph to work in the ideal operating system frame of the operator. PI-04 [1] and individual circles in the system can serve as an auxiliary role in such systems. The results of research on the effect of fibrous work are often necessary to support multi-storey skeletal building systems.

ӘОЖ 54:347.77

**Н.А. Омарова, М.А. Әлібекова, М.М. Абдибаева, Б.Ф. Мамырова, У.О. Сабденова**

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

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

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

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

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

### **N,N- ДИМЕТИЛ -N,N- ДИАЛЛИЛ АММОНИЙ ХЛОРИД НЕГІЗІНДЕГІ СОПОЛИМЕРЛЕРДІҢ ФИЗИКАЛЫҚ-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ**

#### **Түйін**

Коллоидтық химия мен жоғары молекулалық қосылыстар химиясының қазіргі таңдағы басты міндеттерінің бірі қарқынды дамып келе жатқан өндірістің талабына сай келетін жаңа тиімді беттік-активті заттар алу жолдарын қарастыру болып саналады.

Осы тұрғыдан ұсынылып отырған жұмыста жаңа жоғары молекулалық беттік-активті заттар алу жолдары және оның физика-химиялық, комплекс түзгіштік және беттік қасиеттері зерттелген.

Жоғары молекулалық беттік-активті заттар халық шаруашылығының көптеген салаларында дисперстік жүйелердің тұрақтылығын реттеуші, антистатиктер, флокулянттар, құрылымтүзгіштер ретінде кеңінен қолданылып жүр.

Қолданылған әдіс арқылы акриламидпен, сонымен қатар винильді және аллилді сомономерлерімен ПДМДААХ-тың сополимерлерін алуға болады, және де алынған сополимерлердің құрамы жоғары, тығыз зарядталған оң зарядты функционалды топтарға ие болады. Гидрофобты топтары бар сомономерлер «ақылды» деп аталатын сополимерлер алуға мүмкіндік береді, олар органың өзгерісіне қарай өзгеріп отырады. Диметилакриламидпен алынған сополимерлерге біршама жоғары молекулалық масса береді.

Жұмыстың мақсаты N,N-диметил -N,N-диаллиламмоний хлоридтің N,N-диметилакриламидпен (ДМАА) сополимерлерін синтездеп, зерттеу, олардың физикалық-химиялық қасиеттерін және радикалды сополимеризациясы кезіндегі ерекшеліктерін зерттеуге негізделген.

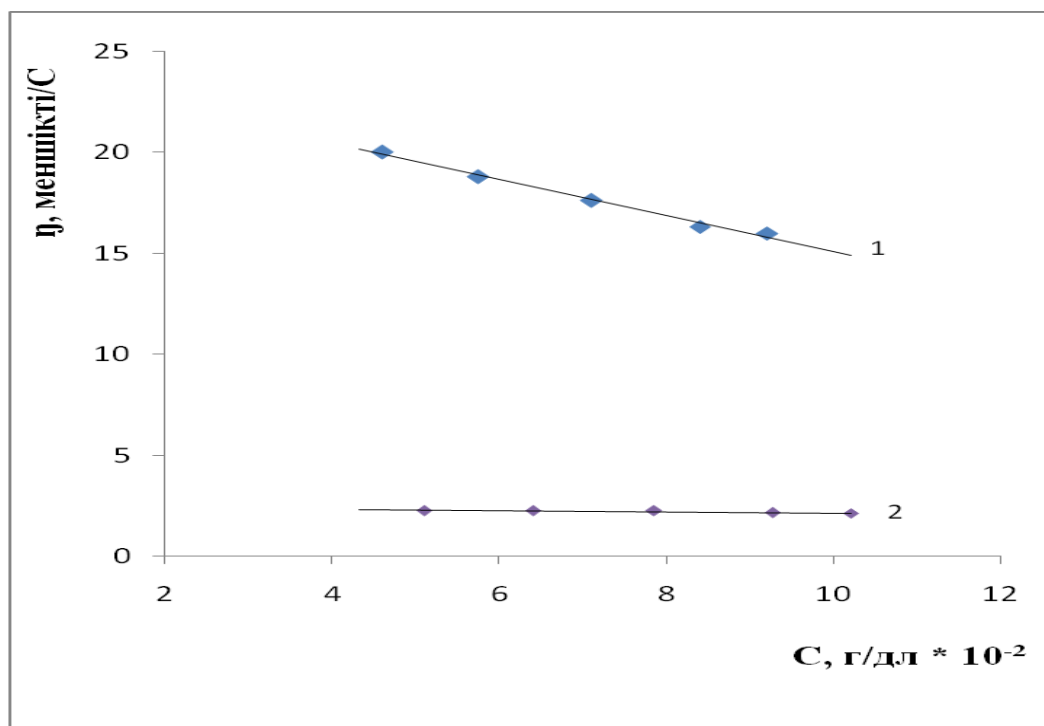
**Кілттік сөздер:** полимер, сополимер, коагулянт, флокулянт, мономер, тұтқырлық, кондуктометрлік титрлеу, ядролық магнитті резонансты әдісі, инфрақызыл спектроскопия, радикалды сополимерлену.

Қазіргі таңда айтылған мақсатта қолданылатын материалдар қатарына диметилакриламид негізіндегі сополимерлер, сонымен қатар зарядталған функционалды топтары бар ионогенді сополимерлер (катионды және анионды), және де құрамында гидрофильді және гидрофобты топтары бар сополимерлер алынған. Суда еритін катионды полимерлер өнеркәсіптің әртүрлі салаларында флокулянттар, коагулянттар, қоюландырғыштар және т.б. салаларда кең қолданыс табуда. Соның ішінде өнеркәсіптік ауқымда шығарылатын N,N-диметил-N,N-диаллиламмоний хлорид (ДМДААХ) негізіндегі сополимерлерге ерекше көңіл бөлінуде[1,2].

Жұмыстың негізгі мақсаты –өнеркәсіптік қалдық суларды және мұнай-газ құбырларын тазарту процестерінде қолданылатын ДМДААХ-тың N,N-диметилакриламидпен (ДМАА) сополимерлерін синтездеу.

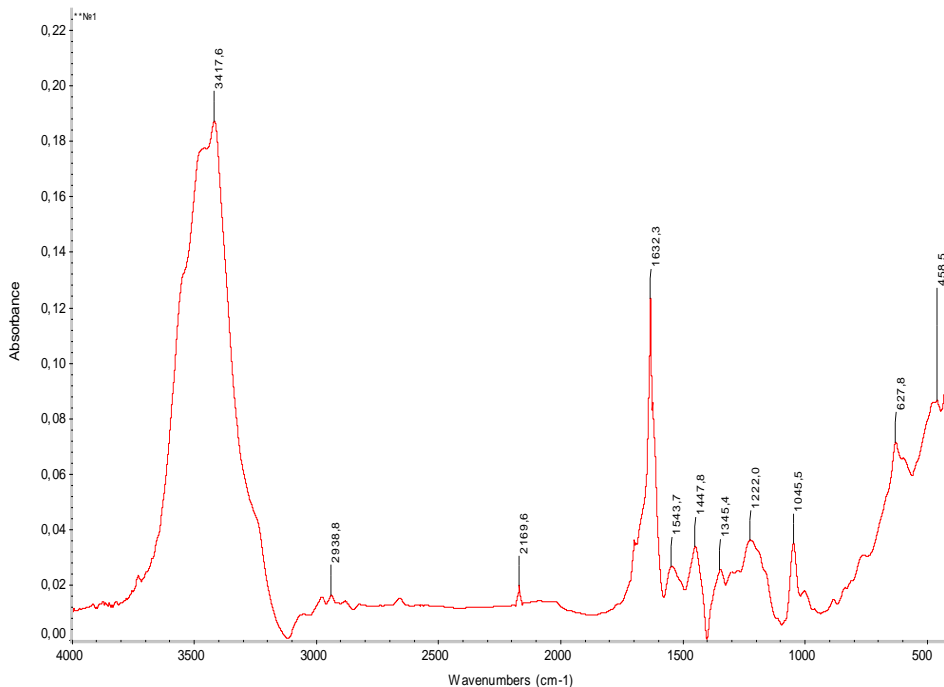
Әр түрлі мольдік қатынаста алынған мономерлердің иницирлеуші жүйе - натрий гидросульфиті (ГСН, марка «х.т.») және калий персульфаты (ПСК, марка «х.т.») қатысында 60<sup>0</sup>С температурада 3 сағат көлемінде сулы ерітіндіде ДМДААХ-тың ДМАА-мен сополимерлену реакциясы жүргізілді. Еріткіш мономердің көлемдік қатынасы 50:50 болды.

«Aldrich» фирмасының өндірісі ДМДААХ-ты қосымша тазартусыз сулы ерітіндісін 65мас.% түрінде қолданды. ДМАА - “Sigma-Aldrich” фирма-сының өнімі (негізгі реагенттің массасы 99%) қосымша тазартусыз қолданды. Судағы сополимер ерітіндісін және NaCl ерітіндісінің келтірілген тұтқырлығы 298К-де вискозиметрлік әдіспен (Убеллоде вискозиметрі) өлшенді.



Сурет 1. ДМДААХ-ДМАА (50:50) сополимері ерітіндісінің келтірілген тұтқырлықтарының концентрацияға тәуелділігі  
1- судағы ерітіндісі; 2-0,1М NaCl ерітіндісіндегі

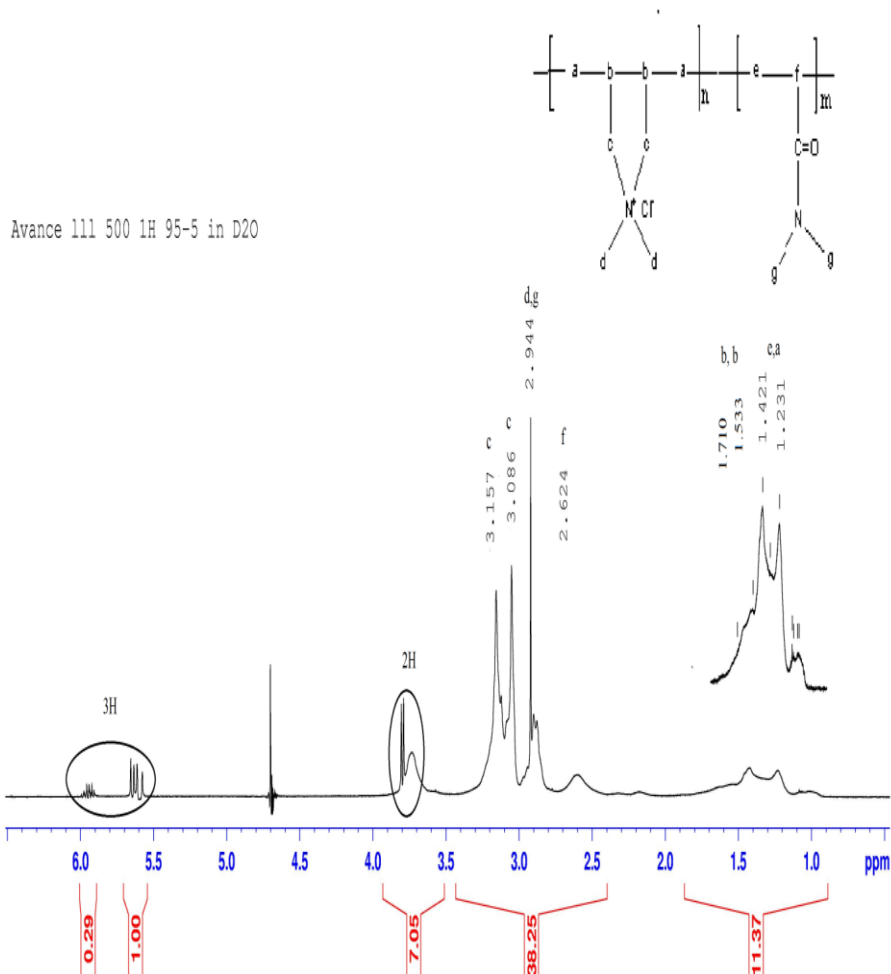
Синтезделген сополимер құрамы ИҚ-спектроскопия әдісімен және элементтік талдау әдістерімен анықталды. Сополимерлердің ИҚ-спектрінде  $\text{NH}_2$  тобының валентті және деформациялы тербелісіне сай келетін  $3455\text{cm}^{-1}$ ,  $1651\text{cm}^{-1}$  аймақтарында жалпақ жұтылу жолақтары және сульфонат топтарына сай келетін  $1195\text{cm}^{-1}$  аймағында жұтылу жолақтарының бар екені анықталған (сурет 2).



Сурет 2. ДМДААХ-ДМАА ИҚ- спектрі

Сополимерлердің ИҚ-спектрлерін Фурье-түрлендіруімен «Avatar 370 CsJ» спектрометрінде түсірілді.

ДМДААХ-ДМАА сополимерлердің ИҚ-спектрлерінде  $3427\text{cm}^{-1}$  жұтылу жолағы кездеседі, ол NH-тобы амидтерге тән.  $1634\text{cm}^{-1}$  аумағында C=O карбонилді топқа тән жұтылу жолағы кездесті. Синтезделген ДМДААХ-ДМАА сополимерінің құрамы сонымен қатар ЯМР спектроскопия әдісі арқылы да анықталды.



Сурет 3. ДМДААХ-ДМАА сополимерінің  $H^1$  ЯМР спектрі

Сурет 3-тің жолақтарына қарап ДМДААХ-ДМАА сополимерінің құрамына сәйкес келетін жолақтарды байқауға болады: 1.231- 1.421ppm  $-CH_2$ , 2.624ppm  $-CH$ , 3.157ppm  $-CH_2$ , 2.944ppm  $-CH_3$  топтарына сай келетінін көруге болады.

Синтезделген сополимер құрамындағы хлорид иондарын  $AgNO_3$  ерітіндісімен кондуктометрлік титрлеу арқылы сополимердің құрамы белгілі болды. 1-кестеде сополимердің сулы ерітіндісінің  $AgNO_3$  ерітіндісімен кондуктометрлік титрлеу қисығынан алынған сополимердің құрамының нәтижелері келтірілген. Кондуктометрлік титрлеу АНИОН-4100 кондуктометрінде жүргізілді.

1 кесте – ДМДААХ-ДМАА полимерлерінің құрамы мен келтірілген тұтқырлығының (0,1M NaCl ерітіндісінде) мономерлердің бастапқы қоспасының құрамына тәуелділігі ( $M_1$  және  $m_1$  - сополимердегі ДМДААХ- тың бастапқы мольдік үлестері)

Бастапқы қоспаның құрамы, мольдік %		Сополимерлердің құрамы, мольдік %		[ $\eta$ ], дл/г (0.1 M NaCl)
$M_1$	$M_2$	$m_1$	$m_2$	
95	5	70	30	3,0
80	20	53	47	2.5
50	50	20	80	2.1

Титрлеу арқылы (1 кесте) анықталған сополимердің құрамы ДМАА –мен байытылғанын байқауға болады, яғни радикалдық сополимерлену реакциясында ДМАА мономері белсенділік көрсетеді. Сополимердің судағы және 0,1М NaCl ерітіндісіндегі тұтқырлығы анықталды. Сополимердің сулы ерітіндісін сұйылтқанда тұтқырлығы артады. Ал, NaCl қатысында керісінше тәуелділік байқалады, яғни ерітінді концентрациясы артқанда сополимер тұтқырлығы  $\eta_{\text{меншікті}}/c$  азаяды. Бұл мәліметтер ПДДААХ-ДМАА сополимерінің полиэлектролиттік қасиет көрсететініне дәлел болады. 0,1М NaCl ерітіндісіндегі сополимердің сипаттамалық тұтқырлықтары 1-кестеде келтірілген.

### Әдебиеттер тізімі

1. Yikai Yu and Yuejun Zhang. Controlled-synthesis of novel reactive cationic copolymers of 3-chloro-2-hydroxypropylmethylallylammonium chloride and dimethylallylammonium chloride [P(CMDA-DMDAAC)s]: designed as useful polycationic dye-fixatives on cotton fabric. // *Researches on Chemical Intermediates*, 2012, V. 38, No. 8, pp. 2097–2109.
2. А.И. Воробьева, С.А. Онина, И.Д. Мусина, С.В. Колесов, Р.Р. Муслухов, Л.Н. Паршина, Л.А. Опарина, Б.А. Трофимов, Ю.Б. Монаков. Сополимеризация N,N-диметил-N,N-диаллиламмоний хлорида с винил-2-гидроксоксиэтилсульфидом и виниловым эфиром этиленгликоля. // *Высокомоле. соедин. Серия Б*, 2004, Т. 46, № 2, С. 364-368.
3. Лезов А.В., Полушина Г.Е., Власов П.С., Домнина Н.С. Молекулярные свойства сополимеров N,N-диаллил-N,N-диметиламмоний хлорида с малеиновой кислотой // *Высокомоле.соед. А.*, 2011, Т. 53, № 2, С.179 – 188
4. Абдиев К.Ж., Женисова А.Ж., Шайхутдинов Е.М., Хусаин С.Х. Влияние низкомолекулярных электролитов на свойства интерполимерных комплексов поли-2-акриламида-2-метилпропансульфоновой кислоты // *Вестник КазНУ. Серия химич.*, 2005, № 3 (39), С.142-147
5. Хусаин С.Х. Физико-химические основы синтеза новых поверхностно-активных и комплексообразующих сополимеров некоторых акриловых мономеров с простыми виниловыми эфирами: автореф. докт. хим. наук. Караганда, КарГУ им. Е.А. Букетова, 2010, 19 с.

### Аннотация

Одной из основных задач коллоидной химии и химии высоких молекулярных соединений является изучение способов использования новых высокоэффективных поверхностно-активных веществ для удовлетворения требований быстрорастущего производства.

С этой точки зрения изучаются методы получения новых высокомолекулярных поверхностно-активных веществ и их физико-химическая, комплексная коррекция и свойства поверхности.

Высокомолекулярные поверхностно-активные вещества, регулирующие стабильность дисперсионных систем во многих отраслях народного хозяйства, антистатика, флокулянты, фильтры широко используются.

По способу, используемому акриламидом, а также виниловыми и аллильными соматомерами, могут быть получены сополимеры ПДМДААХ, а полученные сополимеры имеют высокие плотные заряженные функциональные группы зарядов.

Сомомеры с гидрофобными группами позволяют так называемым «умным» сополимерам варьироваться в зависимости от окружающей среды. Сополимеры, полученные диметилакриламидом, дают значительно более высокую молекулярную массу.

Целью работы является изучение синтетических и сополимеров хлорида N, N-диметил-N, N-диаллиламмония с N, диметилакриламидом (ДМАА), их физико-химических свойств и их специфичности в радикальной сополимеризации.

### Abstract

One of the main tasks of colloid chemistry and chemistry of high molecular compounds is to study the ways of using new high-performance surfactants to meet the requirements of fast-growing production.



From this point of view, methods for obtaining new high-molecular surface-active substances and their physicochemical, complex correction and surface properties are studied.

High molecular weight surfactants that regulate the stability of dispersion systems in many sectors of the economy, antistatic agents, flocculants, filters are widely used.

Copolymers of PMDDAX can be prepared by the method used by acrylamide, as well as vinyl and allyl somatomers, and the resulting copolymers have high dense charged charged charge functional groups. Comonomers with hydrophobic groups allow so-called "smart" copolymers to vary depending on the environment. Copolymers obtained by dimethylacrylamide give a significantly higher molecular weight.

The aim of this work is the study of synthetic and copolymers of N, N-dimethyl-N, N-diallylammonium chloride with N, dimethylacrylamide (DMAA), their physicochemical properties and their specificity in radical copolymerization.

ОӘЖ 637.524

**А.Ғ. Тулегенов, Г.Э. Орымбетова**

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

## **ПІСІРІЛГЕН ШҰЖЫҚ РЕЦЕПТУРАСЫН ЖЕТІЛДІРУ**

### **Түйін**

Шұжық өнімдері, жоғары қоректік қасиеттеріне ие, үнемі сұранысқа ие. Шұжық өнімдерінің ең танымал түрлері бүкіл әлемде пісірілген шұжық. Пісірілген шұжықтардың тағамдық құндылығы шикізаттың және басқа да көптеген ет өнімдерінің тағамдық құнынан жоғары. Қазіргі ет өңдеу өнеркәсібінде қосымша шикізат көздерін іздестіру белсенді жүргізілуде. Күріш және жүгері тағамдық талшықтарға бай. Пісірілген шұжықтарға өсімдік ингредиенттері қосылған рецептурасы әзірленді. Өсімдік қоспасын енгізе отырып, тағамдық және биологиялық құндылықтарды арттырды, дайын өнімдердің сенсорлық сипаттамаларын жақсартты. Күріш пен жүгеріден ұнның оңтайлы мөлшері құрылымның тығыздалуына ықпал етеді, суға және майлы байланыстыру қабілетіне мүмкіндік береді, өнімнің өнімділігін арттырады. Өндірілген өнімдердің ерекше дәмдік сипаттамалары, жоғары тұтынушылық қасиеттері, өзіндік құнының төмендігі және биологиялық құндылығы жоғары бар.

**Кілттік сөздер:** пісірілген шұжық, ет, күріш, жүгері, рецепт

### **Кіріспе**

Шұжық өнімдері - тұтынуға толық дайын, термиялық өңдеуге ұшыраған тұзды, дәмдеуіштерді қосып, тартылған еттен, майдан, қосымшадан жасалған өнімдер [1].

Шұжық өнімдерін өндіруде қолданылады:

негізгі шикізат (сиыр еті, қой еті, қой еті, шошқа еті, борланған май, қоян еті, құс еті, май, азық, қан тамағы)

қосымша шикізат (бидай ұны, жарма, крахмал, май, кілегей, сүт, жұмыртқа өнімдері, тұз, қант, дәмдеуіштер, пияз, сарымсақ, натрий нитриті).

Шұжықтардың химиялық құрамы шикізат пен технологияның түріне байланысты. Шұжықтарда ақуыздар (9—28%), майлар (13—48%), минералды заттар (2,4—6,6%), сулар (40—72%) бар [2,3].

Шұжық өнімдері технологияға және қолданылатын шикізатқа байланысты пісірілген, толтырылған, жартылай ысталған, ысталған, қан және бауыр, шұжық, ет наны, паштеттер, зельц пен желелерге бөлінеді.

Шұжықтардың тағамдық құндылығы шикізаттың және басқа да көптеген ет өнімдерінің қоректік құнынан жоғары. Бұл шұжық өнімдерін өндіру кезінде шикізаттан қоректік бойынша аз құнды тіндерін алып тастаумен түсіндіріледі. Шұжықтардың жоғары тағамдық құндылығы ақуыздың және экстракты заттардың, төменгі балқу шошқа майының құрамымен

анықталады. Бұл өнімдерді өндіру кезінде сүт, кілегей, сары май және жұмыртқа қосылады, олардың тағамдық құндылығын арттырып қана қоймай, дәмді айтарлықтай жақсартады.

Ет түріне байланысты шұжықтар жоғары, 1, 2 және 3 сыныптарға бөлінеді. Рецепт пен өндірістің ерекшеліктеріне сәйкес шұжықтар тиісті түрде аталады.

Пісірілген шұжықтар, шұжық өнімдерімен қатар, шұжық өнімдерінің шамамен 75% -ын құрайды [1-3].

Пісірілген шұжықтардың құрамында 53-75% ылғал және 1,3-3,5% ас тұзы бар (шұжықтар - 2,5% дейін, шұжықтар - 3% дейін).

### **Өсімдік қоспалары қосылған пісірілген шұжық рецептурасын есептеу**

Шұжық өнімдерінің ауқымын кеңейту үшін пісірілген шұжықтың жаңа түрі әзірленді. Ет шикізаты ретінде сиыр етінің бірінші сорты, өсімдік шикізаты ретінде күріш және жүгері (ұн) қолдануға ұсынылады. Күріш және жүгері функционалдық пен технологиялық қасиеттерді реттеуге және шұжықты тағамдық талшықпен байытылған семіздіктің алдын алуда үлкен маңызға ие. Жұмыртқа өнімдері жақсы эмульсиялық қасиеттерге ие, олар қанықпаған май қышқылдарының және лецитиннің көзі болып табылады, ол биологиялық белсенді қоспалар ретінде семіздікке жол бермеу үшін пайдаланылады.

Жоғарыда аталған барлық компоненттер сау тамақтану принциптеріне сәйкес келеді, белгілі бір қатынастарда тағамдық құндылықтарды арттырады және дайындалған шұжықтың функционалды мен технологиялық қасиеттерін жақсартады, семіздікпен ауыратын азаматтары үшін тұтыну нормаларына (диеталық талшықтар, амин қышқылдар, дәрумендер, минералдар) сәйкес қажетті ингредиенттермен байытады.

Өсімдік ингредиенттері қосылған пісірілген шұжықтар рецептурасы әзірленді (1 кесте). Өнімнің сиыр еті мен көкөніс ингредиенттерінің қатынасы 50:40 құрайды. Бұл жағдайда ұнтақ күйінде күріш пен жүгері алынады.

1 кесте. Өсімдік ингредиенттері қосылған пісірілген шұжықтар рецептурасы

<b>Шикізат</b>	<b>кг</b>
Бірінші сорттың сиыры	50
Күріш және жүгері ұны (қатынасы 1: 1)	40
Тұз	2
Дәмдеуіштер	0,1
Жұмыртқа меланжы	1
Натрий нитриттері	0,0045
Қант-құмшекер	0,25
Су	қалғаны

### **Пісірілген шұжықты өндіру технологиясы**

Шұжық дайындау үрдісі шикізатты дайындаудан басталады. Бірінші сорттың сиыр етін сылудан өткізеді, тамырлардан тазартады, ет шикізатын тордың саңылаулар диаметрі 2-6 мм куттерде ұсақтайды, араластырғыштағы шикі етті тұздайды, бұл үшін ет шикізатты 6-12 сағат бойы 2,0 кг мөлшерінде тағам тұзының тұзды ерітіндісінде 0-ден 4 °С температурасында сақталады, 1,0 кг мөлшерінде жұмыртқа меланжасын, 0,0045 кг мөлшерінде натрий нитриттерін, 0,250 кг мөлшерінде қантты, 0,100 кг мөлшеріндегі қара бұрышты, 43,0 кг мөлшерінде өсімдік қоспасын (күріш және жүгері) қосады, 8-12 минут бойы ұсақтайды, тартылған етінің температурасы 12 °С-тан аспауы керек. Қабықшаларды 0,4-0,5 мПа қысымда тартылған етпен толтырады, стационарлық камераларда 50-55 минут бойы 80-100 °С температурада батонның ортасында 45 °С температураға дейін қуырады,

одан кейін 75-85 °С температурасында 40-50 минут бойы батонның ортасында 70-72 °С температураға дейін пісіреді, одан кейін 10-20 минут сумен суытады, сосын камерада температурасы 8 °С дейін салқындатады, батонның ортасы 0 °С төмен болмауы және 15 °С аспауы тиіс.

### **Қорытынды**

Теориялық және тәжірибелік зерттеулер нәтижесінде күріш пен жүгері ұны қосылған пісірілген шұжық өнімдерін өндіру технологиясы оңтайландырылды. Өсімдік қоспасы енгізуі тағамдық және биологиялық құндылықтарды арттырды, дайын өнімдердің сенсорлық сипаттамаларын жақсартты. Пісірілген шұжықтың технологиялық және реологиялық параметрлері жақсартуы күріш пен жүгері ұнын енгізу есебінен болды. Өндірілген өнімнің ерекше дәмдік қасиеттерге, жоғары тұтынушылық қасиеттерге ие, құны төмен және биологиялық құндылығы жоғары және жаппай тұтынуға ұсынылуы мүмкін.

### **Әдебиеттер тізімі**

1. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Учебное пособие для вузов по спец. «Товароведение и экспертиза товаров» - Новосибирск: Издательство НГУ, 2001, 524 с.
2. Рогов И.А. Экспертиза мяса и мясопродуктов. М.:Колос, 2000, 445 с.
3. Основы современных аспектов технологии мясопродуктов. /Горлов И.Ф., Сложенкина М.И., и др. Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2013, 83 с.

### **Резюме**

Колбасные изделия, обладая высокими пищевыми качествами, пользуются постоянным спросом. Самые популярные сорта колбасных изделий во всем мире - вареные колбасы. Пищевая ценность колбасных изделий выше пищевой ценности исходного сырья и большинства других продуктов из мяса. В современной мясоперерабатывающей промышленности активно идет поиск дополнительных источников сырья. Рис и кукуруза богата пищевыми волокнами. Разработана рецептура для вареных колбасных изделий с добавлением растительных ингредиентов. Внесение растительной добавки повысило пищевую и биологическую ценность, улучшило сенсорные характеристики готовых изделий. Оптимальное количество муки из риса и кукурузы способствует уплотнению структуры, позволяет водо- и жиросвязывающую способность, увеличивает выход продукта. Разработанные изделия имеют оригинальные вкусовые характеристики, высокие потребительские свойства, низкую себестоимость и повышенную биологическую ценность.

### **Abstract**

Sausage products, having high nutritional qualities, are in constant demand. The most popular sorts of sausage products in the whole world are cooked sausages. The nutritional value of sausages is higher than the nutritional value of the raw material and most other meat products. In the modern meat processing industry, there is an active search for additional sources of raw materials. Rice and corn are rich in dietary fiber. A recipe for cooked sausages with the addition of vegetable ingredients is developed. The introduction of a plant supplement increased the nutritional and biological value, improved the sensory characteristics of finished products. The optimum amount of flour from rice and corn helps to compact the structure, allows water and fat binding ability, increases the yield of the product. The developed products have original taste characteristics, high consumer properties, low prime cost and increased biological value.

УДК 637.03

**А. Амангельдина, Б.Т. Абдижаппарова, Н.С. Ханжаров**  
магистрант, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

к.т.н., доцент, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
к.т.н., доцент, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

## СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ШУБАТА

### Аннотация

В статье рассматриваются современные исследования по переработке верблюжьего молока и получению из него национального молочного напитка шубата. Описаны свойства верблюжьего молока. В процессе ферментации верблюжьего молока в шубате происходят два вида брожения: молочнокислое и спиртовое. Отмечается, что в результате сложных и многоступенчатых биохимических реакций верблюжье молоко приобретает новые оздоровительные и лечебные свойства. Проведен анализ научных исследований по изучению влияния ферментации на состав верблюжьего молока, подбору заквасок для получения шубата с длительным сроком хранения, сушке шубата, получению таблетированного шубата, получению новых продуктов из верблюжьего молока, изучению физиолого-биохимических свойств культур молочнокислых бактерий для шубата. Поставлен вопрос поиска оптимального способа переработки шубата, который позволит увеличить сроки его хранения без ухудшения его сенсорных характеристик.

**Ключевые слова:** верблюжье молоко, шубат, технология, состав, ферментация, кисломолочный.

### Введение

Верблюжье молоко, отличаясь высоким содержанием жира, белка, минеральных веществ и других составных элементов, считается высокопитательным и ценится особенно за высокое содержание в нем белка. Верблюжье молоко обычно имеет чисто белый цвет, пресновато-сладкий или сладковато-солончатый вкус, густую консистенцию, при переливании сильно пенится. Содержание сухих веществ в верблюьем молоке колеблется от 7,6 до 14,89%. Оно содержит больше белка (4,32%), чем коровье и кобылье молоко [1].

В белке верблюжьего молока преобладает, иммуноглобулин и лактоферрин, обладающие лечебными антиоксидантными, иммуностимулирующими, антибактериальными, антивирусными и противовоспалительными свойствами, предохраняющими организм человека от болезнетворных бактерий и вирусов[2].

Кисломолочный продукт шубат, полученный из верблюжьего молока, сохраняет все ценные природные качества молока. В процессе ферментации верблюжьего молока в шубате происходят два вида брожения: молочнокислое и спиртовое. Отмечается, что в результате сложных и многоступенчатых биохимических реакций верблюжье молоко приобретает новые оздоровительные и лечебные свойства [3].

Именно этот аспект привлекает внимание ученых в изучении свойств верблюжьего молока, шубата, заквасок для получения шубата, получении модифицированных продуктов сулучшенными свойствами и длительным сроком хранения.

### Теоретический анализ

Асембаевой Э.К. и другими изучено влияние ферментации на состав верблюжьего молока. Авторами установлено, что при увеличении времени ферментации уменьшается массовая доля сухих веществ, лактоза и плотность молока, содержание молочной кислоты и этилового спирта увеличиваются(таблица 1)[3].

Таблица 1. Изменение массовой доли сухих веществ, лактозы, молочной кислоты, этилового спирта при ферментации верблюжьего молока [3]

Время ферментации, час	Массовая доля, %				Плотность в г/с
	лактоза	молочная кислота	этиловый спирт	сухое вещество	

0	4,70	-	-	15,10	1,030
6	3,50	0,91	следы	13,20	1,029
12	2,95	1,12	0,50	12,35	1,028
24	1,85	1,25	0,90	12,00	1,027
36	1,42	1,30	1,1	11,45	1,025
48	1,10	1,50	1,2	11,00	1,024

Как видно из данных таблицы 1, с уменьшением концентрации лактозы одновременно понижаются плотность смеси и количество сухих веществ в шубате. В процессе брожения в смеси вместе со спиртом образуется углекислый газ, который делает шубат пенистым, шипящим и живым напитком.

Тулемисовой Ж.К. и другими проведена работа по подбору заквасок для получения шубата с длительным сроком хранения и определению возможности использования бактериоцинообразующих штаммов в составе заквасок в качестве биоконсерванта [4]. С учетом биосочетаемости компонентов, исследователями были созданы 2 консорциума микроорганизмов для сбраживания верблюжьего молока. При определении технологических свойств консорциумов были изучены температура заквашивания, продолжительность сквашивания, КОЕ во время брожения, а также общая кислотность и органолептические свойства готового продукта. Пригодность культур для заквасок определяли по характеру взаимоотношений молочнокислых бактерий между собой и с дрожжами при их совместном выращивании.

Сквашивание сырого молока проводили маточной закваской в объеме 5%, с использованием двух комбинаций заквасок: 1 комбинация – (*Lc.lactis* B-RKM-0573 + *Lb.bulgaricus* B-RKM-0510 + *T.sphaerica* Y-RKM-0581) в соотношении 1:1:0,5; 2 комбинация - (*Lc.lactis* B-RKM-0573 + *Lb.casei* B-RKM-0572 + *T.kefyr* var.kumis Y-RKM-0584) в соотношении 1:1:0,5.

Исследователями показана возможность использования штамма *Lc.lactis* B-RKM-0573 в качестве биоконсерванта. Так, в шубате, полученного на основе закваски, в состав которой входит данный штамм, сохранились исходные технологические и вкусовые свойства в течение шести месяцев. В результате было установлено, что удлинение срока хранения шубата достигнуто возможно за счет бактериоцинов, синтезируемых штаммом *Lc.lactis* B-RKM-0573, так как в предыдущих исследованиях он признан активным бактериоцинообразующим.

Шингисовым А.У. проведены исследования по вакуум-сублимационной сушке кисломолочных продуктов, в том числе и шубата [5]. Автором оптимизированы параметры установки по вакуум-сублимационной сушке кисломолочных продуктов с использованием СВЧ-энергоподвода. Оптимальные параметры: температура сублимации - 10 °С, остаточное давление в сублимационной камере 53 Па и удельная мощность СВЧ-энергоподвода 160 кВт/кг.

Жусиповой Г.Т. и другими методом криосублимации получен таблетированный сухой шубат [2]. Таблетированный шубат имеет плоскоцилиндрическую форму с фаской и риской диаметром 15 мм, весом 1,25 г, белый цвет с кремоватым оттенком. Таблетированный шубат растворяется в течение 30 минут, имеет кисломолочный шубатный вкус и запах, однородную консистенцию. Для улучшения слипания и растворимости сухому порошку шубата полученного методом криосублимации при таблетировании вводили вспомогательные субстанции. Состав смеси таблетированного сухого шубата:

Сухой шубат – 1,0000 г

Pharmatose DCL-14 (USP/NF, Ph. Eur., JP) – 0,1000 г

Микрокристаллическая целлюлоза (PhEur 2002) – 0,0750 г

Твин – 80 (PhEur 2001) – 0,125 г

Натрий крахмал глюкалята (PhEur 1997) – 0,0500 г  
Кальций стеарат – (PhEur 2001)

В результате биохимического анализа установлено, что таблетированный сухой шубат практически не утратил пищевую ценность, витамины и микроэлементы (таблица 2).

Таблица 2. Сравнительные характеристики пищевой ценности сухого шубата и таблетированного сухого шубата [2]

Наименование показателей	Сухой порошок шубата	Таблетированный сухой шубат	Обозначение НД на методы испытания
Пищевая ценность, г/100г			
Белки	30,29	28,31	ГОСТ 23327-78
Жиры	48,4	34,52	ГОСТ 5867-90
Углеводы	8,45	27,62	М.Скурихин, 1987 г.
Энергетическая ценность, ккал/100г	590	534	СанПиН 04.01.071.03
Содержание витаминов, в 100г			
А, мкг	0,278	0,31	Р № 09-34-99
Е, мг	1,043	0,83	Р № 09-34-99
С, мг	49,8	27,7	Р № 09-30-90
Микроэлементы, мг в 1 таблетке			
Кальций	701±40,2	15	Р №09/006-02
Железо	3,2±0,64	0,08	ГОСТ 29928-86

Аналогичный продукт был получен Дудиковой Г.Н. и другими: авторами разработана биотехнология получения сухой таблетированной биологически активной добавки (СБАД) на основе верблюжьего молока с использованием консорциума молочнокислых и бифидобактерий и инулина из топинамбура [6]. Разработанная технология СБАД включает ферментацию верблюжьего молока консорциумом культур *Lb. Acidophilus* KM-2: *Lc. Stremoris* TM-5: *bifidum*, в оптимальном соотношении 1:1:1 с добавлением инулина из топинамбура, сублимационную сушку и таблетирование готового продукта. Установлено, что культуры молочнокислых и бифидобактерий продуцируют экзополисахариды и синтезируют биологически активные низкомолекулярные пептиды с Мм 50,0; 10,0; 5,0 и ниже 5,0 кДа. Пищевая ценность СБАД (г/100г) составляет: белки – 25,56, жиры – 21,10, углеводы – 36,82; витамины в 100г: РР – 0,66 мг, С- 3,78 мг. Содержание основных компонентов обеспечивает энергетическую ценность - +439 ккал/100г. СБАД можно рекомендовать в качестве пробиотического препарата и профилактического средства, а также в комплексной терапии при различных заболеваниях, связанных с нарушениями микробиоценоза.

Аязбековой М.А. и Есеновой А.Б. разработан новый кисломолочный напиток из верблюжьего молока по следующей технологической схеме: приемка молока, фильтрация, пастеризация, охлаждение, заквашивание, охлаждение, расфасовка, реализация [7]. Продукт представляет собой однородную, слегка вязкую массу с нежным рыхлым сгустком, имеет чистый, кисломолочный вкус и запах, что соответствует СТ РК 1732-2007 "Молоко и молочные продукты. Органолептический метод определения показателей качества".

Таблица 3. Физико-химический состав кисломолочного напитка из верблюжьего молока, в 100 г [7].

Наименование показателей	Обозначение НД на методы испытаний	Фактически получено

Белки, мг/100г	ГОСТ 23327-98	4,61
Жиры, мг/100г	ГОСТ 5867-90	7,30
Углеводы, мг/100г	И.М.Скурихин, 1987	4,89
Влага	ГОСТ 3626-73	82,42
Энергетическая ценность, ккал	И.М.Скурихин, 1987	103,7

Таблица 4. Основные показатели незаменимых аминокислот кисломолочного напитка из верблюжьего молока, мг/100 г [7].

Наименование показателей, мг/100г	Обозначение НД на методы испытаний	Фактически получено
Валин	МВИМН 1363-2000	384,3
Изолейцин	МВИМН 1363-2000	339
Лейцин	МВИМН 1363-2000	620,37
Лизин	МВИМН 1363-2000	446,35
Триптофан	МВИМН 1363-2000	67,8
Фенилаланин	МВИМН 1363-2000	187,58
Метионин	МВИМН 1363-2000	178,54
Треонин	МВИМН 1363-2000	209,05
Всего незаменимых аминокислот		2432,89

Баймукановым Д.А. и другими усовершенствована технология производства шубата и кумыса. В отличие от традиционной технологии приготовления шубата и кумыса, где предполагается использование парного или пастеризованного молока, авторами применяется кипячение молока, то есть стерилизация в течение 5-15 секунд[8].

<b>Наименование операции</b>	<b>Продолжительность процесса</b>
<b>1. Дойка</b>	<i>3-5 минут</i>
<b>2. Фильтрация парного молока</b>	<i>2-3 минуты</i>
<b>3. Очищение от механических примесей</b>	<i>При наличии</i>
<b>4. Стерилизация молока при температуре 100,4-100,8 °C</b>	<i>3-15 секунд</i>
<b>5. Охлаждение молока</b>	<i>до 30 °C</i>
<b>6. Приготовление производственной закваски с кислотностью</b>	<i>120-150 °T</i>
<b>7. Приготовление производственной закваски с кислотностью</b>	<i>105-115 °T</i>
<b>8. Добавление стерилизованного молока в соотношении</b>	<i>1:1</i>
<b>9. Созревание шубата и кумыса</b>	<i>12-20 часов в зависимости от температуры окружающей среды или помещения</i>
<b>10. Перемешивание</b>	<i>До 1 часа через каждые 5-10 минут</i>
<b>11. Выдержка смеси при температуре 30 °C в течение</b>	<i>6 часов</i>
<b>12. Охлаждение готового продукта в холодильной камере и его хранение</b>	<i>До 6-8 °C в течение 3-14 суток</i>

<b>13. Омолаживание шубатной и кумысной закваски</b>	Через каждые 4-6 ч в соотношении 1:1. В тех случаях, если необходима длительная экспозиция закваски (10-12 ч), освежение производится двойным разведением (1:2), то есть к закваске добавляют двойную порцию молока
<b>14. Определение готовности закваски</b>	Если кислотность ее достигает 120-130 °T

Рис. 1. Технологический процесс и схема получения шубата и кумыса из стерилизованного молока [8]

При сравнении характеристик полученного шубата с традиционным выявлено превосходство по содержанию жира и белка в молоке (рис. 2).

<b>Показатели</b>	<b>Способ</b>	
	<b>предлагаемый (I)</b>	<b>базовый (II)</b>
<b>Массовая доля влаги</b>	86,5	86,0
<b>Массовая доля белков</b>	3,3	3,2
<b>Массовая доля жира</b>	4,2	4,1
<b>Массовая доля золы</b>	0,8	0,9
<b>Титруемая кислотность <math>T^0</math> после охлаждения 1-й день</b>	95	115
<b>Титруемая кислотность <math>T^0</math> на 7-й день после хранения</b>	105	125
<b>Консистенция и внешний вид</b>	Густая, плотная, среднегазированный, однородная без хлопьев, при переливании пенится	Густая, плотная, среднегазированный, однородная без хлопьев, выделяется небольшая пена
<b>Цвет</b>	Молочно-белый	
<b>Содержание спирта</b>	<0,9	>0,9

Рис. 2. Сравнительная характеристика шубата[8]

Бекжановой А.Ж. методами Тернера и электрофореза изучены физиолого-биохимические свойства 6 культур молочнокислых бактерий: Lb.fermentum, Lb.lactis, Lb.sp ДБЗ, Lb.bulgaricum, Lb.casei, Lb.plantarum, которые были идентифицированы из шубата фермы ТОО «Даулет-Бекет». В результате исследования было выявлено, что Lb.lactis, Lb.sp ДБЗ и Lb.casei культуры молочнокислых микроорганизмов показали высокую степень активности образования молочной кислоты, антибиотической и протеолитической активности[9].



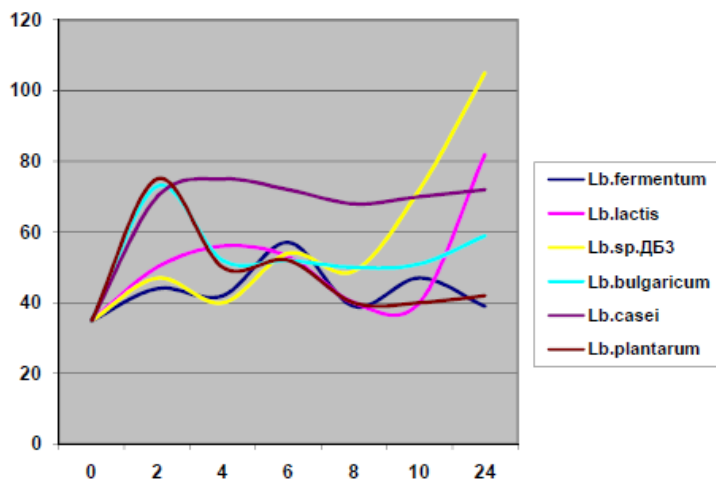


Рис. 3. Активность молочнокислых бактерий в образовании молочной кислоты [9]

Гумаровой А.К. и другими проведена сравнительная оценка органолептических, физико-химических показателей, определено содержание тяжелых металлов, а также приведен количественный и качественный состав микрофлоры шубата, производимого в Западно-Казахстанской и Атырауской областях [10]. Результаты балльной оценки шубата, произведенного в Атырауской области были несколько выше, чем шубата Западно-Казахстанского происхождения, а основные показатели качества и безопасности были одинаково высокими, что позволяет производителям выпускать экологически чистый и безопасный продукт.

Аязбековой М.А. и Есеновой А.Б. был разработан и исследован фермерский йогуртный напиток из верблюжьего молока [11]. Схема получения фермерского йогуртного напитка включает следующие операции: приемка молока – фильтрование – пастеризация – охлаждение – заквашивание – охлаждение – расфасовка – реализация. Данная технология позволяет сохранить полезные для организма качественные и количественные компоненты химического состава верблюжьего молока, что подтверждается результатами физико-химического анализа (рис. 4, таблицы 5,6).

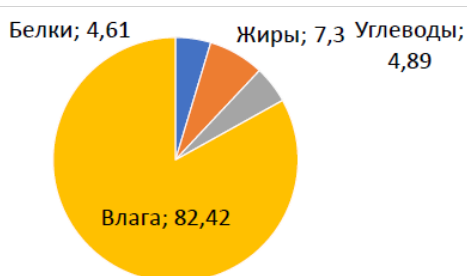


Рис.4. Химический состав фермерского йогуртного напитка из верблюжьего молока [11]

Таблица 5. Основные показатели аминокислот фермерского йогуртного напитка из верблюжьего молока, мг/100г [11]

Наименование показателей	Фактически получено
Валин	384,2
Изолейцин	339
Лейцин	620,37

Лизин	446,35
Триптофан	67,8
Фенилаланин	187,58
Метионин	178,54
Треонин	209,05
Аланин	153,68
Аргинин	214,17
Аспарагиновая кислота	265,55
Гистидин	42,94
Глицин	28,25
Глутаминовая кислота	667,83
Пролин	339
Серин	291,54
Тирозин	116,39
Цистеин	24,86
Всего аминокислот	4577,63

Таблица 6.Содержание витаминов в фермерском йогуртном напитке [11]

Витамины, в 100 г	Фактически получено
С, мг	9,84±0,49
А, мкг	54,87±2,74
Д, мкг	0,15±0,008
Е, мг	075±0,038

### Выводы

Таким образом, проведенный анализ научных исследований в области переработке верблюжьего молока и получению из него национального молочного напитка шубата позволяет заключить следующее:

- верблюжье молоко, отличаясь высоким содержанием жира, белка, минеральных веществ и других составных элементов, считается высокопитательным и ценится особенно за высокое содержание в нем белка;

- национальный кисломолочный продукт шубат, полученный из верблюжьего молока, сохраняет все ценные природные качества молока, а в процессе брожения шубат приобретает новые оздоровительные и лечебные свойства;

- научные исследования для верблюжьего молока и шубата посвящены изучению их свойств, химического состава, разработке модифицированных технологий с целью получения продуктов с улучшенными свойствами и длительным сроком хранения.

Как видно из вышеизложенного, актуальным является вопрос поиска оптимального способа переработки шубата, который позволит увеличить сроки его хранения без ухудшения его сенсорных характеристик.

### Список литературы

1. Тултабаева Т.Ч., Чоманов У.Ч., Байболова Л.К., Витавская А.В. Питательные свойства верблюжьего молока // Пищевая технология и сервис, 1999, №3, С.9-10.
2. Жусипова Г.Т., Тоханов М.Т., Ермаханов М.Н., Менликулова А.Б., Жорабаева Н.К. Инновационная технология получения таблетированной формы сухого шубата из верблюжьего молока // Успехи современного естествознания, 2015, №1, С.201-203.
3. Асембаева Э.К., Велямов Т.М., Лесова Ж.Т., Сейдахметова З.Ж. Изменение составных частей верблюжьего молока при ферментации // Материалы межд. научно-практ.конф.

«Современное состояние, перспективы развития молочного животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции». Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, Институт международного образования, 2016, С.176-177.

4. Тулемисова Ж.К., Касенова Г.Т., Кожакметова З.А., Шалгынбай А.Ж. Использование бактериоцинообразующих свойств лактококков для получения шубата с длительным сроком хранения // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина, 2017, №4(45), С. 227-229.

5. Шингисов А.У. Оптимизация параметров вакуум-сублимационной сушки кисломолочных продуктов // Пищевая промышленность, 2011, №3, С. 22-24.

6. Дудикова Г.Н., Чижаева А.В., Сагындыков У.З. Сухая биологически активная добавка из верблюжьего молока // материалы VIII Московского Международного Конгресса «Биотехнология: состояние и перспективы развития». ЗАО «Экспо-биохим-технологии», РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2015, С. 401-402.

7. Аязбекова М.А., Есенова А.Б. Исследование верблюжьего молока и инновационного продукта // XXXIII международная научно-практическая конференция «International Scientific Discoveries 2018». Научный центр "Олимп" (Астрахань), 2018, С. 32-35.

8. Баймуканов Д.А., Акимбеков А.Р., Тоханов М., Омирзакова А. Усовершенствованная технология производства шубата и кумыса // Пищевая индустрия, 2017, №4(34), С.40-43.

9. Бекжанова А.Ж., Мажирова С.М., Баубекова А.С., Лесова Ж.Т. Шұбаттан бөлініп алынған микроорганизмдердің физиолого-биохимиялық қасиеттерін зерттеу // Вестник алматинского технологического университета, 2012, №2, С.13-17.

10. Гумарова А.К., Байбатыров Т.Ә., Тулиева М.С., Айтмуханова З.М. Шұбаттың сапасы мен қауіпсіздігін бағалау // Вестник алматинского университета, 2016, №4, С.53-58.

11. Аязбекова М.А., Есенова А.Б. Физико-химический состав верблюжьего молока и кисломолочного напитка // Вестник современных исследований, 2017, №12-1 (15), С.128-134.

### **Түйін**

Мақалада түйе сүтін өңдеу және одан шұбат ұлттық сүт сусынын алу туралы заманауи зерттеулер қарастырылады. Түйе сүтінің қасиеттері сипатталған. Түйе сүтін ферменттеу процесінде ашытудың екі түрі өтеді: сүт қышқылды және спиртті. Күрделі және көп сағылы биохимиялық реакциялардың нәтижесінде түйе сүті жаңа сауықтыру және емдік қасиеттерге ие болады. Ферментацияның түйе сүтінің құрамына әсерін зерттеу, сақтау мерзімі ұзақ шұбат алу үшін ұйытқыларды іріктеу, шұбат кептіру, таблет түрінде шұбат алу, түйе сүтінен жаңа өнімдер алу, шұбат үшін сүт қышқылды бактериялар дақылдарының физиологиялық-биохимиялық қасиеттерін зерттеу бойынша ғылыми зерттеулерге талдау жүргізілді. Шұбатты өңдеудің оңтайлы тәсілін іздеу мәселесі қойылған, ол оның сенсорлық сипаттамаларын нашарлатпай сақтау мерзімін арттыруға мүмкіндік береді.

### **Abstract**

The article describes modern research on the processing of camel milk and obtaining from it a national dairy drink shubat. The properties of camel milk are described. In the process of fermentation of camel milk, two types of fermentation occur in the shubat: lactic acid and alcohol ones. It is noted that as a result of complex and multistage biochemical reactions, camel's milk acquires new health and medicinal properties. The analysis of scientific studies on the effect of fermentation on the composition of camel milk, the selection of starter cultures for obtaining shubat with a long shelf life, drying shubat, obtaining tableted shubat, obtaining new products from camel milk, studying the physiological and biochemical properties of lactic acid bacteria cultures for shubat is conducted. The question of finding the optimal method of processing of shubat, which will increase the shelf life without deterioration of its sensory characteristics, is raised.

**ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАР  
ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИИ  
COMPUTER SCIENCE, INFORMATION TECHNOLOGIES**

УДК 261.391

**Ж.С. Кемельбекова<sup>1</sup>, О.З. Сембиев<sup>1</sup>, Н.О. Сембиева<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>к.т.н., старший преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет имени М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

<sup>1</sup>д.т.н., профессор, Южно-Казахстанский государственный университет имени М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

<sup>2</sup>инженер-программист, Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза, Шымкент, Казахстан

**МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ УЗЛОВОЙ НАГРУЗКИ В РЕЖИМЕ КОММУТАЦИИ  
КАНАЛОВ СЕТИ АТМ**

**Аннотация**

В данной статье исследуется качество обслуживания и зависимость функции качества обслуживания от входного информационного трафика для передачи данных по каналом связи коммутации каналов в асинхронной сети(АТМ). При передаче смешанного трафика в сети АТМ возникает проблема его распределения по всем интегральным трактам с учетом обеспечения нужного режима функционирования сети и для этого выявлен метод формирования узловой нагрузки в режиме коммутации каналов сети АТМ. Зависимости от состояния загруженности каждой из подсетей, входящих в состав сети АТМ, можно вычислить необходимые параметры функционирования каждой из подсетей, тем самым определяя сетевые ресурсы функционирования сети АТМ в заданном режиме обслуживания подключенных к ней абонентов. Которая перераспределяя канальных ресурсов на сети АТМ позволяет добиваться получения оптимальных характеристик и параметров качества обслуживания интегральной сети.

**Ключевые слова:** широкополосные цифровые сети с интеграцией служб, асинхронная сеть, импульсно-кодовая модуляция, информационный трафик, коммутация каналов, коммутация пакетов.

Интенсивное развитие информационных технологий и рост потребностей пользователей в различных видах информации выдвинул проблему предоставления инфокоммуникационных услуг. В результате этого корпоративные сети связи переходят на новый уровень - интеграции инфокоммуникационных и телекоммуникационных услуг и становятся широкополосными интегрированными мультисервисными корпоративными сетями связи (ШИМКС). В настоящее время ШИМКС приобретают все больший интерес в связи с тем, что они обеспечивают ряд стратегических преимуществ, в том числе защиту инвестиций, сделанных в существующую сетевую инфраструктуру, сокращение инвестиционного риска при использовании новых технологий, ускорение продвижения новых услуг на рынок, повышение конкурентоспособности услуг.

Технологии передачи информации в вычислительных сетях, это технологии, которые обеспечивают высокие скорости передачи разнородной информации (данных, речевых и видеосигналов) на значительные расстояния. Одним из технологий является АТМ (Asynchronous Transfer Mode). Широкополосные цифровые сети с интеграцией служб (Ш-ЦСИС), построенные на АТМ-технологии, относятся к сетям, устанавливающие соединения, причем соединения могут быть постоянными и динамическими[1]. Первые устанавливаются и разрываются администратором сети, их действие продолжительно, для каждого нового

обмена данными между абонентами постоянного соединения не нужно тратить время на его установление. Вторые устанавливаются и ликвидируются автоматически для каждого нового сеанса связи. Каждое соединение получает свой идентификатор, который указывается в заголовке ячеек. При установлении соединения каждому коммутатору передается таблица соответствия идентификаторов и портов коммутаторов.

Под архитектурой сети АТМ будем понимать уровневую организацию необходимых сетевых функций, их программных реализаций и протоколов, которые выполняются сетью для оказания интегральных услуг любому приложению при высокоскоростной передаче разнородных данных[2].

Построение и исследование архитектуры сети АТМ позволяет:

- Определить механизмы реализации характеристики сети, на завершённые задачи, иерархически разделить сетевые функции;
- Ввести и описать особенности архитектуры сети АТМ, связанные с распределением и передачей данных изохронно и асинхронно;
- Детализацию протокола для соответствующих блоков уровней передачи и обработки данных;
- Обеспечить реализацию многообразных программных и аппаратных технологий;
- Эффективно использовать физических ресурсов;
- Объединить задачи по техническому обслуживанию сети и др.

Архитектура сети АТМ описывает построение и взаимосвязь ее логической, программной и физической структур[3]. Логическая структура сети АТМ рассматривает взаимосвязь и взаимодействие функциональных (логических) уровней между собой и позволяет проанализировать работу всей сети в целом и на каждом логическом уровне в отдельности, а также определить логические ресурсы сети. Логическая структура сети базируется на рассредоточении процессов передачи и обработки разнородной информации по функциональным уровням каждой из ее систем и имеет многослойный вид, т. е. каждая система сети рассматривается в виде взаимосвязанной совокупности упорядоченного набора расположенных друг над другом логических одноранговых подсистем, образованных в результате пересечения системы с некоторым К-уровнем. Любая система создается для выполнения ею конкретных прикладных процессов.

Качества обслуживания от входного информационного трафика для передачи по каналом связи методом коммутации каналов зависят от: качество обслуживания заявок на передачу информации на сети АТМ зависит от ряда параметров, которые при функционировании сети АТМ обычно определяются в усредненном виде и потому эти параметры часто называют статистическими. Под статистическими параметрами сети АТМ понимаются некоторые средние физические величины, характеризующие качество обслуживания на сети. Для сети АТМ основными статистическими параметрами являются: емкость ветвей (пропускная способность) в двух режимах коммутации каналов(КК) и коммутации пакетов(КП), структурная надежность и живучесть системы связи, величина и характер нагрузки как поступающую на каждый гибридный узел коммутации в режимах КК и КП, так и суммарной нагрузки, определяемой на каждом интегральном групповом тракте, вероятности потерь на ветвях и между каждой парой узлов подсети КК, а также распределение этих потерь по путям и транзитным узлам сети, величина средней задержки в передаче сообщений подсети КП[4].

Очевидно, что обобщенный критерий качества обслуживания для всей сети АТМ определяется достаточно сложной функцией и построение системы связи, удовлетворяющая заданному значению этого критерия, является довольно трудной и пока нерешенной задачей. Кроме того, все вышеперечисленные статистические параметры в процессе эксплуатации сети АТМ обычно не постоянны и их изменение часто невозможно предугадать. Так

изменение нагрузки и тяготения между узлами коммутации вызывается введением в строй новых узлов, а также рядом других факторов. Аналогично из-за повреждения отдельных каналов и их пучков меняются пропускная способность и структурная надежность сети АТМ, причем вероятность повреждения каналов во многих случаях также является величиной переменной, зависящей от сезонности, условий эксплуатации и ряда других факторов, зачастую не поддающихся учету.

В связи с этим в современных системах связи большое внимание уделяется выбору такого алгоритма качества обслуживания абонентов сети АТМ, который мог бы учесть возникающие изменения в ситуации на сети и обеспечить в изменяющихся условиях сохранение заданного значения обобщенного критерия качества обслуживания.

При передаче смешанного трафика (КК и КП) в сети АТМ возникает проблема его распределения по всем интегральным трактам с учетом обеспечения нужного режима функционирования сети[5]. Фактически эта проблема тесно связана с задачей оптимального управления пропускной способностью сети АТМ. Действительно, как указывалось выше, с использованием гибридной коммутации по каждому коммутации связи(КС) с определенной интенсивностью передаются циклы импульсно-кодовой модуляцией(ИКМ).

Под трафиком в подсети КК понимают совокупность всех требований (вызовов) абонентов, которые могут быть обслужены сетью. Требования на обслуживание поступают в сеть случайно и время их обслуживания обычно заранее неизвестно. Первый этап анализа трафика состоит в описании процесса поступления вызовов и времени обслуживания с помощью вероятностных характеристик. После этого эффективность сети можно будет оценить объемом ее трафика при нормальной или средней загрузке и тем, как часто он может превысить пропускную способность сети.

Пусть,  $G^u(j) = \{V^u(j); L^u(j)\}$  – дерево путей передачи информации из узла-отправителя  $u$  до узла-адресата  $j$ , где  $V^u(j)$  – множество всех узлов дерева,  $L^u(j) = \{(i, k) | i, k \in V^u(j)\}$  – множество его ветвей.

При распределении входной нагрузки между парой узлов по ветвям дерева путей в первую очередь выбирается прямой путь назначения, если он имеется и свободен. При занятости прямого пути входная нагрузка направляется по одному из исходящих направлений обходного пути. Порядок выбора обходного пути определяется его длиной, а также числом транзитов (в первую очередь занимают кратчайшие пути и пути, имеющих меньшее число транзитных участков). Самым последним направлением используется путь последнего выбора. Вероятность обслуживания нагрузки  $t_i(j)$  обозначим через функцию  $h_{ik}(j)$ :

$$h_{ik}(j) = \phi_{ik}(j) [1 - p_{ik}(j)]; \quad \forall i, k, j \in V, \quad (1)$$

где  $h_{ij}(k) \in [0; 1)$  – есть характеристика пропущенной ветвью  $(ik)$  нагрузки  $t_i(j)$ . Функция  $h_{ik}(j)$  представляет собой условную вероятность прохождения нагрузки  $t_i(j)$  через ветвь  $(ik)$ , при занятости обслуживанием всех предшествующих этой ветви направлений. В дальнейшем,  $h_{ik}(j)$  будем называть вероятностью обслуживания нагрузки  $t_i(j)$  ветвью  $(ik)$ , а значение  $h_{ik}(j) \cdot t_i(j)$  – пропущенной ветвью  $(ik)$  нагрузкой.

Распределение входной нагрузки по всем последующим ветвям дерева производится на основе вероятностей обслуживания, вычисленных на всех предыдущих ветвях дерева путей. В свою очередь, пропущенная ветвью  $(mn) \in L^u(j)$  нагрузка является одновременно и входной нагрузкой для узла  $n \in V^u(j)$ . Такую нагрузку будем называть транзитной нагрузкой

на узле  $i$ . Нахождение транзитных узлов на каждом узле дерева осуществляется с помощью следующей формулой

$$t_i^u(k, j) = t_l^u(i, j) \cdot h_{li}(j), \quad (2)$$

где  $(li) \in L^u(j)$ ,  $i, j, k, l \in V^u(j)$ . Без потери общности, полагаем, что для всех узлов дерева путей  $i = u$ , значение  $t_i^i(k, j) = r_i^u(j)$ , а для узлов,  $i, k = j$  значение  $t_j^u(j, j) = t_j^u(j)$ .

Следует отметить, так как в любой узел дерева путей, кроме начального, входит только одна ветвь, то на этом узле, независимо от выбора исходящих из него направлений, значения всех транзитных нагрузок будут одинаковыми. Таким образом, для любого узла  $i \in V^u(j)$  ( $i \neq u$ ) и всех узлов  $k_m \in K^u(j)$ ,  $m = 1, 2, \dots, s$ , имеет место соотношение

$$t_i^u(k_1, j) = t_i^u(k_2, j) = \dots = t_s^u(k_1, j) = r_i^u(j), \quad (3)$$

где  $r_i^u(j)$  - входная нагрузка, поступающая на узел  $i$ , и предназначенная узлу  $j$ ,  $s$  - число исходящих из узла  $i$  направлений.

Допустим,  $t_i(k, j)$  - узловая нагрузка по адресу  $j$ , образуемая на узле  $i$  при распределении входных трафиков по соответствующим деревьям путей и предназначенную для передачи соседнему узлу  $k \in K_i(j)$ . Узловая нагрузка  $t_i(k, j)$  в данном случае представляется как совокупность транзитных нагрузок на узле  $i$  от всех деревьев путей, т.е.

$$t_i(k, j) = \sum_u t^u(k, i). \quad (4)$$

Для распределение и нахождение узловой нагрузки выходит следующая теорема:

*Теорема 1.* Для любого узла  $i \in V$  формирование узловой нагрузки осуществляется по формуле

$$t_i(k, j) = r(j) + \sum_l t_l(i, j) h_{li}(j), \quad \forall k, j, l \in V. \quad (5)$$

*Доказательство.* Используя соотношения (2), (3) и (4), покажем справедливость формулы (5). На каждом узле  $i$  и на каждом направлении  $(ik)$  образуется узловая нагрузка

$$\begin{aligned} t_i(k, j) &= \sum_u t^u(k, i) = t_i^i(k, j) + \sum_{u \neq i} t_i^u(k, j) = r_i(j) + \sum_{u \neq i} t_l^u(i, j) h_{li}(j) = \\ &= r_i(j) + t_l(j) h_{li}(j). \end{aligned}$$

Действительно, нагрузка на узле  $i$  определяется как сумма входной и узловой нагрузки, поступивший в узел  $i$  от соседнего узла  $l$ . Тогда для всех входящих в узел  $i$  направлений  $(li)$ , получим

$$t_i(k, j) = \sum_l [r_l(j) + t_l(j)h_{li}(j)] = r(j) + \sum_l t_l(i, j)h_{li}(j),$$

Теорема доказана.

В зависимости от параметров информации (состояние загруженности) и ситуации на интегральной сети система управления сети АТМ будет перемещать порог в ту или иную сторону, перераспределяя пропускную способность цикла ИКМ между сообщениями, передаваемыми в режимах КК или КП, т.е. фактически идет процесс перераспределения смешанного тракта. Граница раздела (порог) цикла ИКМ на каждом КС образует канальную границу, а совокупность всех канальных границ рассматривается как обобщенная граница, которая условно приводит к разбиению сети АТМ на две подсети: подсеть КК и подсеть КП [17]. Если обобщенная граница зафиксирована постоянно, то две подсети КК и КП функционируют независимо друг от друга и свободные временные каналы одной подсети не используются для передачи информации другой подсети. При подвижной обобщенной границе пропускная способность используются более эффективно, так как в этом случае на сети АТМ представляется возможность их динамического перераспределения в зависимости от состояний загруженности подсетей КК и КП[6]. Таким образом, перераспределение канальных ресурсов на сети АТМ позволяет добиваться получения оптимальных характеристик и параметров качества обслуживания интегральной сети.

В заключении отметим, зависимости от состояния загруженности каждой из подсетей, входящих в состав сети АТМ, можно вычислить необходимые параметры функционирования каждой из подсетей, тем самым определяя сетевые ресурсы функционирования сети АТМ в заданном режиме обслуживания подключенных к ней абонентов. Таким образом, за счет эффективного перераспределения пропускной способности интегральных трактов сети можно добиться оптимальных значений параметров качества обслуживания абонентов сети АТМ, тем самым интенсивно возрастает производительность подсетей КК и КП, входящих в состав сети АТМ.

Исследование выполнено в рамках научного проекта при финансовой поддержке Комитета Науки Министерство Образования и Науки Республики Казахстан (№164-20 от 15.03.18г.).

## Литературы

1. Пономарев Д.Ю. Вероятностно временные характеристики асинхронных информационных сетей с учетом само подобия. М.: Красноярск, 2002, 194с.
2. Сембиев О.З., Кемельбекова Ж.С. Построения архитектуры широкополосной цифровой сети с интеграцией служб. //Труды XII международной конференции по прикладной математике и механике в аэрокосмической отрасли (NPNJ'2018). –Алушта(Крым), Россия, 24-31 мая 2018, - С. 710-711.
3. Петров М.Н. Вероятностно временные характеристики в сетях и системах передачи интегральной информации. М.: Красноярск, 1997, 220с.
4. Росляков А.В. Математические модели центров обслуживания вызовов. М: ИРИАС, 2006, 336с.
5. Вишневский В.М. Теоретические основы проектирования вычислительных сетей. М: Техносфера, 2003, 512с.
6. Карташевский В.Г. Основы теории массового обслуживания. М: Радио и связь, 2006, 107с.

## Түйін

Бұл мақалада асинхронды желісінің(АТМ) қызмет көрсету сапасы және сапалы тасымалдану тәуелділік функциялары кіретін ақпараттық трафиктердің арналардағы тасымалдануына байланысты



екендігі зерттеледі. Аралас трафиктің АТМ желісінде тасымалдану кезінде оның барлық интегралды трактында қызмет көрсету сапасын ескере бөліну проблемасы туындайды, сол себепті АТМ желісіндегі арналарды коммутациялау режимінде жүктемені тораптық түйіндерде қалыптастыру әдісі анықталды. АТМ желісіндегі қосулы тұрған абоненттердің қызмет ету режиміндегі желілік ресурстардың жұмыс істеуін анықтайтау, АТМ желісіне енген әр бір арнаның жүктелуіне байланысты. АТМ желісіндегі арналардағы деректердің тасымалдануын қайта қалыптастыру интегралды желілердің қызмет ету сапасының көрсеткіштерін және тиімді мінездемесін алуға мүмкіндік береді.

#### **Abstract**

This article examines the quality of service and the dependence of the quality of service function on the input information traffic for data transmission over the circuit switching channels in the Asynchronous Transfer Mode (ATM). In the transmission of mixed traffic in the ATM network there is a problem of its distribution across all integrated paths, taking into account the provision of the desired mode of operation of the network, and for this the method of forming a node load in the switching mode of ATM network channels is revealed. Depending on the workload status of each of the subnets included in the ATM network, it is possible to calculate the necessary parameters for the operation of each of the subnets, thereby determining the network resources of the functioning of the ATM network in a given service mode of subscribers connected to it. Which redistributing channel resources on the ATM network allows us to achieve optimal characteristics and quality of service parameters of the integrated network.

ӘОЖ 1082

**Б.С. Каратаев, М. Сарыпбеков**

магистрант, ҚИПҚДУ, Шымкент, Қазақстан  
т.ғ.д., профессор, ҚИПҚДУ, Шымкент, Қазақстан

### **АҚПАРАТТЫ ЖЕТКІЗУДЕ ҰЯЛЫ БАЙЛАНЫС ЖЕЛІЛЕРІНІҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ**

#### **Түйін**

Мақалада ұялы байланыстың тиімділігіне қол жеткізу мәселелері қарастырылады. Ұялы ұялы байланыс дамуының қысқаша тарихы берілген. Сондай-ақ, ұялы байланыс жүйелерінің арналарында сигналдарды өңдеу әдістерін жақсарту, атап айтқанда, ұялы байланыс жүйесінде аналогты өңдеуден цифрлық көшуге көшу. Ұялы телефон қазіргі уақытта ең жылдам дамып келе жатқан телекоммуникациялық жүйелердің бірі болып табылады. Бастапқыда әлемдегі 85 миллион ұялы байланыс абоненті болса, 2001 жылы санақ бойынша 200-210 миллион абонент тіркелген. Осы ұялы байланыс негізгі элементтері базалық станциясы (БС) және жылжымалы радиотелефон (МРТ) болып табылады. БС МРТ-мен радиобайланысты қолдайды, сондықтан БС және МРТ УНС жолағында электромагниттік сәулелену көзі болып табылады. Мобильді радиотехниканың ерекшеліктері радиожилік спектр жүйелерін пайдалану үшін ең тиімді болып табылады. Бұл, өз кезегінде, абоненттердің санын арттыруға мүмкіндік береді. Жүйені 0,5-тен 10 км радиуста қолдануға болады.

**Кілттік сөздер:** ақпарат, ақпаратты жеткізу, ұялы байланыс, ұялы байланыс желілері.

Заманауи ұялы байланыс телефондарының негізіне қозғалмалы ұялы байланыстық желісінің пайда болуы радиотелефон байланыс жүйесінің эволюциялық дамуының ұзақ кезеңі себеп болды. Ұялы байланыс идеясы қозғалмалы радиотелефон жүйесінің жиілік жолағына шектеулі ену шарты бойынша желінің кең даму қажеттілігі негізінде ұсынылды.

40-шы жылдардың ортасында AT&T америкалық компаниясының Bell Labs зерттеу орталығында қызмет көрсететін территорияны кейінірек сота деп аталып кеткен шағын аудандарға бөлу идеясы ұсынылды (cell-ұяшық, сота). Байланыс ұйымының қағидасын аппараттық деңгейде жүзеге асыру үшін 30 жыл уақыт кетті.

1980-шы жылдардың соңында сигналды өңдеудің сандық әдісіне сүйене отырып ұялы байланыс жүйесін жасауға кірісті. Сандық ұялы байланыс жүйесінің бірдей еуропалық стандартын жасау мақсатында 1982 жылы арнайы Groupe Special Mobile тобын құрды. Бұл топтың нәтижесін 1990 жылы жариялады.

1990 жылы АҚШ-та TIA байланыс аймағындағы америкалық өндіріс Ассоциациясы сандық ұялы байланыстың IS-54 ұлттық стандартын растады. Бұл стандарт D-AMPS немесе ADC аты бойынша танымал. АҚШ-та Еуропаға қарағанда жаңа жиілік диапазоны бөлінбеген, сондықтан жүйе жалпы қарапайым AMPS жиілік жолағында жұмыс істеуі керек еді [1].

Ұялы байланыс жүйесінің даму эволюциясының үш буынын атауға болады: бірінші - аналогтық жүйе, екінші - сандық жүйе, үшінші - мобильдік байланыстың универсалды жүйесі. Аналогтық ұялы байланыс жүйесіне мынадай стандарттар жатады: AMPS (жетілдірілген мобилдік телефондық қызмет, диапазон 800 МГц)- АҚШ, Канада, Орталық және Оңтүстік Америкада, Австралияда кең қолданылады, бұл әлемдегі кең таралған стандарт; Ресейде аймақтық стандарт ретінде қолданылады. Ал, Radiocom 2000 (диапазон 170,200,400МГц) – Францияда қолданылады. NTT (Nippon Telephone and Telegraph system – жапондық телефондық және телеграфтық жүйесі, диапазон 800-900МГц) – Жапонияда қолданылады. Бүкіл аналогтық стандарттарда мәтінді және басқару ақпаратын тарату үшін жиіліктік немесе фазалық модуляция қолданылады. Бұл әдістің жетерліктей кемшіліктері бар: басқа абоненттердің әңгімені тыңдау мүмкіндігі, қоршалған ланд-шафтың әсерінен сигналдың қатып қалуымен күресудің әдісі жоқтығы. Түрлі каналдың ақпаратын тарату үшін спектр жиілігінің түрлі аудандары қолданылады – канал бөлу жиілігінің ену әдісі, 12,5нан 30кГц дейін түрлі стандарттағы жолақ каналы.

4G байланысы – бұл төртінші буынды желісіз байланыстың қысқаша атауы [2]. Ұялы байланыстың аталмыш үлгісі ұялы қондырғыларды IP бойынша дыбыстық сөйлесу, байланысу, мәліметтермен алмасу, ойын ойнау және кабельдікке жақын жылдамдықтағы жоғары сапалы тізбекті мультимедиамен қамтиды. 4G – бұл 2G және 3G сымсыз байланыс тораптарының ізбасары болып табылады

Бастапқы аналогтық стандарттың ұялы байланыс жүйесінің сипаттамасы 1-кестеде көрсетілді.

Сипаттамасы	AMPS	TACS (ETACS)	NMT-450	NMT-900	Radlocom-2000	NTT
Жиілік диапазоны, МГц	825-845 870-890	935-950 (917-933) 890-905 (872-888)	453- 427,5 463- 467,5	935-960 890-915	424,8-427,9 418,8-421,9	925-940 870-885
Ұяшық радиусы, км	2-20	2-20	2-45	0,5-20,0	5-20	5-10
Қозғалмалы станцияның канал саны	666	600(640)	180	1000\1999	256	1000 дейін
Базалық станцияның канал саны	96	144	30	30	-	120
Базалық станцияның таратқыш қуаты, Вт	45	50	0	-	-	25
Канал жиілігінің жолақ ені, кГц	30	25	25	25.0\12.5	12,5	25
Ұяшық шекарасындағы каналдық уақыттық ауысуы, мс	250	290	1250	270	-	800
Басқару каналының макси-малды девиация	8	6,4	3,5	3,5	-	4,5

жиілігі, кГц						
Мәтіндік каналының макси-малды девиация жиілігі, кГц	12	9,5	5	5	2,5	5
Минималды қатынас сигнал\шум, дБ	10	10	15	15	-	15

Мұндағы алғаш желі – бұл ұқсас тасымалдау түрінен сандық түрге ауысу және сонымен қатар ұялы телефондарға SMS әрі email секілді мүмкіндіктердің алғаш келуі. Екінші желіге жаһандық роуминг және мәліметтерді жоғары жылдамдықпен тасымалдау мүмкіндігінің пайда болуы жатады. Қазіргі кезде ITU (ағылш. International Telecommunication Union) одағы 4G үшін стандарттар жинағын әлі де белгілеген емес. Оның орнына өзара бәсекелес LTE и WiMAX екі технология алға шықты. 4G терimini қазіргі таңда ұсынылып жүрген технологияларды сипаттау үшін қолданылады. Дегемен 4G жүзеге асыру негізінен pre-4G – ге жатады, себебі олар 4G жылдамдық мүмкіндіктерін толықтай қанағаттандыра алмайды: стационарлық қабылдау үшін 1 Гбит/с және ұялы қабылдауға 100 Мбит/с. Жылдамдықтан басқа ол бірқатар өзге де талаптарға сай болуы тиіс. Желі келесідей мүмкіндіктерді қамтуы керек.

Үшінші буындағы біріккен халықаралық тораптардың жылжымалы байланысының пайда болуы жұмысы халықаралық одақ электробайланысы (МСЭ) арқылы жүреді. Келешектегі 3G жүйесіне 1...3 ГГц диапазон жиілігі ұсынылады. Жер компоненттері 2002-2003 жылдары енгізілуі керек еді, ғарыштық жүйе асты жиілік жолақтары 1980...2010 МГц және 2170...2200 МГц қорытындысы 2010 ж күтілуде.

3G мобильдік байланыс жүйесі принципіалды жаңа байланыс қызметі таралады, олардың арасындағы, алдымен, мультимедиа торабының қызметін айтуға болады. Мультимедиа торапты қызметінің ең қажетті бөліктері: Сұраныс бойынша аудио және бейне жобасын (AV). Интерактивті қызықтар (ойындар, лотерея, бейнеклиптер және т.б). Ақпарат қызметі (жаңалықтар, ұшақ, поезд кестелері, ауа-райы болжамы және т.б). Бейнетелефония. Электронды сауда қызметі. Білім жөніндегі ақпараттар (электронды кітаптар, дистанционды оқу курстары және т.б).

Үшінші буынның жаңа рыноктағы қызметі бүгінгі күнде UMTS (IMT-2000). Келешектегі жылдар қарсаңында екінші буындық мобильдік жүйе (GSM, CDMA, D-AMPS), GPRS, EDGE және DECT ауыстырмалы технологиялық типтері аса жоғарғы жылдамдықты қызметімен мультимедиалық ақпараттарды жеткізу қызметін игереді. Осы ауыстырмалы технология арқасында түрлі пішіндегі апробиралық рыноктың кедейленуі және алғашқы коммерциялық ұшқыштар байқауы жаңа жобада өткізілген. Мобильдік тораптар байланыс эволюциясы – бұл 20 жылдан астам уақыт жүріп келе жатқан үзіліссіз процесс. Бұл процестің сын фазасы жаңа буынға өтуіне байланысты: 1G-2G-3G. 21 ғасырдың алғашқы 10 жылдығында үшінші буынның дүние жүзіндегі енгізу жүйесі деп танылады.

Ұялы телефон қазіргі кезде ең тез дамып келе жатқан телекоммуникалық жүйелердің бірі. Алғашқыда дүниежүзінде осы байланыс түрін қолданылатын абоненттер саны 85 млн болған, 2001 жылғы санақ бойынша 200-210 млн абонент бар. Осы ұялы байланыстың негізгі элементтеріне базалық станция (БС) және мобильді радиотелефон (МРТ) кіреді. БС-лар МРТ-мен радиобайланысты қолдайды, сол себепті БС мен МРТ УВЧ диапазонындағы электромагнитті сәулеленудің көзі болып табылады. Ұялы радиобайланыс жүйесінің ерекшелігі жұмыс істеуге бөлінетін радиожілікті спектр жүйесін өте тиімді қолдану болып табылады. Ал ол өз кезегінде абоненттер санын көбейтуге мүмкіндік береді. Жүйе жұмысында территорияны радиусы 0,5-10км соттарға бөлуге болады.

Радиалды және радиалды - аймақтық байланыстарды, максималды алыс қашықтыққа

жетуі, таратқыш қуатына, қабылдағыштың сезімталдығына, шудың дәрежесіне тәуелді және станциялардағы антенналардың арасындағы тікелей көру қажеттілігімен шектеледі. Мұндай жүйелердің таратқышы максималды қажетті алыс қашықтықта байланыспен қамтамасыз ету үшін үлкен қуатқа ие болады. Ұялы байланыс жүйесін құрудың технологиялық қажеттіліктеріне байланысты вертикальды жазықтықта бағытталған антенналар негізгі сәулелену, тар сәуледе болатындай жасалған. Ол әрқашан да БС антенналары орналасқан ғимараттан бағытталады. БС қуаты 24 сағатта тұрақты болмайтын таратқыш, радиотехникалық объектілердің бір түрі болып табылады. МРТ көлемі үлкен емес таратқышты елестетеді. Телефонның стандартына сәйкес тарату 453-1785 МГц жиіліктер диапазонында іске асырылады. Неғұрлым БС сигналының деңгейі жоғары болса, соғұрлым МРТ-ның сәулеленуі төмен болады. Максималды қуат 0,125-1Вт аралығында болады, бірақ шын мәнінде ол 0,05-0,2 Вт-тан аспайды. Ұялы телефонның шағылуы адам организміне кері әсер ететін болғандықтан, МРТ-ның иелеріне мынадай шарттарды ұстануға кеңес беріледі: қажет болмаған жағдайда ұялы телефонды қолданбаңыз; 3-4 минуттан астам үздіксіз сөйлеспеңіз; МРТ-ны балалардың қолдануына жол бермеңіз; Сатып аларда төменгі қуатты сәулеленуі бар ұялы телефонды алыңыз; Автокөлікте МРТ-ны қатты сөйлегіш жүйесінің байланысымен hands-free бірге қолданыңыз.

Қорыта келгенде, қазіргі заманда ұялы байланыспен қолданылатындар өте көп, және де қазіргі кезде әлем бойынша ең көп қолданылатын JDC, жапондық жүйе, GSM, еуропалық жүйе мен ADC(D-AMPS), солтүстік америкалық жүйе болып табылады. Ұялы байланыс жүйесінің басты қағидасы, ол қосылмаған соттардағы жиіліктерді қайта қолдану болып табылады. Бірінші буын ұялы қозғалмалы байланыстың аналогты жүйесінде қолданылған жиілікті қайта қолдануды ұйымдастырудың шеңберлі бағдарланған диаграммасы бар базалық станцияны қолдану арқылы, бірдей қуатты сигналды барлық бағыт бойынша таратады.

#### Пайдаланылған әдебиеттер

1. Қозғалмалы ұялы байланыстың желісі. Мына сілтемеде: [http://www.uniface.kz/index.php?post=article&section=3&id=585\(777\)](http://www.uniface.kz/index.php?post=article&section=3&id=585(777)) (20 маусым 2018 ж.).
2. Аббасова Т.С., Артюшенко В.М. Энергетическая оптимизация радиопередающего устройства абонентской станции сотовой системы подвижной связи // Научные исследования в области техники и технологий сервиса. Сборник научных трудов. М.: МГУС., 2003
3. Ұялы байланыс желілерінің құрылу негіздері. Мына сілтемеде: <http://bigox.kz/uyaly-bajlanys-zhelilerinin-kurylu-negizderi/> (20 маусым 2018 ж.).
4. Мобильді байланыстың ұялы жүйелері. Мына сілтемеде: <http://lib.kstu.kz:8300/tb/books/2015/TSS/Alimov%20i%20dr/plain/theory/1-7-5.htm> (19 маусым 2018 ж.).

#### Аннотация

В статье рассматривается проблемы совершенствование эффективности сотовой связи. Дано краткая история развития подвижной сотовой связи. А также совершенствование методов обработки сигналов в каналах мобильных систем связи, в частности, переход от аналоговой обработки к цифровой в системе сотовой связи. Мобильный телефон в настоящее время является одной из самых быстрорастущих телекоммуникационных систем. Первоначально в мире насчитывалось 85 миллионов абонентов мобильной связи с 200-210 миллионами подписчиков в переписи 2001 года. Основными элементами этой сотовой связи являются базовая станция (BS) и мобильный радиотелефон (MRT). BS поддерживает радиосвязь с MRT, поэтому BS и MRT являются источником электромагнитного излучения в диапазоне УНС. Конкретные особенности системы подвижной радиосвязи являются наиболее эффективным использованием систем радиочастотного спектра для работы. Это, в свою очередь, позволяет увеличить количество абонентов. Система может быть разделена на суда с радиусом от 0,5 до 10 км.

### **Abstract**

The article examines the problems of achieving the effectiveness of cellular communications. A brief history of the development of mobile cellular communication is given. And also the improvement of signal processing methods in the channels of mobile communication systems, in particular, the transition from analog processing to digital in a cellular communication system/ The mobile phone is currently one of the fastest growing telecommunications systems. Initially, there were 85 million mobile subscribers in the world with 200-210 million subscribers in the 2001 census. The main elements of this cellular communication are the base station (BS) and the mobile radiotelephone (MRT). BS supports radio communication with MRT, therefore BS and MRT are the source of electromagnetic radiation in the UHC band. Specific features of the mobile radio system are the most effective use of radio frequency spectrum systems for operation. This, in turn, allows you to increase the number of subscribers. The system can be divided into vessels with a radius of 0.5 to 10 km.

УДК 681.5

**К.Е. Арыстанбаев, А.С. Дуанбеков, М.Н. Раймов, А.А. Умаров**

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

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

## **ВИРТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ**

### **Аннотация**

В статье рассматривается способ ускоренного создания автоматизированных систем управления, который основан на виртуальном моделировании процессов инженерной деятельности, реализуемых в обычной практике инженерными работниками при проектировании, программировании, сборке, настройке, наладке и сдаче систем автоматизации заказчику. Сокращение сроков достигается за счёт формализации процессов информационного обмена между системой и объектом управления и формирования соответствующей базы, из которой при выполнении реального проекта выбираются наиболее близкие решения и в короткие сроки адаптируются к реальному объекту управления. Приведен анализ характеристик конкретных объектов, изучение и последующее согласование своих способов проектирования и требований и особенно убеждение заказчика и состыковка его понимания проблем с выбранными вами решениями «съедают» значительную часть времени, отведённого на реализацию проекта в целом. Такой способ создания систем управления назван решением прямой задачи и предусматривает последовательное выполнение всех необходимых стадий создания системы для конкретного объекта в соответствии с требованиями нормативной документации.

**Ключевые слова:** система управления, автоматизация, проектирование, современное программное обеспечение

Создание любой автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП) — это комплекс работ, который предполагает, если, конечно, у вас на руках уже есть техническое задание (ТЗ) от заказчика, выполнение, как минимум, следующих этапов и стадий [1]

Стадия "Формирование требований к АСУТП" включает в себя выполнение следующих этапов:

- Обследование объекта и обоснование необходимости создания АСУТП;

- Формирование требований Заказчика к АСУТП;
- Оформление Отчета о выполненной работе, и Заявки на разработку АСУТП.

На этапе "Обследование объекта и обоснование необходимости создания АСУТП" в общем случае проводится:

- Сбор данных об объекте автоматизации;
- Оценка качества функционирования объекта автоматизации;
- Выявление проблем, решение которых возможно средствами автоматизации;
- Оценка технико-экономической целесообразности создания АСУТП.

На этапе "Формирование требований Заказчика к АСУТП" проводится:

- Подготовка исходных данных для формирования требований к АСУТП (характеристика объекта автоматизации, описание требований к системе, допустимые затраты на разработку, ввод в действие и эксплуатацию, эффект, ожидаемый от системы, условия создания и функционирования системы);
- Формулирование и оформление требований Заказчика к АСУТП.

На этапе "Оформление Отчета о выполненной работе, и Заявки на разработку АСУТП" производится:

- Оформление Отчета о выполненных работах на данной стадии;
- Оформление Заявки на разработку АСУТП (тактико-технического задания) или другого заменяющего его документа с аналогичным содержанием.

Стадия "Разработка концепции АСУТП" заключается в выполнении следующих этапов:

- Изучение объекта автоматизации;
- Проведение необходимых научно-исследовательских работ;
- Разработка вариантов концепции АСУТП и выбор варианта концепции АСУТП в соответствии с требованиями Заказчика.

По завершению стадии оформляется отчет. На этапе "Изучение объекта автоматизации" и На этапе "Проведение необходимых научно - исследовательских работ" организация-разработчик проводит:

- Детальное изучение объекта автоматизации и необходимые научно-исследовательские работы, связанные с поиском путей и оценкой возможности реализации требований Заказчика;
- Оформление и утверждение отчетов.

На этапе "Разработка вариантов концепции АСУТП и выбор варианта концепции АСУТП в соответствии с требованиями Заказчика" в общем случае проводится:

- Разработка альтернативных вариантов концепции АСУТП и планов их реализации;
- Оценка необходимых ресурсов на их реализацию и функционирование;
- Оценка преимуществ и недостатков каждого варианта;
- Сопоставление требований Заказчика и характеристик предлагаемой системы, и выбор наилучшего варианта;
- Определение порядка оценки качества и условий приемки системы;
- Оценка эффектов, получаемых от системы.

Стадия "Техническое задание" заключается в единственном, но чрезвычайно ответственном этапе:

- Разработка и утверждение Технического задания на создание АСУТП.

На этапе "Разработка и утверждение Технического задания на создание АСУТП" проводится:

- Разработка, оформление, согласование и утверждение Технического задания на создание АСУТП, а при необходимости, нескольких технических заданий на части АСУТП.

Стадия "Эскизный проект" состоит из следующих этапов:

- Разработка предварительных проектных решений по Системе и ее частям;

- Разработка документации на АСУТП и ее части.

На этапе "Разработка предварительных проектных решений по Системе и ее частям" определяются:

- Функции АСУТП;
- Функции и цели подсистем;
- Состав программных комплексов и отдельных задач;
- Концепция информационной базы, ее укрупненная структура;
- Функции системы управления;
- Состав комплекса технических средств;
- Функции и параметры основных программных средств и ресурсов АСУТП.

На этапе "Разработка документации на АСУТП и ее части" проводится:

- Разработка, оформление, согласование и утверждение документации в объеме, необходимом для описания полной совокупности принятых проектных решений, и достаточном для выполнения работ по созданию АСУТП.

Стадия "Технический проект" состоит из следующих этапов:

- Разработка проектных решений по Системе и ее частям;
- Разработка документации на АСУТП и ее части;
- Разработка и оформление документации на поставку изделий для комплектования АСУТП и технических требований (технических заданий) на их разработку;
- Разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта.

На этапе "Разработка проектных решений по Системе и ее частям" производится разработка общих решений:

- По Системе и ее частям;
- По функционально-алгоритмической структуре Системы;
- По функциям персонала и организационной структуре;
- По структуре технических средств;
- По алгоритмам решения задач и применяемым языкам;
- По организации и ведению информационной базы;
- По Системе классификации и кодирования информации;
- По программному обеспечению.

На этапе "Разработка документации на АСУТП и ее части" проводится:

- Разработка, оформление, согласование и утверждение документации в объеме, необходимом для описания полной совокупности принятых проектных решений и достаточном для дальнейшего выполнения работ по созданию АСУТП.

На этапе "Разработка и оформление документации на поставку изделий для комплектования АСУТП и технических требований (технических заданий) на их разработку" проводится:

- Подготовка и оформление документации на поставку изделий для комплектования АСУТП;
- Определение технических требований или составление ТЗ на разработку несерийных изделий.

На этапе "Разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта" осуществляется:

- Разработка, оформление, согласование и утверждение заданий на проектирование в смежных частях проекта для проведения строительных, электротехнических, санитарно-технических и других подготовительных работ, связанных с созданием АСУТП.

Стадия "Рабочий проект (Рабочая документация)" включает в себя следующие этапы:

- Разработка рабочей документации на АСУТП и ее части;
- Разработка и конфигурация программного обеспечения.

Стадия "Ввод в действие" состоит из следующих этапов:

- Подготовка объекта автоматизации к вводу АСУТП в действие;
- Подготовка персонала;
- Комплектация АСУТП поставляемыми изделиями (программными и техническими средствами, программно-техническими комплексами, информационными изделиями);
- Строительно-монтажные работы;
- Пусконаладочные работы;
- Проведение Предварительных испытаний;
- Проведение Опытной эксплуатации;
- Проведение Приемочных испытаний.

Стадия "Сопровождение АСУТП" включает в себя:

- Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами;
- Послегарантийное обслуживание.

На этапе "Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами" осуществляются:

- Работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации АСУТП в течение установленных гарантийных сроков;
- Внесение необходимых изменений в документацию на АСУТП.

• сборка системы на объекте и метрологическая аттестация, «прогонка» системы, корректировка ранее принятых решений и схем после «обкатки» и т.д. в соответствии с действующими стандартами [2].

Перед разработчиком системы сразу возникает множество вопросов: взяться за всю работу самостоятельно или разделить её между субподрядчиками? сколько времени для этого потребуется? можно ли каким то образом ускорить весь процесс? где взять комплектующие и желательно все сразу? кто будет вести сборку и отладку системы? сколько это будет стоить? и т.д. Поверьте авторам статьи с 30 летним стажем работы в этой области, собственноручно сдавшим не одну систему заказчику, что далеко не всегда на эти повторяющиеся от проекта к проекту вопросы находятся одни и те же решения и ответы. Это связано прежде всего с тем, что полностью повторить один и тот же проект дважды практически невозможно, так как с течением времени изменяются ваши собственные подходы к решению тех или иных задач, изменяются (причём значительно) номенклатура и функциональные возможности самих технических средств, и наконец, изменяются и требования заказчика.

Как бы то ни было, вам в итоге придётся ответить на главные вопросы: цена, качество и сроки реализации проекта. Сегодня заказчик, вкладывая средства в проект, желает получить быструю отдачу, и на реализацию проекта вам, как правило, отводят не больше года. Читатели, работающие в данной области, могут сказать, что это невозможно, и будут правы, если ориентироваться на стадии создания АСУ ТП по стандарту и рассчитывать сроки разработки в соответствии с нормативными трудоёмкостями. Для полной реализации проекта обычно требуется больший срок — 2–3 года! И это справедливо, так как в обычной практике проектировщики АСУ ТП привязывались к конкретным характеристикам конкретных объектов и начинали разработку только после согласования ТЗ.

Анализ характеристик конкретных объектов, изучение и последующее согласование своих способов проектирования и требований и особенно убеждение заказчика и состыковка его понимания проблем с выбранными вами решениями «съедают» значительную часть времени, отведённого на реализацию проекта в целом. Такой способ создания АСУ ТП назван авторами решением прямой задачи [3] и предусматривает последовательное выполнение всех необходимых стадий создания системы для конкретного объекта (по ТЗ заказчика) в соответствии с требованиями нормативной документации. Между тем, для сокращения общего времени создания АСУ ТП можно попробовать решить так называемую обратную задачу и уменьшить общее время реализации любого проекта. Смысл её состоит в



том, что проектировщик сознательно абстрагируется от конкретных характеристик объекта управления, для которого разрабатывается АСУ ТП, и пользуется лишь формализованным описанием структуры и принципов взаимодействия объекта управления и системы управления. Такой подход позволяет наработать и материализовать ряд решений для неких виртуальных объектов по ТЗ, которое вы написали сами себе. Естественно, в нём учитываются почти все возможные требования будущего заказчика и известные требования нормативной документации. Впоследствии созданные вами проектные документы, программные и конструкторские решения для абстрактного объекта управления могут быть адаптированы к конкретным требованиям реального заказчика, что значительно сократит общее время реализации проекта.

### **Заключение**

Недостатки любого подхода очевидны ввиду того, что обычно значительно бывает, сужена область применения, но при определённых условиях они могут превратиться в достоинства.

Если вы хотите автоматизировать всё и вся, например, сегодня создаёте АСУТП для упаковки молочных продуктов, а завтра пытаетесь разработать АСУ ТП для управления домной или прокатным станом, то, скорее всего, ничего хорошего для себя вы в этой статье не обнаружите. Но если вы на протяжении ряда лет потеете над созданием или модернизацией АСУ ТП для промышленных предприятий, где реализуются многофазные технологические процессы в рассредоточенных на площадке зданиях и где применяются потенциально опасные технологии, материал этой статьи будет вам полезен.

Попробуйте реализовать описанный подход для какой либо несложной АСУ ТП (на 50 или 100 сигналов), и вы увидите, что это возможно. А когда вы набьёте руку, вам будут по силам и более сложные проекты. Чем больше процедур и процессов инженерной деятельности вам удастся формализовать, тем быстрее и качественнее вы будете создавать АСУ ТП. С готовыми наработками на руках вы всегда сможете поторговаться с заказчиком и получить лучшие для себя условия договора, зная наперёд, что значительную часть работы вы гарантированно выполните и главное — сделаете это в срок, оговоренный вами.

Нами, магистрантами Дуанбековым А.С. и Раймовым М.Н., будет выполнена магистерская диссертация с использованием описанного выше подхода при проектировании технологических процессов и производств.

### **Список литературы**

1. Арыстанбаев К. Е., Раймов М. Н., Джаналиев Б. М., Байгабылова Д. Проектирование системы автоматизации процесса сорбции в производстве урана // Молодой ученый. 2018, №8, С. 1-3.
2. ГОСТ 34.601190. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. - М.: Издательство стандартов, 1991, С. 45–52.
3. Жарков А.С., Потапов М.Г., Звольский Л.С. и др. Современная автоматизированная система управления взрывоопасным технологическим процессом // Современные технологии автоматизации. 2001, № 1, С. 40–46.

### **Түйін**

Мақалада тапсырма берушіге жобалау, бағдарламалау, құрастыру, конфигурациялау пайдалану және автоматтандыру жүйелерін пайдалануға инженерлік мамандар әдеттегі іс жүзінде инженерлік қызметкерлермен автоматтандырылған басқару жүйелерін виртуалды процестерді модельдеуге негіздейді, құруды жеделдету жолдарын талқылайды. Уақытты қысқарту жолдары бақылау объектісі және нақты жобаларды басқару объектінің нақты бейімделуге қысқа мерзімде ең ұқсас шешімдерді таңдалған оның тиісті базасын қалыптастыру арасында ақпарат алмасу рәсімдеу процесі арқылы қол жеткізіледі. Нақты объектілерін сипаттамаларын талдау, зерттеу және жобалау және тапсырыс

берушінің талаптары, сіз уақыт айтарлықтай бөлігі тұтастай жоба үшін бөлінген «жеп» таңдаған шешімдер проблемаларды өз түсіністік әсіресе сенім мен конвергенция олардың жолдары кейіннен бекіту келтірілген. Осы басқару жүйесін құру жолы тікелей мәселенің шешімі деп аталады және нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес нақты объектінің жүйесін құру барлық қажетті кезеңдерінің тәзбекті жүзеге асыруды қарастырады.

### **Abstract**

The article deals with the method of accelerated creation of automated control systems based on virtual modeling of engineering processes implemented in the ordinary practice by engineers in the design, programming, assembly, adjustment, adjustment and delivery of automation systems to the customer. The reduction of terms is achieved due to the formalization of information exchange processes between the system and the object of management and the formation of an appropriate database, from which, when the real project is implemented, the closest decisions are selected and in a short time adapted to the real object of management. The analysis of the characteristics of specific objects, the study and subsequent harmonization of their design methods and requirements, and especially the conviction of the customer and linking his understanding of the problems with the solutions chosen by you, "eat up" a significant part of the time allotted for the project as a whole. This method of creating control systems is called the solution of a direct problem and provides for the sequential execution of all the necessary stages of creating a system for a particular facility in accordance with the requirements of regulatory documentation.

**ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ  
PEDAGOGICAL SCIENCES AND HUMANITIES**

УДК94(575.1)

**А.С. Турсунов<sup>1</sup>, Ж.Т. Джолдыбаев<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Научный исследователь кафедры “Истории Узбекистана”, Национального Университета Узбекистана, Термез, Узбекистан

<sup>2</sup>к.и.н., доцент кафедры «История Казахстана», ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**РЕФОРМЫ В СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОЙ СФЕРЕ ГОРОДАХ ЮЖНЫХ ОБЛАСТЕЙ  
УЗБЕКИСТАНА И ЕГО РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Аннотация**

В статье исследованы реформы в социально-бытовой сфере городах южных областей Узбекистана и его результаты. С началом реформы в ней были определены основные цели, которые направлены на создание достойных условий для деятельности и жизни человека. В годы независимости, с началом перемен заранее были рассмотрены необходимые меры по социальной защите населения. В статье приведены статистические данные, выделенные суммы по выполнению работы социальных реформ и приоритетные задачи государства в области развития строительства и индустрии городов.

Переход к рыночной экономике страны, и его результат на социально-бытовой сфере, которое было направлено на развитие национальных, духовных ценностей, создание материальной базы. Приведены в пример Постановления государства, как один из источников для исследования социально-экономического развития государства. В процессе научного анализа процессов урбанизации, благодаря независимости, социально-бытовой облик городов стал меняться коренным образом, что свидетельствует о положительных результатах внедряемой в жизнь новых реформ.

**Ключевые слова:** реформы, рыночная экономика, статистика, материальная база, строительство, индустрия, город, социальное развитие

**Введение**

С первых лет независимости и в социальной сфере стали возникать трудности и сложные ситуации. Проблемы в социальных взаимоотношениях становились явными не только в Узбекистане, но и в республиках бывшего Союза. В результате, эти сложные социальные взаимоотношения с первых дней независимости срочно были взяты под контроль, приняты меры по осуществлению соответствующих мероприятий. В прежние времена многие запланированные дела в масштабе бывшего Союза оставались не выполненными. Например, Постановление №275 1990 года Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об улучшении обеспечения населения питьевой водой и природным газом» почти не выполнено. Такие примеры в предшествовании независимости встречаются много.

**Теоретический анализ**

В годы независимости особое внимание было уделено социальной защите населения городов. Ещё с началом реформы в ней были определены основные цели, которые направлены на создание достойных условий для деятельности и жизни человека. С началом перемен заранее были рассмотрены необходимые меры по социальной защите населения. С этой целью широко стали применяться денежные оплаты в виде заработной платы, пенсии, стипендии, компенсации, которые регулярно подвергались изменениям. В 1991 году в городах Сурхандарьинской области обеспечение населения природным газом составляло 55,5%,. Если обеспечение питьевой водой было 50%, то к 2010 году достигло 75,4% <sup>29</sup>.

Обеспечение населения питьевой водой и природным газом, которая являлась проблемой ещё с советского периода была внесена в государственную программу в первые годы независимости. Обеспечение работой трудовых ресурсов, росшие быстрыми темпами в городах Сурхандарьи, Кашкадарьи в 1991-2000 годы, были осуществлены, в основном, за счет открытия новых трудовых мест.

Обеспечение работой населения, поддержка малоимущих и многодетных семей, является приоритетной задачей политики государства. В городах Сурхандарьинской и Кашкадарьинской области особое внимание было уделено улучшению благоустройства населения. В этом отношении в годы независимости в городе Карши наблюдались большие положительные изменения. К февралю 2000 года в городах Карши, Шахрисабз, Гузар, Мубарак, Китаб обеспечение населения питьевой водой составило 60%, а природным газом 22%<sup>30</sup>.

### **Экспериментальная часть**

Если исполнения постановления Кабинета Министров № 275 рассмотреть на примере городов Кашкадарьинской области, то можно заметить, что в течение 1990-1993 годы были проложены и введены в строй более 2000 км газопроводных и 1 тысяча 176 км водопроводных труб<sup>31</sup>. В 1990-1994 годы в строительстве и индустрии города было произведено 1 млн.334 тыс. сборных железобетонных изделий, 4200 млн. штук кирпича, 557 тыс. керамзита. В 1995 году сдан на пользование фонд на 4 млрд.814млн. сумов, освоены капитальные средства на 7 млрд. 564 млн. сумов, осуществлены строительно-монтажные работы на 4 млрд. 504 млн сумов. В 1995 году построены и сданы на пользование жилые дома на 367 тыс. кв. м<sup>32</sup>.

В годы независимости заблаговременно продумав о судьбе подрастающего молодого поколения в городах Кашкадарьи и Сурхандарьи были проделаны большие работы. В 2009 году исходя из потребностей о налаживании службы связи в южных городах, установлении современных средств связи и удовлетворении нужд населения были осуществлены важные практические работы. В 2010 году услуги населению Термеза составили 330,0 млн. сумов, что по отношению 2008 года рост показателя составил 132,9 %. В результате оказания услуг населению 48,8 млн. сумов были использованы для личных нужд, которые по отношению 2010 года возросли на 160,5 %. При выполнении видов услуг, которые были осуществлены благодаря «Сурхандарья Телеком» ДП г.Термеза прибыль составила 241,3 млн. сумов (120,9%), а прибыль, полученная за оказанную услугу населению составила 40,4 млн. сумов (169,3%), а прибыль за оказанную услугу государственным акционерным обществом «Сурхондарепочтаси» («Сурхандарьинская почта») города Термеза составила 88,7 млн. сумов (182,0%), а прибыль за услуги населению составила 8,4 млн. сумм (127,1%)<sup>33</sup>.

По сведениям биржи труда города Карши по программе «Бандлик» («Занятость») в 2010 году были созданы новые 35303 рабочих мест, то есть (100,3%). В 2010 году средняя заработная плата рабочих и служащих городов Шахрисабза, Гузара, Мубарака, Китаба составила 15038 сумов, что по отношению 2008 года рост составляет 128,2 %. По отраслям самая высокая средняя зарплата составила в промышленности – 16676 сумов, в финансах, кредитах, страховании и пенсионном обеспечении – 16988 сумов, транспорте – 13964 сумов, геологии и гидрометеорологии - 11729 сумов, в бытовой услуге – 12650 сумов<sup>34</sup>.

### **Результаты и их обсуждение**

При переходе на рыночную экономику для социальной защиты пенсионеров были разделены 3 категории и средний размер пенсии стал увеличиваться поэтапно. Если в Узбекистане в 2003 году средний пенсионный размер составлял 15987 сум, то к 2006 году приравнялся 37548 сумам<sup>35</sup>.

В канун 2700-летия города Карши по инициативе Президента воздвигнутый в центре стадиона монумент «Эл-юрт таянчи» стал одним из символов заботы о семье. В городах Кашкадарьинской области были разработаны «Территориальная программа по поддержке

малообеспеченных семей из источников устойчивых доходов», и программа «Прочность семьи и всесторонняя подготовка молодежи к семейной жизни». На основе программ 107,8 тыс. малообеспеченным семьям, где детям было до 16 (18) лет выплачено пособие в размере 18 млрд. 486,5 млн. сумов. 14,9 тыс. малообеспеченным семьям оказана материальная помощь в размере 1 млрд. 154,7 млн. сумов. В целях социальной защиты населения 157 тыс. семьям было израсходовано 31 млрд. 884,4 млн. сумов<sup>36</sup>.

Все это направлено на развитие национальных, духовных ценностей, создание материальной базы.

В 2006 году программой по обеспечению населения, на основе ремесленничества в городах, были определены 28 рабочих мест, благодаря развития этой отрасли в крупных промышленных предприятиях годовой план создания рабочих мест был выполнен на 100%. В 2006 году были созданы новые 4647 единиц рабочих мест из которых 3291 мест направлено на создание малого бизнеса и частного предпринимательства, 1228 мест на строительство, реконструкцию новых объектов и расширение деятельности, 128 мест на социальное развитие и расширение рыночной инфраструктуры, новых рабочих мест. В городе Термезе в течение 2010 года товарооборот в общей розничной цене составил 89149,9 млн. сумов по отношению 2005 года составил 139,1 %. В том числе по отчету официальных организаций составлял 31223,0 млн. сумов, по отношению 2005 года составляет 156,3% и на душу населения приходится 160,3%, по действующих ценам на душу населения была оказана торговая услуга на 718,8 тыс. сумов<sup>37</sup>.

#### **Выводы**

В заключении можно отметить, что в процессе научного анализа процессов урбанизации, благодаря независимости, социально-бытовой облик городов стал меняться коренным образом, что свидетельствует о положительных результатах внедряемой в жизнь новых реформ.

#### **Список литературы**

1. Народное хозяйство Узбекской ССР за 60 лет советской власти. Юбилейный статистический ежегодник. Ташкент: Узбекистан, 1977, 325 с.
2. Нарбеков А. Развитие сельских учреждений культуры Узбекистана и их место в формировании нового человека. (1975-1985 гг). Автореф. дис. ... докт. ист. наук. Ташкент, НУУз им. Улугбека, 1991, 24 с.
3. Эргашева Ю.А. Культура Узбекистана: состояние, тенденции и проблемы развитие (50-60-е годы). Автореф. дис. ... докт.ист. наук. Ташкент, Ташкентский государственный институт культуры им. Абдуллы Кадыри, 1998, 56с.
4. Турсунов Ж. Н. История экономического и социального развития городов Узбекистана (на примере городов Байсун, Шаргун, Шурчи). 1971-1990: Автореф. дис. ... канд. ист. наук. Ташкент, НУУз им. Улугбека, 1995, 124с.
5. Каршиев Р.М. Экономическое и социально-культурное развитие г. Навои: опыты и проблемы (1958-1990 годы). Автореф. дис. ... канд. ист. наук. Ташкент, Навоийский государственный педагогический институт, 1996, 147с.
6. Рахматуллаев Ш.М. Социально-экономические преобразования в городах Ферганской долины в условиях независимости. (1991-1996 гг.): Автореф. дис. ... канд. ист. наук. Ташкент, Институт истории АН РУз, 2000; 33 с.
7. Турсунов С.Н. Қобилов Э.О. Пардаев Т.Р.Муртазаев З.М., Сурхондарё тарих кўзгусида.Ташкент:Шарқ, 2001, 384 б.
8. Тилаев Э.Р. Мустақиллик йилларида Ўзбекистоннинг ижтимоий-иқтисодий ва маданий ҳаётидаги ўзгаришлар (Жанубий вилоятлар мисолида; Автореф. дис.... т.ф.н. Тошкент, Мирзо Улуғбек Номидаги Ўзбекистон Миллий университети, 2010, 29 б.

9. Узаков Б.Н. Социальные аспекты развитие орошаемого земледелия в Узбекистана в 60-е нач. 70-х гг (на материалах южных областей). Автореф. дис.... канд. ист. наук. Ташкент, ТашГУ, 1992, 17с.
10. Хаджиева М.Д. Социальное развитие села Узбекистана в конце 70-х и начале 80-х годов: опыт и проблем. Автореф. дис.... канд. ист. наук. Ташкент, Херсонский государственный аграрный университет, 1992, 26 с.
11. Қувватова Н.Қ. XX асрнинг 20-80 йилларида Ўзбекистон қишлоқларининг ижтимоий-иқтисодий ҳаёти (Қашқадарё вилояти мисолида). Автореф. дис. ... т.ф.н. Тошкент, ТашГУ, 2010, 28 б.
12. Ёрматов Ф.Ж. Ўзбекистонда аҳолини ижтимоий ҳимоялаш тизими: ҳолати, шаклланиш жараёни, ривожланиш истиқболлари (1991-2010 йиллар. Жанубий вилоятлар мисолида). Автореф. дис. ... т.ф.н. Тошкент, Мирзо Улуғбек Номидаги Ўзбекистон Миллий университети, 2010, 30 б.
13. Азимов М. Термиз тарихи. Тошкент, DAVR PRESS, 2000, 192 б.
14. Мўминова Г.Э. Ўзбекистонда тиббиёт ва соғлиқни сақлаш муаммо ва оқибатлари (1946–1990 йй). Жанубий вилоятлар мисолида. Тарих фан. ном. дисс. Тошкент: ТошДУ, 1999, 156 б.
15. Раҳимов Б.С. Ўзбекистоннинг мустақиллик йилларидаги ижтимоий-иқтисодий ва маданий ҳаёти (Сурхондарё вилояти мисолида 1991–2005 йиллар). Тарих фан. ном. дисс. Тошкент: ЎЗМУ, 2008, 189 б.
16. Соҳибова М.С. Ўзбекистонда маданий ҳаёт: тажриба ва муаммолар (жанубий вилоятлар мисолида. 1946–1985 йиллар). Тарих фан. ном. дисс. Тошкент: ЎЗМУ, 2008, 141 б.
17. Абдуллаев Т.Я. Повышение культурного уровня сельской молодежи в новых социальных условиях. (На материале Узбекистана). Автореф. дис.... канд. филос. наук. Ташкент, ТашГУ, 1991, 22 б.
18. Рамазонова И. Шаҳар билан қишлоқ аҳолисининг ҳаёт шароитларини яқинлаштириш муаммолари. Автореф. дис.... ф.ф.д. Тошкент, ЎЗМУ, 1992, 283 б.

### **Түйін**

Мақалада Ўзбекистоннинг оңтүстік аймактарының әлеуметтік салаларында жүргізіліп жатқан реформалар және оның нәтижелері қарастырылады. Реформаның басталуымен адам өміріне және өміріне қолайлы жағдай туғызуға бағытталған негізгі мақсаттар қойылды. Тәуелсіздік жылдарында өзгерістердің басталуымен халықты әлеуметтік қорғауға қажетті шаралар алдын-ала қарастырылды. Мақала статистикалық деректерді, әлеуметтік реформаларды жүзеге асыру үшін бөлінген сомаларды және қаланың құрылыс және өнеркәсіпті дамыту саласындағы мемлекеттің басым міндеттерін ұсынады.

Елдің нарықтық экономикасына көшу және оны ұлттық, рухани құндылықтарды дамытуға, материалдық базаны құруға бағытталған әлеуметтік салаға көшіру. Мемлекеттің әлеуметтік-экономикалық дамуын зерттеудің бір көзі ретінде Мемлекет Жарлығының үлгісі келтірілген. Урбанизация процестерін ғылыми талдау барысында тәуелсіздік арқасында қалалардың әлеуметтік және қалалық келбеті түбегейлі өзгере бастады, бұл өмірге енгізілген жаңа реформалардың оң нәтижелерін көрсетеді.

### **Abstract**

The article studies the reforms in the social sphere of the cities of the southern regions of Uzbekistan and its results. With the beginning of the reform, the main goals were defined in it, which are aimed at creating decent conditions for the activities and life of the individual. In the years of independence, with the beginning of the changes, the necessary measures for social protection of the population were considered in advance. The article presents statistical data, allocated amounts for the implementation of social reforms and priority tasks of the state in the field of development of construction and industry of cities.

The transition to a market economy of the country, and its result on the social sphere, which was aimed at the development of national, spiritual values, the creation of a material base. The example of the

Decree of the State is cited as one of the sources for the study of the social and economic development of the state. In the process of scientific analysis of the urbanization processes, thanks to independence, the social and urban appearance of the cities began to change radically, which indicates positive results of the new reforms introduced into life.

УДК 94(575.1)

**А.С. Турсунов<sup>1</sup>, У. Турсунов<sup>2</sup>, Ж.К. Белгибай<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Научный сотрудник, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

<sup>2</sup>преподаватель, Термезский социально-экономический колледж, Термез, Узбекистан

<sup>3</sup>к.и.н., доцент кафедры «История Казахстана», ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

## **ИСТОЧНИКИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ГОРОДА ЧАГОНИЁН**

### **Аннотация**

В статье исследуются источники материальной культуры города Чагониён. Записки китайских и арабских путешественников, упоминающие описание и строение города. Археологические экспедиции и раскопки ученых, которые дали подробное описание материальной культуры города. В ходе научных исследований обнаружены бронзовые предметы, различные кувшины, четыре пиалы с полукруглыми растительными орнаментами и т.д. Описание кувшинов, обнаруженных археологами, в какой-то мере позволяет определить место их изготовления. Предположительно в северо-восточных районах Мавероуннахра.

В ходе исследования объекта можно сделать вывод, что в Чагониёне существовало производство бронзовых изделий, а данные кувшины изготовлены именно здесь. Город Чагониён превратился в то время в один из крупнейших культурных центров Центральной Азии. Исследования велись, большей частью, на основании сравнительного анализа путевых заметок и географических карт, составленных на арабском языке в эпоху средневековья, и поэтому вызывают сегодня актуальность данной проблемы для объективного изучения.

**Ключевые слова:** Чагониён, археология, материальная культура, артефакты, город, исследование, ремесло, производство, источники, орнаменты, путешественники

### **Введение**

В Сурханском оазисе ведутся научные исследования по изучению истории Тохаристана, одним из центральных городов которого был Чагониён. Первые упоминания о Чагониёне содержатся в записках китайского путешественника и историка Сюан Цзяна. Они касаются примерно 630-х годов. В своем дневнике Сюан пишет, что Чагониён был довольно крупным городом по меркам того времени. Протяженность города составляла 10 ли (это соответствует примерно 3 км). Город был обнесен защитной глинобитной стеной. По своим размерам он был вдвое меньше Термеза, но был почти равен центральному городу Кабодиёна. А вот более поздние воспоминания. В X веке историк ал-Истахрий (849-934) пишет, что город почти сравнялся по размерам с городом Термезом. Однако, по численности населения и имеющимся богатствам уступает ему. Но уже тогда Чагониён приобретал черты города с развивающейся культурой и наукой, ремеслами и производствами, становился одним из центральных и привлекательных городов северного Тохаристана.

### **Теоретический анализ**

Сохранились и другие воспоминания историков того времени. Среди них ал-Истахрий в своей книге ("Китоб ал масолик вал мамолик" - "Книга вопросов государства", 933) и ал Мукаддасий (946-1000) в своем труде ("Ахсан ат тақосим фи маърифат ал - ақолим" - "Правильное и научное распределение климатов", 985), в частности, пишут: "Чагониён имеет цитадель, где расположен большой и красивый базар, посреди которого возвышается мечеть,

выстроенная из жженого кирпича и состоящая из молельных комнат. В каждом доме есть водопровод, вследствие хорошо организованного орошения вокруг города зеленеют сады, обрямяют различные душистые растения, от высоты трав не видно лошадей, зимой здесь охотятся на птиц”.

В китайской летописи VII века говорится: “Чинган-йен-на это государство, протяженностью 400 ли с востока на запад и 500 ли— с севера на юг. Окружность его столицы составляет 10 ли. На востоке он граничит с местностью под названием Хво-ло-мо”. 10 ли это примерно 5 км. Речь идет о Далварзинтепе – традиционном центре Чагониёна. С юга Чагониён граничил с Термезским вилоятом. На севере располагался вилоят Хво-ло-мо Хварамо, о котором упоминается в трудах арабских авторов, как Хорун или Охарун. Ибн Хурдодбех и Кудама (IX век) пишут, что в 6 (или 3) фарсагах от Чагониёна располагалась населенная местность Навандак, а в 7 фарсагах – Хамоварон.

В 70-е годы прошлого столетия, учеными научно-исследовательского института искусствоведения Узбекистана под руководством академика Э.В.Ртвеладзе было предпринято несколько экспедиций на руины городища Будрач— центра древнего вилоята Чагониён, который в эпоху средневековья располагался в среднем и верхнем течении реки Сурхан. В ходе раскопок было найдено немало ценных находок, свидетельствующих о достаточно развитом уровне жизни и развитости различных ремесел в этой исторической местности. В марте 1987 года на территории вспаханного поля (это предположительно северо-восток городища Будрач, в 180 метрах к северу от Дунётепа) были обнаружены предметы быта и украшения из бронзы. На территории, где были обнаружены предметы старины, в метровой глубине произведены раскопки, общая площадь которых составила 15 x 15 метров(БШР-1).

#### **Экспериментальная часть**

Часть археологических раскопок пришлась на территорию древнего подворья, так как в южной части раскопок обнаружены четыре отхожих места на расстоянии 1-2 метра друг от друга, причем в первом и самом крупном из них, пришедшемся на границу с вспаханным участком, найдены бронзовые изделия. Под ними имелся слой целых и разбитых жженных кирпичей, еще ниже—слой с останками птиц, мелкого и крупного рогатого скота, а также глиняных осколков, некоторые из которых были покрыты глазурью.

Глиняные находки состояли из следующих предметов: изделия из глины в форме конуса; необожженные и не покрытые глазурью, тонкогорлый кувшин в форме репы (с арабской письменностью в центральной части); покрытые глазурью блюда белого цвета, украшенные орнаментами коричневого и красного цвета, блюдо с растительным орнаментом во внутренней части (зеленый орнамент на белом фоне); уникальная пиала из желтой глины с объемными орнаментами белого цвета, внутри которой нанесена крупного размера арабская вязь синего цвета. В данном слое обнаружены также бронзовые предметы: флакончик для сурьмы с отбитым носиком; маленький круглый колокольчик с отрезанным донышком.

Общее количество обнаруженных здесь бронзовых находок пока полностью не установлено, так как среди них имеются как целые предметы, так и их осколочные части. Среди находок—около 30 ступок, которые можно разделить на несколько видов: ступки без каймы, поленовидные (в форме цилиндра) высотой 13,3 см, верхний диаметр окружности которых составляет 13,3 см, диаметр нижней части—14 см; 22 расширяющиеся кверху округлые ступки, имеющие в нижней части выпуклую кайму — их размер составляет от 14x14x18 см до 20x20x24 см, круглые ступки, с выпуклой каймой в нижней части — размером от 13,3x15, 2x16,2 см до 15,3x17, 2x18 см. Одна ступка похожа на остальные, имеет округлую форму, выпуклую кайму, с ровно отрезанным венчиком в верхней части, ее размер — 13,5x15x17 см. Имеется пять целых и семь разбитых ступок с пестиком, длина целых изделий разная — 21; 23,3; 28; 33,5 см.



Среди находок обнаружены и различные кувшины. Особого внимания заслуживает восьмигранный, утончающийся от корпуса к горлышку, с резко расширенными краями кувшин. Высота сохранившейся части этого, украшенного орнаментами, кувшина 12 см, ширина краев венчика 5 см. Небольшой, грушевидный, со сравнительно широким горлышком, не сохранивший доньшка кувшинчик. В нижней части корпуса волнообразный выпуклый орнамент; высота сохранившейся части 10 см, диаметр горлышка 6,5 см, диаметр самой крупной части корпуса 8 см. Кувшин с конусовидным горлышком, с орнаментом в виде полумесяца в сохранившейся верхней части, имеются выпуклые орнаменты. Обнаружены четыре пиалы с полукруглыми растительными орнаментами; одна из них сетевидная, скорей всего ее использовали как сито. Диаметры частей чашечек — по 7, 10,3; 11; 13,3 см, их высота — по 2,2; 3,2; 4; 4,3 см.

Имеются пять фрагментов округлых доньшек. В большом количестве; осколки ламп-светильников, в том числе, 30 фрагментов трех розеточных ламп различной формы и размера — на некоторых из них нанесен выпуклый орнамент в виде птиц; 15 изготовлены в форме решеток, спиралей и многогранников; 10 ламп в виде закрученных цепей и решеток; имеется также округлая лампа, часть которой изготовлена в виде катушки. Высота корпуса 18,8 см, диаметр 5 см, высота катушки по 6 и 7 см. Десять штук фрагментов тарелочек, представляющих доньшко ламп. Найдены 11 штук гладких и выпуклых по форме ручек. Имеются сотни фрагментов котлов. Один из котлов изготовлен в виде горшка, имеет два трапециевидных ушка. Основная часть котлов — в форме полукруга, а также три конусовидных котла, установленные на треноги. Форма ушек вертикальные пятигранники, с завернутыми краями; обнаружено более 40 таких ушек от котлов.

Кроме того, найдено два колокольчика, ложка без ручки, терка, мангал (на одном из них имеется арабская надпись), округлые крючки. Особенно уникален куполовидный колокольчик высотой 15 см, диаметром горлышка 8,5 см, диаметр самой широкой части корпуса 11,5 см, длина ручки 6 см. Имеются также разного размера пряжки, наконечники, витые ручки в виде петуха, фрагмент флакона для чилима в форме животного семейства кошачьих, другие предметы. Среди находок множество целых предметов, так и их фрагментов, а также отремонтированных в то время предметов; значительная их часть специально спрятана в отхожем месте. Судя по всему, их спрятал мастер-ювелир, о чем свидетельствует наличие как целых предметов из бронзы, так и их составных частей, пригодных для литья и ремонта. Возможно, какое-то событие, например, налет противника или волнения в городе, заставили спрятать мастера эти предметы в отхожее место. По определению Э. В. Ртвеладзе, возраст глиняных изделий, обнаруженных в отхожем месте, приходится на X — XI вв., а медная монета относится, по предположению ученого, к 1-й половине XI века. Исходя из этого, возраст всегоклада можно отнести к XI веку.

Среди бронзовых изделий отдельного внимания заслуживают три гладких кувшина. У первого кувшина с восьмигранным горлышком сохранилась верхняя половина. Горловая часть шире, имеется кольцо для установки крышки с носиком, ручка отдельная, украшена. В горловой части полукруглые пряжки, в средней части горизонтальный круг, к нему—кольца в форме полумесяца, выпуклый, под горлышком кольца в виде полумесяца и листьев. Высота сохранившейся части кувшина 17 см, горлышко 3,2 см, высота горлышка 3 см, диаметр расширенной части 3,6 см, в узких частях от 2 см. до 2,7 см.

У второго кувшина сохранилась часть верхней половины, крышка куполообразная, конец присоединен к кольцу ручки в виде пирамиды бронзовой лентой. Носик кувшина по сравнению с первым кувшином имеет более загнутую форму, горлышко в форме восьмигранника, Украшено. В нижней части горлышка среди пряжек имеются круглые и листообразные колечки в виде горизонтального полумесяца. На правой стороне от носика кувшина имеется арабская надпись в стиле куфий — можно прочитать буквы "айн", "мим", "ха", "мим" ва "дол" (возможно, надпись означает "Ахмад амали", то есть "работа Ахмада").

Высота сохранившейся части 20 см, высота горлышка 4,3 см, высота крайней части 3,3 см и диаметр самой широкой части 5 см, диаметр сужающейся части горлышка 2,7 — 3,7 см, диаметр верхней части корпуса 6,5 см.

Верхняя часть третьего кувшина сохранилась вместе с горлышком, в верхней части горлышка на ширине 2 см имеется бронзовое кольцо, горлышко имеет восьмигранную форму. Украшен: в нижней части горлышка имеются пряжки, в средней части корпуса округлый пояс в форме выпуклого орнамента в виде полумесяца. Высота сохраненного фрагмента около 2 см., высота горлышка 4 см, диаметр снизу 3 см, диаметр в верхней части корпуса 4,7 см. Вышеизложенное описание кувшинов, обнаруженных археологами, в какой-то мере позволяет определить место их изготовления. Можно предположить, что территориальный охват не ограничивается лишь северо-восточными районами Мавероуннахра, но и включает в себя Северный Тохаристан.

### **Результаты и их обсуждение**

До сих пор было известно лишь о девяти кувшинах данного вида: в Ахсикенте, Уструшане (Кальаи Кахқахе III и Чилдухтароне), в цитадели Коракуль Киргизстана, на месте городища Лагмон долины Вахш, в комплексе Эрмитаж и три экземпляра в коллекции Ф.Р.Мартина. На четырех кувшинах имеется арабская надпись "Уста Ахмад амали", то есть "Работа мастера Ахмада". Однако, место их изготовления не установлено до сих пор и имеются различные предположения по этому поводу.

На руинах городища Бударач были найдены огнеупорные глиняные котлы без следов оксида меди—тигели, а также сплавы бронзы, остатки шлака и угля. Следовательно, здесь плавил медь(бронзу). Наше предположение подтверждает и разнообразие бронзовых находок, их многочисленность, а также наличие фрагментов разного размера, которые свидетельствуют о том, что они хранились для изготовления, ремонта или для какой-то переплавки еще в древности. Обнаруженные ступы означают, что в этой мастерской изготавливалась продукция в больших объемах. На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что в Чагониёне существовало производство бронзовых изделий, а данные кувшины изготовлены именно здесь. Наконец, отдельного внимания заслуживает тот факт, что до сих пор на территории Центральной Азии, кроме вышеописанных кувшинов, не было найдено ни одного бронзового предмета с указанием имени уста Ахмада.

В ходе археологических раскопок 1986 года найдена ступа, аналогичная с другой ступой, обнаруженной в 1972 году во время земляных работ, ступа имела округлую форму, верхние и нижние края которой завернуты наружу. По окружности на ней по краям установлены три ушка для колец: они изготовлены в виде орнамента с изображением перевернутого человеческого лица. В верхней ровной части каймы сделана арабская надпись в стиле куфий, означающая "Работа мастера Ахмада" (прочитано Э.В.Ретвеладзе). Среди предметов, найденных в отхожем месте, был обнаружен фрагмент таза (или котла). На них также нанесены арабские буквы "айн", "мим", "ха", "мим" ва "дол", которые можно прочитать как "Ахмад амали" или "Работа Ахмада". Таким образом, в настоящее время, на трех бронзовых изделиях эпохи средневековья, найденных в городище Бударач, имеется надпись "Работа мастера Ахмада", что приближает к истине предположение о том, что эти предметы посуды изготовлены в Чагониёне.

В эпоху средневековья многие правители Востока, с целью увековечить свое имя, покровительствовали известным поэтам, музыкантам и ученым. Во второй половине X века—XI веке правители Чагониёна прослыли тем, что собирали в своих дворцах лучших поэтов Востока. Центр вилоята Чагониён—город Чагониён превратился в то время в один из крупнейших культурных центров Центральной Азии. По сведениям буддийского монаха Сюан Цзяна, в начале VII века окружность столицы Чагониён достигала 10 ли (около 5 километров), где располагались пять небольших сангарамов (буддийских храмов) с малочисленными монахами.

Чагониён завоевал славу своими быстрыми скакунами, одеждой и коврами из шерсти, стойкими красящими веществами разных цветов. Ввиду того, что окрестные земли города обильно орошались, на этих территориях раскинулись многочисленные сады и цветники. В X веке Чагониён имел статус культурного центра Центральной Азии с важным политическим значением. Его правители, наследники династии Мухтаджидов, Абу Бакр Мухаммад ибн Музаффар и Абу Али Ахмад ибн Мухаммад занимали важные военные и административные посты правления Саманидов. Особенно прославился своими военными походами и завоеваниями Абу Али Чагоний, которого восхваляли в своих трудах многие арабские и персидские летописцы того времени.

### **Выводы**

Еще в XIX веке ряд зарубежных и русских ученых пробовали установить точное местоположение этого города. Однако, тогда было очень сложно проникнуть на территорию Восточной Бухары (восточная часть Бухарского ханства). Поэтому все исследования велись, большей частью, на основании сравнительного анализа путевых заметок и географических карт, составленных на арабском языке в эпоху средневековья.

Некоторые ученые выказывают предположение, что Чагониён располагался на территории нынешнего кишлака Сариосиё, другие, а их большинство, пришли к выводу, что он занимал территорию нынешнего города Денау. При этом они обосновывались, в частности, на сведения Махмуд ибн Вали, который писал: "Одним из крупных его (то есть вилоята Чагониён) мест был Дехи-Нав, в древности его называли Чагониён и этот город был его первой столицей".

### **Список литературы**

1. Аршавская В.А., Ртвеладзе Э.В., Хакимов З.А. Средневековые памятники Сурхандарьи. Ташкент: "Литературы и искусств им. Г. Гуляма", 1982, 150с.
2. Нафасов Т. Узбекистон топонимларининг изохли лугати. Ташкент: "Укитувчи", 1988, 288б.
3. Маев.Н.А. Бухоро хонлиги очерклари / перевод кан.ист.н. доцента И.Ботирова. Ташкент, "Фан", 2012, 178б.
4. Турсунов С.Н., Тухтаев А., Жаркургон.Ташкент: "Фан", 2008, 299с.
5. Турсунов С.Н., Турдиев Т., Денов. Ташкент: "Фан", 2009, 493с.
6. Пардаев М. Святые места Алтынсяя. Ташкент: "Ёзувчи", 2003, 84б.
7. Ртвеладзе Э.В. К характеристике памятников Сурхандарьинской области ахеменидского времени. // СА, 1975, №2, С.12-15.
8. Пугаченкова Г.А. Ак-Астана баба. // Советская археология, 1960, № 3, С. 34-36.
9. Хидиров А. История Чагониёна. Ташкент: "Ташкентский исламский университет", 2002, 206с.
10. Кузьмина Е.Е. Культура Свата и ее связи с Северной Бактрией. // КСИА, 1972, Вып.132, С.45-47.
11. Холиков З. История орошения и поливного земледелия в Сурхан-Шерабадской долине. Ташкент: "Фан", 1977, 103с.
12. Холиков З. Население и хозяйство Термеза ва Чаганиёна в поздние в поздние средние века. Материалы международной научно-практической конференции, 1-часть. Т.: 2005, С. 105-107.
13. Хакимов З. Архитектура Тахаристана. // "Эхо из прошлого", 2013, № 2 (58), С.23-28.

### **Түйін**

Мақала Шагоньон қалашығының материалдық мәдениетінің дерек-күздерін зерттейді. Қытайлық және араб саяхатшыларының ескертулері, қала сипаттамасы мен құрылымы туралы. Қаланың материалдық мәдениетін егжей-тегжейлі сипаттайтын археологиялық экспедициялар мен

ғалымдардың қазбалары. Ғылыми зерттеулер барысында қола объектілер, әртүрлі соқпақтар, жарты шеңберлі үсімдік оюлары бар түрт табақша және т.б. артефактілер табылды. Археологтар тапқан құмыралардың сипаттамасы белгілі бір дәрежеде олардың үндіретін жерін анықтауға мүмкіндік береді. Маувераннахрдың солтүстік-шығыс аудандарында болжануда.

Зерттеу барысында Шагоньонда қола бұйымдарының үндірісі болғаны туралы қорытынды жасауға болады, ал бұл құмыралар мұнда жасалады. Шагоньон қаласы сол уақытта Орталық Азияның ірі мәдени орталықтарының біріне айналды. Зерттеулер негізінен Орта ғасырда араб тілінде жасалған саяхат жазбалары мен географиялық карталарды салыстырмалы талдау негізінде жүргізілді және осы мәселені объективті зерттеу үшін үзектілігін арттырды.

### **Abstract**

The article explores the sources of material culture of Chagonyon. Notes of Chinese and Arab travelers, mentioning the description and structure of the city. Archaeological expeditions and excavations of scientists, who gave a detailed description of the material culture of the city. In the course of scientific research, bronze objects, various pitchers, four bowls with semicircular vegetal ornamentation, etc. were found. The description of the pitchers, discovered by archaeologists, to some extent allows to determine the place of their manufacture. Presumably in the northeastern areas of Maverounnahr. During the research of the object it can be concluded that in Chagonyon there was a production of bronze products, and these jugs are made here. The city of Chagonyon turned at that time into one of the largest cultural centers of Central Asia. Studies were conducted, mostly on the basis of a comparative analysis of travel notes and geographic maps compiled in Arabic during the Middle Ages, and therefore raise the urgency of this problem for objective study.

UDC: 94(575.1)

**B.T. Juraev<sup>1</sup>, Zh.I. Moldahmetova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Teacher, Termez State University branch of Denou, Termez, Uzbekistan

<sup>2</sup>M.Auezov named South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan

## **FOREIGN TRADE RELATIONS OF THE KHANATE OF BUKHARA ON THE BASIS OF SOME HISTORICAL SOURCES**

### **Abstract**

The article explores the issues of foreign trade relations of the Bukhara Khanate on the basis of some historical sources. One of the topical issues of studying the development of social and economic relations of the Central Asian states with European countries. In the cities of the Bukhara Khanate, as well as in the vicinity, there were separate mahallas, villages, which specialized in certain types of products. For example, in the village of Zandona, located in the north of Bukhara, the production of good quality cotton yarn was a thousand years old. Sources testify to the development of light industry and silkworms.

The main goals of the emirs of the Bukhara Khanate were to develop the embassy and diplomatic relations, so that through the ambassadors they should allow merchants to sell their goods and purchase goods for their countries. In the course of the study, it can be said that Bukhara merchants exporting cotton, silk and finished craft products abroad also provided the domestic market with foreign products and measures were taken to revive the Great Silk Road.

**Key words:** Bukhara, trade, diplomacy, politics, economy, Central Asia, Russia, the state of the Baburids, cooperation

### **Introduction**

In the Shaybanid and the Ahtarhaniyah, the main wealth of the khan's treasury was profitable from trade, along with taxes and fines. A lot of information about it can be found in historical works, written sources and archive documents. The Khanate of Bukhara, which has a history of

more than 250 years, also undertook a series of trade-related activities. Starting from the second half of the XVI century, when the khanates of Kazan and Astrakhan became a part of Russia and the borders of this state to the Central Asia came to an end, the trade relations between khanates of Central Asia – Bukhara, Balkh, Khiva and Russia were strengthened.

During his 40-year rule, Abdullakhan II paid attention to reconstruction of caravan routes, construction and repair of caravanserais. Moreover, the first Central Asian trade was built in Bukhara in 1577 with a large commercial enclosure which was named after Abdullakhan [1: 248-249].

### **Theoretical analysis**

So we can see that Abdullakhan II did certain things during the years of government. In the cities of Bukhara khanate and also in the surrounding areas there were separate mahallas, villages, which were specialized in certain types of production. For example, in the village of Zandona, located in the north of Bukhara, the production of a good quality cotton yarn was a thousand years old. Narshakhi wrote about this in the first half of the X century; cotton fabric, which is called zandona. This name was originally issued for the production of fabrics in this village. This fabric was produced in many Bukhara villages and they were also called as zandona makers [2:11].

Narshakhi says that zandona fabric was very popular in Iraq, India, Iran, Karmana and other countries [2:12]. In the XVI-XVIII centuries and in the following period, zandona fabric was brought to Russia in large amounts. Here it was known as zendei [3:46].

Thus, silk production played an important role in the Central Asian crafts industry, among which the silk fabrics the Fergana valley and Bukhara were considered to be an important part of the trade. Moreover, Filipp Efremov's remarks are noteworthy, although it is a short story about the production of fabrics in the Bukhara Khanate. According to him, silk, silver and gold embroidered fabrics, atlas, velvet, flower gowns, were found in this region. There was cotton produced in large amounts here. It provides information about tent, rug, gauze, rough cotton wool, transparent white scarf and other fabrics [3:47]. Although these words were dated to the XVIII century, the fabrics mentioned in the Central Asian cities were long ago. It is possible to know that these products were very popular in domestic and foreign trade.

Certain deeds were also carried out after Ashtarkhanids (Jonids) became in charge of the government. In this area the reign period of Imamkulikhan ((1611-1642)) is particularly characterized. Imamkulikhan paid special attention to strengthening the ties of trade with the great tribe from Astrakhan to Kazan and to Siberia. For example, during the reign of Imamkulikhan, embassies from the Bukhara Khanate to the Russian Empire were sent nine times. Seven of the ambassadors were sent directly to Astrakhan, and two were sent through Siberia [3:47]. There is some information about some of the ambassadors. Among them, 1613, under the leadership of Navruzkhoja, with 300 caravan passengers; in 1622, Chobak Balikov, with 19 men and merchants and embassies led by Khazzian in 1640 headed for Moscow through the Siberia, whereas in 1633 a trader named Haji Otakul and ambassador Khoja Ibrohim on behalf of governor of Balkh, in 1642, was sent with their companions to Moscow. [4:52]

### **Experimental part**

During the short rule of the governor of the Ashtarkhanid Nazrmuhammadkhan (1642-1645), no information was available on trade matters, but some information about the reign of Abdulazizkhan (1645-1681) has been found. In 1669 Russian ambassadors Onyushka Shaposhnikov and Nazir Nodirov were sent to Bukhara.

These ambassadors had been in Bukhara for two months - this time they were with Abdulazizkhan. The ambassadors lived with dignity being treated respectfully and returned with the ambassador of Abdulazizkhan, Mullah Farrukh [3:60]. It is possible to conclude that the Russian Emperor, through his ambassadors, sent a letter to Abdulazizkhan and invited him to continue the trade relations with Siberia.

Bukhara's Ambassador Mulla Farrukh and his companions went to Tobolsk on October 17,

1670 and were sent to Moscow on the 24th of July with a dozen guardsmen. Mullah Farrukh came with his 16 followers on January 27, 1671 in Moscow [3:60] Main objectives of Mullah Farrukh were to represent his country as an ambassador, to develop embassy relations and let merchants purchase goods for their own countries.

A number of ambassadors were sent to the Russian state for the benefit of khan traders in the Bukharan Khanate and the ruling elite of Khanate.

### **Results and their discussion**

In another year of his reign, Abdulazizkhan sent Haji Farrukh to Siberia as an ambassador, with his 14 companions he went to Tobolsk and from here to Moscow [3:66]. The main task of Hadji Farrukh was to establish trade relations between the two countries. The relationship between the Khanate of Bukhara and Russia was mutually beneficial to both countries, involving relationship with Siberia. Hadji Farrukh commented on the attitude of the Khanate of Bukhara to the Russian state, saying that Abdulazizkhan wanted both sides to go on trading on a regular basis, saying that Hoji Farrukh that's to say he had arrived with 9 pieces of tiger leather and 9 sets of Bukhara arrows. Then he added that the khan promised to give him and the Russian king 1 elephant, 2 white yaks, 18 horses, 2 steeds, 2 parrots, 2 tigers, 2 lynxes, silk and cotton fabric, cold weapons, precious stones and other gifts. Moreover, according to Hadji Sharif, Abdilazizkhan promised to release all Russian prisoners and let them return to their homeland and even he agreed to ensure the safety of the ambassador sent by Russian government to India [3:66].

The trade relations in the 17<sup>th</sup> century between Bukhara and the Russian Empire, which were neighboring countries in played an important role in the diplomatic relations as well between the two countries. The Khanate of Bukhara mainly imported weapons for military purposes, armaments, steel and gunpowder. On the roads, the horse, camels, donkeys, and other animals served as to carry goods. This could be confirmed by the statement by English trader Anthony Jenkinson, who visited Bukhara, and stated: "All people in this country travel only with caravans" [5: 22-23]. According to his data, Bukharan people did not possess silver coins, and copper coins were considered as coins, and approximately 50-80 copper coins equaled a gold coin.

### **Conclusion**

Thus, the embassy relationships helped both countries to effectively maintain trade ties with each other. As a result, sales through Siberia and Astrakhan can be seen as more effective and productive. Some valuable information about varieties and amount of goods taken from Bukhara Khanate to Siberia can be noticed. Those goods were mainly silk and cotton products. In addition, trade played a significant role in the growth of production capacities for both sides. Many of the fragments from the cities of the Khanate of Bukhara to Siberia led to the growth of craftsmanship and to expansion of cotton fields [3:93].

Based on this information, Bukhara merchants are known to export overseas cotton, silk and ready-made products, as well as provide the domestic market with foreign products.

So, as mentioned above, we can find out that markets of the Khanate of Bukhara mainly exported cotton fiber goods to the foreign markets and for domestic markets they brought weapons and fur. During the reign of Shaybanids and Ashtarhanids, although international trade was carried out by water, but many measures had been undertaken to revive the Great Silk Road.

### **References**

1. Azamat Ziyoy. *Istoriya uzbekskoj gosudarstvennosti* [History of Uzbek Statehood]. Tashkent: "Sharq", 2000. 472p.
2. Abu Bakr Narshakhi. *Istoriya Bukhary`*. *Perevod A.Rasuleva iz Persidskogo* [History of Bukhara. Translation by A.Rasulev from Persian]. Tashkent: "Sharq", 1998, 78p. Tashkent: "Sharq", 1998. 78p.
3. Ziyayev H., *Srednyaya Aziya i Sibir' XVI-XIX vv.* [Central Asia and Siberia XVI-XIX centuries]. Tashkent: "Sharq", 1962. 145p.

4. Yuldashev M. *Posol'stva Bukhary i Rossii v XVI-XVIII vv.* [Embassies between Bukhara and Russia in the XVI-XVIII centuries]. Tashkent: Shark, 1962, 145p.

5. Gulchehra Sultonova. *Torgovy`e otnosheniya mezhdu khanstvom Bukhary` i Yarkentom* [Trade relations between Khanate of Bukhara and Yarkent]. // *Moziydan- sado*, 2005, no. 4(39), pp. 18-25.

### **Түйін**

Мақалада Бухара хандығының сыртқы сауда қатынастарының кейбір тарихи дереккөздері негізінде зерттеледі. Орталық Азия мемлекеттерінің еуропалық елдермен әлеуметтік-экономикалық қатынастарын дамыту мәселелерін зерттеудің өзекті мәселелері. Бұхара хандығының қалаларында, сондай-ақ жақын маңда өнімдердің жекелеген түрлеріне маманданған жеке махаллалар, ауылдар болды. Мысалы, Бухараның солтүстігінде орналасқан Зандона кентінде сапалы мақта-мата иірілген жіп өндіру мың жыл болды. Дерек көздері жеңіл өнеркәсіп пен жібек құрттарын дамыту туралы куәландырады.

Бұхар хандығының эмирлерінің басты мақсаты елшіліктер мен дипломатиялық қарым-қатынастарды дамыту болды, олар елшілер арқылы саудагерлерге өз тауарларын сатуға және өз елдеріне тауарлар сатып алуға мүмкіндік беруі тиіс еді. Зерттеу барысында шетелден мақта, жібек және аяқ-қол бұйымдарын экспорттайтын бухара саудагерлері ішкі нарыққа шетелдік тауарлармен қамтамасыз етіп, Ұлы Жібек жолын қалпына келтіру бойынша шаралар қабылданған деп айтуға болады.

### **Аннотация**

В статье исследованы вопросы внешне-торговых отношений Бухарского ханства на основе некоторых исторических источников. Одним из актуальных вопросов изучения развития социально-экономических отношений среднеазиатских государств с европейскими странами. В городах Бухарского ханства, а также в окрестностях были отдельные махаллы, деревни, которые специализировались на определенных видах продукции. Например, в селе Зандона, расположенном на севере Бухары, производство хлопчатобумажной пряжи хорошего качества составляло тысячу лет. Источники свидетельствующие о развитии легкой промышленности и шелкопрядства.

Главные цели эмиров Бухарского ханства состояли в развитии посольства и дипломатических отношений, чтобы через послов позволять купцам продавать свои товары и приобретать товары для своих стран. В ходе исследования можно, сказать что бухарские торговцы экспортируя за границу хлопок, шелк и готовые изделия ремесла обеспечивали также и внутренний рынок иностранной продукцией и были предприняты меры для возрождения Великого шелкового пути.

УДК54:372.8

**Абдибаева М.М., Алибекова М.М., Омарова Н.А., Мамырова Б.Ф., Бердалиева М.Ж.,  
Жайдақбаева Д.К.**

Магистр, преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

Магистр, преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

Магистр, преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

Магистр, преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

Магистр, преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

Магистр, преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ**

### **Аннотация**

Согласно современным требованиям к образованию, базовым звеном образования является общеобразовательная школа, модернизация которой предполагает ориентацию образования не только на усвоение обучающимся определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей. Общеобразовательная школа должна формировать целостную систему универсальных знаний, умений, навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, то есть ключевые компетенции, определяющие современное качество содержания образования. Одна из интереснейших современных технологий в сфере образования, которая позволяет вырабатывать указанные компетенции - это технология развития критического мышления. Критичность ума - это умение человека объективно оценивать свои и чужие мысли, тщательно и всесторонне проверять все выдвигаемые положения и выводы. Критическое мышление, т.е. творческое, помогает человеку определить собственные приоритеты в личной и профессиональной жизни, предполагает принятие индивидуальной ответственности за сделанный выбор, повышает уровень индивидуальной культуры работы с информацией, формирует умение анализировать и делать самостоятельные выводы, прогнозировать последствия своих решений и отвечать за них, позволяет развивать культуру диалога в совместной деятельности. Данные факторы обуславливают актуальность технологии развития критического мышления.

**Ключевые слова:** критическое мышление, процесс учения, мышление, методический прием, педагогические технологии, нестандартное мышление, межпредметные связи.

В концепции модернизации образования в качестве одной из задач выдвигается формирование молодого человека с критическим, нестандартным мышлением, способного к поиску взвешенных решений, основанных на самостоятельном исследовании окружающего мира. Главное внимание надо уделить деятельностному обучению, развитию индивидуальных способностей учащихся. Очень важно научить учащихся грамотно работать с информацией. Способствовать этому будут использование учителем различных педагогических технологий. Данная технология способствует совершенствованию качества обучения учащихся, закреплению приобретенных знаний, формированию умения переноса их в новые ситуации, установлению межпредметных связей. Развивает мыслительные навыки учащихся, делает образование личностно – ориентированным, помогает связи обучения с жизнью.



Процесс учения – это процесс увязывания нового с уже известным. Таким образом, помогая учащимся реконструировать предыдущие знания и представления можно заложить самые широкие основы для того чтобы достичь долгосрочного понимания новой информации. Это также помогает осветить неправильное понимание, путаницу или ошибки в знаниях, которые никогда не проявились, если бы не состоялось активное рассмотрение уже существующих знаний и представлений.

В рамках базовой модели «вызов-осмысление информации - рефлексия» могут быть использованы разнообразные стратегии обучения, достаточно хорошо известные и апробированные в педагогической практике.

Структура технологии развития критического мышления, разработанная американскими педагогами К.Мередит, Ч.Темплом и Д. Стиллом, стройна и логична, так как ее этапы соответствуют закономерным этапам когнитивной (познавательной) деятельности личности.

Развитие мыслительных навыков учащихся, необходимых не только в учебе, но и в учебной жизни (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, анализировать).

Задачи технологии развития критического мышления:

- ◆ Формирование нового стиля мышления
- ◆ Развитие базовых качеств личности
- ◆ Развитие аналитического, критического мышления

Основы методики развития критического мышления включают в себя три стадии, которые должны присутствовать на уроке в процессе познания.

- Стадия вызова. На этой стадии происходит актуализация имеющихся знаний по теме.
- Вторая стадия – осмысление. Она даёт возможность познакомиться с новой информацией, понятиями, увязать их с уже имеющимися знаниями.
- Третья стадия – рефлексия или размышления. Она позволяет ученикам осмыслить всё, что они разобрали на уроке, выразить это своими словами.

Эти три стадии необязательно должны присутствовать на каждом уроке. Однако важно, чтобы какие-то приёмы и методы развития критического мышления использовались ежеурочно.

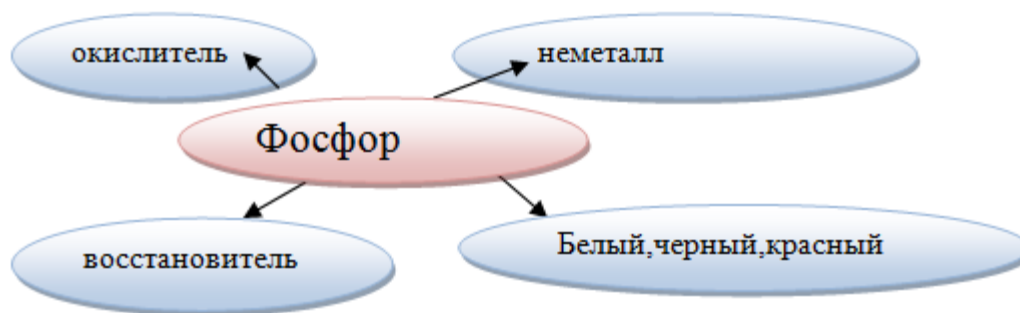
Некоторые приёмы использования технологии развития критического мышления на уроках химии:

### **Прием «Фишбоун»**

Схема «Фишбоун» в переводе означает «рыбья кость». В «голове» этого скелета обозначена проблема, которая рассматривается в тексте. На самом скелете есть верхние и нижние косточки. На верхних косточках ученики отмечают причины возникновения изучаемой проблемы. Напротив верхних – располагаются нижние, на которых по ходу вписываются факты, подтверждающие наличие сформированных ими причин. Записи должны быть краткими, представлять собой ключевые слова или фразы, отражающие суть факты.

### **Методический прием «Кластер».**

**Кластер**– это графическая организация материала, показывающая смысловые поля того или иного понятия. Учащимся предлагается в течение 3-5 минут выписать ключевые слова по изучаемой теме и в ходе обдумывания графически изобразить логические связи между этими понятиями. Учащиеся записывают в центре листа ключевое понятие, а от него рисует стрелки-лучи в разные стороны, которые соединяют это слово с другими, от которых в свою очередь лучи расходятся далее и далее.



Работая по технологии «Критическое мышление», учащийся реализует свои потребности и возможности учиться решать свои проблемы самостоятельно, а так же обучается способам своей собственной деятельности.

### Диаграмма Венна-Эйера.

Диаграммы Венна – общее название целого ряда методов визуализации и способов графической информации; показывают математические, теоретико-множественные или логические отношения между множеством и событиями.

В теме электролитическая диссоциация изучается вопрос о возможности протекания реакций между растворами электролитов, сопровождающимися тремя признаками: выделением газа, выпадением осадки и образованием малорастворимого вещества(МД).

Пример задания: какие взаимодействия практически осуществимы:

- 1)  $\text{KOH} + \text{CuCl}_2 \rightarrow$
- 2)  $\text{NaCl} + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow$
- 3)  $\text{HBr} + \text{KOH} \rightarrow$
- 4)  $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$

### Приём “Взаимообучение”

Легче всего научиться, обучая других. Взаимообучение происходит в группах из четырёх-семи человек. Всем им раздаются экземпляры одного и того же текста. Учащиеся по очереди играют роль учителя-роль, которая требует от них выполнения пяти определённых действий:

- 1) “учитель” суммирует содержание абзаца;
- 2) он придумывает вопрос к тексту и просит других учащихся на него ответить;
- 3) “учитель” растолковывает то, что для других осталось неясным;
- 4) он даёт задание на чтение следующего абзаца, а затем передаёт бразды правления в руки следующего ученика.

Вывод: использование приемов технологии развития критического мышления делает уроки интереснее, разнообразнее, обеспечивает деятельность учащихся на каждом этапе урока. При составлении кластера, синквейна, написании эссе школьники имеют возможность общаться через парную или групповую работу, проявлять своё творчество. Выполняя задания самоконтроля и самооценки, работая с инструктивными карточками, учащиеся развивают навыки самоорганизации и саморегуляции, навыки самоанализа, критического отношения к себе.

### Список литературы

1. Жалмагамбетова Б.Ч., Шакурова Н. Ш. Развитие профессионального мастерства учителя: опыт Сингапура. Павлодар: Педагогика, 2013, 203с.
2. Борисова Н.В., Шагохина Л.Ф. Программа Обучение здоровью. Москва: Полимед, 2005, 135 с.
3. Селевко Г.Г. Современные образовательные технологии. Москва, Народное образование,

2005, 179 с.

4. Чернавская А.П. РКМПЧП как педагогическая технология. Н Новгород: ТПУ, 2001, 184 с.

5. Заир – бек С.И., Муштавинская И.В. Развитие критического мышления на уроке: Пособие для учителя. Москва: Просвещение, 2004, 175с.

### **Түйін**

Қазіргі заман талабына сай білім беру үрдісінде тек білім беріп қана қоймай, сол білімді тиімді пайдалану және сын тұрғысынан ойлау қабілеттерін дамытуды көздеп отыр және білім алушының тұлғасының дамуына, танымдық және шығармашылық қабілеттерін жетілдіруге ықпал ету. Жалпы білім беретін оқу орындарының бірыңғай жүйесін қалыптастыру үшін білім алушыға жан-жақты білім, білік, дағдыларын үйретуіміз керек, бұл қазіргі заманғы жаңартылған оқу бағдарламасы бойынша негізгі құзіреттіліктерін айқындйды

Танымдық іс-әрекетін арттыру жолында, ақпарат және коммуникацияның дамуы есебіненқазіргі оқушыларды ынталандыру өте қиын. Мұның себебі, білім алушылар жеке пәндерді тиісті деңгейде түсінбеуінде. Ол олзқылықты жою үшін—білім алушының жеткілікті жоғары деңгейде ойлауын және ең алдымен, сыни көзқараста ойлау қабілеттерін жетілдіру болып отыр. Ал бұл қазіргі жаһандық жаңғыру кезінде, жаңа ғасыр келбетінде өмір сүріп жатқан адам үшін өте маңызды.

Қазіргі кезде, білім беру саласындааталмыш компетенцияларды жүзеге асыру - бұл сыни ойлауды дамыту технологиясы арқылы жүзеге асырылады. Сыни көзқараста ойлау - бұл құбылыстарды объективті бағалай білу, өзінің және өзгенің ойын саралай алуы, мұқият және жан-жақты тексеріп, барлық ұсынған тұжырымдар мен қорытындыларға сын тұрғысынан бағалай алу. Сын тұрғысынан ойлау, адамның шығармашылық жағынан шыңдайды және жеке индивид болып қалыптасуына меншікті басымдықтар береді, жеке және кәсіби өмірде айтарлықтай оң әсерін тигізеді.

### **Abstract**

According to modern requirements to education, the base link of education is general school modernisation of that supposes the orientation of education not only on mastering student certain sum of knowledge but also on development of his personality, his cognitive and creative capabilities. General school must form the integral system of universal knowledge, abilities, skills, and also experience of independent activity and of the personal responsibility of student, id est key competenses qualificatory modern quality of maintenance of education. A modern student it is extraordinarily difficult to explain to cognitive activity, to the findpath to the aim in the field of information and communication. Takes place that is why children often test serious difficulties in perception of educational material on all school objects. Reason of it - in the high not enough level of development of thinking and, foremost, critical. And this be very important for a man in the modern world.

ӘОЖ 372.854

**М.А. Әлібекова<sup>1</sup>, Н.А. Омарова<sup>1</sup>, М.М. Абдибаева<sup>1</sup>, Л.Ғ. Батырбекова<sup>2</sup>, А.Е. Досымбет<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Магистр, оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

<sup>1</sup>Магистр, оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

<sup>1</sup>Магистр, оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

<sup>2</sup>оқытушы, Түлкібас аудандық сырттай оқыту мектебі, Шымкент, Қазақстан

<sup>3</sup>оқытушы, М.Жұмабаев атындағы №39 жалпы орта мектебі, Шымкент, Қазақстан

**E-mail:** bal01\_93@mail.ru

## **ОРТА МЕКТЕПТЕГІ ХИМИЯ БОЙЫНША ЭЛЕКТИВТІ КУРСТАРДЫҢ МЕТОДОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ**

### **Түйін**

Қазақстан республикасының білім саласындағы реформа және 12 жылдық оқытуға өтетін ережелер мен мақсаттары қарастырылды. Жаңа формация мұғалімдеріне қойылатын қазіргі заманның талаптары мен жеке тұлғаның тұлғалық қасиеттерін даму және қалыптастыру жағдайлары көрсетілген. 12 жылдық мектепке өтуге қажетті себептері және ондағы химияның орны анықталды. Курстың маңызы оқушыларды жан жақты, өз ойын анық айта алатын, өзінің біліміне сенетін және білімін, біліктілігін арттыруға көмектеседі. Берілген тапсырмалар оқушыларға дәріс сабағындағы мәліметтерге, алгоритмдарға негізделген. Қиындық туғызатын есептерге және тапсырмаларға бөлек «Оқушыларға көмек көрсету бойынша кеңестер беру» нұсқау көмекші ретінде ұсынылады. Бұл курсты оқып шықан оқушы болашақта оқу бағытын таңдауға мүмкіндік туғызады және іріктеу жұмыстарына көмек береді. Мектеп- лицей ұстаздар бұл курсты нұсқау ретінде қолдана алады немесе осы бейіндік оқыту курс бағдарламасы негізінде өзінің жеке курсын жасауға мүмкіндік береді, жоғарғы сыныптарға беретін мұғалімдерінің шығармашылық деңгейін арттырады, кәсіби күзірлетін дамытады.

**Кілттік сөздер:** элективті курс, орта мектеп, оқушы, бейіндік оқыту, бейінді дайындық, химиялық реактивтер, зерттеу

Заманауи кезеңдегі білім берудің рөлі Қазақстанның демократиялық мемлекетке айналуымен, нарықтық экономикаға өтуімен және жан-жақты дамыған әлемдік көшбасшы мемлекеттер қатарынан қалып қою қаупін игеру қажеттілігі міндеттерімен анықталады. Берілген әлеуметтік тапсырма білім берудің барлық звеносына, ең алдымен кәсіби білім беру мен кәсіби қызмет саласына таңдау жасайтын жас адамның кәсіби өзіндік анықтауы өтетін кезеңге қаратылып айтылған[1].

Бейінды элективті курстың бағдарламасын құру кезінде осындай курстарға қойылатын жалпы талаптарды нақты ұсыну қажет. Оларға ең алдымен жататындар, мыналар:

- 1) санының артық болуы;
- 2) нұсқалық;
- 3) қысқа мерзімділік;
- 4) мазмұнның түпнұсқалығы;
- 5) стандарттық емес;
- 6) ұйымдастыруға қызметтік тәсіл.

Химия бойынша бейінды элективті курстарға тағы да бірқатар талаптар қосылады:

- 7) химия ғылымына оқушылардың қызығушылығын дамыту;
- 8) бейіндік деңгейде оқуға және қабылдауға оқушыларды дайындау;
- 9) химия бойынша оқушылардың тәжірибелік шеберлігін дамыту.

Химия бойынша бейінды элективті курстың авторлық бағдарламасын жасауға кіріскен

кезде, мұғалімнің мынадай сұрақтарға жауап беруі пайдалы болады.

- Қандай мазмұндық материалда және жұмыстың қандай түрлерімен химия бойынша бейінді дайындықтың міндеттерін барынша толығымен жүзеге асыруға болады? (Оқушылардың жаратылыстану-ғылыми бейіндік оқыту сыныбында білімін жалғастыруын саналы таңдауға көмек көрсету, оның химиялық даярлығының қалыс қалған тұстарын толықтыру, берілген бейінде химияны оқу кезінде оқушы атқаратын жетекші қызмет түрлерін көрсету.)

- Негізгі мектептің химия курсының мазмұнынан бейінді элективті курстың мазмұнының қандай сапалық айырмашылығы бар? (Негізгі химия курсына ұсынылмаған, ол туралы тек «атүсті» айтылып, еске салынады және т.б.)

- Берілген курс қандай оқу материалдарымен қамтамасыз етілген? (Оқу құралдары, есептер, химия бойынша әдебиеттер, дидактикалық материалдар және т.б.)

- Элективті курстың мазмұндық бағдарлау мүмкіндігімен жаратылыстану-ғылыми бейінді сыныптардағы химияны оқыту ерекшелігіне қандай қызмет түрлері берілген?

- Осындай элективті курсты оқу кезіндегі оқушының өзінділігінің үлесі қанша, ол қай жерде бастама танытуы мүмкін?

- Оқушының бейінді элективті курсты оқу кезіндегі жетістіктерін бағалауға, педагог пен оқушыға түсінікті, қандай критерилер мүмкіндік береді?

- Осындай элективті курс оқушы үшін немен аяқталуы мүмкін, есеп беру түрі қандай?

Элективті курстармынадай міндеттерді шешуге бағытталуы тиіс:

- оқушының өзіндік анықтауына немесе одан әрі кәсіби қызметін таңдауына ықпал ету;

- жоспарланған бейінде оқуға жағымды ынталандыру;

- бейін бойынша оқушыларды жетекші қызмет түрлерімен таныстыру

- оқушылардың танымдық іс-әрекетін белсендіру;

- оқушылардың ақпараттық және бейіндік құзіреттіліктерін арттыру.

Элективті курстардың нәтижелілігіне оқушылардың элективті курсты саналы таңдауына мүмкіндік туғанда ғана қол жеткізе аламыз. Элективті курсты таңдауды негіздеу үшін оқушыларға белгілі бір нақты жағдайлар қажет. Біріншіден, олар өздерінің қызығушылықтары мен жоспарларын нақты түсінуі қажет. Екіншіден, оқушылар оқу-әдістемелік жиынтықтардан олардың қысқа аңдатпаларын оқып, ұсынылған элективті курстармен алдын-ала танысу мүмкіндігіне ие болғаны дұрыс. Үшіншіден, жоғары сыныптағылар ұсынылатын элективті курстың мазмұны туралы толықтай мағлұмат алуы үшін курсты жүргізетін мұғалім элективті курстың презентациясын жасауы тиіс.

Элективті курстардың негізгі ерекшелігі – жоғары сыныптағылардың кәсіби өзіндік анықтауына ықпал ететін дара білім траекториясын еркін таңдау мүмкіндігін ұсынатын нұсқалығында.

Білім үдерісінің нұсқалық жағдайында бірінші орынға бейіндік оқытудың болмасын көрсететін қағидалар шығады:

- ✓ ықпалдастық қағидасы;

- ✓ оқыту өнімділігі қағидасы;

- ✓ нұсқалық қағидасы;

- ✓ оқытуың мазмұндық және үдерістік құрамдасының бірлігі қағидасы.

Бейіндік оқыту жағдайындағы оқу-зерттеушілік қызметке элективті курстардың мазмұнын мәтіндік құрылымдау кезінде И.И.Ильясов, Н.А.Галатенко жасаған қағида маңызды болып табылады. Авторлар оқу материалын бөлу негізінде танымдық қызметті төрт негізгі, өзара байланысты шеберлік түрінде құрылымдауды ұсынады:

Пән бойынша білімдерді пайдалану арқылы пәндік типтік міндеттерді шешу шеберлігі (типтік шеберліктер);

Пән бойынша білімдер материалында логикалық тәсілдерді жүзеге асыру шеберлігі (логикалық шеберліктер);

Оқу пәні бойынша білімдерді пайдаланумен стандарттық емес міндеттерді шешу шеберлігі (творчестволық шеберліктер);

Оқу жұмысының жалпы тәсілдерін жүзеге асыру шеберлігі (оқу шеберліктері).

Оқушылардың творчестволық қызметінің тәжірибесі күзiреттiлiк аясындағы элективтi курстар мазмұнының жетекшi құрамдасы болып табылады, себебi тұлғалық тәжірибе алу оқушының арқылы тiршiлiк нысандарына, оның ішінде мамандықтар әлемiне құндылық қарым-қатынасы дамиды. Болашақ бiлiмдiк-кәсiби траекториясын саналы таңдау, тек мамандықтар әлемiн тануға ғана емес, сол немесе өзге мамандыққа да қарым-қатынасты қалыптастырады. Оқу маманық пен оқу орнын таңдаудың бiр жолғы әрекетi емес, өмiр бойына өзiндi анықтаудың үзiксiз үдерiсi.

Осылайша, педагогикалық және әдiстемелiк әдебиеттi талдау мынаны көрсеттi, бейiнды және бейiндiк оқытудың, жекелей алғанда элективтi курстардың мазмұнының мәселесi, оқу-әдiстемелiк қамтамасыз етудiң жетiлмегендiгiн көрсетедi және элективтi курстарды жасау құралын құруды талап етедi.

Бiз нақты бiр кезеңдердiң сабақтастығынан элективтi курстарды жасау методологиясын көреміз.

Мақсатты тұжырымдау кезеңiнде элективтi курстар жүйесiн жасаудың жетекшi мақсаты мен идеясын анықтаймыз, кiрiспе, бейiнды және бейiндiк кезеңдердегi қағидаларды, тұтастықты, сабақтастықты және кезеңдiлiктi есепке ала отырып, мақсатты айқындау керек.

Мазмұнды iрiктеу кезеңiнде тәжірибелiк маңыздылық, ғылымилық, қолжетiмдiлiк қағидаларын және жалпы орта мектептiң қолданыстағы материалдық-техникалық базасының мазмұнға сәйкестiгiн, нақты курсты оқытын уақытқа мазмұн көлемiнiң сәйкестiгiн есептей келе теориялық және тәжірибелiк материалдарды жүргiзу қажет.

Әрбiр элективтi курстың мазмұнын негiзгi түсiнiктер мен логикалық байланыстарды бөлумен құрылымдаған жөн. Элективтi курстардың кезектегi барлық тақырыптарын оқу, алдыңғылармен қамсыздандырылуы тиiс.

Элективтi курстың мақсаты мен мiндеттерiн, мазмұнын, күтiлетiн көрсеткiштердi, мұғалiм мен оқушылар үшiн әдебиеттер тiзiмiн, жабдықтауға талаптарды (құрал-жабдықтар тiзiмi, химиялық реактивтер мен материалдар) негiздейтiн түсiндiрмелiк жазбаны өзiне ендiретiн элективтi курстардың бағдарламасын жасауға жобалау кезеңiнде кiрiскен жөн. Жобалау кезеңi өзiне сонымен қатар, бағдарламаны игерудегi күтiлетiн көрсеткiштердi болжалдауды ендiредi, олардың арасында пәндiк, пәнаралық және тұлғалық көрсеткiштердi бөле қараймыз.

Бағдарламаны жасағаннан кейiн курстың тақырыптық жоспарын құруға кiрiсу керек. Тақырыптық жоспарлау кестесiн былайша құрылымдаған жөн: «Сабақтың тақырыбы», «Мазмұны», «Көрсетiлiмдiк тәжірибе», «Зертханалық тәжірибе», «Үй тәжірибесi», «Жобалар тақырыбы». Жұмыстың берiлген кезеңiнде элективтi курстың бағдарламасына түзетулер енгiзу мүмкiншiлiгi бар.

Жобалау кезеңiнде тиiстi химиялық эксперименттi орындау үшiн оқушыларға нұсқаулық дайындап, химиялық формулалар мен теңдеулер, есептер құруға тапсырмаларды ендiретiн сұрақтарды, оқу тапсырмалары кешенiн iрiктеу қажет.

Химия бойынша элективтi курстар жүйесiнiң теориялық моделiн жасау және жүзеге асыру орта мектептегi химия бойынша элективтi курстар жүйесiн жүзеге асыру әдiстемесiн жасаудағы бағдарлау негiзiн ұсынады.

Әрбiр оқушының бiлiм деңгейi базалық деңгеймен және жеке танымдық қажеттiлiктерi мен қабiлетiне тәуелдi өзi (ата-аналарымен бiрге) жүзеге асыратын таңдау түрiндегi бiлiм мазмұнының нұсқалық бөлімін игеру кезiндегi қол жеткiзген бiлiмнiң деңгейiнен жинақталады. Мектептегi бiлiм мазмұнын осылай құратын стандарт, оның тұрақты бөлімінің көлемін оңтайландырып, дара бiлiм бағдарламаларын жүзеге асырады және бiлiмнiң нұсқалығы үшiн кең мүмкiндiктер ашады. Оқушы қадағалаулар негiзiнде жинақтау,

болжамдарды тиянақтау және оларды эксперименттік тексеруді жасай білуі керек. Осылайша, оқушыларды оқу-зерттеушілік қызметке тарту көкейтесті болады.

Зерттеудің теориялық методологиялық негіздері болып: тұлғалық-бағдарланған оқытуды дамыту теориясы, жалпы білімнің жоғары сатысындағы бейіндік оқыту тұжырымдамасы және солардың негізінде жүзеге асатын тұлғалық-бағдарланған тәсіл; оқу-зерттеушілік қызметті ұйымдастыру және оның негізінде зерттеу тәсілін жүзеге асыру; оқу қызметінің теориясы, мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартының қағидасы және олардың негізінде жүзеге асатын құзіреттілік тәсілі болып табылады.

12 жылдық білім беру стандарты мектептегі білім үдерісін оқушылардың нақты бір білім көрсеткіштеріне қол жеткізуіне бағдарлайды. Егер бұрын стандарттарда тек пәндік көрсеткіштер туралы айтылған болса, енді стандарт сонымен қатар, жеткілікті түрдегі әртүрлі, нұсқалық мазмұндағы мазмұнды игеру кезінде қол жетуі мүмкін пәнаралық және тұлғалық көрсеткіштерге бағытталған. Жаңа білім көрсеткіштерінің жетістігі, тек оқушыны творчествоға ынталандырып, өзіндіктің пайда болуына себеп болатын, белсенді оқыту әдістерін қолданатын оқу қызметінің мазмұны мен ұйымдастырылу түрлері бойынша жаңа үдерісте ғана мүмкін. Оқушы қадағалаулар негізінде жинақтау, болжамдарды тиянақтау және оларды эксперименттік тексеруді жасай білуі керек. Осылайша, оқушыларды оқу-зерттеушілік қызметке тарту көкейтесті болады.

Зерттеудің жалпы ғылыми деңгейдегі негізі болып табылатын бірыңғай мақсатқа біріктірілген, құрамдастар арасындағы өзара байланыспен жинақталған, біртұтас педагогикалық үдерістің бөлімі ретіндегі химия бойынша элективті курс.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Чернобельская, Г. М. Теория и методика обучения химии : учебник для студентов педагогических вузов: Москва: Дрофа, 2010, 318с.
2. Н. В. Горбенко Педагогические условия формирования и развития химико-экологической компетентности старшеклассников через элективные курсы: Москва: Либерейя-Бибинформ, 2005, 383 с.
3. Р.Г.Иванова, М.В.Зуева, В.Н.Лаврова, Е.П.Рощин «Химия для любознательных» Программы элективных курсов. Химия.8-9 классы, Предпрофильное обучение/ авт.-сост. Г.А. Шипарева. М.: Дрофа, 2006, 78с.
4. Е. И. Тупикин, Н. В. Горбенко, Г. М. Карпов.Разработка элективных курсов в соответствии с концепцией устойчивого развития // Химия в школе. 2008, № 3, С.45-47
5. Пильникова Н.Е., Разработка и методика реализации системы элективных курсов по химии в средней школе: Санкт-Петербург: Питер, 2014, 184с.

#### Аннотация

Обсуждалась реформа образования в Казахстане и ее 12-летняя образовательная программа и цели. Современные требования к учителям новой формы и условия для развития и формирования личностных качеств личности. Определены причины перехода на 12-летнюю школу и место химии. Суть курса заключается в том, что студенты могут быть универсальными, способными четко выражать себя, верить в свои знания и помогать им совершенствовать свои знания и навыки. Эти задания основаны на данных лекций, алгоритмах для учеников. В дополнение к отчетам о задачах и заданиям в качестве помощника рекомендуется Инструкция для помощи учащимся. Учащиеся этого курса смогут выбрать будущий курс обучения и помогут в процессе отбора. Учителя школьного лица могут использовать этот курс в качестве руководства, или они смогут создавать свой собственный курс на основе этой учебной программы, повышать творческий уровень учителей, которые обеспечивают среднюю школу, и развивать профессиональную компетентность.

#### Abstract

The reform of education in Kazakhstan and its 12-year educational program and goals were discussed.

Modern requirements for teachers of a new form and conditions for the development and formation of personal qualities of the individual. The reasons for the transition to a 12-year school and the place of chemistry are determined. The essence of the course is that students can be universal, able to express themselves clearly, to believe in their knowledge and help them improve their knowledge and skills. These tasks are based on these lectures, algorithms for students. In addition to reports on tasks and assignments as an assistant, an Instruction is recommended to help students. Students of this course will be able to choose the future course of study and assist in the selection process. Teachers of the school lyceum can use this course as a guide, or they can create their own course on the basis of this training program, raise the creative level of teachers who provide a high school, and develop professional competence.

UDC 371.321

**G. M Adyrbekova., K.EAbibulla, U.S Berden , A.A Mynzhasarova**

Cand.chem.sci, Associate Professor, M.Auezov SKSU, Shymkent, Kazakhstan

Student, M.Auezov SKSU, Shymkent, Kazakhstan

Student, M.Auezov SKSU, Shymkent, Kazakhstan

Student, M.Auezov SKSU, Shymkent, Kazakhstan

### **TECHNOLOGY OF DEVELOPING TRAINING**

#### **Abstract**

In this article development technology is considered to be one of the topical issues today, as the interest of students to education is reduced. The authors have shown that the development of modern education system differs from the technology of teaching. The purpose of the advanced learning technology is to provide students with the psychological background of the learning activity, to demonstrate the methods and tactics of learning at school, and to teach students to comprehensively seek out their own ideas and to make a complete artistic analysis. The task of the methodologist in this technology is to create conditions for the acquisition of different directions, the adaptation of teachers to the diversity of methodological literature. The benefit of developmental learning: forms the ability of a new topic to be gained through the organization of students' actions, that is, the mind and self-concept.

**Key words:** learning, pupil, pedagogy, traditional teaching, teacher, goal, level of development.

Advanced training technology is the only way to combine the acquired knowledge with your own thinking. The use of these technologies requires the focus of the literary-logical structure of the word through the text of artistic compositions. It is the basis for distinguishing artistic and linguistic features of literary texts. Understand the content of the artwork and provide the answer to the problematic questions in its analysis. The development technology teaches students how to search for literatures, make their own ideas, and also make a complete artistic analysis. The idea of a well-developed teaching was presented by the methodologist V.V Davydov. [1] At the very least, we talk about developing the student's thinking, persistence, attention, reading skills and other skills. An important condition for the student's thinking is the presence of a culture of thinking in the student. Therefore, the learning process should develop intellectual skills such as pupils' analyze, synthesis, find cause-effect relationships, summarize, summarize, sort out, compare.

What do you need a teacher to be able to work with advanced learning technology? This technology itself offers a special organization in the developing educational space. The task of the trainer is to create conditions for mastering different directions, adaptation of teachers to the variety of methodological literature. There are a number of issues that often arise with teachers who have



special experiences in mastering the advanced training system:

- inadequate education is not enough for teachers to have a high level of education on many issues, as it is beyond the scope of the lesson: the abundance of material, its diversity, interdisciplinary communication.

- according to advanced training, the teacher can not create a working condition. The lesson does not focus on the valuable features of the tasks in the content, the class does not focus on the truth, the discussion.

- the introductory lesson of the lesson is often violated, as the meaning of the content is not fully understood and there is no sense of emotion that students can demonstrate their ability.

We can conclude that there is a close link between education and development, and enough psychological science. A well-known psychologist, L.S.Vygotsky. Who investigated the problem and identified the role of education in child development. [2] He is developing but also criticized the view that education and development were the same as that of two separate processes. For the first time, the theory of childhood development has two theories.

1. The nearest childhood development area is that the child can only work with the help of adults.

2. The region where the development of the baby has been reached - the ability of the child to do without the adults.

Child development is achieved by mastering the first region. When the area of development is reached, the cooperation with the nearest region will be developed as soon as it develops.

In the up-to-date learning, the organization of child-centered thinking and thinking activities is in focus. To do this, the child should become aware that his past actions and ways are not enough to solve the new problem. Then, her enthusiasm for learning increases, she tries to get the education. The lesson will consist of the following three components.

1. Learning objectives.
2. Collaborate on how to handle it.
3. To prove the validity of the decision.

This is the main component of the system developed by Dr.B.Elconin– V.V Davydov, the three advanced learning. [3]

There are no ready-made specimens when the pupil sets the goals of learning. The solution is achieved through internal discussion, and then accumulation. When a teacher finds a solution in the role of a facilitator, the facilitator of the lesson process, everyone is trained to prove his credibility. Every pupil is given the opportunity to express her opinion, opinions and answers. Of course, answers can not always be correct. However, each child shares the results of his work, attempts to prove it, and learns to summarize his own experience.

In developing learning, a teacher should work in a nearby area of development. He is a source of information, stimulus, video maker, attention to the child's drawbacks and success because each student has her own "closest development zone" and can not work in a common way. System of L.V Zankov. [4] It is important to improve the thinking of students in the education system.

Firstly, in the case of advanced education, education is not ready, it is achieved by the student through his learning activities. At the first stage of the lesson, they try to solve the problem by themselves, sharing their knowledge of what's new and what they know. By doing so, they feel awkward about attending classes, feeling that their knowledge of the subject is insufficient.

Secondly, in the development of learning, the pupil opens his mind by solving the problems of the highest degree. Each student has access to his or her own level. The absence of the concept of "good student", "bad student", children's cognitive activities, enhances their enthusiasm.

Developed learning technology is a means of self-development of an individual. It is a learning that organizes the child's learning. It is a teacher who is not just a teacher, but a collective act of cognitive activity, a special force to train a child. We used the advanced training technology in our own practice. We have passed our internship at specialized boarding school № 1 in South

Kazakhstan. In the new format, the students used the criteria-based assessment, feedback and Cubism strategy. We used our technology to develop and communicate with our students. Mostly interactive whiteboards have been created. With the help of improved training and feedback, students can:

- acknowledgment, acceptance;
- self-esteem, memory;
- thought, logic, fantasy, prognosis;
- will; developed.

Creating conditions for creative, self-sufficient, search, and development of a student, through personalized learning. The benefit of developmental learning: It helps students to develop their own skills and knowledge in the field of mentality and self-concept.

It is important to note that the development of learning is an educational institution's objective in every lesson, everyday communication, school and out-of-school goals, as well as the self-perfection and self-development of the future student. The concept of the student personality development includes positive changes in its formation, uniqueness (sensitivity, intelligence, will, values, knowledge and personal experience, etc.).

The 21st century is a century of humanization. That is why we have the task of bringing children's creativity, source and creating conditions for the development of their personal qualities. From this mandatory pedagogical point of view, each of us must make a contribution.

### References

1. Abdigaliev K. Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар [Modern pedagogical technologies]. Қазақстан мектебі, 2001, №2, pp.8-13.
2. Selevko G.K. Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар [Modern pedagogical technologies] Moskva мектебі, 2008, № 6, pp. 14-17.
3. Buzaubakova K. J. Zhana pedagogikalyқ технология [New pedagogical technologies]. Taraz: TarSU, 2003. 207p.
4. M.M. Zhanpeisova. Modul`dik оқы`ты технологиясы` оқушы`ны` дамы`ту қаралы` ретінде [Modular technology of learning as a tool for student development]. Almaty, "Rauan", 2006, 245 p.
5. Dauletbekova Zh. Studentterdy`ñ tany`mdy`k muddelery`n kaly`ptasty`ru // Almatybasпасы, 2008, № 10, pp. 14-16.
6. Turganbaeva B.Sabdenov B. Shy`garmashy`lyқ баспалдақ// Astana баспасы, 2003, No. 16, pp.42-44.

### Түйін

Бұл мақалада дамыта оқыту технологиясының бүгінгі күндегі өзекті мәселелердің бірі ретінде қарастырылып отыр, себебі оқушылардың білімге деген қызығушылығының төмендеуі. Авторлар қазіргі білім беру жүйесіндегі дамыта оқыту технологиясының басқа технологиялардан ерекшелігін көрсетті. Дамыта оқыту технологиясының мақсаты- оқушылар оқу әрекетінің белсенділігінің психологиялық негізін қарастыру, мектептегі дамыта оқытудың әдісі мен амалдарын көрсету және оқушыны жан-жақты ізденуге, өзіндік ой тұжырымдарын жасай алуға, сонымен қатар, тұтас көркемдік талдау жасауды үйретеді. Бұл технологияда әдіскердің міндеті: әр түрлі бағыттарды меңгеру үшін жағдайлар құру, әдіснамалық әдебиеттердің көп түрлілігіне педагогтарды бейімдеу. Дамыта оқытудың тиімділігі: оқушылардың іс-әрекетін ұйымдастыру, яғни ақыл-ойы мен өзіндік тұжырымы арқылы ғана жаңа тақырыпты саналы түрде меңгеру дағдыларын қалыптастырады.

### Аннотация

В этой статье технология развивающего обучения считается одним из актуальных вопросов, так как интерес студентов к образованию снижается. Авторы показали, что развитие современной системы образования отличается от технологии обучения. Целью технологии развивающего обучения является предоставление студентам психологической основы учебной деятельности,

демонстрация методов и тактики обучения в школе и обучение студентов всестороннему поиску собственных идей и проведению полного художественного анализа. Задача методиста в этой технологии заключается в создании условий для приобретения разных направлений, адаптации учителей к разнообразию методологической литературы. Польза развивающего обучения: формирует способность новой темы получать через организацию действий учеников, то есть ум и самооценку.

ӘОЖ 372.854

**М.М. Абдибаева, А.Т. Кабылбекова, Н.А. Омарова, Б.Ф. Мамырова, Жайдақбаева Д.К.**  
магистр, оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
магистр, аға оқытушы, Мирас университеті, Шымкент, Қазақстан  
магистр, оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
магистр, оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
магистр, оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

## **ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДА ТАНЫМДЫҚ ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҚТЫ АРТТЫРУ ӘДІСТЕРІ**

### **Түйін**

Оқытудың әртүрлі технологиялары және жаңашыл-мұғалімдердің оқыту үрдісіне әртүрлі әдістердің енгізілуі қарастырылған. Жаңашыл білім беру жүйесінің мақсаты – бәсекеге қабілетті маман дайырау. Жаңа өзгермелі заманның оқытушысы - педагогикалық дағдыларға ие, білім алушыларды шыңдай алатын, шығармашыл және күзінретті тұлға. Жаңа формация мұғалімі жылдар бойы қалыптасады. Жаңа нарық заманындаға педагогтарға қойылатын талаптар: бәсекеге қабілетті, жоғары білім, кәсіби шеберлік, әдістемелік жұмыс бойынша шеберлік. Жоғарыда айтылғандарды қорытындылай келе, жаңа формация оқытушысы дегеніміз – рефлексияға қабілетті, мақсатқа жете білетін, әдістемелік, ғылыми, дидактикалық-әдістемелік, әлеуметтік-жеке, жоғары білімге ие коммуникативтік дағдыларды меңгерген, жауапты, активті, сауатты шығармашыл тұлға. Сондықтан да қазіргі заманғы мектептерді модернизациялаудың басты мақсаты – білім беру жүйесіндегі жаңаша мазмұн.

**Кілттік сөздер:** жаңа технология, танымдық қызығушылық, шығармашылық ізденіс, оқу үдерісі, оқушы тұлғасы, шығармашылық қабілет, бағалау, интеллект

Қазіргі мектеп бәсекеге қабілетті және күзінретті тұлғаны қалыптастыру үшін оқу-тәрбие үрдісін ұйымдастыру ордасы болу қажет. Біздің алдымызда жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан тұр, яғни біз білім беру жүйесін әлемдік деңгейге көтеруіміз қажет. Елбасының білім беру жүйесіне жасап отырған нақты қамқорлығы өз кезегінде бізге нақты міндеттерді де жүктейді. Білім мен технология дәуірінде өркениетті елдердің білім беру үрдісіндегі алдыңғы қатарлы, озық әдістемелік өзмізге тәжірибеге енгізу, халықаралық оқу стандартына сай оқыту үрдісін дамыту қазіргі мақсатымыз болып отыр. «Білім беру реформасы - Қазақстанның бәсекеге нақтылы қабілеттілігін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін аса маңызды құралдардың бірі. Бізге экономикалық және қоғамдық жаңару қажеттіліктеріне сай келетін осы заманғы білім беру жүйесі қажет», - делінген Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың «Қазақстан өз дамуындағы жаңа серпіліс жасау қарсаңында» атты Жолдауында.

Орыс педагогы К.Д.Ушинский айтқандай, қазіргі заман талабына сай, әр мұғалім, өз білімін жетілдіріп, ескі бір сарынды сабақтардан гөрі, жаңа талапқа сай инновациялық технологияларды өз сабақтарында күнделікті пайдаланса, сабақ тартымды да, мәнді, қонымды, тиімді болары сөзсіз. Бұл жөнінде Қазақстан Республикасы «Білім туралы» Заңының 8-бабында «Білім беру жүйесінің басты міндеттерінің бірі-оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу» деп атап көрсеткен Н.Ә.Назарбаев жолдауында айтқандай: «Болашақта өркениетті дамыған елдердің қатарына ену үшін заман талабына сай білім қажет. Қазақстанды дамыған 50 елдің қатарына жеткізетін, терезесін тең ететін -білім».

Сондықтан, қазіргі даму кезеңі білім беру жүйесінің алдында оқыту үрдісінің технологияландыру мәселесін қойып отыр. Француз қайраткері «Адамға оқып-үйрену өмірде болу, өмір сүру үшін қажет» дегендей оқыту процесін технологияландыру, осыған сәйкес оқу бағдарламаларын жасау, ғалымдар мен жаңашыл педагогтардың еңбектерімен танысу жұмыстары мұғалімдердің үздіксіз ізденісін анықтайды.

Химия пәнін оқыту үдерісін жетілдіру оқушылардың танымдық белсенділігі мен ізденімпаздығын арттыруға негізделген. Оқу-танымдық қызмет барысында оқушылар қажетті көлемдегі білімді игеріп қана қоймастан, танымдық қабілеті мен шығармашылдық ойлауы да дамытылады. Оқушылардың танымдық қызығушылықтарын дамытуға арналған Зерттеулердің нәтижелері олардың танымдық қызығушылықтары:

- таным үрдісіндегі белсенділігі, білімге қызығушылығы;
- Өздігінен ізденушілік әрекет жасауға ынтасы;
- оқу-танымдық қызметтегі негізгі түйінді мәселені анықтау білігі ;
- игерілген білімді талдай білуі;
- өз іс-әрекетін бақылау, бағалау көрсеткіштерінде беріледі;

Оқушылардың танымдық қызығушылығының ең жоғары деңгейі танымдық міндеттерді өздігінен шешуде ұтымды жолдарды қолдана білуімен, жаңаны білуге деген қызығушылығының жоғары болуымен және өз іс-әрекетін бақылап, бағалай білуімен сипатталады. Орта деңгейде оқушы танымдық іс-әрекет деңгейін өздігінен орындауды оқытушының көмегін қажет етуімен сипатталады, төменгі деңгейде оқушы тапсырманы қайталаумен шектеліп, оқытушының көмегімен орындайды.

Оқушының ойлау қабілетінің даму жолдарының алғы шарттарының бірі-оқушыны пәнге деген қызығушылығын анықтау, тәрбиелеу, жетілдіру, оның бойындағы ерекше қасиеттерін көрсетуге, дамытуға мүмкіндік көрсету. Осы қағиданың негізінде ерекше қабілеті бар балалар ізденіс жұмыстарына белсене қатысып тартылады.

Оқушылардың пәнге деген терең қызығушылығын ояту үшін, олардың танымдық белсенділігін танытуда оқушылардың, олардың жас және жеке бас ерекшеліктерін есепке ала отырып, жалпы белсенділігін, дербестігін, жеке ынтасы мен шығармашылығын дамытуға жағдай жасайтын және қосымша құралдарды іздестіру қажет.

Танымдық қызығушылық-тұлғаның қоршаған ортаның заттары мен тқұбылыстарына іріктелген бағыттылығы. Бұл бағыттылық тануға, жаңалыққа, тереңірек және толық білуге деген ұмытылыспен сипатталады. Танымдық үдеріс жүйелі түрде нығая және дами отырып, балаға деген жағымды қарым-қатынасқа негіз болады.

Оқушыларда танымдық қызығушылығының болуы-олардың сабақта белсенді, білімінің сапалы болуына, оқуға жағымды түрткісін қалыптастыруға, оқыту үдерісінің тиімділігін арттыруда, белсенді өміршең позицияны ұстауға мүмкіндік береді.

Оқушылардың химияны оқу барысында танымдық іс-әрекеттерін арттыру үшін ойын элементтерін кеңінен пайдалануға болады. Сабақта ойын элементтерін пайдалану сабақтың мақсатын түсіндіруге икемділік дағдыларын дамытуға көмектеседі.

Ғылыми техникалық прогрестің өте шапшаң қарқынмен дамуы ой еңбегін және оқыту үрдісін сапалы түрде жетілдіріп, күрделі проблеманы шешуді үздіксіз білім берудің

жаңат түрлері мен тиімді әдіс-тәсілдерін тауып, оларды іс-тәжірибеге енгізу, оқушыларды өздігінен және шығармашылық оқуға үйретуге талап етіп отыр.

Оқушының білімге құштарлығын оятып, белсенді ой-әрекетін жаттықтырып, алған білімді тереңдету мақсатында өз бетінше ізденуін қадағалай отырып, өздік жұмыс жасауға және стандартты емес есептерді шығара білуге баулу керек. Бүгінгі таңда еліміздің қай деңгейде болмасын оқушылар білімін тексерудің негізгі түрлерінің бірі тестілеу әдісі болып отыр. Бұл әдістің біріншіден, оқушы білімін бағалауға мұғалімнің субъективтің көзқарасының әсері болмауын қамтамасыз етсе, екіншіден аз уақыт ішінде көлемді материалдар қамти отырып, білім деңгейін жылдам тексеріп шығуға мүмкіндік береді. Жалпы оқушы сабақтан тыс жұмыстар арқылы шығармашылық қабілетін дамыту үшін тек мектеп проблемасына сүйенбей, қосымша іздену жұмыстарымен айналысу керек.

Оқушыны шығармашылық ізденіске баулу, танымдық қабілеттерін дамыту мақсатында сабақ барысында түрлі танымдық ойын түрлерін пайдалану және логикалық қызықты есептер шығарудың тиімділігі зор. Оқушыларға жаңа сабақты түсіндіргенде және бекіту кезінде, қызықты есептерді талдау, логикалық есептерді шығару кезінде слайд арқылы түсіндірілсе, оқушылар біріншіден, тыңдау арқылы, екіншіден, көру арқылы әсер алып, есте жақсы сақтайды. Оқушыларды оқу қызметінің мүддесі мен мақсатын, оларды іске асыру әдістерін қалыптастыру үшін, ең алдымен оларды қызықтыру керек... Қызықты есептер-ойды, зейінді ұштайды.

Оқушының жеке тұлғасын, рухани әлемін, ынтасы мен қабілетін дамыту-білім берудің басты мақсаты. Себебі, көп жағдайда оқушылар өздігінен ізденіп жұмыс істеуге, білімді тәжірибеде, өмірде өз бетінше пайдалана білуге дағдыланбаған. Осы түйінді мәселені шешу жолында оқу материалын түсіндіру кезінде оқушылардың сезіміне, эмоцияға ықпал ету арқылы олардың ынта-ықыласын, қызығушылығын арттыруға көңіл бөлу қажет.

Оқыту үдерісінде оқушылардың алған білім мен дағдыларын тексеру және бағалау нәтижесінде тек оқушының білім деңгейін ғана анықтамай, сонымен қатар оқушының жіберген қателерін талдағанда, қолданылған әдіс-тәсілдеріне, берілген тапсырмаларға түзетулер енгіземін. Сонда оқушының өз бетінше білім алуға, жіберген қатесін өзі жоюға белсенділігі артады. Жіберілген қателерді ескертіп, оқушылар теориялық талдау жасап, оқулықпен жұмыс жасап, оқу материалының қандай түрлерін есте сақтау керектігін білуге, оқушының өз мүмкіндігін байқап, оны әрі қарай түсуіне көмектесемін. Үйге орындауға берілген тапсырмалар арқылы оқушылардың өз бетімен жұмыс істеуіне әр-түрлі деңгейде ұйымдастырып, жаттықтыру, бекіту, қайталау мақсатында өткізіледі. Белгілі педагог Л.С. Выготский оқушының өз бетінше тапсырманы орындауына әзірлігінің дәрежесін атап көрсеткен болатын. Осылайша бұл әзірлікті екі кезеңге бөледі: оқушы тапсырманы мұғалімнің көмегінсіз орындайды, әрі қарай оған мұғалімнің көмегін қажет ететін қиынырақ тапсырма беру керек, яғни жаңа танымдық мәселе қойылады, бұл оқушының ақыл ойының дамуына көп көмек береді. Қазіргі білім беру үдерісіне жеке тұлғаның рухани жағынан қалыптасуы, оқушылардың интеллектін, шығармашылық ойлауын дамыту-барлық оқыту мен тәрбие үдерісінің өзегі болып отыр.

Кеңес педагогы П.П. Блонский: «Егер екі мұғалімнің пәндерінің білімдері, әдістемелері, тәсілдерді қолдануы бірдей болса, онда жақсы мұғалім мен нашар мұғалімнің айырмашылықтары неде?» деген сұраққа былай: «жақсы мұғалім үшін барлық оқушылар әр-түрлі, бірдейі жоқ, ал нашар мұғалім үшін барлық оқушылар бірдей» деп жауап береді. Мұғалімді тәрбиелей келе П.П. Блонский: «оқушының әрқайсысының жеке ерекшеліктерін үйрету керек», - дейді.

Химия сабақтарындағы танымдық қызығушылықты дамытуға ықпал ететін жағдайларды үш топқа бөлуге болады. Бірінші топ оқу материалының мазмұнымен тығыз байланысты. Оған мазмұнының жаңалығы, меңгерілген білімдерді жаңарту, хабарланатын материалға деген тарихи тәсіл жатады. Екінші топ-оқыту үдерісін ұйымдастыру. Мұнда

өзіндік жұмыстың түрлі нысандарын, проблемалық оқытуды, зерделенетін материалдарға ізденушілік тәсіл, шығармашылық жұмыстарды жатқызуға болады. Үшінші топ оқушылары мен мұғалімдер арасында қалыптасатын қарым-қатынастармен анықталады, мұнда оқушылардың қабілеттері, мұғалімнің өз пәніне деген қызығушылығы, оның оқушыларға үнемі көмекке дайын тұруы. Олардың күші мен мүмкіндіктеріне деген сенімін жатқызады.

Химия сабақтарында қызығушылықты арттыруға былайша қол жеткізуге болады. Оқу мазмұнын ғылым тарихи туралы материалдар және шешуі қиын, дәстүрлі емес химиялық есептер шығару мен байыту керек. Есептеп шығару, дәлелдеу, түрлендіру мен зерттеу әдістерінің кереметі мен қызықтылығын үнемі ерекшелеп отырған жөн. Сабақты таптаурын болған құрылымынан арылтып, әр сабаққа өзіндік сипат беретін элементтер қосу арқылы жаңаша құру, оқытудың техникалық құралдары, көрнекіліктерді, тапсырманың алуан түрін қолдану арқылы түрлендіру қажет.

Оқушылардың сабақтағы танымдық белсенділігін өзіндік және шығармашылық жұмыстардың алуан түрлерін пайдалану жолымен де арттыруға болады. М.М. Мұқанов өзінің «жас және педагогикалық психология» еңбегінде мектепке тапсырманың балаларға екі түрлі жолмен берілетіні көрсетеді: біріншіден, берілген тапсырманы орындау үшін жауапты бала өздігінен іздестіреді. Екіншіден тапсырма жауап іздестіру ретінде берілмейді. Оны орындау үшін соның мәтіні беріледі. Осы мәтінге өзгеріс енгізуге рұқсат етілмейді. Сол мәтінге сүйене отырып бала оны жаттап алады. Шығармашылық, ауызша және қызықты тапсырмалар, проблемалық ситуациялар, өзіндік жұмыс, тарихи элементтер мен оқу материалдары дәстүрлі емес нысандардан тұратын сабақтарды ұйымдастырып, өткізу қорытындысымен мынадай тұжырым жасауға болады:

Біріншіден, оқуды оқушы үшін тек қызықты ғана емес, сондай-ақ нәтижелі ету үшін мұғалімнің шығармашылық ойын оқытудың тиімді әдістерін, оқушылардың танымдық қызығушылығын артыру тәсілдері мен әдістерін іздестіруге бағыттаған жөн;

Екіншіден, егер химияға деген қызығушылықты арттыру тәсілдері мен әдістерінің қалыптасқан жүйесін ұғымды қолданар болсақ, онда балаларда сабаққа деген ұмтылыс артып, химияның ең қызықты пәндерінің бірі екендігі деген түсінігі нығаяды. Осы тәсілдері мен әдістерді қолдану сабаққа өзгерістер енгізуімен қатар, балаларды жүйелі жұмыс істеуге үйретеді және өздерінің тарапынан белсенді іс-әрекетке деген үздіксіз талапты күту ахуалын қалыптастырады.

Ең маңыздысы, оқушы тұлғасының толымдылығын оны әлеуметтендіру үдерісі барысында адамның ішкі жағдайлары мен жеке бас табиғатымен қоса дамытуға жағдай жасау болып табылады. Оған тек мұғалімнің де, оқушының да шығармашылық ізденісінің нәтижесінде қол жеткізуге болады. Бұдан шығатын қорытынды: химия пәні болсын, басқа да пән болсын оқушыны шығармашылықпен оқыту қажет.

### Әдебиеттер тізімі

1. Әбілқасымова А.Е. Мұғалімдердің танымдық ізденімпаздығын қалыптастыру негіздері. Монография. Алматы: Ғылым, 2003, 144 б.
2. Тұрғынбаева Б.А. Ұстаздық шығармашылық. Алматы: Ғылым баспасы, 2007, 307 б.
3. Мырзабайұлы А. Химияны оқыту әдістемесінің педагогикалық негіздері. Алматы: Білім баспасы, 2004, 223 б.
4. Ситалиева А. Деңгейлеп саралап оқыту – оқушылардың білім сапасын арттыру кепілі // Химия мектепте. Алматы, 2014, №2, Б.5-6

### Аннотация

Проанализированы различные технологии обучения, внедрение в учебный процесс различных методов обучения педагогов-новаторов. Цель современной системы образования - подготовка конкурентоспособного специалиста. Учитель новой формации в меняющемся обществе – это тот кто

владеет педагогическими навыками, для совершенствования воспитания учащихся, духовно развитая, творческая и компетентная личность. Учитель новой формации – развивается через свои навыки и практикой годами. Требования к учителю в условиях рынка: конкурентоспособность, высокое качество образования, профессионализм, мастерство в методической работе. подводя итоги вышесказанного, и учитель новой формации, это - личность способный к рефлексии, целеустремленный, владеющий методологической, исследовательской, дидактико-методической, социально-личностными, коммуникативными навыками и высоким уровнем знаний, ответственный, активный, грамотная творческая личность. Поэтому, на сегодняшний день главная задача модернизации школ - обновление содержания в системе образования.

### **Abstract**

Different technologies of educating are analysed, experience of teachers-innovators is inculcated in the educational process of school. An aim of the modern system of education is preparation of competitive specialist. A teacher of new structure is in changing society - it that who owns pedagogical skills, for perfection of education of students, personality spiritually developed, creative and competent. Teacher of new structure - develops through the skills and by practice for years. Requirements to the teacher in the conditions of market: competitiveness, high quality of education, professionalism, mastery in methodical work. working out the totals aforesaid, and teacher of new structure, it is personality capable to reflection, purposeful, owning methodological, research, metodical, by socially-personality, communicative skills and high level of knowledge, responsible, active, literate creative personality. There fore, to date a main task of modernisation of schools is updating contained.

УДК 94(575.1)

<sup>1</sup>М.Т. Туропова, <sup>2</sup>С.М Джунусбаев

<sup>1</sup>преподаватель кафедры «Мировой истории» Термезского государственного университета, Термез, Узбекистан

<sup>2</sup>к.и.н., доцент кафедры «История Казахстана», ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

## **ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЮЖНЫХ ГОРОДОВ УЗБЕКИСТАНА В НАЧАЛЕ XX ВЕКА И ПРОЦЕССЫ МИГРАЦИИ**

### **Аннотация**

В статье исследован вопрос экономического положения южных городов Узбекистана в начале XX века и процессы миграции. Автор ставит задачи изучить численность населения, путем изучения проблем рождаемости в начале XX века и факторы, влияющие на них. В процессе исследования были анализированы исторические явления, связанные с миграцией, события были научно сопоставлены и даны разъяснения понятию миграции. В частности, вследствие миграционных процессов быстрыми темпами стали увеличиваться число населения городов Карши, Термез, Денау, Шерабада, Шахрисабза и Гузара.

Развитие промышленности, освоение новых земель в период господства Советов, стало причиной роста национального состава. В различных архивных документах и источниках архивные документы, темпы роста населения Кашкадарьи и Сурхандарьи до второй мировой войны в основном характеризовались естественным высоким приростом и влиянием его на национальный состав.

**Ключевые слова:** население, миграция, численность, проблемы рождемости, национальный состав, исследование, промышленность, экономика, прирост.

### **Введение**

В начале XX века население Узбекистана множилась двумя путями. Первое, если в результате рождаемости, то второе - это миграции, которые осуществляется за счет переселения населения из других регионов. В Узбекистане рождаемость является основным

фактором увеличения населения. Значит для изучения численности населения прежде всего необходимо изучить проблемы рождаемости в начале XX века и факторы, влияющие на них, также подробно надо изучить социально – экономические и историко – географические последствия рождаемости[1, 2].

### **Экспериментальная часть**

Статистические данные о всех демографических процессах населения края (рождение, смерть, бракосочетание, расторжение брака и др.) были собраны в начале XX века, а первичные сведения о населении края начались собираться со второй половины XIX века Туркестанским статистическим управлением[3]. На основе собранных сведений Управления в 1872-1879 годы была издана «Статистическая летопись », где были объявлены первые данные о количества членов каждой семьи. Вышеприведенные сведения сами за себя говорят, что «поскольку в тот период имелись ряд факторов увеличения рождаемости, население Узбекистана должно было стремительно увеличиваться и составить значительное количество». Но статистические данные отражают обратное положение [4]. Если при анализе уровня урбанизации демографических процессов с 1890 – 1900 годы рождаемость детей на 1000 населения составляла 49,8 процентов, количество умерших (на каждые тысячи человек) было равно 44,8 человек. Естественное увеличение населения Узбекистана составляло 5 (49,8-44,8) человек. По иному говоря, рождаемость увеличивалась всего лишь на 5 человек. Этот показатель в России составлял 50, а по Европейской губернии - 14,4 человек. Значит, несмотря на высокую рождаемость, а также из-за увеличения смертности среди населения Узбекистана средняя продолжительность жизни (32 года), естественное воспроизводство было низким.

В процессе исследования были анализированы исторические явления, связанные с миграцией, события были научно сопоставлены и даны разъяснения понятию миграции. Миграция (от латинского – migration- переселение) процесс переселения населения с одного места на другое по континентам и странам [4].

Переселение в Узбекистан осуществлялось поэтапно, в 1903-1917 годы миграционный процесс в определенном смысле усилился. Из-за того, что более 100 тысяч переселенцев во время Столыпинских реформ не были защищены с социально-экономической точки зрения в 1905-1907 гг. были приняты жесткие меры со стороны Российской империи. В результате, в марте месяце 1906 года был разработан специальный Устав по расселению мигрантов, переселившихся в Среднюю Азию. Целью разработки Устава являлась отобрать у коренного населения лишние земель и расселить на эти земли русскоязычное миграционное население. Это привело к тому, что между миграционным и коренным населением в 1910 году усилились конфликты[5-9]. В 1912 году из-за голода возросло переселение населения, проживавших вдоль реки Волги в Среднюю Азию. В процессе изучения влияния демографических процессов на уровень урбанизации особо было отмечено, что учитывая ежедневного увеличения потребности в хлопке Советского правительства, из соседних областей в Сурханский оазис было переселено большое количество населения. В 1924-1930годы из Ферганской долины в колхоз «Намуна» Термезского района было переселено 15 узбекских семей, в город Термез 8 русских и 2 семьи еврейской национальности<sup>17</sup>. Из-за тяжелой экономико-политической обстановки к 1918 году в городе Термезе численность населения составляла 1000-1500 человек. Начиная с 1920 года в Узбекистане стали строиться заводы и предприятия, города, благодаря которым стали множиться количество населения. В частности, вследствие миграционных процессов быстрыми темпами стали увеличиваться число населения городов Карши, Термез, Денау, Шерабада, Шахрисябза и Гузара, то есть население с 1924 года до 1940 года увеличилось от 258 до 6851 человек. Отсюда видно население города возросло от 866 до 1,606, сельское население, от 3392 до 4946 человек<sup>19</sup>. Исследования 40-х годов XX века показали возрастание населения Узбекистана под влиянием миграционных процессов.



### **Результаты и обсуждение**

Если в 1928 году городское население в Сурхандарьинской области составляло 64,9 тыс. человек, то к 1930 году их число достигло 244,4 тыс. человек, то есть за короткий срок оно увеличилось на 179,5 тыс. человек[10-14].

Естественный прирост населения Кашкадарьинской области, то есть историю активного периода миграционного процесса можно разделить на следующие периоды:

Первый период. Строительство железной дороги Бухара-Китаб и Карши-Амударья (1914-1925 гг.)

Второй период. Миграционное положение в Каршинском оазисе в раннем периоде Советского правления (1920-1933 годы).

Третий период. Переселение представителей различных национальностей в годы второй мировой войны.

Четвёртый период. В целях развития хлопководства в областях переселение десятки тысяч людей из Сурхандарьинской области в Кашкадарьинскую область в 1925-1940 годы[15].

С перераспределением трудовых ресурсов в послевоенные годы из Кашкадарьи в Сурхандарью тоже переселялись семьи. В частности, в западные районы Кашкадарьинской области из Каршинского и Камашинского районов было переселено более 5000 тысяч людей. Первоначально в 1920-1930 годы в южные области Узбекистана, также в последующие годы после второй мировой войны, особенно в период освоения Сурхан-Шерабадской и Каршинской степи и строительства крупных промышленных предприятий (Мубараке, Шуртане, Таллимаране) переселялись семьи из Ферганской долины[16].

Развитие промышленности, освоение новых земель в период господства Советов, стало причиной роста национального состава. В различных архивных документах и источниках темпы роста населения Кашкадарьи и Сурхандарьи до второй мировой войны в основном характеризовались естественным высоким приростом и влиянием его на национальный состав. Однако в послевоенные годы как по всей территории Республики в этих областях можно наблюдать резкое сокращение темпов роста населения[17-22].

Необходимо отдельно принять во внимание то, что впоследствии политики коллективизации со стороны Советского правительства только из Каршинского, Гузарского, Косонского, Бешкентского и Дехканабадского районов Кашкадарьи население было переселено в южные районы Таджикской ССР, а также в Денауский район Сурхандарьи<sup>25</sup>. Кроме того, Кашкадарья считалась областью, которая производит основные сельскохозяйственные продукции народного хозяйства УзССР и к тому же, освоение Каршинской степи, оказало большое влияние на количество населения в области.

Как известно, население Каршинского оазиса проживает в основном в горных и предгорных территориях. Население, расположенное в степной зоне в результате освоения Каршинской степи, строительства ирригационных сооружений размещалось вдоль ирригационных систем. Население области возросло за счет миграции и взаимных связей между республиками Средней Азии, государствами РСФСР, Северного Кавказа и Казахстана.

### **Выводы**

Известно, что городское население по отношению сельского считается многонациональным. В 1925-1939 годы большинство узбеков республики проживали в сельской местности. Естественный прирост населения Сурхандарьи привело к увеличению числа населения города. В 1939 году население города составляло 9,3 процента из общего числа населения.

К 40-м годам XX века в результате пробуждения и усиления национальных чувств и других социальных факторов представители различных наций, проживающих в этих областях уехали к себе на родину, после которого наблюдалось постепенное уменьшение в национальном составе южных областей. Заслуживает внимания и то, что в период

независимости благодаря внедрения в жизнь демократической национальной политики в Узбекистане особенно в его южных областях, представители различных национальностей проживают в мире, согласии и благополучии.

### Список литературы

1. Губаревич-Радобильский А., Экономический очерки Бухары и Туниса, опыт сравнительного исследования двух систем протектората.” СПб: Известие, 1905, 74 с.
2. Логофетнинг Д.Н, “Бухарское ханство под русским протекторатом.” Т.1. СПб: Галлимар, 1911, 235 с.
3. Татаринов А. Семимесячный плен в Бухаре 1867. СПб: Библиотека Российского географического общества, 1867, 450 с.
4. Покотило Н.Н. Путешествие в Центральную и Восточную Бухару в 1886 г. СПб: Записки русского географического общества, 1889, 312 с.
5. Маев Н. Географический очерк Гиссарского края и Кулябского бекства. Известия ИРГО, Т.ХІІ., 1876, 120 с.
6. Набиев Р.Н. Источники по истории крепостного права в Средней Азии. Москва: Археографический ежегодник, 1964, 280 с.
7. Абдураимов М.А. Очерки аграрных отношений в Бухарском ханстве в XVI-первой половине XIX века том 1, Ташкент: Фан, 1966, 350 с.
8. Рўзиев А.Н. Сурхондарё вилояти. Тошкент: Жайхун, 1996, 116 б.
9. Мирзаев З, Турсунов С. ва бошқалар, Сурхондарё тарихи. Тошкент: Шарқ, 2004, 605 б.
10. Ўша муаллиф. Шерободликлар. Тошкент: А.Навоий миллий кутубхонаси, 2007, 385 б.
11. Турсунов С, Тўхтаев А. Жарқўрғон. Тошкент: Фан, 2008, 303 б
12. Турсунов С, Турдиев Т. Денов. Тошкент: Фан, 2009, 495 б.
13. Турсунов С., Рашидов Қ. Бойсун. Тошкент: Akademnashr, 2011, 551 б.
14. Мирзаев Ж. Термиз шаҳри тарихи. Тошкент, Шарқ, 2001, 127 б.
15. Азимов М. Термиз тарихи. Тошкент, Жайхун, 2001, 135 б.
16. Муртазаева Р. Экономика – основа интернационального единства. Ташкент, Узбекистан, 1989, 160 с.
17. Холмўминов Х. Ўзбекистон жанубий вилоятларида тарихий – демографик жараёнлар. Тошкент, Янги аср авлоди, 2011, 134 б.
18. Турсунов Ж.Н. История экономического и социального развития городов Узбекистана (на примере городов Бойсун, Шаргун и Шурчи) 1971-1990 гг. Автореф.дисс. ... кан.ист.наук. Самарканд, Институт археологии при Академии наук Узбекистана, 1995, 24 С.
19. Файзиев Н.М. Некоторые проблемы развития народонаселения новых городов Узбекской ССР. Автореф. дисс. канд. экон. наук, Ташкент, Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека, 1968, С.22.
20. Мамажонов А. Коллективлаштириш жараёнида Ўзбекистон қишлоқларидан шимолий Кавказга сургун қилинганлар. Автореф. тар.ном.дисс, Ташкент, 2005, 30 б.
21. Мулладжанов И.Р. Демографическое развитие Узбекской ССР. Т.: Узбекистан, 1983, 273с.
22. Народное хозяйство Узбекской ССР в 1972 году. Статистический ежегодник. Ташкент, Узбекистан, 1973, 10с.

### Түйін

Мақалада 20-шы ғасырдың басында Өзбекстанның оңтүстік қалаларының экономикалық жағдайы және көші-қон процестері зерттелді. XX ғасырдың басындағы құнарлылық проблемаларын және оларды қозғайтын факторларды зерттеу арқылы халықты зерттеу міндеті қойылған. Зерттеу барысында көші-қонмен байланысты тарихи құбылыстар талданды, оқиғалар ғылыми тұрғыдан салыстырылды және көші-қон концепциясына түсініктеме берілді. Атап айтқанда, көші-қон үдерісіне байланысты Қаршы, Термез, Денау, Шерабад, Шахрисиябз және Гузар қалаларының халқы қарқынды

дами бастады. Өнеркәсіптің дамуы, Кеңестердің билігі кезінде жаңа жерлерді дамыту ұлттық құрамның өсуіне себеп болды. Әртүрлі мұрағаттық құжаттар мен дереккөздерде, мұрағаттық құжаттар, Екінші дүниежүзілік соғысқа дейін Қашқардария мен Сурхандария тұрғындарының өсу қарқыны, негізінен, табиғи өсіммен және оның ұлттық құрамына әсерімен сипатталды.

### **Abstract**

The article explores the economic situation of the southern cities of Uzbekistan at the beginning of the 20th century and the migration processes. The author sets the task of studying the population, by studying the problems of fertility in the early twentieth century and the factors that affect them. During the research, historical phenomena related to migration were analyzed, the events were scientifically compared and explanations were given for the concept of migration. In particular, due to migration processes, the population of Karshi, Termez, Denau, Sherabad, Shahrisibz and Guzar cities began to grow rapidly. The development of industry, the development of new lands during the rule of the Soviets, was the reason for the growth of the national composition. In various archival documents and sources, archival documents, the growth rates of the population of Kashkadarya and Surkhandarya prior to the Second World War, were mainly characterized by a natural high growth and its influence on the national composition.

УДК 94(575.1)

**А.С. Турсунов<sup>1</sup>, Ш.А. Торғаутова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Научный исследователь кафедры «Истории Узбекистана», Национальный Университет Узбекистана, Термез, Узбекистан

<sup>2</sup>магистр истории, главный специалист научно-исследовательского управления, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

## **МАТЕРИАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА ГОРОДА БУДРАЧ**

### **Аннотация**

В статье исследуется материальная культура г.Будрач. Его территория была больше, но ввиду того, что городище плохо сохранилось и точные его границы стерлись, установить точные его размеры представляются сложным. Значительная часть городища вспахана под сельскохозяйственные угодья, на некоторой части территории возведены дома сельчан. Несмотря на то, что объем раскопок и исследований на руинах городища были небольшими, была создана возможность для изучения исторических этапов его развития. Это представляло огромную важность для выявления закономерностей развития городов Бактрии-Тохаристана в эпоху древности и средневековья, так как многие из этих городов были разрушены и не сохранились, а город Будрач, упадок которого пришелся на IV — V вв., хорошо сохранился. Таким образом, можно сделать заключение, что на территории городища Будрач существовала взаимосвязь между городом древнего периода с городом последующего периода развития, что представляет собой важное историческое значение.

**Ключевые слова:** Будрач, реформы, рыночная экономика, статистика, материальная база, строительство, индустрия, город, социальное развитие

### **Введение**

Местоположение руин города Будрач находится в 6 километрах от современного города Денау, неподалеку от местечка Захартепа I. Древнее городище располагалось ближе к берегу реки Сурхан и занимало площадь в размере 6 квадратных километра. Возможно, его территория была больше, но ввиду того, что городище плохо сохранилось и точные его границы стерлись, установить точные его размеры представляются сложным. Значительная часть городища вспахана под сельскохозяйственные угодья, на некоторой части территории возведены дома сельчан. Исторический центр Чагониёна располагался у речки Кизилсув, что ближе к месту слияния родника Сангардак с рекой Сурхан, в местности Будрачтепа. Со

временем он переместился на территорию современного города Денау.

На юго-востоке города, у левого берега Кизилсув, расположена высокая возвышенность с крутыми берегами— Окмозортепа. В 100 метрах к северу от нее располагается еще одна возвышенность, обведенная глубоким рвом – Дунётепа. Она имеет равнинную площадь размером 200x100 метров, высоту – 8-12 метров, южная часть территории постепенно нисходит к реке Кизилсув. К северу от Дунётепа в 2-х километрах расположена высотная местность Захартепа, которая представляет собой ныне окраину города и используется под современное земледелие. На ее полях и сегодня можно найти обломки гончарных изделий, кирпича, монеты, шлаковые отходы, осколки зеркал и прочие свидетельства былой цивилизации.

Местное население хранит в памяти разные легенды и сказания о Захартепа, что в переводе означает “Ядовитый курган”. По преданиям, здесь когда-то обитали змеи и чудовища, нагонявшие страх на людей. Архитектор З.А.Аршавская записала в кишлаке Вахшивор легенду о том, что в давние времена здешними землями правил беспощадный правитель по имени Оллоёр. Он был настолько жестоким, что люди боялись попадать ему на глаза, а дети-младенцы, заслышав его грозный и пронзительный голос, испуганно замолкали. Однажды, Оллоёр стал свидетелем того, как беременная женщина завидев его, разаразилась от страха преждевременными родами. Этот случай поверг его в глубокие раздумья. Решив, что должен как-то смыть свои грехи перед народом, он отказался от своего богатства и отправился в Байсунские горы. Причем, решил поселиться в самом страшном месте, именуемом Вахшимор, где обитали только ядовитые змеи и драконы. Оллоёр выжил всех чудовищ, подведя воды и обильно орошая эти земли. После того, как змеи покинули этот край, люди стали именовать эти места, как Вахшивор. А выдворенные змеи и драконы отправились в сторону Бабатага. По пути они остановились на одной из возвышенности неподалеку от городища Будрач. После их недолгого пребывания вся земля и растительность стали ядовитыми. Здесь нельзя было сеять, пасти скот. Отсюда и название Захартепа.

#### **Теоретический анализ**

В 1970 году известные археологи Э. В. Ртвеладзе и М. Исхоков организовали экспедицию в городище Будрач. Здешний энтузиаст и школьный учитель истории О. Хужанов оказал большую помощь в организации раскопок, в поиске и сборе исторических предметов. Несмотря на то, что объем раскопок и исследований на руинах городища были небольшими, была создана возможность для изучения исторических этапов его развития. Это представляло огромную важность для выявления закономерностей развития городов Бактрии-Тохаристана в эпоху древности и средневековья, так как многие из этих городов были разрушены и не сохранились, а город Будрач, упадок которого пришелся на IV — V вв., хорошо сохранился.

Первые поселения людей здесь возникли, судя по всему, в первом веке до нашей эры и в первый век нашей эры. В период правления Кушанского царства эти поселения росли и превращались в города. Среди них значился и город Будрач. Он был обнесен сооружением, напоминающим крепость. Стены были выложены из кирпича и глины и имели толщину 10 метров. Центр крепости – Окмозортепа располагалась на территории в 1,5 га. Вокруг располагался населенный пункт Дунётепа, окруженный крепостными стенами, (2,5га), где жили горожане. За пределами городских строений располагались села, в которых жили и трудились сельчане, снабжавшие город продовольствием.

В период Кушанского царства Будрач являлся центром треугольной территории, располагавшейся между реками Кизилсув, Сангардак и Сурхан. Общая площадь города, не считая окрестные села, составляла более 20 гектаров. Его приоритетный статус сохранился до раннего средневековья (V – VIII вв.). Хотя в период правления Кушанов пригород постепенно уплотнялся, а численность населения росла, Окмозортепа, как и прежде, оставалась главной крепостью города.

Находки археологов подтверждают, что в раннем средневековье здесь существовал довольно крупный город с многочисленными селами, цитаделями земледельцев, буддистскими местами поклонения (Кулолтепа, Култепа, Чаганоктепа, Чординак). Похоже, что город был обнесен крепостной стеной. Таким образом, Бударч приобрел традиционную для того периода схему построения. Он состоял из крепости, жилого города и пригорода, что было традиционным элементом градостроительства того периода. Хотя Чагониен в то время вдвое уступал по своим размерам таким центрам, как Термез и Хуттал, но он был наравне с другими городами Тохаристана, такими как Кубодиён, Хаморавон и Шумон. Возведенные в древности и раннем средневековье части города сохранили свой статус и в эпоху развитого средневековья. В частности, такие как крепостные сооружения города — Окмозортепа и Дунётепа. Таким образом, можно сделать заключение, что на территории городища Бударч существовала взаимосвязь между городом древнего периода с городом последующего периода развития, что представляет собой важное историческое значение. Однако, впоследствии, а точнее, в эпоху развитого средневековья, отдельные части города (крепость, городская часть и постовые укрепления(работы) стали еще более совершенными, изменится их внутренняя форма и содержание.

### **Экспериментальная часть**

Как и многие, если не большинство городов Центральной Азии, Чагониён-Бударч состоял из трех взаимосвязанных частей – крепости, жилой зоны и работ (самостоятельных укрепленных постов). Город площадью 51 гектаров, был окружен крепостью и глубоким рвом, по остаткам которых ныне можно обнаружить границы города.

В юго-восточном углу городища располагалась могучая крепость (Окмозортепа), стены которой, построенные в эпоху Кушанов, отличались такой прочностью, что в средние века лишь незначительная их часть была восстановлена. Даже сейчас высота возвышенности, которая представляет собой руины крепости, доходит до 17,5 метров, и остается лишь предполагать, насколько высокой и прочной она была тогда, несколько столетий тому назад. Дунеттепа того периода представляла собой своеобразный административный квартал с центральным дворцом, где проживали правители—наследники династии Мухтаджидов. Несмотря на то, что учеными исследована лишь небольшая часть данного объекта, уже найдены удивительные свидетельства того времени. Посредине двора располагался огромный бассейн, вокруг которого возвышались строения из жженого кирпича, украшенные орнаментами синего, желтого и красного цвета, обломки которых были обнаружены исследователями. В некоторых частях городища Бударч располагались кварталы ремесленников(гончаров, кузнецов, стеклодувов, ювелиров). В средней части города находилась красивая мечеть, о которой остались письменные воспоминания арабских географов эпохи средневековья.

Работ занимал площадь в 4 гектара, с западной стороны он примыкал к Захартепа, там тоже были строения, с юга граничил с рекой Кизилсув. В этой части города до сих пор сохранилась основа (нижняя часть) моста из жженого кирпича, который соединял левый и правый берега реки, имеются основания для того, чтобы утверждать, что такие сооружения были здесь и в более ранние периоды.

На крутом берегу реки Кизилсув ученые обнаружили обломки уникального и единственного в своем роде сооружения, которое предназначалось для измерения уровня подъема и спада воды в реке. Аналога этому сооружению в Средней Азии пока не обнаружено. В X — XI веках работ стремительно расширялся в северно-восточном направлении, но здесь его очертания неточны, так как значительную часть территории ныне занимает населенный пункт.

После нашествия монгольских завоевателей город пришел в упадок. А с середины XV века его главное сооружение— крепость превращена в кладбище, здесь были возведены надгробия из кирпича. Возможно, отсюда и название места, где находилась крепость –

Окмозортепа.

По утверждению В.В. Бартольда “В это время Чагониён полностью перестал существовать”. Но с этим можно поспорить, поскольку раскопки свидетельствуют о том, что город был восстановлен, но уже в новом месте, на территории, где располагался работ. На территории площадью в один гектар, глубиной 4 метров, были обнаружены культурные слои, возраст которых восходил к XIV — XV векам, о чем свидетельствовали найденные здесь монеты того времени, обломки глиняных изделий, кирпичей.

Особенно много находок было найдено в местечке, именуемом Гиштли, т.е. кирпичный. Там были обнаружены обломки кирпичей разных сортов и форм, что позволяет сделать вывод о том, что жизнь здесь продолжалась, вплоть до XVI века, когда войска Шайбанихана окончательно разрушили город. Новый центр возник позднее в 6 километрах отсюда и получил название Дехинав, то есть «новый кишлак/поселение». К началу XVII века Дехинав достигает своего расцвета и превращается в город с могучей крепостью, большим базаром, мечетью и молельней.

Надо сказать, что раскопки на месте Будрача позволили открыть новые свидетельства высокой культуры, существовавшей начиная от ранних веков нашей эры до эпохи средневековья. К примеру, особое внимание заслуживают маленькие керамические статуэтки, возраст которых приходится на время правления Кушан. Они свидетельствуют о том, что гончарное ремесло уже успело приобрести здесь элементы творчества. Это статуэтка мужчины, головная часть которой отсутствует. В руках у него нечто похожее на книгу, которую он прижимает к своей груди. Есть также другие находки. Например, фигурка круглолицей женщины с миндалевидными глазами тоже по-своему оригинальна. Ее голову обрамляет диадема в форме полумесяца. Возможно, это облик некоего местного божества, например, богини луны...

Среди находок эпохи раннего средневековья хорошо сохранились монеты, относящиеся к VI - VIII векам. Был также обнаружен клад, состоящий из почти 400 монет. Кроме того, были найдены серебряные монеты, которые относятся к временам правления Сосонидов — царей Перуза (459 - 484) и Хисрава I Анушервона (531—579). Но основную часть клада составляют монеты Чагониёна, изготовленные в подражание монет времен Хисрава I. На многих из них сохранились надписи, которые имеют некоторые отличия друг от друга: монеты времен Перуза содержат клейма, существовавшие на тот период письменности Согда и Бактрии, а также знак местного правителя. На монетах же времен правления Хисрава I, наряду с отображением знаков местных правителей, указаны и их имена. Несмотря на то, что они написаны древней бактрийской курсивной письменностью, В.А.Лившиц смог прочитать эти имена— Сашрохидев, Заринохидев и Хнарохидев.

Многие из найденных монет до сих пор не известны науке и считаются редкими. Всего в ходе раскопок было найдено более тысячи монет, которые отображали совершенно новые свидетельства о политической истории Чагониёна и уровне развития в нем товарно-денежных и торговых отношений.

После того, как в Чагониёне начали чеканить медные монеты, на их передней части наносилось изображение местного правителя, а на обратной стороне отображались его клеймо. Монеты не содержат надписей, но была среди них одна, особенная монета с надписью, сделанной сложной бактрийской курсивной письменностью, прочитать которую до сих пор не представляется возможным.

### **Результаты и их обсуждение**

Находки, сделанные на территории древнего города Будрач и других аналогичных археологических памятников Чагониёна, свидетельствуют о том, что этот вилоят в древние времена имел регулярные торговые и культурные связи с Ираном, Тохаристаном, Согдом, Уструшаной, Китаем и другими восточными странами.

Разнообразные и многочисленные предметы старины, обнаруженные на месте руин

города, отображали высокоразвитую материальную и художественную культуру эпохи средневековья. Среди них стоит особо отметить гончарные изделия, отделанные глазурью из высококачественной краски. В IX -X веках была распространена гончарная посуда с глазурью, украшенная орнаментом черного цвета на белом фоне. Уникальность этих орнаментов состоит в том, что они отображали растительные или геометрические изображения, некоторые из них представляли собой арабскую письменность разного размера. Значение отдельных надписей удалось установить, они состояли из мудростей и пожеланий, воспевающих человеческую щедрость и знания. Иногда в орнаментах встречались изображения фантастических животных—птиц и зверей, которые несли символическое значение. Среди глиняных изделий особое внимание привлекает чаша, во внутренней части которой изображен белый голубь на зеленом фоне.

### **Выводы**

В XI – XII веках нашей эры почти не встречаются работы с глубоким смысловым содержанием, их место занимают эпиграфические орнаменты. Наряду с этим, в большом объеме сохранились сложные геометрические фигуры и растительный орнамент, расширяется цветовая палитра изображений. Гончары Чагониёна отличались высоким уровнем мастерства и в изготовлении изделий без глазури самых разных форм. Интересна посуда с формовым орнаментом, именуемая как "симоб кўзача" —«серебристый(цвета ртути) кувшин», которая предназначалась для хранения ароматных масел. Исполнение глиняных светильников разнообразно по манере и форме. Для нанесения орнамента на глиняные изделия без глазури использовали шаблоны(формы) из хорошо замешанной глины. В большинстве своем они были цилиндрической формы, с нанесенным сбоку каким-либо рисунком. Применяя формы с разными орнаментами, мастер добивался выразительности своих изделий, их неповторимости и художественной ценности.

Ремесленники Чагониёна достигли высот и в изготовлении металлических предметов. На ручках посуды из металла они выгравировали изображения различных птиц и зверей, растительные и геометрические орнаменты. Вызывает восхищение верхняя часть посуды для курения чилима из бронзы в виде головы тигра. Такие курительницы, возраст которых относят к XI — XII векам, хранятся в нескольких известных музеях мира. Обнаруженная курительница-чилима, возможно, была изготовлена в самом Чагониёне, так как считается, что их аналоги выполнялись мастерами Хорасана-Ирака. Еще одна из уникальных находок— бронзовая статуэтка орла с широко раскрытыми крыльями, представляет собой великолепную работу мастера, имеющую высокую художественную и историческую ценность.

Если в самом городе было налажено производство оружия, то в ходе раскопок на территории Дунётепа были обнаружены наконечники стрел, обломки мечей и тяжелая булава, сделанная из железа.

### **Список литературы**

1. Бартольд В.В. Сочинения. VII том. К истории персидского эпоса, М.: Записки Восточного отделения Российского Археологического общества, 1971, 700 с.
2. Ботиров.И. Аннаев.Т. Археологический музей Сурхандарьинский области (краткий путеводитель). Ташкент: Шарк, 2002, 24 с.
3. Муртазаев Б. Литература Чаганиана // Заря Сурхана, 1999, №:1. С.28-30.
4. Турсунов С.Н. Турдиев Т. Денау. Ташкент: “Фан”, 2009, 493 с.
5. Турсунов С.Н., Рашидов К. Байсун. Ташкент: “Академическое издание””, 2011,511с.
6. Тухлиев И. Когда говорят монеты. Ташкент: “Фан”, 1989, 239 с.
7. Ртвеладзе Э. Аминов М. Сурхандарья. Ташкент, “Главная редакция”, 1996, 68 с.
8. Пугаченкова Г.А. К исторической географии Чаганиана. Труды ТашГУ, 1963, ВЫП.200, С.10-16.

9. Хидиров А. История Чаганиана. Ташкент: “Ташкент исломский университет”, 2002, 206 с.
10. Кобиллов Э. Хозяйство Сурхандарьи. Ташкент: “Академическое издание”, 2012, 387с.
11. Кузьмина Е.Е. Бактрийский мираж и археологическая действительность. ВДИ, №2, 1978, 152 с.
12. История Узбекистана. Новый взгляд. Ташкент: Фан, 1998, 218с.
13. Памятники ислама Узбекистан. Ташкент, Узбекистан, 2002. 263с.
14. Холиков З. Население и хозяйство Термеза ва Чаганиёна в поздние средние века. // Материалы международной научно-практической конференции. 1ч. Ташкент, 2005. С.105-107.
15. Хакимов.З. Архитектура Тахаристана. “Эхо из прошлого”, 2013, №2 (58), С. 23-28.
16. Эрназаров Т. Монеты вестники прошлого. Ташкент, “Фан”, 1977, 245 с.

### **Түйін**

Мақала Бударч қаласының материалдық мәдениетін зерттейді. Оның аумағы ілкен болды, бірақ қоныс рте нашар сақталды және оның нақты шекаралары жойылды, оның дәл өлшемдерін орнату қиын. Ауылшаруашылық жерлеріне қоныс аударуды айтарлықтай бәлгі ауыл шаруашылық жерлеріне егістік болды, ал кейбір жерлерде ауыл тұрғындарының ійлері тұрғызылды. Есептеу және қазба жұмыстарының қлемі аз болғанымен, оның дамуының тарихи кезесдерін зерделеу мүмкіндігі пайда болды. Бұл қалаларды қтпшілігі ежелгі дәуір мен орта ғасыр дәуірінде Бактрия-Тохарстан қалаларының даму модельдерін анықтау үшін ілкен мазызға ие болды, гйткені осы қалаларды қтпшілігі жойылып, сақталмады және 4-ші және 5-ші ғасырлардағы құлдырауды Бударч қаласы жақсы сақталды. Осылайша, Бударч елді мекенінде ежелгі кезесніс қаласы мен одан кейінгі даму кезесі арасындағы мазызды қарым-қатынас болған, бұл мазызды тарихи мазызы бар.

### **Abstract**

The article explores the material culture of the city of Budrach. Its territory was larger, but due to the fact that the settlement was poorly preserved and its exact borders were erased, it is difficult to establish its exact dimensions. A significant part of the settlement was plowed for agricultural land, in some part of the territory houses of the villagers were erected. Despite the fact that the volume of excavations and research on the ruins of the settlement were small, the opportunity was created to study the historical stages of its development. This was of great importance for identifying patterns of development of the cities of Bactria-Tokharistan in the era of antiquity and the Middle Ages, since many of these cities were destroyed and not preserved, and the town of Budrac, whose decline occurred in the 4th-5th centuries, was well preserved. Thus, it can be concluded that on the territory of the Buduča settlement there was a relationship between the city of the ancient period and the city of the subsequent period of development, which is an important historical significance.

UDC: 94(575.1)

**B.T. Juraev<sup>1</sup>, G.S. Tileukulov<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Teacher, Termez State University branch of Denou, Termez, Uzbekistan

<sup>2</sup>M.Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan

## **FOREIGN TRADE RELATIONS OF THE EMIRATE OF BUKHARA**

### **Abstract**

In the article, the questions of the externally-motivated Bukhara Emirate were investigated. Studied the questions of political and economic ties of Bukharian emirate to the East of the East. Indeed, the interference between India and Afghanistan is on the threshold of the XVI century. In the few stages attracted by the city, we moved to the trade relations - Mazar-i-Sharif, Shirirgan, Chorskaya province, Ahha, Andhoi, Saryplu, Maimana. It is also used in historic research, which contains detailed information about diplomatic and economic relations with the state of Baburidov, where Central Asia is India with XVI-XVIII centuries.



Interchangeable trade relations between Bukhara and Russia, including Siberia. Here are some of the main ideas of commercialization - the delivery of medicines, delivered by Indians, different cosmetics, tea, succulent and wet fruits from Bukharian khansta.

**Key words:** Bukhara emirate, trade, diplomacy, politics, economy, Central Asia, Russia, the state of the Baburids, cooperation

**Introduction.** The political, economic connections of the Emirate of Bukhara with Eastern countries, especially India and Afghanistan have a long history. In the second half of the XVI century, the Emirate of Bukhara and India often sent envoys to each other. For example, in 1577, 1586, 1591 envoys were sent from Bukhara to India.

According to Narshakhi, Bukhara's Zandani fabric was very popular with foreign countries and taken to Iraq, India, Iran, Karmana and other countries [1:12].

Economic relations between India and Central Asia mended visibly in the era of the Mongolian Empire. Priceless gem stones, crochet and other fabrics, paints, cashmere shawl, tea and such things were imported From India to Central Asia at that time. From Bukhara to India, mostly silk-based patterns and tablecloths, woolen fabrics, fur and carpets were taken. Termez and Sherabad cities played an important role in commerce relations of the Emirate of Bukhara with Afghanistan and India. In these cities, imported products were collected and exported to other regions of the Emirate. Each year, through Kelif and Sherabad, diverse goods were brought from Afghanistan to Bukhara on over 6,000 camels.

**Theoretical analysis.** In trade relations between the Khanate of Bukhara and Afghanistan several cities notably, Mazari-Sharif, Shibirgan, Chor Province, Akhcha, Andhui, Saripul, Maymana played a central role.

The Baburids' state was a southern neighbor of the Khanate Bukhara, the political and economic relations between the two countries were intense. Political-economic relations between the two countries had been routinely routed since the 70's of the 16th century. In this book, Nizamitdinov's book on "the Relationship between Central Asia and India in the XVI-XVIII centuries" provides an extensive description of diplomatic and economic relations. The diplomatic relations between the two countries were repeated several times. Thus, in 1572, India's first ambassador to Hijja Oltamish was sent to India by Abdullakhan. The next second embassy wich was led by Abdirahim, was also sent by Abdullah II. The next Indian ambassadors were sent to the palace of Abdullakhan in led by Mirza Pulat from the Sunnite branch of Islam. After many years Akbar decided to send an envoy to Bukhara. On May 17, 1597, ambassadors headed by Khoja Ashraf Nakshbandi from India to Bukhara [2: 23-71].

**Experimental part.** The relationship between the Khanate of Bukhara and Russia was mutually beneficial to both countries, involving relationship with Siberia. Hadji Farrukh explained on the attitude of the Khanate of Bukhara to the Russian state, saying that Abdulazizkhon wanted both sides to go on trading on a regular basis, saying that Hoji Farrukh that's to say he had arrived with 9 pieces of tiger leather and 9 sets of Bukhara arrows. Then he added that the khan promised to give him and the Russian king 1 elephant, 2 white yaks, 18 horses, 2 steeds, 2 parrots, 2 tigers, 2 lynxes, silk and cotton fabric, cold weapons, invaluable stones and other gifts. Moreover, according to Hadji Sharif, Abdilazizkhon promised to exemption all Russian prisoners and let them return to their homeland and even he agreed to ensure the safety of the ambassador sent by Russian government to India [3:66].

From the second half of the XVI century to the beginning of the XVII century, the Shaybanid rulers, particularly, during the reign of Abdulla II, periodically ruled over the embassy relations between the Khanate of Bukhara and the Baburids state and these relations maintained by two countries equally. It is possible to know that both countries were interested in the establishment of economic and political relations. The next embassies are connected

With the rule of Ashtarkhanid dynasty. During the reign of the Ashtarkhanids there was an intense diplomatic relationship between the Khanate of Bukhara and the Baburids state. In 1632, Vakkos Hadji visited India; in 1633 India's embassies headed by Tarbiyat Khan reached to Balkh; after a long interval Khoja Ahmad al-Hussaini from the Khanate of Bukhara on 27 November, 1661, and then Kuchakbek in 1663 welcomed by Indian king. The Khanate of Bukhara was convened in July 1665 by Mustafa Hofi's embassy. In 1669, on 11 August, embassies led by Rustambiy from Bukhara came to India to respond to the Embassy of Yakkatozhan in May 1670. These visits were followed by several ones back and forth, in particular, Muhammad Sharif from Bukhara to India in 1671, Zabardasthan headed for Bukhara in 1685, Nazarbiiy in 1688-1689 went to India, and the Sultanbiy's embassies arrived in India in 1714-1715. [2: 72]. It is possible to find out that such top-level embassy relations were primarily of the interests of political and economic relations. Let us talk about the economic (commercial) relations between the Khanate of Bukhara and the Baburid state. It should be noted that the main products were mainly medicinal products from India, various dyes, tea and dry and wet fruits from the Khanate of Bukhara.

**Results and their discussion.** Researchers conclude that the trade relations between the Bukharan Khanate and the Baburid State had three main forms.

1. Private trade.

2. Sales carried out under the special representatives of the khan.

3. Mutual exchange of goods between the kings by sending gifts and donations to each other.

Private merchants were mainly engaged in trade with rice products, which were significant for national needs. This will also be confirmed by the following information. During 16<sup>th</sup>-18<sup>th</sup> centuries various fabrics were imported to Bukhara markets from India; Bukhara exported wet and dried fruits, horses, camels, silk fabrics, beaver skins, linen cloth of Russians, and many others to India [2:73].

**Conclusion.** The trade relations in the 17<sup>th</sup> century between Bukhara and the Russian Empire, which were neighboring countries in played an important role in the diplomatic relations as well between the two countries. The Khanate of Bukhara mainly imported weapons for military purposes, armaments, steel and gunpowder.

On the roads, the horse, camel donkeys, and other animals served as to carry goods. This could be confirmed by the statement by English trader Anthony Jenkinson, who visited Bukhara, and stated: "All people in this country travel only with caravans" [4: 22-23].

It is interesting to look at Hanvey's knowledge of Thomson's reports, who visited Bukhara in 1741, to describe the silver coins in the time of Abulfayzhkan. According to his data, Bukharan people did not possess silver coins, and copper coins were considered as coins, and approximately 50-80 copper coins equaled a gold coin. [5: 162].

In conclusion, the strengthening of trade relations between The Khanate of Bukhara and other countries contributed to the reduction of the production of local crafts. However, the region's global market, especially in the fields of carpet weaving and karakul leather, not only satisfied the needs of the region but also became popular with the world market.

### References

1. Abu Bakr Narshakhi. *Istoriya Buxary`*. *Perevod s persidskogo A. Rasulova* [History of Bukhara. Translation from Persian by A.Rasulov]. Tashkent, "Shark" 1998. 78p.
2. Nizomiddinov, *Czentral'no-indiyskiye otnosheniya v XVI-XVIII vv.* [Central Asian-Indian relations in the 16<sup>th</sup>-18<sup>th</sup> centuries]. Tashkent, Nauka, 1966. 54p.
3. H.Ziyaev. *Czentral'no-indijskie otnosheniya v XVI-XVIII vv.* [Central Asia and Siberia 16<sup>th</sup>-19<sup>th</sup> centuries]. Tashkent, Nauka, 1962. 89p.
4. G.Sultonova. *Torgovy`e otnosheniya mezhd u xanstvami Buxary` i Zharkenta* [Trade relations between the khanates of Bukhara and Zharkent]. *Moziydan sado*, No. 4, 2005, pp. 78-85

5. Davidovich E.A. *Istoriya monetnogo dela Srednej Azii XVII-XVIII vv.: (Zoloty`e i serebryany`e monety` Dzhaniidov)* [The history of the monetary business of Central Asia of the XVII-XVIII centuries: (Gold and silver coins of the Janid)]. Dushanbe, Izdatel'stvo Akademii nauk Tadjhikskoj SSR, 1964. 74p.

### **Түйін**

Мақалада Бухара Әмірлігінің сыртқы сауда қатынастарының мәселелері қарастырылады. Бұхара әмірлігінің Шығыс елдерімен саяси және экономикалық қатынастары зерттелді. XIX ғасырдың екінші жартысында Үндістан мен Ауғанстан арасындағы қарым-қатынастан ерекше тоқталды. Мақалада сауда байланыстары жүргізілген бірнеше қала - Мазари-Шариф, Ширирған, Чор провинциясы, Ахха, Анхой, Сарыбул, Маймана орналасқан. Сондай-ақ тарихнамалық зерттеулер пайдаланылды, онда дипломатиялық және экономикалық қатынастар туралы Бабурид мемлекетімен, яғни XVI-XVIII ғасырларда Орталық Азияны Үндістанмен байланыстырады. Бухара мен Ресей арасындағы, соның ішінде Сібірмен өзара тиімді сауда байланыстары. Сауда-саттықтың негізгі түрлері - Үндістаннан жеткізілетін дәрі-дәрмекпен қамтамасыз ету, аймақтың азық-түлікпен қамтамасыз етілуінде маңызды орын алатын Бұхара хандығынан түрлі бояғыштар, шай, құрғақ және дымқыл жемістерді атап өту керек.

### **Аннотация**

В статье исследованы вопросы внешнеторговых отношений Бухарского Эмирата. Изучены вопросы политических и экономических связей Бухарского эмирата со странами Востока. Особо отмечены взаимоотношения между Индией и Афганистаном во второй половине XVI века. В статье приведены несколько городов, с которыми велись торговые отношения - Мазари-Шариф, Ширирған, Чорская провинция, Ахха, Андхой, Сарыпул, Маймана.

Также использованы историографические исследования, где содержатся подробная информация дипломатических и экономических отношений также с государством Бабуридов, то есть связь Центральной Азии с Индией в в XVI-XVIII веке. Взаимовыгодные торговые отношения между Бухарой и Россией, включая Сибирь.

Следует отметить основные виды коммерции – поставка лекарственных препаратов, поставляемых из Индии, различные красители, чай, сухие и влажные фрукты из бухарского ханства, которые имели важное место в продовольственном обеспечении региона.

УДК 94(575.1)

**Х.Х. Джураев<sup>1</sup>, С.У. Карибаев<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>научный сотрудник кафедры «Мировой истории», Термезский государственный университет, Термез, Узбекистан

<sup>2</sup>к.и.н., доцент кафедры «История Казахстана», ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

## **ИЗ ИСТОРИИ ТЕРМЕЗСКОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ МАГИСТРАЛИ**

### **Аннотация**

В статье исследуются актуальные вопросы из истории Термезской железнодорожной магистрали Республики Узбекистан, использованы источники исследуемого периода и проведен историографический анализ.

Железнодорожная магистраль - это самое надежное средство перемещения грузов и пассажиров, работающее без перебоев круглый год и вносящее свой неоценимый вклад в социально-экономическое развитие региона. Начало развития железной дороги идет со времен прихода в эти края войск Российской империи, которое датируется 90-ми годами 19 века. К строительным работам были привлечены, помимо местного населения - русские, иранцы, татары, итальянцы, чехи, словаки, немцы, грузины, армяне как из числа завербованных, так и из числа военнопленных.

Среди текущих приобретений стало техническое, военно-инженерное и социальное

обустройство города Термеза с размещением здесь воинского гарнизона, открытие новых рынков сбыта для российских товаров, получение надежного и сравнительно дешевого источника сырья для предприятий легкой промышленности в виде хлопкового волокна, возможность развития местной промышленности и сельского хозяйства с перспективой вовлечения всех отраслей в региональную кооперацию.

**Ключевые слова:** железная дорога, транспорт, Термез, история, экономика, техника, обустройство, товары, промышленность, перспектива.

### **Введение**

Железнодорожный транспорт в Сурхандарьинской области занимает свое особое место. Это самое надежное средство перемещения грузов и пассажиров, работающее без перебоев круглый год и вносящее свой неопределимый вклад в социально-экономическое развитие региона. Тем более, что система железнодорожного транспорта Сурхандарьи, сложившаяся к сегодняшнему дню, имеет свою богатую историю, о которой знают не все.

История эта берет начало со времен прихода в эти края войск Российской империи, которое датируется 90-ми годами 19 века. Тогда в соседнем Афганистане уже хозяйничали англичане, и чтобы не допустить их дальнейшего проникновения в Бухарский эмират, 7 августа 1892 года было принято решение об отделении Афганистана. С 15 января 1893 года было принято решение об организации пограничной охраны границы с Афганистаном. 12 декабря 1894 года в кишлак Паттакесар прибыла и разместилась 31 –я Амударьинская бригада.

### **Экспериментальная часть**

В 1897 году Россия, принимая во внимание важнейшее стратегическое значение города Термеза, принимает решение о постоянной дислокации здесь воинской части. Было также принято решение об организации почтового тракта Самарканд-Термез. В городе, на выкупленных 40 десятинах земли, было начато строительство военных объектов. И не только военных. Было положено начало работе по превращению Термеза в центр производства тонковолокнистых сортов хлопчатника. Как результат, если в 1903 году отсюда было вывезено 17 тысяч пудов хлопка, то уже в 1910-м – 34 тысячи пуда. и

Вспоминая те времена, военный инженер А. Г. Ананьев пишет:

1. С военной точки зрения: российские войска, разместившись в Термезе, получают доступ к рабочей силе и достижению жизнеобеспечивающих условий, таких, как самостоятельное производство продовольствия и всего другого, что необходимо для поддержания боеспособности гарнизона.

2. С экономической точки зрения: здесь будет открыт новый рынок по продаже российской продукции, а Россия, в свою очередь, получит возможность закупать по приемлемым ценам более 1 миллиона пудов хлопкового волокна, и перестанет зависеть в этом плане от Америки.

Именно с перспективой экономического развития региона и оперативного перемещения грузов в оба конца было принято решение о строительстве железной дороги из Бухары в Термез, из Термеза в Гиссар и Куляб. Во-вторых строительство железнодорожной магистрали в Термез было выгодно и эмиру Бухарскому. В Восточной Бухаре, как именовались ранее здешние края, насчитывалось 9 бекств. В них проживало 470 тысяч человек. Они занимались в основном земледелием. В год производилось 528 тысяч батманов зерна, 272 тысячи батманов ячменя, 113 тысяч батманов тарика, кукурузы и других культур, а также 152 тысячи батманов риса. Край богатый, но отдаленный от крупных рынков, что сдерживало его развитие. Организация транспортного движения открывало новые возможности в деле наращивания и сбыта продукции, завоза нужных материалов и прочего.

Надо сказать, что с 1887 года в Термезе начала свою работу Амударьинская флотилия. В ее составе было шесть 25-тонных буксиров-пароходов 13 барж, грузоподъемностью от 50 до

150 тонн. Однако, этот транспорт был малоэффективен. К примеру, речной путь из Термеза в Чаржоу составлял 450 км. Летом суда проходили его за семь дней, а зимой – за 11. Каждый пароход расходовал за один рейс 48 тонн топлива. Его стоимость составляла 2700 рублей, а общий доход за рейс не превышал 2200 рублей.

Бухарский эмират также имел свою флотилию, состоявшую из более 600 обычных лодок, которые перевозили различные грузы. Передвигались они медленно. К примеру путь из Термеза в Жиликуль занимал 12-20 дней летом, а зимой – 15-20 дней. По суше грузы перевозились на верблюдах. Действовало более 7 тысяч караванов, которые доставляли различные грузы по тропам Карши-Гузар, Восточная Бухара – Душанбе. Но уже не отвечало требованиям времени. Строительство железной дороги стало острой необходимостью как для России, так и для Бухарского эмирата.

В 1902 году арское правительство приняло решение о начале строительства железной дороги Бухара - Термез, Термез – Куляб и Термез – Гиссар. Начало строительства намечалось на 1906 год. Однако, начавшаяся русско-японская война 1905-1906 годов, внесла свои коррективы.

В 1908 году военное ведомство России приняло решение о начале строительства узкоколейной железной дороги из Бухары до Термеза. Было решено, что с учетом роста английского влияния в Центральной Азии и ее намерениями расширить свои здешние владения, правительство России с согласия бухарского эмира Абдулахадхана, рассчитывало построить дорогу без привлечения средств эмира, а за счет частных российских инвестиций. Это решение было утверждено на заседании правительства России под председательством премьер-министра П. Столыпина 10 апреля 1910 года.

Но Бухарский эмир, учитывая свою заинтересованность в данном проекте распорядился выделить инженеру А.Н. Ковалевскому 600 десятин земли под железнодорожное полотно и дал свое согласие на выделение 25 % от требуемой на строительство суммы денег. В 1913 году Ковалевский учредил «Акционерное общество строительства Бухарской железной дороги». Его директором был назначен И. М. Слуцкий, главным инженером – Г. С. Кикодзе. Таким образом, было положено начало строительству железной дороги, общей сметной стоимостью 18 миллионов рублей.

Но и на этот раз строительство было приостановлено в связи с началом первой мировой войны. Начались перебои в поставках рельсов, шпал, механизмов по строительству тоннелей. В связи с нехваткой людей началось использование первых строительных батальонов. К строительным работам были привлечены помимо местного населения – русские, иранцы, татары, итальянцы, чехи, словаки, немцы, грузины, армяне как из числа завербованных, так и из числа военнопленных. Условия для работы были тяжелые, не хватало питьевой воды, провизии, было очень жарко. Назревали бунты и выражения недовольства. Контингент понемногу сокращался, а работы было непочатый край.

В связи с этим, было решено о более широком привлечении к строительным работам местного населения. Организовать трудовую мобилизацию эмир бухарский поручил местным бекам. Так было дано указание Ньматуллобеку о привлечении к строительным работам каратегинцев. На эти цели ему были выделены средства из управления строительства железной дороги. Но он оказался мошенником и привлек людей под предлогом работы на условиях альтернативной воинской службы. Поочередно 2 – 3 раза людей заставляли бесплатно работать в ужасающих условиях. Начались болезни, некоторые умирали прямо на рабочем месте. Люди написали жалобу губернатору. Но положение не менялось. Вскоре работу бросили и 300 человек, прибывших на стройку из Пензенской губернии. Только в течение 1925 года работы приостанавливались несколько раз. Вместо организации надлежащих условий для труда, руководство легко расставалось с недовольными и набирало новых работников. Были приглашены, например, люди из Баку и из Ирана. Инженер Кикодзе заключил договора с 2000-ми иранцев. Но 100 из прибывших

первых строителей не проработав и месяца, вернулись назад. А остальные и вовсе отказались ехать сюда.

Однако, кому то работать нужно было. И тут инженеру Кикодзе пришла в голову очередная идея. Он обратился к генерал-губернатору с просьбой дать разрешение на привлечение к работам заключенных местных тюрем. Соргласие было дано и вскоре прибыли заключенные. Из Ташкентский тюрьмы – 36 человек, из Ферганы – 60, из Намангана – 10, из Скобелева – 20, из Самарканда – 100, из Каспия – 256. Но толку от этого контингента было мало. Они работали спустя рукава. Поэтому, как и прежде, основная надежда была на местных рабочих, которые несмотря на мошенничество беков с оплатой труда, на лишения и трудности, продолжали работать.

Надо сказать, что строительство железной дороги не могло обходиться без участия специалистов. Особенно это касалось прокладки тоннелей. В этом деле очень помогли итальянские специалисты. В железобетонных работах не было равных австрийцам.

### **Результаты и их обсуждение**

Таким образом, усилиями сотен и тысяч людей различной национальности и вероисповедания, ценой многих человеческих жизней была проложена магистраль, протяженностью 573 версты до Термеза. 14 июля 1916 года состоялась сдача объекта в эксплуатацию. Россия получила целый ряд стратегических преимуществ, суливших выход в перспективе к Индийскому океану. А среди текущих приобретений стало техническое, военно-инженерное и социальное обустройство города Термеза с размещением здесь воинского гарнизона, открытие новых рынков сбыта для российских товаров, получение надежного и сравнительно дешевого источника сырья для предприятий легкой промышленности в виде хлопкового волокна, возможность развития местной промышленности и сельского хозяйства с перспективой вовлечения всех отраслей в региональную кооперацию.

Однако, далеко не всем этим планам и перспективам суждено было сбыться. Октябрьская революция и последовавшая затем гражданская война внесли свои регрессирующие коррективы. В считанные годы почти вся инфраструктура железной дороги, да и сама дорога, подверглась разрушениям. В частности по приказу Бухарского эмира многое было разрушено и уничтожено на участке дороги от Кагана до станции Самсонова (нынешняя Амударьинская). Политика сделал свое дело.

Но со временем все что было разрушено стали постепенно восстанавливать. Люди поняли, что без железной дороги никакой перспективы и быть не может. К 1923 году основная часть магистрали была частично восстановлена. А в следующем 1924 году и в течение 1925 года на участке Каган – Самсонова – Термез все работы были завершены. В 1926 году была построена железнодорожная ветка Термез – Жаркурган, протяженностью 33 км. В тот же год была протянута 11-километровая ветка, связавшая станцию Термез с берегом Амударьи, где уже кипела работа по строительству грузового речного порта.

Одновременно с этим при станции Термез была построена так называемая воинская площадка с прилегающими к ней подъездными путями. Она служила для принятия и разгрузки военных эшелонов созданного к тому времени Туркестанского военного округа. Сюда поступали и отсюда же отправлялись различные грузы. Надо сказать, что строители в те далекие времена работали на совесть. Подъездные пути при воинской площадке прослужили без ремонта до 1994 года.

В 1925 году на станции Термез было четыре ветки. Две для прибывающих и убывающих железнодорожных составов, 1 для стоянки вагонов и четвертая для упомянутой выше воинской площадки. Все подразделения имели модульную телеграфную связь. Поезда имели по 20 – 25 вагонов с общим весом 450 тонн. Их скорость движения составляла 13 км/час. Дорогу в основном обслуживали российские военные.

В 1925 году Советское государство приняло решение о строительстве

железнодорожного пути, протяженностью 248 км до Душанбе. На эти цели было выделено 3 миллиона рублей. Работы велись с 1926-го до 1931 года. Эта дорога позволила связать надежным транспортом многие густонаселенные районы, дала толчок началу качественно новому этапу развития всего региона.

К 1935 году уже образовалась целая железнодорожная сеть, объединенная в Среднеазиатскую железную дорогу. Она соединила такие города как Ташкент, Ашхабад, Душанбе, Чаржоу, Бухара, Карши, Термез. В большинстве из них были построены вагонные депо, в которых производился текущий ремонт подвижного состава. Свое развитие получила станция Термез, которая превратилась в крупнейший железнодорожный узел. А вскоре и сам регион стал самостоятельной административной единицей – 6 марта 1941 года Советское правительство приняло Постановление об образовании Сурхандарьинской области в составе Республики Узбекистан.

#### **Выводы.**

За время, прошедшее со дня обретения независимости, Сурхандарьинский регион значительно преобразился и стал неузнаваем. Претерпело больших изменений и железнодорожное хозяйство. Благодаря взятому курсу на всестороннее реформирование страны и, в частности, развитию транспортных коммуникаций, проложен новый путь через горные вершины Ташгузар – Байсун – Кумкурган. Это позволило значительно сократить время и деньги при осуществлении грузопассажирских перевозок, которые ранее осуществлялись через транзитный участок соседнего Туркменистана. Проложен железнодорожный путь и в соседний Афганистан, где никогда доселе не курсировали поезда. Тем самым, положено начало качественно новому этапу торгово-экономического сотрудничества между Узбекистаном и Афганистаном.

По сути Узбекистан стал первым, кто не на словах, а не деле, продемонстрировал всему миру свое стремление к широкой региональной (на первом этапе) интеграции. Впереди – новые задачи в этом важном деле. Недалек тот день, когда железнодорожные пути пересекут весь Афганистан, свяжут воедино все народы Центрально-азиатского региона.

#### **Список литературы**

1. Шмидт Р.З. Влияние Среднеазиатской железной дороги на развитие хлопководства Туркестанского края (1880–1914 гг.) // Труды Узбекского государственного университета, Новая серия, Самарканд, 1958, Вып.83, С.149-151.
2. Ходжаев С. Развитие транспорта в Узбекистане, Ташкент, Госиздат УзССР, 1957, 111 с.
3. Убайдуллаев И., Аброров З. Ўзбекистон транспорти. Ташкент: Ўзбекистон, 1969, 69 б.
4. История Узбекской ССР. 4 томник // Р.Х. Аминова и др. Ташкент, Фан, 1971, Т.2, 63 с.
5. Rahimov J. O'zbekiston tarixi (XIX asrning 2-yarmidan XX asr boshlarida) Tashkent, O'qituvchi, 2000, 238 b.
6. Ахмаджанова З.К. Железнодорожное строительство в Средней Азии и Казахстане, Ташкент: Фан, 1984, 17 с.
7. Шарофиддинов М.М. Из истории железной дороги Бухары // Молодой ученый, №9, 2016, С. 962-964.

#### **Түйін**

Мақалада Ўзбекистан Республикасының Термез теміржол магистралі тарихының гзекті мјселелері қарастырылып, зерттелетін кезеңіс кздерін пайдаланады жне тарихнамалық талдау жіргізеді

Темір жол жыл бойы жұмыс істеп, гсрдіс јлеуметтік-экономикалық дамуына баса жетпес ілес қосып келе жатқан жік пен жолаушыларды тасымалдаудыс ес сенімді жолы. Теміржол кұрылысының басталуы Ресей империясының јскерлерініс осы аймақтарға келу уақытынан бастап 19-шы ғасырдыс 90-шы жылдарынан бастау алады. Кұрылыс жұмыстарына жергілікті тұреындардан басқа ресейліктер, ирандықтар, татарлар, итальяндықтар, чехтар, словактар, немістер, грузиндер, армяндар жне јскери тұтқындар кірді.

Қазіргі кезде Термез қаласының техникалық, іскери-инженерлік және ілеуметтік дамуы, мұнда іскери гарнизонды орналастыру, ресейлік тауарларға жаса нарықтар ашылуы, мақта талшығымен жесіл өнеркәсіп кәсіпорындары үшін сенімді және салыстырмалы арзан шикізат кездерін алу, жергілікті өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығын дамыту аймақтық ынтымақтастыққа барлық салаларды перспективасымен тарту.

### **Abstract**

The article explores current issues from the history of the Termez railway main line of the Republic of Uzbekistan, uses the sources of the period under investigation and carries out a historiographic analysis.

The railway is the most reliable means of moving cargo and passengers, operating smoothly all year round and contributing its invaluable contribution to the social and economic development of the region. The beginning of the development of the railway goes from the time of arrival in these regions of the troops of the Russian Empire, which dates back to the 90s of the 19th century. In addition to the local population, Russians, Iranians, Tatars, Italians, Czechs, Slovaks, Germans, Georgians, Armenians from among the enlisted and prisoners of war were involved in construction work.

Among the current acquisitions was the technical, military-engineering and social development of the city of Termez with the deployment of a military garrison there, the opening of new markets for Russian goods, the receipt of a reliable and relatively cheap source of raw materials for light industry enterprises in the form of cotton fiber, the development of local industry and rural with the prospect of involving all sectors in regional cooperation.

УДК 94(575.1)

**Х.Э. Ботирова<sup>1</sup>, Ш.А. Торгаутова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>научная сотрудница кафедры «Мировой истории», Термезского государственного университета, Термез, Узбекистан

<sup>2</sup>магистр истории, главный специалист научно-исследовательского управления, ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

## **ФАКТОРЫ И СУЩНОСТЬ КОРЕННЫХ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЮЖНЫХ ОБЛАСТЕЙ УЗБЕКИСТАНА**

### **Аннотация**

Сельское хозяйство является одной из ключевых отраслей экономики страны. Благоприятные природно-климатические условия, которыми обладает Узбекистан, способствуют динамичному развитию аграрного сектора. Проведенные за годы независимости Узбекистана масштабные преобразования и качественные изменения в сфере агропромышленного комплекса, политика по оптимизации посевных площадей и районированию сельскохозяйственных культур позволили не только увеличить урожай, но и заметно поднять уровень жизни населения.

В статье исследованы актуальные вопросы коренных структурных изменений в аграрном секторе южных областей Узбекистана, а также трудности, возникшие в переходном периоде экономических реформ сельского хозяйства на южных рубежах страны. Традиции и национальные особенности по выращиванию сельскохозяйственной продукции, внутренняя политика Республики Узбекистан по отношению специалистов аграрной отрасли, вопрос повышения производительности труда в условиях рыночной экономики.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, земельный налог, производительность, реализация, продукция, орошение, хлопок, экономика.

### **Введение**

Одной из величайших работ, осуществлённых в годы независимости, в частности, в области сельского хозяйства, является коренное изменение отношений к собственности, то есть формирование у людей истинных отношений к частной и личной собственности. Как



известно из опыта развитых зарубежных стран основным фактором повышения эффективности сельского хозяйства – это выполнение трудовых работ на основе технических средств. Мировая практика показывает непосредственную пропорциональность устойчивости, высокой продуктивности, комплексного развития производственных сил, научно-технического развития, мощности материально-технической базы производственных отраслей, а также необходимость создания условий для специалистов.

Это можно увидеть на примере фермеров – специалистов, которые нашли свое подтверждение в аграрной отрасли. Например, в США на одного фермера приходится в среднем 150 Га посевной площади. Этот показатель в Канаде равен – 190, в Великобритании – 70, в Франции – 35, в Ирландии и Люксембурге – 33, в Дании – 32, в Албании – 18, в Голландии – 17, в Италии 8 гектарам. Но они на практике доказали, что результаты будут высокими только тогда, когда эффективно будут использованы научно-технические достижения. Вообще, высокие экономические показатели в сельском хозяйстве зависят от разумного использования техники, подготовки высококвалифицированных специалистов в аграрной отрасли, которые во многом связаны и их качеством<sup>63</sup>.

### **Теоретический анализ**

Наряду с достигнутыми успехами в сельском хозяйстве имеется и целый ряд проблем. Во-первых, по действующим правилам земельный налог взимается в два срока: до 1 июля и до 1 декабря. Но финансовое подытоживание сельского хозяйства до конца года формируется один раз. К первому сроку налогообложения сельскохозяйственные предприятия не имеют возможности оплачивать налоги. А налоговые органы за каждый день неоплаченного налога устанавливают надбавочный штраф и таким образом основная сумма налога постепенно увеличивается. Поэтому, внося некоторые изменения в налоговое законодательство, необходимо внедрить единый срок оплаты по итогам каждого года. Во-вторых, расположенные в сельских районных центрах автомобильные, тракторные парки, иногда, по монополистически важничая, устанавливают очень высокие условия оплаты взамен некачественных услуг, тем самым ставят в неловкое положение предприятия сельского хозяйства. Поэтому путем создания частных альтернативных услуг в агросервисной отрасли необходимо формировать конкретную среду. В-третьих, по мнению руководителей и специалистов сельского хозяйства, проводимые по строгой банковской системе, взаимные финансовые подсчётные системы стали причиной попустительства бесхозяйственности, ослаблению интереса производителей товаров в получении чистой прибыли<sup>64</sup>.

В результате отмечается, что и предприятия, получающие прибыль, а также предприятия, несущие убытки не смогли свободно воспользоваться своими средствами. В связи с этим были рассмотрены вопросы устранения препятствий, которые являются помехой перед финансово мощными сельскими предприятиями, а также граница обеспечения свободного перемещения денежных средств, имеющихся на их счетах. В-четвёртых, в целях хранения, реализации и переработки продукции сельского хозяйства необходимо организовать пункты доставки товаров и грузов. В-пятых, усовершенствование системы оросительных работ в сельском хозяйстве, внедрение передовых технологий, которые соответствуют современным стандартам. В условиях Узбекистана широко пропагандировались превосходство работ по поливанию растений дождеванием, использованы технологии орошения, повысились услуги материально-технической базы, усилены ремонтные и сервисные услуги.

### **Экспериментальная часть**

Организовано производство оросительно-дождевальных аппаратов. Также в Узбекистане, будет налажено производство сельскохозяйственных машин малого объема, все малые и средние фермерские хозяйства в массовом порядке будут обеспечены удобными машинами. В сельском хозяйстве Сурхандарьинской области в 2000-2005 годы на пожне был произведен повторный посев сортов хлопка «Юлдуз», «Бухара» и достигли в сборе урожая до

28 процентов.

В нашей Республике новое почетное название Сурхандарья – школа земледельчества. В Джаркурганском, Термезском и Музрабадском районах было построено и пущено в строй объединенное предприятие по выращиванию сахарной свеклы и совместному производству сахара.

### **Результаты и их обсуждение**

Из вышесказанного можно сделать выводы, что в экономике Сурхандарьинской и Кашкадарьинской областях в переходном периоде и в сельском хозяйстве были достигнуты значительные результаты. Несмотря на трудности, возникшие в переходном периоде экономических реформ сельского хозяйства на южных рубежах, благодаря появлению новых возможностей земледельческое хозяйство значительно развилось. Одним из важных результатов реформ, проведенных в сельском хозяйстве было то, что земледельцы стали хозяевами своей земли, у них появилось право свободной продажи своей произведенной продукции.

Одним из явлений, присущи деспотическому строю на южных территориях стало не принятие во внимание мнений и предложений специалистов, которые были настоящими землевладельцами, также не по назначению использование их опытные работы и в результате которого в 1999 годы в Сурхандарьинской и Кашкадарьинской областях очень большие освоенные площади потеряли свою производственную мощь, тысячи гектаров земли в Кизирикском, Шерабадском, Термезском, Шахрисябзском, Китабском, Муборакском, Косонском, Гузарском, Камашинском, Яккабагском, Нишанском, Чиракском, Дехканабадском, Таллимаржонском районах мелиоративное состояние было полностью разрушено, вследствие которого урожайность снизилась до минимума. В результате пренебрежения знаний грамотных специалистов Шерабадских, Кизирикских, Музрабадских, Косонских, Муборакских мелиораторов и ирригаторов 2/3 части почвы в этих районах потеряли свою плодородность. Причиной такого горестного состояния является недостаточное внимание проблемам улучшения семеноводства и племенноводства в животноводстве. Нарушаются агротехнические требования в выращивании культур сельского хозяйства. Из-за того, что семеноводство брошено на произвол судьбы резко снизился уровень плодородности хлопка, зерна и других посевов.

Политика Республики Узбекистан по отношению специалистов аграрной отрасли состоит в изучении опытов передовых стран и перенять все лучшее, которое приемлемо для Республики. На основе узбекской модели исторически в короткое время специалисты аграрной отрасли, опираясь на традиции и национальные особенности повыращиванию сельскохозяйственной продукции достигли больших успехов. Вместе с тем, чем дальше углубляется рыночная реформа не эффективно используются всевозможные методы и средства для успешного развития экономики. Например, одним из важных факторов для обеспечения высокого развития темпов экономики это производительность труда.

### **Выводы**

Повышение производительности труда несомненно приведет к расширению объема производства, способствует предотвращению процессов инфляции, снижает расходы, создает реальные возможности увеличению конкурентно-способной продукции, производимой на внутреннем и внешнем рынке, а также повышению уровня заработной платы специалистов в аграрной отрасли. Но, по объективным и субъективным причинам, производительность труда в Узбекистане остается в стороне от внимания большинства. Причиной тому является, что у некоторых категорий руководителей, также некоторых ученых сформировались неправильные точки зрения о путях повышения производительности труда в условиях рыночной экономики. По их мнению, якобы в условиях рыночной экономики производительность труда будет повышаться сама по себе. Поэтому в статье еще раз подчеркивается, что нет необходимости макроэкономического влияния на этот процесс со

стороны государственных органов и нет нужды в осуществлении специальных научных исследований.

### Список литературы

1. Мирзаев З. Культурная жизнь села Узбекистана: состояние, особенности и проблемы (60-е - середина 70-х годов). Автореферат диссертации. д.и.н, Ташкент, Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека, 1991, 49 с.
2. Маврулов А.А. Культура Узбекистана на современном этапе: общее состояние, проблемы, тенденции развития (середина 70-х-1990 гг.). Автореферат диссертации. д.и.н, Ташкент, ТашГИК им. А.Кадыри, 1991, 55с.
3. Насиров Р.А. Социальное развитие села Узбекистана. (1965-1985). Автореферат диссертации. д.и.н. Ташкент, Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека, 1994, 50с.
4. Эргашева Ю.А. Культура Узбекистана: состояние, тенденции и проблемы развитие (50-60-е годы). Автореферат диссертации. д.и.н, Ташкент, ТашХТИ, 1998, 56с.
5. Турсунов Ж. Н. История экономического и социального развития городов Узбекистана (на примере городов Байсун, Шаргун, Шурчи). 1971-1990: Автореферат диссертации. д.и.н, Ташкент, 1995, ТашГЭУ, 79 с.
6. Турсунов С.Н., Қобилов Э.О., Пардаев Т.Р., Муртазаев З.М., Сурхондарё тарих кўзгусида. Тошкент: Шарқ, 2001, 645 б.
7. Узоков Б.Н. Социальные аспекты развития орошаемого земледелия в Узбекистане в 60-е-начале 70-х гг. (на материалах южных областей). Автореферат диссертации. д.и.н. Ташкент, Ташкентский институт ирригации и мелиорации, 1992, 17с.
8. Хаджиева М.Д. Социальное развитие села Узбекистана в конце 70-х и начале 80-х годов: опыт и проблемы. Автореферат диссертации. к.и.н. Ташкент, Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека, 1992, 26с.
9. Тилаев Э.Р. Мустақиллик йилларида Ўзбекистоннинг ижтимоий-иқтисодий ва маданий ҳаётидаги ўзгаришлар (Жанубий вилоятлар мисолида; Автореферат диссертации. к.и.н, Ташкент, Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами, 2010, 29 б.
10. Ёрматов Ф.Ж. Ўзбекистонда аҳолини ижтимоий ҳимоялаш тизими: ҳолати, шаклланиш жараёни, ривожланиш истиқболлари (1991-2010 йиллар. Жанубий вилоятлар мисолида). Автореферат диссертации. к.и.н, Ташкент, ТашГПУ им. Низами, 2010, С.30-32.
11. Қаршиев Ш. Фермер хўжалиқларида иқтисодий муносабатларнинг такомиллаштирилиши (Қашқадарё мисолида). Иқт. фан. ном. дисс. Тошкент: Бозор ислохотлари илмий тадқиқот институти, 1998, 142 б.
12. Хушбоқов П.Ш. Мустақиллик йилларида Ўзбекистоннинг иқтисодий ривожланиши: муаммо ва зиддиятлар (Самарқанд вилояти мисолида). Тарих фан. ном. дисс. Тошкент: ЎзМУ, 2007, 214б.
13. Раҳимов Б.С. Ўзбекистоннинг мустақиллик йилларидаги ижтимоий-иқтисодий ва маданий ҳаёти (Сурхондарё вилояти мисолида 1991–2005 йиллар). Тарих фан. ном. дисс. Тошкент: ЎзМУ, 2008, 189б.
14. Хазраткулов А. Социальные проблемы Узбекистана и пути их решения. Специфика, опёт, перспективў. Ташкент, ТашГУ, 1993, 56с.
15. Абдуллаев Т.Я. Повышения культурного уровня сельской молодежи в новых социальных условиях. (На материале Узбекистана.) Автореферат диссертации. к.филос.н. Ташкент, ТашГУ, 1991, 22б.
16. Содиқова М. Истиқлол шароитида қишлоқ маданияти ва жамоат ташкилотлари. Тошкент: Фан, 2005, 84 б.
17. Қишлоқ жойлар демографияси. Тошкент: Университет, 2005,140 б.

18. Отабоев Ш., Виноградова Л. Экономическая интеграция в СНГ и опыт третьего мира // Мировая экономика и международные отношения, Москва, 1995, №9, С.22-28.
19. Жуков С. Казахстан, Киргизистан, Узбекистан в социально-экономических структурах современного мира // Мировая экономика и международные отношения, Москва, 1997, №9, С. 45-60.
20. Колесников В. Узбекская модель развития. // Экперт Евразии, Москва, 1995, №9, С.34-39.

### **Түйін**

Ауыл шаруашылығы ел экономикасының негізгі салаларының бірі болып табылады. Өзбекстанның қолайлы табиғи және климаттық жағдайлары аграрлық сектордың қарқынды дамуына ықпал етеді. Агроөнеркәсіптік кешенде ауқымды өзгерістер мен сапалық өзгерістер, егістік алқаптарды оңтайландыру және ауыл шаруашылық дақылдарын көшіру саясаты ауылшаруашылық дақылдарын өсіруге ғана емес, өмір сүру деңгейін айтарлықтай арттыруға мүмкіндік берді.

Мақалада Өзбекстанның оңтүстік өңірлерінің аграрлық секторындағы түбегейлі құрылымдық өзгерістердің өзекті мәселелері, сондай-ақ еліміздің оңтүстік шекарасында ауыл шаруашылығындағы экономикалық реформалардың өтпелі кезеңінде туындаған қиындықтар талқыланды. Ғылыми зерттеулер ауыл шаруашылық өнімдерін өсірудің дәстүрлері мен ұлттық ерекшеліктері, аграрлық сектордағы мамандарға қатысты Өзбекстан Республикасының ішкі саясаты, нарықтық экономикадағы еңбек өнімділігін мәселесін көтеруді ұсынды. Сонымен қатар, елдің оңтүстік аймақтарының жерін пайдалану мәселесі ақуалды сұрағы екенін мақалада көрсетілді.

### **Abstract**

Agriculture is one of the key branches of the country's economy. Favorable natural and climatic conditions, which Uzbekistan possesses, contribute to the dynamic development of the agricultural sector. Large-scale transformations and qualitative changes in the agro-industrial complex, policies for optimizing crop areas and zoning of crops have made it possible not only to increase crops, but also to raise living standards significantly.

The article explores topical issues of radical structural changes in the agrarian sector of southern regions of Uzbekistan, as well as the difficulties that have arisen in the transition period of economic reforms in agriculture on the southern borders of the country. Traditions and national peculiarities in the cultivation of agricultural products, the internal policy of the Republic of Uzbekistan in relation to specialists in the agrarian sector, the issue of raising labor productivity in a market economy.

**ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР, АГРОӨНЕРКӘСІП КЕШЕНІ  
НАУКИ О ЗЕМЛЕ, АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС  
SCIENCES ABOUT THE EARTH, AGRICULTURE**

УДК 636.087

**М.Б. Камбатыров<sup>1</sup>, У.Б. Назарбек<sup>2</sup>, А.С. Тенлибаева<sup>3</sup>**

Докторант, ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
Доктор PhD, доцент, ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
д.б.н., доцент, ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**РОЛЬ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В РАЦИОНЕ ПИТАНИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

**Аннотация**

В данной статье содержится информация о кормовых добавках для сельскохозяйственных животных и птиц, что входит в рацион их питания. Современное животноводство требует научно-обоснованного и рационального кормления животных. Это является необходимым условием для полной реализации их потенциальных возможностей при интенсивном использовании животных. Это объясняет повышенное внимание специалистов и учёных к условиям рационального кормления сельскохозяйственных животных, которое является основой дальнейшего развития животноводства. Применение кормовых добавок в питании у сельскохозяйственных животных – важнейшее условие получения максимальной продуктивности и сохранения их здоровья. Значительная часть исследований в животноводстве уделяется вопросам кормления, сбалансированности их рациона не только по основным веществам, характеризующим его питательность, но и некоторым биологически активным компонентам. Это оказывает влияние на биохимические процессы и физиологическое состояние организма животных и птиц, обеспечивает повышение их сохранности и продуктивных качеств и ведет к снижению риска развития болезней, а также нормализации баланса питательных веществ. Это делает актуальным вопрос поиска новых подходов к составлению рационов, подготовки кормов к скармливанию, способствующих обеспечению организма необходимым количеством витаминов и минеральных веществ, для повышения устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды. Применение современных знаний о потребностях в питательных веществах и энергии, а также организация на этой основе рационального кормления сельскохозяйственной птицы позволяет значительно повысить физические, химические и технические показатели мяса животных и птиц.

**Ключевые слова:** корма, кормовые добавки, роль кормовых добавок, сельскохозяйственные животные, птицы

Сельскохозяйственные животные, к которым относятся птицы (куры, утки, индейки, гуси и др.), вьючные, коровы, овцы и т.д., делятся на производителей и мясо. От этого зависит их рацион питания. Рацион питания в основном состоит для птиц: пшеница, овес, ячмень, кукуруза и т.д. Для сельскохозяйственных животных: сена, силоса, травяной муки и резки, свекловичного жома и т.д. Вместе с основным питанием в рацион обязательно входит кормовые добавки [1].

Необходимость добавок обуславливает обеспечить организм животных всеми необходимыми витаминами и микроэлементами, ведь только так можно быть уверенными в том, что конечный продукт – мясо, будет по-настоящему полезен для человека. Качественные добавки в корм при условии правильного и сбалансированного их применения обеспечат нормальный обмен веществ в организме у животного, здоровое

функционирование всех внутренних органов и систем, а также обеспечат дополнительный привес[2].

Процесс кормления сельскохозяйственных животных неизбежным образом влияет на показатели производительности, а от правильного выбора добавок к корму напрямую зависит качество получаемого продукта. Так, сбалансированное и грамотно составленное питание, например, крупного рогатого скота стопроцентно обеспечит получение жирного молока, богатого полезными свойствами, или качественного мяса с высоким содержанием белка, если скот выращивается на убой[2].

Кормовые добавки – это дополнители к рационам для их балансирования по отдельным элементам питания, повышения эффективности использования питательных веществ. К ним относятся протеиновые, минеральные, витаминные, ароматические, вкусовые добавки, кормовые антибиотики, ферментные препараты и др[3].

В современном животноводстве широко применяются полнорационные комбикорма и различные кормовые добавки. В зависимости от целевого предназначения различаются комбикорма-концентраты, полнорационные комбикорма, балансирующие кормовые добавки (белково-витаминно-минеральные концентраты — БВМК, белково-витаминно-минеральные добавки — БВМД, минеральные добавки — МД) и премиксы.

Комбикорма-концентраты скармливаются домашнему скоту в качестве дополнения к грубым, а также сочным кормам. Они позволяют скомпенсировать недостаток энергии и протеина, жиров, аминокислот, витаминов различных групп, минеральных веществ в основном рационе. Следовательно, содержание этих веществ на 1 кг концентрата должно быть значительно выше, чем в полнорационном комбикорме (исключение — концентраты для летнего кормления коров).

Балансирующие добавки (БВМК, БВМД, МД и прочие) — это однородные смеси высокобелковых и минеральных средств, а также биологически активных веществ, которые вырабатываются соответственно требованиям современной зоотехнии и измельчаются до достижения необходимой фракции. БВМД и прочие добавки предназначены для изготовления комбикормов непосредственно на месте: в хозяйствах на основе собственного кормового зерна.

Премикс представляет собой максимально однородную смесь измельченных определенных микродобавок и соответствующего наполнителя и предназначается для обогащения всех видов комбикормов и добавок. Кроме компенсирующих веществ (витаминов, микроэлементов, аминокислот) премиксы содержат стимуляторы, антибиотики, успокоительные вещества, поверхностно-активные элементы.

В их состав входят и вещества, которые оказывают на корма защитное влияние, предотвращают снижение их качества, улучшают вкусовые качества рациона и содействуют более полному усвоению пищи[4,5].

Основные виды минеральных подкормок:

- Поваренная соль – добывается из природного месторождения, в зависимости от цели назначения подвергается соответствующей технологической обработке. Хорошо растворима в воде. В животноводстве используется в виде белого кристаллического порошка и лизунца различной величины. Кормовая поваренная соль на 96% состоит из натрия хлорида, а также примеси магния и серы.
- Йодированная соль – скармливают в районах с недостатком йода в почвах. На 1 тонну соли добавляют 25 г йодистого калия.
- Хлорид калия – порошок из белых кристалликов, хорошо растворимых в воде. По цвету кристаллы хлорида калия сходны с поваренной солью. Содержит почти 52% калия и 48% хлора.

- Окись магния (жженая магнезия) – белый аморфный порошок совсем не растворяющийся в воде, содержит порядка 60% магния, 0,01% хлора, 0,015% кальция и 0,01% железа.
  - Сульфат магния – бесцветный кристаллический порошок, хорошо растворяющийся в воде, содержит в себе около 9% магния и 13% серы.
  - Двухосновной фосфорно-кислый натрий – аморфный порошок белого цвета, растворяющийся в холодной воде, в своем составе имеет 10% натрия и около 8% фосфора. Применяется в рационах, содержащих избыточное количество кальция и недостаточное – фосфора и натрия.
  - Йодистый калий – бесцветные кристаллы (маленькие кубики), хорошо растворимые в воде. Содержат около 75% йода и 24% калия.
- Кальциевые подкормки
- Мел кормовой — используют в виде белого аморфного порошка или комков. Он не растворяется в воде, содержит в себе около двух процентов воды, 40% кальция, 0,17% фосфора, кремния не более 1-го%, калия – 0,5%, натрия – 0,3%. Скармливают кормовой мел вместе с концентрированными кормами или силосом.
  - Известняки – по химическому составу сходны с мелом. В их состав входит около 34–37% кальция, магний, кремний, а также незначительное количество железа, серы и фосфора. Используют известняки для кормления только после предварительного измельчения.
  - Гарныш – мягкая разновидность известняка, в его составе до 35% кальция.
  - Известковый туф – часто состоит практически из чистого углекислого кальция и почти не требует помола. В нем содержится около 3–7% магния. Используется в молотом виде при недостатке в рационе магния.
  - Травертины – разновидность известняков, осадки воды некоторых минеральных источников кавказской группы курортов. В их состав входит до 40% кальция, 3–4% фосфора. Отличаются высоким содержанием марганца, меди, цинка, железа.
  - Мергель – это горная, осадочная порода, по своему составу сходная с известняками. Состоит обычно из смеси известняка или доломита с глиной и песком. В мергеле от 20 до 80% карбоната кальция.
  - Ракушечная мука – получается при размоле ракушечных створок. Содержит до 30% кальция. Мука из цельных створок содержит много песка, ее применяют в птицеводстве. Источниками кальция являются также мидиевая мука, мука из ракушек мелких моллюсков и высушенная яичная скорлупа, в состав которой входит до 87% углекислого кальция.
  - Сапропель или по-другому, озерный ил – содержит 26% органического вещества, до 42% золы, до 25% карбоната кальция, кремний, фосфор, 1–6% протеина. В его состав входят многие микроэлементы, например, марганец, молибден, медь, кобальт. Содержит также витамины В2, В12 и каротин.
  - Древесная зола – является местной комплексной подкормкой, главным образом кальциевой. Лучшая зола выходит при сжигании древесины лиственных пород. Помимо кальция, в ее состав входят калий, натрий, магний, фосфор, а также многие микроэлементы, такие как марганец, медь, железо, цинк, кобальт, йод.
- Фосфорные подкормки
- Кормовой монопотрийфосфат – представляет собой кристаллический порошок белого с желтизной цвета, растворимый в воде, солоноватый на вкус. Содержит кормовой монопотрийфосфат не менее 24–25% фосфора и 9–11% натрия. Используется в рационах жвачных с большим избытком кальция и протеина и недостатком фосфора.
  - Кормовой динатрийфосфат – белое или стекловидное кристаллическое вещество, растворимое в воде. Используется в рационах откармливаемого молодняка и молочных коров при недостатке фосфора и натрия.
  - Полифосфатоз натрия – содержит до 26% фосфора, используется в рационах жвачных.

- Кормовой моноаммонийфосфат – внешне представляет белый порошок, хорошо растворимый в холодной воде, содержит больше 26% фосфора и не более 12% азота. Вводят в рационы жвачных животных при недостатке фосфора и протеина.
- Кормовой диаммонийфосфат – порошок из белых кристаллов, хорошо растворимых в воде. В своем составе содержит 22% фосфора, 19% азота, не более 0,012% мышьяка и не более 0,2% фтора. Скармливают жвачным животным.
- Фосфат мочевины – имеет до 30% азота и 13% фосфора. Используется для подкормки молодняка КРС.

Добавки, содержащие кальций и фосфор

- Фосфорно-кислый кальций (преципитат) – наилучший по усвояемости, его получают при обработке обезжиренных костей соляной или серной кислотой. Содержит около 20% фосфора и 34% кальция.
- Кормовой обесфторенный фосфат – производят из апатитного концентрата. Содержит в себе в основном кальций (до 35%), в меньшей степени фосфор (до 18%), фтор и железо. Применяют эту добавку для подкормки всех видов животных.
- Обесфторенные фосфаты — включают кальций (не менее 24%), фосфор (не менее 12%), фтор (до 0,2%). Эффективны для подкормки молочных коров и молодняка.
- Кормовой фосфат – содержит 22–28% кальция, 12–14% фосфора, фтор, серу, марганец, до 2% магния и 3–4% железа. Используют для подкормки КРС (крупного рогатого скота).
- Кормовой преципитат или, по-другому, дикальцийфосфат – это кристаллический, сыпучий порошок белого или серого цвета, который получают при смешивании размолотого мела или известняка с технической фосфорной кислотой. Содержит 23% кальция и около 17% фосфора. Применяется при балансировании рационов поросят-отъемышей, молодняка свиней и КРС.
- Кормовой трикальций фосфат – содержит около 18% кальция, 23% фосфора и менее 0,3% фтора. Получают из апатитового концентрата или фосфоритов и технической фосфорной кислоты. Используют для балансирования рационов жвачных животных.
- Костная зола – продукт сжигания костной стружки и костной крошки из свежемолотых костей. Содержит порядка 35% кальция и около 16% фосфора.
- Костная мука – белый, с легким серым оттенком порошок. Получают в результате размола обезжиренной пареной кости, костных стружек и крошек. Содержит 14% фосфора и 26% кальция.

Кормовые минеральные добавки особенно полезно давать беременным животным. Вносимые в корма микроэлементы предварительно растворяют в холодной воде. Приготовленным раствором корма равномерно обрызгиваются, затем перемешиваются. При внесении в сухом виде в смесь концентрированных кормов их тщательно перемешивают. Наиболее рациональный способ скармливания микроэлементов – в составе комбикормов. В настоящее время выпускаются комбикорма, в которые микроэлементы вводят с учетом зональных особенностей состава кормов и потребностей животных данной области[6].

Кормовые добавки для кур и других видов птицы способствуют решению многих проблем птицеводства, таких как низкое качество яиц и низкая яйценоскость, медленный рост молодняка, болезни и смертность птицы[7].

Также они способствуют обеспечению сбалансированного питания. Вместе с ними птица получает питательные вещества, отсутствующие в основных кормах, или присутствующие в них в недостаточном количестве. Применение добавок обеспечивает целый ряд положительных эффектов для птицеводческих хозяйств, в том числе:

- улучшается здоровье и укрепляет иммунитет;
- ускоряется рост и повышается выживаемость;
- лучше усваиваются питательные вещества из основных кормов;



- становится больше продуктивный период;
- устраняются негативные последствия несбалансированного питания.

В результате введения в рацион кормовых добавок повышается производительность, а также улучшается качество мясной продукции и яиц.

### Список литературы

1. Фаритов Т.А. Корма и кормовые добавки для животных: Учебное пособие. СПб.: Издательство «Лань», 2010, 304 с.
2. Владимиров Н.И. Кормление сельскохозяйственных животных: учебное пособие. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008, 211 с.
3. Кормовые добавки. Доступно на: [http://xn--80ahc0abogjs.com/veterinariya\\_727/kormovyye-dobavki.html](http://xn--80ahc0abogjs.com/veterinariya_727/kormovyye-dobavki.html) (от 18 сентября 2018г.).
4. Какие виды кормовых добавок существуют. Доступно на: <http://tkkz.ru/vopros-otvet/pitaniya/kakie-vidy-kormovyh-dobavok-suwestvuyut.html> (от 18 сентября 2018г.).
5. Хазиахметов Ф.С. Рациональное кормление животных: учебное пособие. СПб.: Издательство «Лань», 2011, 368 с.
6. Минеральные кормовые добавки для сельскохозяйственных животных. Доступно на: <http://www.petstore.kz/stati/mineralnye-kormovye-dobavki-dlya-selskokhozyaystvennykh-zhivotnykh/> (от 18 сентября 2018г.).
7. Мотиллов К.Я., Булатов А.П., Позняковский В.М. и др. Экспертиза кормов и кормовых добавок: Учебное пособие. 4-е изд., испр. и доп. СПб.: Издательство «Лань», 2013, 560с.

### Түйін

Бұл мақалада ауыл шаруашылығы жануарлары мен құстарына арналған жемдік қоспалары туралы ақпарат бар және олардың қоректену рационы не кіретіні жайлы. Қазіргі заманғы мал шаруашылығы жануарларды ғылыми негізделген және ұтымды азықтандыруды талап етеді. Бұл жануарларды қарқынды пайдалану кезінде олардың әлеуетті мүмкіндіктерін толық іске асыру үшін қажетті шарт болып табылады. Бұл мал шаруашылығын одан әрі дамытудың негізі болып табылатын ауыл шаруашылығы малдарын ұтымды азықтандыру жағдайларына мамандар мен ғалымдардың аса назарын аударады. Ауыл шаруашылығы малдарында жемдік қоспаларды тамақтандыруда қолдану-ең жоғары өнімділік алудың және олардың денсаулығын сақтаудың маңызды шарты. Мал шаруашылығындағы зерттеулердің басым бөлігі азықтандыру, олардың рационының құнарлылығын сипаттайтын негізгі заттар бойынша ғана емес, сонымен қатар кейбір биологиялық белсенді компоненттер бойынша теңдестірілуі мәселелеріне бөлінеді. Бұл жануарлар мен құстар ағзасының биохимиялық процестері мен физиологиялық жай-күйіне әсер етеді, олардың сақталуы мен өнімділігін арттыруды қамтамасыз етеді және аурулардың даму қаупін төмендетуге, сондай-ақ қоректік заттардың тепе-теңдігін қалпына келтіруге әкеп соғады. Бұл ағзаны қоршаған ортаның қолайсыз факторларының әсеріне ағзаның тұрақтылығын арттыру үшін қажетті витаминдер мен минералды заттардың санымен қамтамасыз етуге ықпал ететін рациондарды құрастырудың, жемдерді азықтандыруға дайындаудың жаңа тәсілдерін іздеудің өзекті мәселесі болып табылады. Қоректік заттар мен энергияға деген қажеттілік туралы қазіргі заманғы білімді қолдану, сондай-ақ осы негізде ауыл шаруашылығы құстарын ұтымды азықтандыруды ұйымдастыру жануарлар мен құс етінің физикалық, химиялық және техникалық көрсеткіштерін едәуір арттыруға мүмкіндік береді.

### Abstract

This article contains information about feed additives for farm animals and birds that includes their diet. Modern animal husbandry requires science-based and rational animal feeding. This is a prerequisite for the full realization of their potential with intensive use of animals. This explains the increased attention of specialists and scientists to the conditions of rational feeding of farm animals, which is the basis for the further development of animal husbandry. The use of feed additives in the diet of farm animals is the most

*important condition for obtaining maximum productivity and maintaining their health. A significant part of the research in animal husbandry is devoted to the issues of feeding, the balance of their diet, not only for the basic substances characterizing its nutritional value, but also some biologically active components. This has an impact on the biochemical processes and physiological state of the organism of animals and birds, provides an increase in their safety and productive qualities and leads to a decrease in the risk of diseases, as well as the normalization of the balance of nutrients. This makes relevant the question of finding new approaches to the preparation of diets, feed preparation for feeding, contributing to the provision of the body with the necessary amount of vitamins and minerals to increase the body's resistance to adverse environmental factors. The application of modern knowledge about the needs for nutrients and energy, as well as the organization on this basis of rational feeding of poultry can significantly improve the physical, chemical and technical performance of meat of animals and birds.*

## **ӘОЖ 619 (075.8)**

**И.А. Тұтқышбай, А.Ж. Осербай, Р.Ш. Байдуллаева, А. Нышаналиева**

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

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

аға оқытушылар, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Шымкент, Қазақстан

### **ІРІ ҚАРА МАЛЫ ЖАС ТӨЛДЕРІНІҢ ТУБЕРКУЛЕЗ АУРУЫН ДАУАЛАУ ЖӘНЕ АРЫЛУ ШАРАЛАРЫ**

#### **Түйін**

Ауыл аймақ елді мекендерде адамдардың туберкулезбен ауыру жағдайлары анықталған болса, адамдардың залалдану көзі мен таралу жолдарын анықтау мақсатында тез арада эпидемиологиялық-эпизоотологиялық зерттеулер жүргізіледі, қажет жағдайда малдар туберкулезге зерттеледі және ауру анықталған жағдайда эпизоотиялық ошақты жою бойынша шаралар ұйымдастырылады. Адам туберкулезінің алдын алу және оларды емдеу бойынша санитариялық-эпидемияға қарсы және басқа да арнайы шараларды, сондай-ақ, осы шаралардың орындалуына бақылауды мемлекеттік санитариялық-эпидемиологиялық қадағалау органдарының, туберкулезге қарсы диспансерлердің (бөлімдердің) және басқа да медициналық мекемелердің қызметкерлері жүзеге асырады.

Ветеринариялық және медициналық ұйымдар жануарларды күтіп-бағумен байланысты немесе қайта өңдеу кәсіпорындарында жұмыс істейтін адамдардың және жануарлардың ауыру жағдайлары туралы мәліметтерді өзара ұсынады.

Сонымен кеселден таза шаруашылықта мал ППД – ға көп реакция берсе, кеселді шаруашылықта СКЖ - ға оң реакция көп бөлінді. Сондықтан кеселі бар шаруашылықта малды СКЖ тексерген дұрыс.- сүтқоректілер туберкулинмен

**Кілттік сөздер:** Жануарлар, сынама, туберкулез, доза, микобактерия, қоздырғыш, шектеу.

#### **Кіріспе**

Туберкулезбен күресу шаралары сау шаруашылықтарды сырттан ауру әкелуден қорғауды, ауырған малдыуақытында анықтау үшін жүйелі түрде диагностикалық тексеру жүргізуді сау емес шаруашылықты сауықтыру үшін ауру малды сойып, сау төлді жеке бөліп өсіруді, сыртқы ортада ауру қоздырушысын жоюға және сау малды қорғауға бағытталған ветеринариялық –және санитариялық және ұйымдастыру шаруашылық шараларын іске асыруды және адамға ауру жұқтырмау жолдарын қарастырады.

Сау шаруашылықтардағы барлық шаралар сырттан ауру қоздырушысын әкелуден

қорғауға бағытталады. Ол үшін фермаға туберкулезден таза шаруашылықтардан сау малды ғана алады. Әкелінген малды 30 күндік карантин кезінде туберкулезге тексереді. Жем шөпті туберкулезден сау шаруашылықтардан ғана алады. Төлге берілетін көк сүт пастерленіп, жиналған ас қалдықтары териялық өндеуден өткізіледі.[1]. Малды күтуге туберкулезбен ауыратын адам жіберілмейді, ферманың территориясында құс ұстауға рұқсат етілмейді. Қора жайларды оқтын- оқтын дезинфекциялап, кемірушілер мен кенелерді жойып отырады. Асыл тұқымды мал өсіретін шаруашылықтарда торфты төсеніш ретінде қолдануға және жемшөпке қосуға рұқсат етілмейді. Өйткені торфта болатын қышқылға төзімді микробтар туберкулинге параллергиялық реакция береді.

### **Зерттеу нысаны мен әдістемелері**

Зерттеу жұмыстары 2010-2011 жылдар аралығында Оңтүстік Қазақстан ғылыми зерттеу ветеринариялық станциясы «ҚазАгроинновация» туберкулез зертханасында, Ордабасы аудандық бактериологиялық зертханасында, «Жүніс» ШҚ, М. Әуезов атындағы ОҚМУ-н АШҒ ЖМ «Жануарлар патологиясы» кафедрасының Ветеринарлық клиникасында және Шымкент қаласы «Тұлпар» ветеринариялық клиникасында, түрлі шаруашылықтарда жүргізілді.

Балаулық зерттеулер, ветеринариялық –санитарлық және індетке қарсы басқа да шаралар, арнайы бекітілген « Мал туберкулезінің алдын алу және сауықтыру шаралары жөніндегі ұсыныс» және «Мал туберкулезін балау жөніндегі нұсқау» (1999) бойынша жүргізілді.[2].

Туберкулезге жол бермеудің ең басты шарты –аурудың шығуын уақтылы анықта ол үшін ретті түрде тексеру жүргізіп тұру қажет. Міндетті түрде туберкулезге тексерілуге тиіс малдар: сиырлар, құнажындар мен қабандар. Тексеру реті: ірі қараны асыл тұқымды шаруашылықтарда, мал кешендерін толтыру үшін мал беретін, балалар мекемелеріне, емдеу орындарына, демалыс үйлеріне және сауда жүйесіне тікелей сүт беретін шаруашылықтарда және туберкулезден сау емес мекендердермен тікелей шекаралас болған жағдайда жылына 2 рет тексеріледі.

Мал иелері, шаруашылық субъектілері меншік түрлеріне қарамастан жануарлар туберкулезінің алдын алу мақсатында келесі шараларды жүзеге асыру керек:

- қолындағы бар немесе жаңадан сатып алынған жануарлар туралы сәйкес әкімшілік-аумақтық бірліктің ветеринариялық инспекторына хабарлайды;

- малдарды сатуды, союға өткізуді, жайлауға шығару мен орналастыруды және тағы басқа орын ауыстыру мен топтастыруды, мал шаруашылығы өнімдерін сатуды сәйкес әкімшілік-аумақтық бірліктің бас мемлекеттік ветеринариялық инспекторының рұқсатымен жүргізеді;

- мал азығын дайындау барысында ауру жұқтырмау мақсатында қауіпсіздік шараларын сақтайды;

- жаңадан келген жануарларға диагностикалық зерттеулер мен ветеринариялық өндеулер жүргізу үшін 30 (отыз) күн бойы оқшаулап ұстайды;

- туберкулезге күмәнді жануарлардың ауруының барлық жағдайлары туралы ветеринариялық қызметке дер кезінде хабарлайды (қоңдылығының төмендеуі, өкпенің қабыну белгілері, беткі лимфа түйіндерінің ұлғаюы);

- ветеринариялық мамандардың талабы бойынша иелікке алынған жануарлар туралы барлық қажетті мәліметтерді береді, және оларға тексеру, зерттеу мен өндеулер жүргізу үшін жағдай жасайды;

- жануарларды тасымалдағанда, оларды күтіп бағу және азықтандыру кезінде, мал шаруашылығы нысандарын салу кезінде санитариялық-эпидемияға қарсы және ветеринариялық-санитариялық талаптарды сақтайды;

- ауданның (қаланың) бас мемлекеттік ветеринариялық инспекторының нұсқауы бойынша ауру малдарды уақытында өткізуге немесе аурудан таза емес барлық мал басын

толығымен жояды;

- осы ветеринариялық ережеде қарастырылған жануарлардың туберкулезбен ауруының алдын-алу, сондай-ақ ауру шыққан жағдайда індет ошағын жою жөніндегі шектеу, ұйымдастырушылық-шаруашылық жұмыстарын, арнайы және ветеринариялық-санитариялық шаралардың жүргізілуін қамтамасыз етеді.

### **Зерттеу нәтижелері**

Көрсетілген әр орындардан жетінші айында алып бір – біріне қосады. Ферма аумағының әр жерінен қора бұрыштары бағытына қарай 28 сынама алынады. Туберкулезден таза емес шаруашылық субъектілерінде қызмет көрсететін тұлғалар жеке гигиена ережелерімен таныстырылуы тиіс. Жыл сайын олар міндетті түрде флюорографиялық зерттеумен медициналық тексеруден өту керек, ал малшы мен сауыншы - тұлғалардан зәр-жынысы туберкулезін ерте анықтау мақсатында зәрді бактериологиялық зерттейді (туберкулездің микобактерияларына зәр себіндісінен өсіру).[3].

Меншік түріне қарамастан шаруашылық субъектілерінің басшылары төмендегіні жүзеге асыру керек:

- мал шаруашылығы қызметкерлерін киіммен және аяқ киіммен, оларды сақтау бөлмелерімен қамтамасыз етеді, сондай-ақ мал қораларын қол жуғышпен, сабынмен, сүлгімен және алғашқы көмек аптекасымен қамтамасыз етуі;

- мал шаруашылығы және жем-шөп дайындау жұмыстарына туберкулезге тексеруден өтпеген, сондай-ақ туберкулезбен ауыратын және диспансерлік есепте белсенді топта тұратын адамдар жіберілмеуі;

- қызмет көрсететін адамдар арасында туберкулезбен ауру екені анықталған жағдайда, ауру адамдар тез арада мал күтуден босатылуы;

- сүт және сүт өнімдерін өңдеу кәсіпорындарында туберкулезден таза емес пункттерден алынған сүтті міндетті түрде пастеризациялаудың және басқа да шикі сүт өнімдеріне термикалық өңдеудің жүргізілуін қамтамасыз етуі.

Аумақтық денсаулық сақтау органдары:

- жануарларды күтіп-бағатын жұмысшыларға күнделікті медициналық бақылау жүргізеді;

- халық арасында және мал шаруашылығы жұмысшылары арасында тұрақты негізде туберкулездің зияны мен зардаптары, онымен күресу және оның алдын алу шаралары туралы түсініктеме жұмыстарын жүргізуді ұйымдастырады.

Меншік түріне қарамастан шаруашылық субъектілерінде, жеке аулаларда қызмет көрсететін ветеринариялық мамандар жануарлардың туберкулезінің алдын алу және онымен күресу шараларын жүргізуге міндетті.

Адам туберкулезінің алдын алу және оларды емдеу бойынша санитариялық-эпидемияға қарсы және басқа да арнайы шараларды, сондай-ақ, осы шаралардың орындалуына бақылауды мемлекеттік санитариялық-эпидемиологиялық қадағалау органдарының, туберкулезге қарсы диспансерлердің (бөлмелердің) және басқа да медициналық мекемелердің қызметкерлері жүзеге асырады.

Ветеринариялық және медициналық ұйымдар жануарларды күтіп-бағумен байланысты немесе қайта өңдеу кәсіпорындарында жұмыс істейтін адамдардың және жануарлардың ауыру жағдайлары туралы мәліметтерді өзара ұсынады. Елді мекендерде адамдардың туберкулезбен ауыру жағдайлары анықталған болса, адамдардың залалдану көзі мен таралу жолдарын анықтау мақсатында тез арада эпидемиологиялық-эпизоотологиялық зерттеулер жүргізіледі, қажет жағдайда малдар туберкулезге зерттеледі және ауру анықталған жағдайда эпизоотиялық ошақты жою бойынша шаралар ұйымдастырылады.

Кесте 1 - Сиыр фермасында туберкулезден арылу шараларының кестесі

<i>Шектеу</i>	
<i>Табында туберкулезге шалдыққан малдың саны 25% - дан аспаса</i>	<i>Табында туберкулезге шалдыққан малдың саны 25%-дан артық болса</i>
<p>1. Табында әр екі айда 1 рет туберкулез-ге зерттеліп отырылады: Ауру деп табылғандары 3 күн аралығында етке өткізіледі.</p> <p>2. Жөтеліп не арықтап жем –шөп бойына дарымай жүрген және кәрімал жарамсыз деп саналып етке өткізіледі.</p> <p>3. Сүт заласыздандырылады.</p> <p>4. Сауын сиыр табындары тек қана қолдан ұрықтандырылады.</p> <p>5. Жаз айларында мал лагерге шығарылып, фермаға вет-санитариялық шаралар жүргізіледі, қора- жай санацияланады.</p> <p>6. Кезекті зерттеулерде табыннан ауру мал анықталмаса, онда ол бай бақылауға алынады. Бұл мерзімде екі реттен әр 3 айда зерттеліп, ауру мал анықталмаса, табыннан шектеу алынады.</p>	<p>1. Табындағы барлық мал тез арада етке өткізілуі қажет.</p> <p>2. Сүт қайнатылып зарарсыздандырылады.</p> <p>3. Малды зерттеу, ұрықтандыру жұмыстары тоқтатылады.</p> <p>4. Туберкулезге тән клиникалық белгілері бар малдар бірден сойылады.</p> <p>5. Мал толық етке өткеннен кейін, қора –жай тазаланып, күрделі жөндеулер жүргізіліп, санитариялық шаралар қолданылады.</p>

Сонымен кеселден таза шаруашылықта мал ППД – ға көп реакция берсе, кеселді шаруашылықта СКЖ- ға оң реакция көп бөлінді [4]. Сондықтан кеселі бар шаруашылықта малды СКЖ- сүтқоректілер туберкулинмен тексерген жөн деп санаймыз.

**Қорытынды.** Эпизоотологиялық деректер, бактериологиялық және қазіргі иммунологиялық зерттеулер, тәжірибелік зерттеулерін негіздей отырып біздер мынадай қорытындыға келеміз.

1. Шаруашылықта ірі қара малының ішінде мал басын сауықтыру үшін кезегімен санитарлық тазалық қызметін, сонымен қатар комплексті ветеринарлық –санитарлық іс – шараларды уақтылы жүргізіп отыру қажет.

2. Бұл шаруашылықта ірі қара малы ішінде туберкулез ауруының алдын алып, сауықтыру жұмыстарын, жылына кем дегенде 5-6 рет тексеруден өткізеді.

Әсіресе ересек малдарды туберкулезге қарсы туберкулезді терішілік туберкулиндік сынақтан өткізіп тұру қажет. Әрбір туберкулинге сынаққа белгі берген малдарды бөліп алып, диагностикалық союға жіберіп отыру керек. Оның соңынан патологоанатомиялық және бактериологиялық зерттеулер арқылы, өлген малдарды тексеру жүргізуі қажет.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Тутқышбай И.А. «Әр түрлі шаруашылықтарда ірі қара малды туберкулезден сақтандыру шаралары». Дис. вет.ғылым. канд., Алматы, КазНИВИ, 2006, 120 б.
2. Жұмаш А.С., Тутқышбай И.А., Дауғалиева С.Т., Тампеков.А. Ауыл шаруашылығы малдары туберкулезі қоздырғышынан А типті микобактерияларды дифференциялау тәсілі. Патент №17801 ҚР. 2006.
3. Тургенбаев К.А., С.А. Таубаев. Совершенствование методов бактериологической диагностики туберкулеза // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. Алматы, 2000, № 12, С.56-62.
4. Тургенбаев К.А., С.О. Кадыров, С.С. Карабекова. Диагностика туберкулеза животных СКЖ-туберкулином. Материалы 4-й Межд. научно-практической конференции «Проблемы научного обеспечения сельского хозяйства РК, Сибири и Монголии». Улан-Батор, 2001, С.

291-293.

5. Туткышбай И.А. и др. Сравнительная эффективность полимеразно-цепной реакций при диагностике туберкулеза животных. Каз.НИВИ. Сборник научных трудов. Т.1. Алматы, 2015, С.250-255.

#### **Аннотация**

Статья посвящена случаям обнаружения болезни туберкулеза сельскохозяйственных животных и птиц в сельских округах и районах, в неблагополучных пунктах, где после обнаружения болезни проводятся эпидемиологические и эпизоотологические исследования для определения источников и способов выявления заболевания туберкулезом; в случае необходимости животные будут обследованы на предмет выявления туберкулеза и соблюдены меры для устранения эпизоотического очага

Также в статье рассматриваются санитарные и противоэпидемические и другие специальные меры по профилактике и лечению туберкулеза, а также вопросы контроля за выполнением этих мер, которые осуществляются сотрудниками органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора, противотуберкулезных диспансеров и других медицинских учреждений, где ветеринарные и медицинские организации предоставляют информацию о животноводстве или информацию об условиях животных, работающих на перерабатывающих предприятиях и животных.

В ходе анализа фиксируется положительная реакция в благополучных хозяйствах на ППД туберкулин, в неблагополучных пунктах на СКЖ туберкулин реагирующих на туберкулез больше.

Таким образом, СКЖ туберкулин для млекопитающих выявлено в большей степени и для предотвращения их предлагается СКЖ туберкулин в неблагополучных хозяйствах.

#### **Abstract**

If tuberculosis cases are detected in rural areas, rapid epidemiological and epizootic investigations will be conducted to determine the sources and ways of people's illness, and if necessary, the animals will be examined for tuberculosis and measures will be taken to eliminate the epizootic episode. Sanitary and anti-epidemic and other special measures for the prevention and treatment of tuberculosis, as well as control over the implementation of these measures are carried out by the employees of the state sanitary and epidemiological supervision bodies, TB dispensaries (rooms) and other medical institutions.

Veterinary and healthcare organizations provide information on animal husbandry or the information on the conditions of the animals working in the processing plants and animals. At the same time, the positive response to the HCF in the ill-treated farm was given, whereas in cattle-breeding farms a lot of reaction to PDP. Therefore, in livestock farms, livestock should be tested with TDC mammals.

УДК: 633.11; 631.5; 658.631.1. 003.13

**А.Д. Карабалаева, С.С. Алагозова, Н.Ш. Есмахан**

к.с.-х.н., Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
магистр, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
магистр, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

### **РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА**

#### **Аннотация**

В статье приведены результаты изучения и внедрения ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях фермерских хозяйств южного Казахстана. Представлены показатели экономической эффективности водо-ресурсосберегающей технологии возделывания озимой пшеницы при гребне-бороздковом способе посева в зависимости от условий питания ( $P_{30}N_{60}$  кг/га и  $P_{45}N_{90}$  кг/га) с выявлением и обоснованием оптимальных способов (постоянная водоподача в каждую борозду, прерывистая водоподача в каждую и через борозду) и

сроков (в период трубкования, в период налива зерна) полива.

По результатам исследований установлено, что в условиях орошения юга Казахстана при возделывании озимой пшеницы гребне-бороздковым способом посева, регулируя водный и пищевой режим почвы, можно получить довольно высокие урожаи зерна (43,8-45,9ц/га) с увеличением рентабельности производства зерна до 193-234%, условно-чистого дохода до 84,2-87,4 тыс. тенге/га и снижением себестоимости зерна до 847,5-953,3 тенге.

При этом при гребне-бороздковой технологии возделывания озимой пшеницы на юге Казахстана: наиболее эффективным способом полива является прерывистый полив в каждую борозду, обеспечивающая снижение поливных норм на 11-12%; при достаточной обеспеченности материальных ресурсов на посевах целесообразно вносить минеральные удобрения норме  $P_{45}N_{90}$  кг/га д.в., при дефиците - фермеры могут вносить рациональные нормы минеральных удобрений ( $P_{30}N_{60}$  кг/га д.в.).

**Ключевые слова:** озимая пшеница, гребне-бороздковый посев, способ полива, норма удобрений, урожай зерна, экономическая эффективность.

С переходом к рыночной структуре хозяйствования крестьяне ищут пути минимализации обработок почв и по мере возможности стараются внедрить ресурсосберегающие технологии.

Зарубежный и отечественный опыт позволяет говорить о необходимости отказа от оборота пласта и перехода к минимализации обработки почвы, который предусматривает частичный или полный отказ от вспашки, отсутствие значительного вертикального перемешивания пахотного слоя, оставление мелко заделанных послеуборочных остатков. Мировая тенденция к минимализации обусловлена не только попыткой уменьшить затраты средств и труда на обработку, но и возможностью управлять почвообразовательным процессом. Важно отличить и почвозащитную роль данной системы обработки почвы.

Сложившаяся в последние годы ситуация в орошаемом земледелии южных регионов Казахстана требует новых нетрадиционных подходов в выращивании сельскохозяйственных культур, обеспечивающих достижение потенциальных возможностей новых сортов пшеницы, в рациональном использовании водных и земельных ресурсов, в сохранении и повышении почвенного плодородия, а также охрану окружающей среды.

В новых формах агроформирований, особенно в мелких и средних крестьянских хозяйствах, ввиду объективных и субъективных причин обычно рекомендуемая агротехнология возделывания сельскохозяйственных культур не выдерживается по причине слабой материально-технической оснащенности.

Поэтому по велению времени и сложившихся обстоятельств необходимо пересмотреть систему земледелия с минимализацией обработок почв до прямого посева и нулевой технологией их возделывания. Это направление исследований во всех государствах, где принята рыночная экономика, приобретает масштабность и площади посева сельскохозяйственных культур с каждым годом расширяются.

О преимуществах почво – и ресурсосберегающих, то есть гребне-бороздковой технологии с существенным повышением продуктивности озимой пшеницы, в основном за счет увеличения продуктивности кустистости отмечались в работах Кененбаева С.Б., Оспанбаева Ж., Оспанбаева Ж., Сыдык Д.А., Оспанбаева Ж.О., Бабаходжаева А.Т..

Результаты исследований ученых Сыдык Д.А., Жарасова Ш., Карабалаевой А.Д., Сыдыкова М.А. и др. за 2006-2008 годы показали, что в условиях орошения юга Казахстана наибольшая урожайность озимой пшеницы сорта Жетысу 50,8 ц/га получена при гребневом способе посева в норме 3,0 млн. шт/га всхожих зерен с ранневесенней подкормкой азотными удобрениями в норме 60 кг/га д.в. в гребни на фоне фосфорных удобрений ( $P_{45}$  кг/га), где был также получен наибольший условно – чистый доход 110012,3тыс.тенге с низкой себестоимостью одного центнера зерна 601 тенге.

Эффективность использования орошаемой пашни в течение теплого вегетационного периода была, есть и будет основным направлением исследований ученых аграриев и эта проблема всегда беспокоила многие поколения исследователей и практиков сельскохозяйственного производства.

В 2011-2015 годы были проведены научно-исследовательские работы по изучению и внедрению ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях фермерских хозяйств южного Казахстана.

Для проведения работ Международный центр ИКАРДА предоставил ученым Казахстана Бразильскую сеялку FANKHAUSER 2115 и Опрыскиватель турецкой сборки.

В одну из основных задач мероприятий входило определение экономической эффективности водо-ресурсосберегающей технологии возделывания озимой пшеницы при гребне-бороздковом способе посева в зависимости от условий питания ( $P_{30}N_{60}$  кг/га и  $P_{45}N_{90}$  кг/га) с выявлением и обоснованием оптимальных способов (постоянная водоподача в каждую борозду, прерывистая водоподача в каждую и через борозду) и сроков (в период трубкования, в период налива зерна) полива.

Почвенно-климатические условия Южно-Казахстанской области отличаются довольно разнообразным рельефом. Она простирается в пределах Туркестанской и Тургайской низменности, третично-мелового плато Бетпак-Дала, гор и предгорных равнин Западного Тянь-Шаня. Опытные участки, где проводились опыты, размещались в пределах 650-800 м абсолютной высоты в средней части увалисто-холмистой предгорной равнины, окаймляющей северо-западные склоны хребтов западного Тянь-Шаня и Таласского Алатау.

Характерной особенностью климата Южно-Казахстанской области является резкая континентальность, обилие солнечной радиации и тепла. В рассматриваемом поясе длительность периода со среднесуточной температурой выше  $0^{\circ}C$  8-10 месяцев. Средняя продолжительность безморозного периода 185-205 дней.

Почвенный покров зоны исследований представлен обыкновенными сероземами, развитыми на мощной толщине лессовидных суглинков и супесей. Механический состав верхнего горизонта относится к среднему суглинку. Содержание гумуса в пахотном слое почвы (0-30 см) составляет 1,09 %, подвижного фосфора - 18,2 мг/кг, нитратного азота - 17,3 мг/кг, обменного калия - 278 мг/кг.

По степени обеспеченности элементами питания опытные участки при орошении характеризуются средней обеспеченностью фосфором, высокой обеспеченностью калием. Реакция почвенного раствора в пахотном слое слабощелочная (рН-8,0).

По результатам исследований (2011-2013) и результатам внедрения в производство влаго-ресурсосберегающих технологий возделывания озимой пшеницы сортов Алмалы и Жетысу (2013-2015 гг) установлено, что в условиях орошения юга Казахстана на гребне-бороздковых посевах озимой пшеницы, регулируя пищевой и водный режим можно обеспечить оптимальную жизнедеятельность растений озимой пшеницы и получить довольно высокие урожаи зерна, то есть на уровне: по сорту Алмалы 43,8-45,2 ц/га, по сорту Жетысу 44,0-45,9 ц/га.

Установлено, что применение эффективных водосберегающих способов полива (прерывистая водоподача в каждую и через борозду) обеспечивают снижение поливных норм соответственно на 11-12% и 22-25%, а также снижение уплотняемости почвы, тем самым способствуют рациональному использованию земельных и водных ресурсов.

Исследованиями выявлено, что количество поливов и размеры поливных норм при гребне-бороздковом возделывании озимой пшеницы зависит от сложившихся погодно-климатических условий года, а также от фактической влажности почвы.

В увлажненные годы, когда количество выпавших осадков за вегетационный период озимой пшеницы составляет более 500мм, на гребне-бороздковых посевах можно обходиться без полива, обеспечивая при этом довольно высокие урожаи зерна (49-52 ц/га).



В годы характерные для юга Казахстана, отличающейся засушливостью в летний период, за вегетационный период озимой пшеницы необходимо проведение двух поливов: первый полив - в фазе трубкования, второй – в фазе налива зерна.

При этом, целесообразно проводить поливы прерывистым способом в каждую борозду в норме 650-700 м<sup>3</sup>/га.

Если осенью в предпосевной период был проведен влагозарядковый полив в норме 800 м<sup>3</sup>/га, в характерные по климатическим условиям для данного региона годы можно обходиться одним поливом в норме 700 м<sup>3</sup>/га в период колошения–налива зерна.

Критерием эффективности той или иной агротехнологии возделывания сельскохозяйственных культур является их экономическая оценка. Экономические расчеты проводились по сложившимся нормам в условиях южного Казахстана (таблица 1).

Важнейшими показателями для выявленных экономических оценок изучаемых агроприемов являются затраты труда и средств. Так, на фоне Р<sub>30</sub>N<sub>60</sub> и Р<sub>45</sub>N<sub>90</sub> кг/га д.в. затраты труда в среднем за годы исследований соответственно составили: при постоянной водоподаче в каждую борозду 37332-39000 и 42170-43838 тенге, при прерывистой водоподаче в каждую борозду несколько меньше 37291-38918 и 42129-43756 тенге, при прерывистой водоподаче затраты были наименьшими 37250-38836 и 42088-43674 тенге.

Проведенный анализ экономической эффективности показал, что наибольшие показатели условно-чистого дохода были получены при прерывистой водоподаче в каждую борозду, которые в зависимости от фона питания по сорту Алмалы и Жетысу колебались в пределах: при внесении минеральных удобрений в норме Р<sub>30</sub>N<sub>60</sub> д.в - 86794-87434 тенге/га и Р<sub>45</sub>N<sub>90</sub> кг/га д.в. – 84296-86279 тенге/га. Где была обеспечена наибольшая рентабельность производства зерна – 193-234%. При этом себестоимость зерна соответственно составила: по сорту Алмалы 851,4-876,5 и 942,5-968,1 тенге, по сорту Жетысу 847,5-872,6 и 932,1-953,3 тенге.

Таким образом, в условиях орошения юга Казахстана при возделывании озимой пшеницы гребне-бороздковым способом посева, регулируя водный и пищевой режим почвы, можно получить довольно высокие урожаи зерна (43,8-45,9ц/га) с увеличением рентабельности производства зерна до 193-234%, условно-чистого дохода до 84,2-87,4 тыс. тенге/га и снижением себестоимости зерна до 847,5-953,3 тенге.

При этом при гребне-бороздковой технологии возделывания озимой пшеницы на юге Казахстана:

- наиболее эффективным способом полива является прерывистый полив в каждую борозду, обеспечивающая снижение поливных норм на 11-12%;

Таблица 1 - Экономическая эффективность возделывания озимой пшеницы при гребне-бороздковом посеве в условиях юга Казахстана, среднее за 2011-2015гг

Варианты	Фон питания	Сроки вегет. поливов	Урожайность зерна, ц/га		Затраты, тенге/га	Стоимость продукции, тенге/га		Условно-чистый доход, тенге/га		Себестоимость, тенге/ц		Рентабельность, %	
			Алмалы	Жетысу		Алмалы	Жетысу	Алмалы	Жетысу	Алмалы	Жетысу	Алмалы	Жетысу
1. Постоянная водоподача в каждую борозду	Р <sub>30</sub> N <sub>60</sub> кг/га	1	42,1	42,2	37332	119269	119553	81937	82221	886,7	884,6	219	220

		2	42,8	43,3	39000	121252	122669	82252	83669	911,2	900,7	211	215
	P <sub>45</sub> N <sub>90</sub> кг/га	1	43,5	43,9	42170	123236	124369	81066	82199	969,4	960,6	192	195
		2	43,7	45,3	43838	123802	128335	79964	84497	1003,2	967,7	182	193
2. Прерывистая водоподача в каждую борозду (без сброса)	P <sub>30</sub> N <sub>60</sub> кг/га	1	43,8	44,0	37291	124085	124652	86794	87361	851,4	847,5	233	234
		2	44,4	44,6	38918	125785	126352	86867	87434	876,5	872,6	223	225
	P <sub>45</sub> N <sub>90</sub> кг/га	1	44,7	45,2	42129	126635	128052	84506	85923	942,5	932,1	201	204
		2	45,2	45,9	43756	128052	130035	84296	86279	968,1	953,3	193	197
3. Прерывистая водоподача через борозду (без сброса)	P <sub>30</sub> N <sub>60</sub> кг/га	1	39,6	40,2	37250	112187	113887	74937	76637	940,7	926,6	201	206
		2	40,2	40,9	38836	113887	115870	75051	77034	966,1	949,5	193	198
	P <sub>45</sub> N <sub>90</sub> кг/га	1	41,0	42,0	42088	116153	118986	74065	76898	1026,5	1002,1	176	183
		2	41,6	42,7	43674	117853	120969	74179	77295	1049,9	1022,8	170	177

Примечание\* Варианты сроков вегетационных поливов: 1 - один полив - в период трубкования; 2 - два полива: 1-й полив - в фазе трубкования, 2-й полив - в фазе налива зерна

- при достаточной обеспеченности материальных ресурсов на посевах целесообразно вносить минеральные удобрения норме P<sub>45</sub>N<sub>90</sub> кг/га д.в., при дефиците - фермеры могут вносить рациональные нормы минеральных удобрений (P<sub>30</sub>N<sub>60</sub> кг/га д.в.).

### Список литературы

1. Кененбаев С.Б. Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур на богарных и орошаемых землях Юга и Юго-востока Казахстана. // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции. «Научные основы производства конкурентоспособной продукции сельского хозяйства». Усть-Каменогорск, 2005, С.39 – 41.

2. Оспанбаев Ж.О. Почво-ресурсосберегающие технологии – основа производства конкурентоспособной продукции сельского хозяйства. //Тезисы докладов Международной научно-практической конференции. «Научные основы производства конкурентоспособной

продукции сельского хозяйства». Усть-Каменогорск, 2005, С.73 – 74.

3. Оспанбаев Ж.О. Эффективность возделывания озимой пшеницы на гребнях. //Тезисы докладов Международной научно-практической конференции. «Научные основы производства конкурентоспособной продукции сельского хозяйства. Усть-Каменогорск, 2005, С.74 – 76

4. Сыдық Д.А., Оспанбаев Ж., Бабаходжаев А.Т. Гребне-бороздковая технология возделывания озимой пшеницы на юге Казахстана. // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции «Научные основы производства конкуренто-способной продукции сельского хозяйства». Усть-Каменогорск, 2005, С.103 – 106.

5. Сыдық Д.А., Жарасов Ш., Карабалаева А.Д., Сыдыков М.А., Исабеков Б., Бабаходжаев А.Т. Рекомендации по ресурсосберегающей технологии возделывания зерновых колосовых культур в условиях богарного и орошаемого земледелия Южного Казахстана. Шымкент: Жебе-Дизайн, 2008, 42 с.

### Түйін

Мақалада Қазақстан оңтүстігінде фермерлік шаруашылықтардың суармалы жерлеріндегі ауылшаруашылық дақылдарды қорықпендеу технологиясымен өндеудегі зерттеу және өндіру нәтижелері келтірілген.

Күздік бидайды жалдап-қыраттап егу тәсілі кезінде суарудың тиімді әдістерін (әр жүйекті суару, әр жүйекке және жүйек ара үзілдіріп суару) және мерзімдерін (түтіктену кезеңі, масактану кезеңі) анықтап және негіздей отырып қоректену ( $P_{30}N_{60}$  кг/га және  $P_{45}N_{90}$  кг/га) жағдайына байланысты су-ресурспендеу технологиясының экономикалық тиімділігі келтірілген.

Зерттеу нәтижесінен анықталғаны, оңтүстік Қазақстанның суармалы жағдайында күздік бидайды жалдап-қыраттап егу тәсілімен өндегенде, топырақтың суару және қоректену режимін реттей отырып, дән өндіру өндірісінің рентабельностін 193-234%-ға дейін, таза пайданы 84,2-87,4 мың. тенге/га дейін жағарылата отырып және дәннің өзіндік құнын 847,5-953,3 тенгеге дейін төмендеті отырып дәннің мейлінше жоғары өнімін (43,8-45,9ц/га) алуға болады.

Сонымен қатар оңтүстік Қазақстанда күздік бидайды жалдап-қыраттап егу тәсілімен өндегенде: суару мөлшерін 11-12% дейін төмендетуді қамтамасыз ететін, әр жүйекке үзілдіріп суару тәсілі суарудың ең бір тиімді әдісі болып табылады; материалдық қор жеткілікті қамтамасыз етілген жағдайда егіске минералдық тыңайтқышты оңтайлы  $P_{45}N_{90}$  кг/га ә.з.мөлшерде еңгізген дұрыс, тапшылық жағдайда – фермерлер минералдық тыңайтқышты үнемді мөлшерде ( $P_{30}N_{60}$  кг/га ә.з.) еңгізулеріне болады.

### Abstract

In the article results of studying and introduction of soil-protecting and resource-saving technologies of cultivation of agricultural crops on irrigated lands of farmers of southern Kazakhstan are given.

The indicators of economic efficiency of water-resource-saving technology of winter wheat cultivation under the comb-seeding method of sowing, depending on the conditions of feeding ( $P_{30}N_{60}$  kg/ha and  $P_{45}N_{90}$  kg/ha) with the identification and justification of the optimal methods (the constant water supply to each furrow, intermittent water supply to each and through the furrow) and the terms (during the tubing, in the period of grain filling) watering.

According to the results of the research, it is established that in the conditions of irrigation of the south of Kazakhstan, when growing winter wheat with a comb-groove method of sowing, regulating the water and food regime of the soil, it is possible to obtain rather high cereal grains (43.8-15.9 c/ha), with an increase in profitability of grain production up to 193-234% of conditionally net income up to 84.2-87.4 thousand tenge / ha by reducing the prime cost of grain to 847.5-953.3 tenge.

At the same time, when combing the furrowing technology of winter wheat cultivation in the south of Kazakhstan: the most effective way of irrigation is intermittent watering in each furrow, which ensures a reduction in irrigation rates by 11-12%; with sufficient provision of material resources on crops, it is advisable to apply mineral fertilizers to the norm of  $P_{45}N_{90}$  kg / ha dv, with a deficit - farmers can make rational rates of mineral fertilizers ( $P_{30}N_{60}$   $P_{45}N_{90}$  kg / ha dv).

**Г.Б.Есембекова, Л.Қ. Есенгелдиева, Э.Е.Батыр**

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

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

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

## **ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК АЙМАҒЫНДА ЖИІ КЕЗДЕСЕТІН ШЕГІРТКЕЛЕР ТҮРЛЕРІ МЕН ОЛАРДЫҢ ДАМУ ФАЗАЛАРЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

### **Түйін**

Мақалада Қазақстанның оңтүстік аймағында жиі кездесетін зиянкес тікқанаттылар отрядының өкілдері саяқ шегірткелердің түрлері анықталып, тіршілік ортасы және қоректену ерекшеліктері сипатталған. Олардың тіршілік циклінің барлық сатылары яғни дернәсіл, қуыршақ сатыларының ерекшеліктері туралы мәліметтер келтірілген. Жайылымдық және дәнді-шөпті далалық түрлері - сібірлік саяқ шегіртке - *Aeropus sibiricus* L., қанатсыз саяқ шегіртке - *Podisma pedestris*, айқышты саяқ шегіртке - *Dociostaurus brevicollis* Ev, Фишер саяқ шегірткесі - *Stenobothrus fischeri* Ev. Саяқ шегірткелер (Acrididae) – тікқанаттылар отряды, нағыз шегірткелер тұқымдасының негізгі өкілдері болып табылады. Олар шабындықтар мен далалық жерлерді мекендей отырып ауылшаруашылық дақылдарына зиян келтіретін қауіпті жәндіктер. Саяқ шегірткелер шала түрленіп даму барысында дернәсілдерінің өзі ауыл шаруашылығына көп зиян келтіреді. Мақалада олармен күресудің кейбір шаралары келтірілген.

**Кілттік сөздер:** Саяқ шегіртке, полифагия, дернәсіл, күбірше, шалғындық, жайылым, тікқанаттылар, Сібірлік саяқ шегіртке.

Шегіртке - қысқа мұрттылар отряд тармағына жататын үйірлі шегірткелердің бір тобы. Қысқа мұрттылардың ең маңызды тұқымдасының бірі - нағыз шегірткелер; және де шегіртке тікқанаттылар отрядына жатады. Өзінің жақын туыстары қара шегіртке мен көк шегірткеден айырмашылығы - денесінің ұзындығының жартысындай болатын қысқа мұртшасы. Қазақстан ландшафтының әртүрлі және жерінің кең байтақ болуына байланысты, шегірткенің 271 түрі кездеседі. Шегірткелерді үйірлі және саяқ шегірткелер деп бөледі. Үйірлі түрлерінің (ұшпа, шөл, қызыл шегіртке және т.б) саяқ шегірткелерден айырмашылығы – жаппай көбею кезінде үлкен топтар құрып, бірнеше жүздеген, мыңдаған гектар жерді басып, бір күн ішінде бірнеше ондаған шақырым жерге орын ауыстырады. Мысалы, шөл шегірткесінің үйірі 2400-км –ден астам ашық теңіз үстінен ұшып өтіп, солтүстік – батыс Африкадан Британ аралдарына жеткен. Қазақстандағы зиянкес азия шегірткесі ұзақ қашықтықтарға ұша алмайды. Дегенмен ересектері бір күнде 80-120 км қашықтыққа ұша алады. Бұл түрдің тұрғылықты мекендері– Сырдария өзенінің сағасы мен Балқаш, Алакөл, Зайсан көлдерінің жағалауларындағы сазды жерлердің қалың қамыстары. Жаздың екінші жартысында жұмыртқа салады, дернәсілдері майдың соңында шығады, 35-40 күннен кейін қанаттанады. Азия шегірткесінің әрқайсысы өз өмірінде 300 г көк жем жейді, ал бір аналықтың ұрпақтары бір жазда екі қойға жететін жемді жейді. Негізгі қорегі қамыс болғанына қарамай, үйір 1-2 сағат ішінде мыңдаған астық алқабын жоқ қылып жібереді, сонымен қатар капуста, қарбыз, күнбағыс және тағы басқа қоректеніп, біршама зиян келтіреді.

Саяқшегіртке (Acrididae) жәндіктер класының тікқанаттығылар отрядының нағыз шегірткелер тұқымдасының өкілі. Шалғындар мен далаларды мекендейді. Ауыл

шаруашылығы дақылдарының зиянкестері. Шала түрленіп дамиды. Дернаэсерсілдері қанатсыз. Саяқ шегірткелерге: Айқышты саяқ шегіртке (*Arcyptera microptera*), Сібірлік саяқ шегіртке (*Aeropus sibiricus* L.), Қанатсыз саяқ шегіртке (*Podisma pedestris*), Кіші айқышты саяқ шегіртке (*Dociostaurus brevicollis* Ev.), Фишер саяқ шегірткесі (*Stenobothrus fischeri* Ev.), Ақ жолақты саяқ шегіртке (*Chorthippus alpestris* Deg.), Атбасарлық саяқ шегіртке (*Dociostaurus kraussi* Ingen.) жатады. Атбасарлық саяқ шегіртке қуаң далалы және шөлді аудандарда таралған, қоңыр немесе сұр түсті, жотасында крест тәрізді жолақ болады, оның артқы бөлігі үшбұрышты. Артқы сирақтары қызыл. Ұрғашыларының ұзындығы 23-26 мм, еркектері 16-20 мм. Басқа шегірткелерге қарағанда личинкалары ерте оңтүстікте наурыз айының аяғы мен сәуірдің бас кезінде шығады.

Дернаэсілдерінің дамуы 25-35 күнге созылады. Ересек шегірткелер толық қанаттанған соң 5-7 күннен кейін жұмыртқалай бастайды. Күбіршелерін тығыз топырақты және өсімдігі селдір, жеңіл құм топырақты жерлерге де салады. Күбіршесі жуан доғаша иілген, ұзындығы 11-15 мм, диаметрі 5-5,6 мм. Әрбір күбіршенің ішіндегі жұмыртқалардың саны 5-тен 16дейін. Әр бір ұрғашы шегіртке өз өмірінде 3-5 күбіршеден салады. Сандарына бақылау жасап, танап жасап, аралықтарын өңдеуқажет. Бізтұмсықты немесе дискілі тырмалармен өңделіп, егін алқаптарында 8-10 дернаэсіл/м<sup>2</sup> болса инсектицидтер қолданылады.

Зиянды шегірткелердің барлық түрлерінің жылдық даму циклі бір генерациялы, яғни жылына бір ұрпақ беріп, өсіп дамиды. Олар жұмыртқа түрінде топырақ арасындағы күбіршенің ішінде қыстайды. Көктемде жұмыртқалардан дернаэсілдер шығады. Дернаэсілдерінің шығу мерзімі шегірткелердің қандай түрге жататындықтарына және олардың мекендеген жерлерінің ауа райы мен тағы басқа жағдайларына байланысты.

Қорытындылай келе, саяқ шегіртке түріне жататын атбасарлық саяқ шегіртке қуаң далалы және шөлді аудандарда таралған. Жаппай көбейген жылдары ауыл шаруашылығы дақылдарына, әсіресе дәнді дақылдарға бірқатар зиян келтіреді. Маңғыстаудың шөлді жайылымдарында атбасарлық шегіртке кейбір жылдары үйірлі шегірткелер сияқты жаппай қаулап өсіп- өніп, ондағы астық тұқымдас өсімдіктерді әсіресе негізгі жайылым өсімдігін түгелдей дерлік құртып жібереді.

Түркістан облысында жазықтар мен ойпатты жерлер, құмды өлкелер, биіктігі әртүрлі таулар кездеседі. Бұл аймақтағы жер бедерінің әртүрлілігі тек климатына әсер етіп қоймай топырағының қалыптасуына да септігін тигізеді. Осыған орай Оңтүстіктегі топырақтардан жазық аймақтың жазық аймақ топырақтары және таулы аймақтың топырақтары деп жіктей аламыз. Түркістан облысының территориясы шөл зонасының оңтүстігінде жатыр. Бұл алқапта ауадан түсетін ылғал мөлшері өте аз, ылғалдану коэффициенті 0,1-0,05-ке дейін кемиді. Жылына түсетін ылғалдың мөлшері 80-150 мм-дей. Үсіксіз уақыттың ұзақтығы 170-220 күнге жетеді. Күннің бұлтсыз, ыстық 10 градустан жоғары болатын температура қосындысы Түркістан маңында 4700 градусқа жетеді. Бұл аймақ нағыз шөлдің өзі. Жерге тек ерте көктеммен күздің соңғы айларында ылғал түседі. Сондықтан, өсімдік тіршілігінде 2 биологиялық тыныштық кезең өтеді, оның біріншісі қыстың суық, екіншісі жаздың құрғақ кезінде болады. Өсімдіктер табиғаттың осындай қысымшылдығына бейімделген. Онда өсетіндер: сирек шығатын бұташалар, жусан және кейбір сортаңданған, сорланған топырақтарға бейімделген шөптер. Өсімдік сирек шығатындықтан олардың топырақта қалдыратын қалдықтары мардымсыз. Сондықтан, топырақта қарашірік аз. Оның мөлшері топырақтың беткі қабатында небары 1-1,5 % . Осының салдарынан топырақтың түсі бозғылт тартып, өзін түзген тау жынысына ұқсайды. Бұл зона екі зонашаға бөлінеді: а) сор шөпті жусан өсетін құба топырақтар, терістік шөл; б) жусанды сор шөптер өсетін сұр-құба топырақтар, орталық шөл, сонымен қатар, 2 зонашада да, әсіресе, соңғысында тақыр түсті топырақтар мен тақырлар, үгілме құмдар және сорланған жерлерде көптеп кездеседі.

Аймақ негізінен шөл жайылымына қолайлы. Мұнда тек суармалы егістіктен ғана өнім алады. Өзен бойларында орналасқан тақыр түстес топырақтар күріш егуге ыңғайлы.

Топырақ құнарлығы аз болғандықтан, суарған кезде азоттың фосфорлы және органикалық тыңайтқыштарды қолдану керек. Шөл аймағы Қазақстандағы ең мол жерді алып жатыр. Оның көлемі 119 млн. га, яғни республика территориясының 44%-на жуық.

### Әдебиеттер тізімі

1. Ә.Т.Тілменбаев, Г.Ә.Жармұхамедова, «Энтомология»: оқулық. Алматы: Қайнар, 1994 ж, 335б.
2. Копанева Л.М., Стебаев И.В. «Жизнь саранчовых». Москва: Агропромиздат, 1985, 191с.
3. Холодова Ю.Г. «Системные принципы оценки фенотипической изменчивости насекомых». Автореф. дис. канд. биол. наук. Тула: Тульский государственный университет, 2009, 20с.

### Аннотация

В статье рассматриваются биология частовстречающихся прямокрылых на юге Казахстана, приведены информации поразвитию саранчовых насекомых. Описаны все стадии развития прямокрылых, среда обитания и особенности питания. Приводятся данные о продолжительности личиночной стадии, куколки, место обитания и численности размножения. Расписаны пастбищные и злаково-разнотравные поля вместе с обитающими вредителями саранчи-*Acyrpeta microptera*, нестадная Сибирская саранча -*Aeropus sibiricus* L., нестадная бескрылая саранча- *Podisma pedestris*, нестадный малый крестец -*Dociostaurus brevicollis* Ev, нестадная саранча Фишер -*Stenobothrus fischeri* Ev. Нестадная саранча (*Acrididae*) –представитель отряда прямокрылых семейства настоящих саранчовых. Обитает луга и степи и являются опасными вредителями сельскохозяйственных культур. Развиваясь с неполным метоморфозом даже личиночная стадия приносят много вреда агропромышленности региона.

### Abstract

The article deal with the biology of the apple moth in the South Kazakhstan region apple gardens, provides information on the development of the insect and measures for chemical control. All stages of development of *Lepidoptera*, habitat and features of nutrition are described. Data are given on the duration of the larval stage, pupae, habitats and numbers of reproduction. Preliminary measures of protection with insects, insecticardicides and the effects of these drugs on the water exchange of apple tree. Methods of using organophosphate insecticides, their pyrethroid properties, efficiency and dosing. *Locustus Sibirica*, *Aeropus sibiricus* L., *Podisma pedestris*, *Dociostaurus brevicollis* Ev, *Stenobothrus fischeri* Ev. –they are all representatives of *Orthoptera* grasshoppers, which are dangerous pests of agricultural crops.

ӘОЖ: 635.621

### А.А. Палманова, Г.Б. Есембекова

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

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

## ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК АЙМАҒЫНДА АСҚАБАҚТЫҢ АУДАНДАСТЫРЫЛҒАН СОРТ ТҮРЛЕРІ

### Түйін

Мақалада М. Әуезов атындағы ОҚМУ-дың Қайнарбұлақ оқу ғылыми-өндірістік кешенінде асқабақ дақылдарының сорттарын егу арқылы оларға фенологиялық бақылаулар жасау, күтіп-баптау технологиясын жақсарту және егілген сорттардың вегетациялық кезеңіне биологиялық және

агрономиялық сипаттама беру жұмыстары баяндалды. Негізгі сорттар ретінде Мраморная, Стофунтовая, Витаминная, Палав-каду, Волгалық сұр 92 көшеттері егіліп, бастапқы тыңайту шарасында монокалий фосфаты мен аммиактық селитра (300 кг/га) енгізілді. Гектарынан 20кг/м<sup>2</sup> дайын өнім алу үшін егістік топырағының әр гектарына 40-60т көң, 600-800кг селитра (аммиактық немесе калийлық), 300-500кг суперфосфат және шамамен 100кг калийлі магнезий берілді. Егілген асқабақ сорттарының көшеттеріне күтім жасаудың негізгі шараларының барлығы жүргізіліп, арамшөптер мен зиянкестер және аурулардан қорғану әдістері ұтымды жүргізілді. Дақылдың сыртқы орта факторларына төзімділігі жоғары болу үшін, минералды және органикалық үстеме қоректер берілді. Көшеттерді егу схемасынан бастап, өнімді жинап алуға дейінгі технологиялық іс-шаралар қысқаша сипаттала отырып, мақалада агроном мамандарға қажетті тәжірибелік көп мәліметтер баяндалған.

**Кілттік сөздер:** асқабақ сорттары, оқу ғылыми-өндірістік кешен, фосфор және калий тыңайтқыштары, топырақ талдамасы, аммиак селитрасы, 1000 тұқымның салмағы, өнімділік, тауарлылық.

Қазақстанның оңтүстік аймағы жағдайында асқабақ дақылының сорттарын зерттеу М. Әуезов атындағы ОҚМУ, «Агротехнология» кафедрасының Қайнарбұлақ оқу ғылыми-өндірістік кешенінің тәжірибелік алқабында жүргізілді. Тәжірибелік алқаптың топырағы - қара сұр, механикалық құрамы бойынша орташа сазды, көбіне қабық түзеді. Жырту қабатындағы азот нитратының құрамы (NO<sub>3</sub>) – 303 бмг/кг, жылжымалы фосфор (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) - 38-45мг/кг, калий (K<sub>2</sub>O)- 280-300мг/кг, гумустың құрамы - 1,1-1,3%.

Асқабақтың түрлі сорттарын өсірудің агротехникасы жалпы қабылданған технология бойынша жүргізілді. Мұнда асқабақтың Мраморная, Стофунтовая, Витаминная сорттары егілді. Күзде 25-28см тереңдікке негізгі жырту жұмыстары азот және фосфор тыңайтқыштарын салумен жүргізілді, көктемде себуалды өңдеу жүргізіліп, малалау, тырмалау, ұсақтау жұмыстарымен бірге өсімдіктерге күтім жасау кезінде 12 рет суару, 2 рет культивациялау, сондай-ақ зиянкестер мен аурулардан қорғау шаралары, қосымша тыңайту жұмыстары жасалды.

Көктемде, көшеттерді отырғызар алдында бастапқы тыңайту (монокалий фосфат және аммиактық селитра 300 кг/га) жүргізіледі. Тыңайту жүйесі топырақ талдамасына негізделіп, өсімдіктің даму кезеңі мен ауа райы жағдайларын есепке алу арқылы жүргізіледі. Шамамен 20 кг/м<sup>2</sup> дайын өнім алу үшін егістік топырағының әр гектарына 40-60 т көң, 600-800 кг селитра (аммиактық немесе калийлық), 300-500 кг суперфосфат және шамамен 100 кг калийлі магнезий енгізу керек. Аурулар мен зиянкестерден қорғау шаралары ретінде ең алдымен фитоптороз ауруының алдын алған дұрыс болады. Асқабақ сорттары үшін қауіпті зиянкес асқабақ көбелегі болғандықтан, өнімнің үлкен бөлігін жоя алатын бұл көбелектермен химиялық препараттарды пайдалану арқылы күреседі.

Суару мөлшері қоршаған ортаның ылғалдылығы мен температурасына, сонымен қатар жыл мерзіміне байланысты. Көшіріп егуден соң алғашқы 2 -3 аптада суару ұсынылмайды. Егу кезінде құйылған ылғал өсімдіктің бастапқы өсуі мен дамуына жеткілікті. Вегетацияның әр түрлі кезеңінде топырақ ылғалдылығы келесідей болғаны маңызды: көшет кезінде және оны ауыстырып отырғызғаннан кейін – 80-90%, гүлдеу кезінде – 70-75%, өнімді жинар алдында - 80%, өнімді жинау кезінде – 75-85%. Бұны тамшылатып суару жолымен жасаған жөн. Жыл мезгіліне байланысты суару саны бір реттен 1-2 күннен күніне 2 ретке дейін. Өнім жемістердің пісуіне қарай колмен жиналады.

Бақша дақылдары егістігінде арамшөптер өздерінің зиянды әсерлерін әртүрлі тигізеді. Күшті тармақталған түбірлі жүйедегі өсімдік қоректік заттардың жақсы шығуы нәтижесінде бақша дақылдарының дамуын тежеді. Биік арамшөптер дақылдық өсімдіктерді қараңғылатып, күн энергиясының түсуі мен қолданылуын қысқартады, топырақтың температурасын төмендетеді, ылғалды интенсивті қолданып, топырақты кептіріп жібереді. Арамшөптердің дақылға ерекше зиян тигізуі дамудың бірінші кезеңінде байқалады, себебі көшеттерді отырғызғаннан соң өсімдіктер жай өседі. Тәжірибенің барлық нұсқаларында арамшөптердің асқабақтың барлық вегетациялық кезең ұзақтығына теріс ықпалын тигізетіні белгілі болады.

Қайнарбұлақ оқу ғылыми-өндірістік кешенінің тәжірибелік алқабында егілген асқабақтардың негізгі сорттарының биологиялық ерекшеліктері мен өнімділігі әртүрлі. Мысалы, Миндальная 35 асқабақ сорты қазақтың картоп және көкөніс ғылыми-зерттеу институтында шығарылған - ұзын

сабақты, өте ірі өсімдік. Негізгі сабақтың ұзындығы 10 м -ге дейін, жапырағы өте ірі, бесбұрышты (29x23 см). Жемісі цилиндр тәрізді, орташа салмағы 4,7-7,1 кг. Жеміс қабығы ағаш тәрізді. Жемісі етті сары немесе ақ сары, қалыңдығы 3-5см, тығыз, тәттілеу. Тұқымдары орташа, 1000 тұқымның салмағы 220-230 г. Орта мерзімде пісетін асқабақ сорты. Жаппай өскіндер пайда болғаннан, өнімді жинағанға дейін 102-117 күн. Өнімділігі 278-494 ц/га, тауарлылығы 87-93%. Дәмділік сапасы 4,0-4,5 балл. Тасымалдығыштығы және сақталғыштығы жақсы.

Палав-каду асқабақ сорты ұзын сабақты, ірі көлемді өсімдік. Негізгі сабағы 7м-ге дейін жетеді. Жапырағы ірі, бүршік тәрізді (25x21 см), бесбұрышты, сабағы ұзын (26 см-ге дейін). Жеміс еті ашық сары - қызғылт, нәзік, тәттілігі орташа. Тұқымдары ірі (1,8-1,9см), 1000 тұқымның салмағы 210-230 г. Орта мерзімде пісетін сорт, өскіндер пайда болғаннан өнімді жинағанға дейін 110-129 күн. Өнімділігі 260-400 ц/га, тауарлылығы 91-97%. Дәмділік сапасы 4,0-4,4 балл, тасымалдығыштығы жақсы, сақталғыштығы өте жоғары.

Мраморная асқабақ сорты Краснодар көкөніс-картоп селекциялық тәжірибе стансасынан шыққан. Ұзын сабақты өсімдік (8м-ге дейін). Жапырағы ірі, бүршік тәрізді (22x35 см) жапырақ сабағы орташа. Жемісінің салмағы 3,1-5,2 кг, жеміс қабығы жұқа, сынғыш. Жемісі етті сарғылт-қызыл, қалың, тығыз, тәтті. Тұқымдары ірі, 1000 тұқымның салмағы 440 г. Кеш мерзімде пісетін сорт. Жаппай өскіндер пайда болғаннан өнімді жинағанға дейін 127-139 күн. Өнімділігі 221 ц/га. Жемістің тауарлылығы 94-97%. Дәмділік сапасы 4,8-5,0 балл. Тасымалдығыштығы өте жақсы, сақталғыштығы жоғары сапамен ерекшеленеді.

Стофунтовая - жергілікті ежелгі сорт. Ұзын сабақты, орта көлемді өсімдік. Негізгі сабақтың ұзындығы 7 м-ге дейін, жапырағы бүршік пішінді (23x38 см), жапырақ сабағы ұзын (40 см-ге дейін). Жемістері шар тәрізді, орта салмағы 10-20 кг, жеміс қабығы жұқа, майысқақ. Жеміс еті сары, ақ сары, борпылдақ, онша тәтті емес, қалыңдығы 4-5 см. Тұқымдары ірі, 1000 тұқымның салмағы 340-370 г. Орта мерзімде пісетін сорт. Өскіндері жаппай пайда болғаннан жемісті жинағанға дейін 112-138 күн, өнімділігі 324-630 ц/га. Жемістің тауарлылығы 91-96%. Тасымалдығыштығы жақсы, сақталғыштығы орташа.

Витаминная сорты Краснодар көкөніс-картоп селекциялық тәжірибе стансасынан шыққан. Ұзын сабақты өсімдік (6м-ге дейін). Орта көлемді, жапырағы бесбұрышты (19x24), жапырағының сабағы орташа (25 см-ге дейін). Жемісі қысқа, сопақша, қысқа цилиндр тәрізді, орташа салмағы 4,5-6,8 кг. Жеміс қабығы жұқа, жеміс ені ақшыл-қызғылтым, қалыңдығы 5-10 см, тәтті және онша тәтті емес. Тұқымдары майда (1,6-1,7 см), 1000 тұқымның салмағы 130-150г. Кеш мерзімде пісетін сорт, өскіндер пайда болғаннан, өнімді жинағанға дейін 124-130 күн. Өнімділігі 365-440 ц/га. Жемістің тауарлылығы 95-98%.

Волгалық сұр 92 сорты Быков бақша селекциялық тәжірибе стансасынан шыққан, ұзын сабақты өсімдік (8м-ге дейін). Жапырағы ірі, бүршік тәрізді (20x30 см), жапырақ сабағы ұзын (25см-ден астам). Жемісінің салмағы 6,3-9,0 кг, жеміс қабығы қатты. Тұқымдары орта (2,1 см), 1000 тұқымның салмағы 230-260 г. Орта мерзімде пісетін сорт, жаппай өскін пайда болғаннан бірінші өнімді жинағанға дейін 102-121 күн. Өнімділігі 179-352 ц/га. Тауарлылығы 88-96%. Дәмділік сапасы 3,5-4,2 балл. Тасымалдағыштығы мен сақталғыштығы жақсы.

Асқабақ құнарлы жерді қажет ететін, жас қи тыңайтқышында жақсы өсетін дақыл. Асқабақты мына схема бойынша себеді: Т.С Смағұлов мәліметі бойынша 1,4x1,4, 2,1x2,1, 2,1x2,8 м. Асқабақ егісіне гүлдерді қосымша тозандатады. Егістік жер арам шөпсіз таза, ылғалдығы мол топырақ құрамында нитратты қосылыстары болса, өнім жақсарады.

Б.С Бәсібеков мәліметі бойынша ауа райының ыстығын сүйетін асқабақ ыстыққа төзімді, жер беті мен топырақ ішіндегі мүшелерінің өсуі ыстықтан жақсара түседі. Асқабақ егілетін егістік жердің топырақ климаттары 16-18°C жылулыққа жеткен кезде тұқым себіледі. Себілген тұқым ауаның жылулық температурасының әсер етуіне байланысты көктейді. Тұқым топыраққа 6-7 см тереңдікте 12°C жылығанда себіледі. Тұқымның көктеуін тездету үшін оны өндіруге болады.

Зерттеу барысында жүргізілген жұмыстар:

- фенологиялық бақылау, көшеттерді отырғызу, бітеу гүл кезеңінің басталуы, гүлдеу, жемістердің пісуінің басталуы, өнімді жинау;

- көшеттерді отырғызғаннан соң тірі қалғандардың қалыңдығын есептеу және 10 погонды метрде төрт реттік қайтаналдағы өсімдіктердің санын есептеу;



- әрбір нұсқадағы 100 тұрақты бөлінген типтік өсімдікте асқабақтың сызықтық өсу динамикасы;

- танаптың арамшөптермен ластануы - 1м-дегі арамшөпті төрт реттік қайталау жолымен сандық - салмақтық әдіспен есептеу; Сондай-ақ егістік алқабына жерді дайындау барысында тұқымның жаңа сорттарын егуден бұрын арамшөптерге қарсы гербицидтердің тиімділігін есептеулер 3 мерзімде жүргізілді.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Жаңабаев К.Ш., Саудабаев Т.С., Сейітов И.С. Өсімдік «шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» Оқулық Алматы: Қайнар, 1994, 352б.
2. Гончаров А.В. О жизненных формах различных видов тыквы в условиях Московской области. Вестник РГАЗУ. Москва, 2008, № 4 (9), С. 32-34.
3. Федоров А.В. Выращивание тыквенных культур с прививкой на подвой. Вестник овощевода. 2009, № 1, С.40-43.
4. Luckwill L.C. Growth regulators in crop production. London, Edward Arnold Ltd, 1981. 59 p.

#### Аннотация

В статье рассматриваются биология и технология выращивания основных сортов тыквы, произрастающих в южных регионах Казахстана. Опыт проведен в учебной научно-производственном комплексе Кайнарбулак ЮКГУ имени М.Ауезова. Описаны биологические и агрономические особенности тыквы в момент произрастания и мероприятия, связанные с технологией выращивания. В качестве наблюдения выращены саженцы сортов Мраморная, Стофунтовая, Витаминная, Палав-каду, Волговая серая 92. Предпосевная подкормка включила в себя монокалийный фосфат и аммиачная селитра (300 кг/га). Для получения урожая 20кг/м<sup>2</sup> были внесены 40-60т навоза, 600-800кг селитры (аммиачная или калийная), 300-500кг суперфосфата и примерно 100кг калийный магний. Были проведены меры защиты против вредителей и болезней сортов тыквы и методы борьбы с сорняками. В статье даны множества полезных информации для агрономов по основным столовым сортам тыквы.

#### Abstract

The article deals with the biology and technology of cultivation of the main pumpkin varieties that grow in the southern regions of Kazakhstan. Experience was conducted in the educational research and production complex Kaynarbulak SKSU named after M.Auezov. The biological and agronomic features of the pumpkin at the time of growth and the activities associated with growing technology are described. Seeds of Marble, Stoofuntovaya, Vitaminna, Palav-Kadu, and Volga Gray 92 species were grown as an observation. Presowing fertilizer included monopotassium phosphate and ammonium nitrate (300 kg / ha). To produce 20kg /m<sup>2</sup> yield, 40-60t of manure, 600-800kg of ammonium or potassium nitrate, 300-500kg of superphosphate and about 100kg of potassium magnesia were added. Measures of protection against pests and diseases of pumpkin varieties and methods for controlling weeds were carried out. The article gives a lot of useful information for agronomists on the main table varieties of pumpkin.

УДК 619:616.993.193

**М. Кожабаев, И.А. Тұтқышбай, А.Ж. Осербай, Н. Шалбаев, Н. Нажмадинова**

б.ғ.д., профессор, М. Ауезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан  
в.ғ.к., профессор, М. Ауезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан  
а.ш.ғ.к., аға оқытушы, М. Ауезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан  
аға оқытушы, М. Ауезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан  
оқытушы, М. Ауезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

## **ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ТӨЛЕБИ АУДАНЫНДАҒЫ ҚОЙЛАРДЫҢ ДИКТИОКАУЛЕЗ АУРУЫНЫҢ АЛДЫН АЛУ ЖӘНЕ КҮРЕСУ ШАРАЛАРЫ**

### **Түйін**

Мақалада қойлардың диктиокаулез ауруын Төлеби ауданындағы "Бекшеге" шаруа қожалығында зерттеу жүргізілгені көрсетілген. Бақылауда 190 қой болып екі жыл бойы әр ай сайын бақылауда болды.

Қойлардың диктиокаулез ауруының маусымдық динамикасын жүргізуді Төлеби "Бекшеге" шаруа қожалығында өткізілді. 190 бас байқауда болып екі жыл бойы ай сайын тексеріп бақылап отырылды.

Ауруға жылма жыл талдау жүргізгенімізде 2015 жылы инвазияның экстенсивтілігі маусым айында 33,3% пайызына тура келді, 2016 жылы маусым айында - 58,0% болды. Ал инвазияның интенсивтілігі, 2015 жылы залалданғаны 20 болды, 2016 жылы сол көрсетілген айда 10,8 болды. Сонымен біздің тексерулеріміздің нәтижесінде инвазияның экстенсивтілігі және интенсивтігі содан белгі береді, қойлардың азықтануына, өсіру жағдайына қарамастан клиникалық белгілері наурыз айынан бастап тіркелуде. Инвазияның экстенсивтілігі және интенсивтілігі ең жоғары шыңы маусым айларына тура келеді. Ауырған малдың минималдық көрсеткіші наурыз және қыркүйек айларында болады.

**Кілттік сөздер:** Диктиокаулез, гельминттер, инвазияның экстенсивтігі (ИЭ), инвазияның интенсивтігі (ИИ), иверсект, дитразин, локуран

**Кіріспе.** Күйістілер диктиокаулезінде олардың клиникасы әртүрлі, инвазияның интенсивтілігі малдың жасына байланысты, негізінен бронхиттер және бронхопневмония түрінде өтеді. Ересек малдар паразиттің тасымалы болады, содан соң ауру клиникасы білінбей өтеді. Жас малдарда біршама ауыр өтеді (Ақбаев, Водянов, Косминков, 2000).

М.М. Шахмурзованың (1981), деректеріне қарасақ диктиокаулез ауруы бұзаулармен және қозыларда бронхопневмония түрінде өтіп өлімге алып келіп соқтырады. Ауырған малда температура көтерілуі байқалады (41 -41,5 С дейін), дем алу тез-тез болады және жүректің ұруы, жөтел, аппетитің жоқтығы, әлсіреу, жалпы арықтап кетеді. Аурудың ауыр түрінде жұтқыншақ қабынып ісіп кетеді, жақт аралығында ісіктер пайда болады.

Р. Lekeur, R. Najer, H.I. Breukin (1985), малдарға байқау жүргізгенде, диктиокаулезбен зақымданғанын өзгерістерді анықтап клиникалық белгілерімен бронхиттің жіті түрін салыстыра отырып айқындады. Өкпенің қызметі едеуір өзгергенін зақымданған соң 2-3 аптадан кейін, максимальды өзгерістерді 5 аптадан соң анықтады: демалу көлемінің мтөмендеуі, өкпенің эластикалық қозғалысы, артериалық қанның оттегілік қысымы төмедеді, өкпенің демалу қозғалысы және минуттық вентиляция көтерілді. Бұдан басқа ішкі плевральдық қысымның өте жоғары дәрежеде вариабельностігі өзгерді, өкпенің жалпы резистентілігі және демалуға кеткен жұмысыда өзгеріске ұшырады.

**Теориялық талдау.** Диктиокалездің abortивтік түрі күрделенуі мынадай себептерден тұрады күйістілердің диктиокаулезін тудыру бірғана қоздырушысы емес қоздырушылардың екі немесе оданда көп түрлері болып ассоциативтік ауруға айналатыны белгілі болды. Так, по данным И.Н. Трушинаның, Ю.Ф. Петрованың, Л.К. Алеутскойдың (1981), деректеріне

сүйенсек қойлардың при бронхопневмониясының диктиокаулездық этиологиясы паразитоценозабен көрсетілген *D. filaria*, *Staphylococcus albus*, *St. citreus*, *Streptococcus viridans*, *Str. pyogenes*, *Escherichia coli*, *Mucor*, *Candida*, *Aspergillus*, *Penicillium*. Олардың шығу жылдамдығы 0,5 - 39,5 % құрайды, жалпы микробтардың саны - 18312 микробтық дене 1 г өкпеде болады.

Жұмыстың мақсаты – әр түрлі малдардың ұрпақтарының өсіп-жетілуі, бордақылық және еттілік қасиеттеріне зияны көп Қазақстанда көп таралған диктиокаулез ауруынан сақтау болып табылады. Қазақстан, оның ішінде Оңтүстік Қазақстан облысы Төлеби ауданы аумағы бойынша соңғы жылдардағы жануарлардың тыныс алу жолдарындағы стронгилятоздар ауруының індеттік жағдайын талдап, дауалау шараларын ұйымдастыру жұмыстарын қолға алуды жолға қою болып табылады.

**Тәжірибелік бөлім.** Материалдар және зерттеу әдістері. Зерттеу жұмыстары 2015-2016ж.ж. аралығында М.О.Ауезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік Университетінде, Оңтүстік Қазақстан облысы, Төлеби ауданы, «Бекшеге» шаруа қожалығында, Оңтүстік Қазақстан ветеринариялық ғылыми-зерттеу станциясы филиалында орындалды.

Диктиокаулезге диагноз қою үшін аурудың клиникалық көріністерін, эпизоотологиялық деректерді еске алады, ал оны нақтылы дәлелдеу үшін гельминтолярвоскопиялық Вайда немесе Берман-Орлов әдістері іске қосыды. Ол үшін бір отар қойдың 25-30 % басының құмалағы тексерілді. Диктиокаул балаңқұрттарын басқа нематодалардың личинкаларынан ажырату үшін оларды метилен көгінің 0,1 % сулы ерітіндісімен бояйды. Диктиокаул балаңқұрттары көкшіл түске боялды, ал басқа личинкалардың өңі өзгеріссіз, сол қалпында қалады. Өлексенің кеңірдегін кесіп ішінен құрттарды іздестірдік, ал табылмаған жағдайда, олардың балаңқұрттарын Берман тәсілімен табтық (өкпенің ұсақталған ұлпаларын гельминт личинкаларына зерттеу).

Қой стронгилятозының жастық-маусымдық динамикасы мен паразиттер фаунасының құрамы Фюллеборн, Дарлинг және Берман-Орловтың копрологиялық әдістерімен, сондай-ақ, малдардың ұлтабарын, ішектерін жеке ағзаларды толық гельминтологиялық сою әдісімен зерттелді.

Тірі кездегі гельминтоздардың диагностикасын клинко-эпизоотологиялық және лабораториялық зерттеу әдістері арқылы жүзеге асады. Ерте диагностика кезінде, ауруды табу қиынға соққан кезде де сою барысындағы патологиялық өзгерген мүшелердің гельминтологиялық зерттеулерін қолданады.

Гельминтоздардың клинко-эпизоотологиялық зерттеу әдістері. Табиғи және шаруашылық жағдайда бір жануарлар гельминттердің әр түрлерін жұқтырады. Бір инвазияның екінші инвазиямен араласуы жүреді. Аралас инвазия кезінде тірі кездегі диагностика жүргізу күрделенеді. Көптеген қиындықтар ерте инвазияның кезеңінде пайда болады, өйткені гельминттер дамуын аяқтамай жатып қоршаған ортаға жұмыртқалар мен дәрнәсілдерін бөліп шығара алмайды, сондықтан оларды анықтау мүмкін емес. Гельминтоздың клиникалық көрінуі – егесі мен қоздырушы арасындағы қарым-қатынастың қорытындысы.

Зерттеуге керекті құрал-жабдықтар:биологиялық микроскоп, зат әйнектері, Петри табақшалары, сағат әйнектері, шыны ыдыстар, фильтрациялық сүзгіштер, шыны таяқшалар, сақинасының диаметрі 8-10мм темір петлялар, көз пипеткалары, центрифуга, центрифуга пробиркалары, сүт қышқылы, гидрофильді целлофан, флотациялық ерітіндінің тығыздығын тексеретін денсиметр, Берман аппараты, марля, мақта және т. б. **Нәтижелер мен талқылау.**Төлеби ауданы "Бекшеге" шаруа қожалығындағы қойлардың ауруларының маусымдық және жасы бойынша динамикасы

Кесте 1. " Бекшеге " шаруа қожалығындағы қойлардың диктиокаулез ауруының 2015-2016 жылдардағы маусымдық динамикасы

№ қ /с Жыл қыла р саны	Жыл, ай	2015				2016			
		Тәжі рибе дегі мал бас саны	Аны қтал ған ауру мал дар	ИЭ %	ИИ %	Тәжір ибеде гі мал бас саны	Аны қтал ған ауру мал дар	ИЭ%	ИИ%
1	Қаңтар	90	-	-	-	100	-	-	-
2	Ақпан	90				100	-	-	-
3	Наурыз	90	5	4,8	5	100	7	7,0	3
4	Сәуір	90	8	8,8	7,5	100	15	15,0	5,6
5	Мамыр	90	10	5,5	11,1	100	43	43,0	6,2
6	Маусым	90	30	33,3	20	100	58	58,0	10,8
7	Шілде	90	25	27,6	18,2	100	35	35,0	7,3
8	Тамыз	90	20	22,2	6	100	20	20,0	3,5
9	Қыркүйек	90	4	4,4	5,7	100	8	8,0	1,1
10	Қазан	90	-	-	-	100	-	-	-
11	Қараша	90	-	-	-	100	-	-	-
12	Желтоқсан	90	-	-	-	100	-	-	-

Қойлардың диктиокаулез ауруын Төлеби ауданындағы "Бекшеге" шаруа қожалығында зерттеу жүргізілді. Бақылауда 190 қой болып екі жыл бойы әр ай сайын бақылауда болды. Қойлардың диктиокаулез ауруының маусымдық динамикасын жүргізуді Төлеби " Бекшеге " шаруа қожалығында өткізілді. 190 бас байқауда болып екі жыл бойы ай сайын тексеріп бақылап отырылды.

Ауруға жылма жыл талдау жүргізгенімізде 2015 жылы инвазияның экстенсивтілігі маусым айында 33,3% пайызына тура келді, 2016 жылы маусым айында - 58,0% болды. Ал инвазияның интенсивтілігі, 2015жылы залалданғаны 20 болды, 2016 жылы сол көрсетілген айда 10,8 болды. Нәтижесі 1 кестеде көрсетілген. Сонымен біздің тексерулеріміздің нәтижесінде инвазияның экстенсивтілігі және интенсивтігі содан белгі береді, қойлардың азықтануына, өсіру жағдайына қарамастан клиникалық белгілері наурыз айынан бастап тіркелуде. Инвазияның экстенсивтілігі және интенсивтілігі ең жоғары шыңы маусым айларына тура келеді. Ауырған малдың минималдық көрсеткіші наурыз және қыркүйек айларында болады.

Кесте 2. "Бекшеге" шаруа қожалығындағы қойлардың диктиокаулез ауруының 2015-2016 жылдардағы мал жасының динамикасы

№ қ /с	Малдар ды жасы	Тексерілге н мал бас саны	Диктиокаулезбен ауырған қойлар саны													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Э.И.	И.И.
1	0-12	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1-2	27	-	-	-	-	1	3	2	-	-	-	-	-	11,1	1
3	2-3	38	-	-	-	-	2	6	3	1	-	-	-	-	15,7	5,6
4	3-5	50	-	-	-	2	7	9	7	5	1	-	-	-	18	7,3
5	5-7	66	-	-	1	5	7	1	1	7	2	-	-	-	24,2	10,8

							6	0								
Барлығы	196	-	-	1	7	1	3	2	1	3	-	-	-	43,4	7,2	
						7	4	2	3							

2015-2016 жылдары әр түрлі жастағы малдарды ауру динамикасын зерттегенде, топтардағы мал бас саны әр түрлі болып, 15 тен 66 басқа дейін өзгеріп отырды. Ай сайын малдарға байқау өткізіп терілеріне пальпация жүргізіп отырдық. Нәтижелері 2 суретте көрсетілген.

Бірінші топта -15 қойлардың жасы бір жылға дейін. Осы тәжірибедегі малдарда диктиокаулездің клиникалық белгілері байқалмады.

Екінші топ- жас малдар 1 жылдан 2 жасқа дейін. Бұл топтағы малдар 27 бас әр түрлі жыныстылар.

Инвазияның экстенсивтігі 2 топта 11,1% тең болды. Инвазияның экстенсивтігі нашарлау болып, 1-ғана ауру мал болды.

Үшінші топта- 2 жастан 3 жасқа дейін. Бұл топта 38 тәжірибедегі мал болды. Инвазияның экстенсивтілігі бұл топта 15,7% құрады. Инвазияның интенсивтілігі бұл топта 4 тен көп емес қанды ағынды бір бас ауру малға тура келді.

Төртінші топ- 3тен 5 басқа дейінгі жылқылар. Екі жылдан бері байқауда болды. Бұл топта экстенсивтігі біршама жоғары болды-18%, басқа 2 және 3 топқа қарағанда. Инвазияның интенсивтілігі 8 ағындыға тең.

Бесінші топ- 5 жастан 7 жасқа дейін. Бұл топта 66 тәжірибедегі әр түрлі жыныстағы малдар болды. Инвазияның экстенсивтілігі 43,4%. Инвазияның интенсивтілігі жоғары дәрежедегі залалдануды көрсетті.

Сонымен қорыта айтқанда диктиокаулездің клиникалық белгілері бір жастан жоғарғы малдарда байқала бастады. Жасы ұлғайған сайын инвазияның экстенсивтігі және интенсивтігі арта бастайды, ал ең соңғы көрсеткіш барлық тексерілген топтарда ең көп 2015-2016 жылдары маусым айында жоғары болды.

### Кесте 3. "Бекшеге" шаруа қожалығындағы диктиокаулез ауруына қолданылған препараттардың сынау нәтижесі

№ к /с	Мөлшері	Қолдану әдістері	Мал бас саны		Дәрінің түрі	ИЭ Қолд. дейін	ИЭ Қолд. кейін	ИИ Қолд. дейін	ИИ Қолд.кейін күн			ИТ	ЭТ
			Тәжірибедегі	бақылаудағы					10	20	30		
1	Йодтың су ертіндісі	5мл-20мл1рет интратрахеальн	5	3	инъекция	100	40	14	8	5	4	71	20
2	Дитразин цитраты 25%	2,5мл/10кг2рет тері асты	5	3	инъекция	100	60	12,6	6	5	4	68	0
3	Локсуран	1мл/10кг1рет тері асты	5	3	инъекция	100	100	15,6	14	8	6,6	62,5	0
4	Иверсект	1мл/50кг тері асты	5	3	инъекция	100	20	12,3	0	0	0	100	100

Қойлардың диктиокаулезінде біз мынадай антипаразитарлық препараттарды- йодтың су ертіндісі, дитразин 25%, локсуран, иверсект, дәрілерін сынақтан өткіздік. Нәтижесі 3 Кестеде келтірілген.

Кестеде көрсетілгендей, иверсект препаратының 100% терапевтикалық тиімділігі бар екені анықталды.

### Әдебиеттер тізімі

1. К.И.Абуладзе [и др.]. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных / под ред. К.И. Абуладзе. М.: Агропромиздат, 1990, С.327-340.
2. М.Ш.Акбаев [и др.]. Паразитология и инвазионные болезни животных / под ред. М.Ш. Акбаева. М.: Колос, 2001, 320 с.

3. Д.Н.Антипов [и др.]. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных / под ред. Д.Н. Антипова. М.: Колос, 1964, 245 с.
4. И.А.Архипов. О порядке испытаний и оценки эффективности антгельминтиков. Тр. Всероссийской института гельминтология. Москва, 2005, Т. 40, С. 25-29.
5. Б.А. Астафьев. Проблема лекарственной резистентности возбудителей паразитов / Б.А. Астафьев, Л.С. Яроцкий, М.Н.Лебедев. М.: Наука, 1989, 336 с.
6. А.С. Бессонов. Резистентность к паразитоцидам и пути ее преодоления // Ветеринария. 2002, №7, С. 24-28.
7. А.В. Викторов, В.А. Дриняев. Развитие резистентности к ивермектину. // Зооиндустрия, 2002, №8, С.18-22.
8. Н.В. Демидов, С.В.Березкина. Методические рекомендации по оценке антигельминтиков в ветеринарии. М.: ВАСХНИЛ, 1986. 85 с.

#### **Аннотация**

Статья посвящена болезни овец - диктиокаулез, которая исследовалась в Толебийском районе ТОО «Бекшеге». Ежемесячно на контроле было 190 голов овец.

При анализе этой болезни с 2015 года заболеваемость инвазиями экстенсивность в июне составила 33,3%, а в июне 2016 года - 58,0%.

В результате исследования появляется экстенсивность и интенсивность инвазионной болезни, несмотря на состояние, кормление животных с марта месяца регистрируется с июня клинические изменения. Пик инвазионной экстенсивности и интенсивности приходится на июнь месяц. Минимальный показатель болезни скота наблюдалось в марте и сентября месяцах.

#### **Abstract**

The article is devoted to sheep disease - diktiokaulez, which was studied in the Tolebi district of Bekshege LLP. Monthly on control was 190 heads of sheep.

In the analysis of this disease since 2015, the incidence of invasiveness extensiveness in June was 33.3%, and in June 2016 - 58.0%.

As a result of the study, extensiveness and intensity of the invasive disease appear, despite the condition, the feeding of animals since March has been registered since June with clinical changes. The peak of invasive extensiveness and intensity occurs in June. The minimum indicator of cattle disease was observed in March and September.

УДК: 633.11;631.5;631.82;631.004.15.

**А.Д. Карабалаева, Л.К. Есенгелдиева, Г.С. Сейитказы**

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

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

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

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА**

#### **Аннотация**

В статье приведены результаты изучения и внедрения гребне-бороздковой технологии возделывания озимой пшеницы сортов Алмалы и Жетысу, приведены наиболее оптимальные сроки,

нормы посева, способы и нормы внесения минеральных удобрений, а также водосберегающая технология полива. Представлены показатели экономической эффективности применения микроминеральных («Сизам») и микробиоудобрений («МЭРС») в сравнении с рекомендованной ( $P_{90}N_{120}$ ) и рациональной ( $P_{45}N_{90}$ ) дозой внесения минеральных удобрений при гребне-бороздковом способе посева озимой пшеницы.

Результаты исследований и экономическая оценка эффективности применения удобрений различных форм при возделывании озимой пшеницы говорят о том, что при финансовой несостоятельности фермеры могут использовать более дешевые их виды, то есть применять микроминеральные или микробиоудобрения, обеспечивающие снижение себестоимости и увеличение доходности зерна. Внедрение наиболее экономически эффективных агроприемов обеспечат снижение себестоимости продукции, увеличение доходности и рентабельности производства зерна озимой пшеницы, тем самым будет способствовать экономическому росту сельского хозяйства и повышению благосостояния фермеров и работников мелких и крупных агроформирований юга Казахстана

**Ключевые слова:** озимая пшеница, гребне-бороздковый посев, способ полива, норма удобрений, урожай зерна, экономическая эффективность, рентабельность

Адаптация влаго-ресурсосберегающих технологий посева и их корректировка с учетом почвенно-климатических условий юга Казахстана позволит увеличить урожайность озимой пшеницы и повысить благосостояние фермеров.

Учеными (Сыдык Д.А., Макулбаев А.Т., Карабалаева А.Д., Сыдыков М.А. и др.) проведены исследования и внедрены в производство гребне-бороздковая технология возделывания озимой пшеницы сортов Алмалы и Жетысу, выявлены наиболее оптимальные сроки, нормы посева, способы и нормы внесения минеральных удобрений, а также водосберегающая технология полива.

Характерной особенностью климата Южно-Казахстанской области является резкая континентальность, обилие солнечной радиации и тепла. В рассматриваемом поясе длительность периода со среднесуточной температурой выше  $0^{\circ}C$  8-10 месяцев. Средняя продолжительность безморозного периода 185-205 дней. Продолжительность теплого периода, количество атмосферных осадков осеннего, зимнего и ранневесеннего периода, обилие солнечного света и тепла позволяют получать высокий урожай зерна озимых зерновых культур.

В системе мероприятий, которые направлены на увеличение продуктивности сельскохозяйственных культур, огромная роль отводится использованию различных по назначению минеральных удобрений. Однако, в последние годы на юге Казахстана при возделывании зерновых культур в лучшем случае проводится лишь подкормка азотными удобрениями, фосфорные почти не вносятся. По результатам исследований ГУ «Республиканский научно-методический центр агрохимической службы» МСХ РК, почвы, имеющие низкое содержание подвижного фосфора (5-15 мг/кг  $P_2O_5$ ), составляют 30-35% от всех посевных площадей, по РК это составляет более 5 млн га.

Выходом из кризисного состояния, в целях повышения продуктивности сельскохозяйственных культур, является внедрение в производство микроминеральных удобрений. По результатам исследований ученых России и Украины выявлено, что комплексное применение микроудобрений с пестицидами при протравливании семян способствуют непатогенному окружению в зоне роста растений, их лучшему выживанию, даже в критические периоды, уменьшению повреждаемости болезнями.

Важной составляющей действия микроминеральных и микробиоудобрений является увеличение устойчивости растений к неблагоприятным факторам окружающей среды (высокая и низкая температура, недостаток влаги) и поэтому их применение в растениеводстве приводит к результатам, которые не могут быть получены вторыми методами. Особенное значение имеет возможность с помощью микроудобрений увеличивать

устойчивость культур к стрессовым факторам и заболеваемости, поражаемости микроорганизмами.

В 2014-2016 годы проведены научно-исследовательские работы по усовершенствованию гребневой технологии возделывания озимой пшеницы с применением микроминеральных и минеральных удобрений. Объектами исследований являлись районированные сорта озимой пшеницы – Алмалы и Южная 12.

Была изучена экономическая эффективность применения микроминеральных («Сизам») и микробиоудобрений («МЭРС») в сравнении с рекомендованной ( $P_{90}N_{120}$ ) и рациональной ( $P_{45}N_{90}$ ) дозой внесения минеральных удобрений при гребне-бороздковом способе посева озимой пшеницы.

Опытные участки, где проводились опыты, размещались в пределах 650-800 м абсолютной высоты в средней части увалисто-холмистой предгорной равнины, окаймляющей северо-западные склоны хребтов западного Тянь-Шаня и Таласского Алатау.

Исследования проведены в типичных метеорологических условиях, характеризующаяся холодной зимой, влажной весной, засушливым летом и осенью.

Почвенный покров зоны исследований представлен обыкновенными сероземами, развитыми на мощной толщине лессовидных суглинков и супесей. Механический состав верхнего горизонта относится к среднему суглинку.

Содержание гумуса в пахотном слое почвы (0-30 см) в среднем составляет 1,37 %, подвижного фосфора – 7,57 мг/кг, нитратного азота - 21,2 мг/кг, обменного калия – 119,2 мг/кг.

По степени обеспеченности элементами питания почвы характеризуется низкой обеспеченностью азотом и фосфором, средней обеспеченностью калием. Реакция почвенного раствора в пахотном слое слабощелочная (рН-8,0).

Посев озимой пшеницы в годы исследований был проведен в конце октября бразильской сеялкой FANKHAUSER 2115 на гребнях с междурядьем 70 см, глубина посева 4,0-5,0 см. На изучаемых вариантах были внесены фосфорные удобрения в норме  $P_{45-90}$  д.в.

Перед посевом согласно схеме опыта провели обработку семян микроминеральным удобрением «Сизам» (в норме 200г/т или 30г/га) и микробиоудобрением «МЭРС» (в норме- 0,25-0,3 л/т или 45г/га ).

В фазе трубкования и в фазе начала колошения растений посева озимой пшеницы были дополнительно обработаны микробиоудобрением «МЭРС» в норме 0,1 л/га. Весной в период кущения озимой пшеницы гребневые посева, с учетом засоренности полей, обработаны гербицидом Валсамин в норме 1,4-1,5 л/га с расходом рабочей жидкости 300 л/га.

В фазе трубкования проведена междурядная обработка почвы культиватором растениепитателем КРН-4,2 с одновременной подкормкой, т.е. внесением азотных удобрений в норме  $N_{80-100}$  кг/га действующего вещества согласно схеме опытов.

В зависимости от климатических условий были проведены вегетационные поливы нормой 700-800 м<sup>3</sup>/га способом прерывистой водоподачи в каждую борозду: в 2012 году - 2 полива в фазе трубкование-начало колошения и молочной спелости зерна; в 2013 году – 1 полив в фазе колошения – начале налива зерна озимой пшеницы.

Критерием эффективности той или иной агротехнологии возделывания сельскохозяйственных культур является их экономическая оценка. Экономические расчеты проводились по сложившимся нормам в условиях Южного Казахстана. Для выявления эффективности различных приемов агротехнологии в период вегетации озимой пшеницы, при гребне-бороздковом посеве, нами подсчитаны все виды расходов (стоимость азотных удобрений и их внесения, стоимость гербицидов, затраты на транспортировку и обработку посевов).

Важнейшими показателями для выявленных экономических оценок изучаемых агроприемов являются затраты труда и средств. Так, на фоне минеральных удобрений  $P_{45}N_{90}$



и  $P_{90}N_{120}$  кг/га д.в. общие затраты на 1 га по обоим сортам соответственно в среднем составили 57,5 и 76,1 тыс. тенге (таблица 1). На фоне микроминерального удобрения «Сизам» и биоудобрения «МЭРС» затраты снизились в 1,5-2,0 раза и соответственно составили – 44,4 и 45,6 тыс. тенге. Наименьшие затраты были на контрольном варианте и составляли 42,5 тыс. тенге.

Таблица 1 - Экономическая эффективность возделывания озимой пшеницы при гребне-бороздковом посеве, (среднее за 2014-2016 гг.)

Сорт	Фон питания	Урожайность зерна, ц/га	Затраты на 1га, тыс.тенге	Реализационная стоимость 1 ц., тыс.тенге	Стоимость полученной продукции с 1га, тыс.тенге	Условно-чистый доход с 1га., тыс. тенге	Себестоимость 1ц., тенге	Рентабельность, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Алмалы	Контроль (без удобрений)	25,7	42,5	3,0	77,1	34,6	1653,7	81,4
	Рекомендуемая норма минер.удобрений $P_{90} N_{120}$	48,4	76,1	3,0	145,2	69,1	1572,3	90,8
	Рациональная норма минер.удобрений $P_{45} N_{90}$	43,9	57,5	3,0	131,7	74,2	1309,8	129,0
	Микроминер. удобрения «Сизам»	35,6	44,4	3,0	106,8	62,4	1247,2	140,5
	Микробиоудобрения «МЭРС»	38,1	45,6	3,0	114,3	68,7	1196,9	150,7
Южная 12	Контроль (без удобрений)	23,9	42,5	3,0	71,7	29,2	1778,2	68,7
	Рекомендуемая норма минер.удобрений $P_{90} N_{120}$	43,2	76,1	3,0	129,6	53,5	1761,6	70,6
	Рациональная норма минер.удобрений $P_{45} N_{90}$	38,5	57,5	3,0	114,6	58,1	1493,5	101,0
	Микроминер. Удобрения «Сизам»	32,2	44,4	3,0	96,6	52,2	1378,9	117,6

Микробиоудобрения «МЭРС»	34,2	45,6	3,0	102,6	57,0	1333,3	125,0
-----------------------------	------	------	-----	-------	------	--------	-------

Проведенный анализ экономической эффективности показал, что наибольший условно-чистый доход по обоим сортам был получен на варианте с внесением рациональной нормы минеральных удобрений (P45N90), который составил по сорту Алмалы 74,2 тыс. тенге, по сорту Южная 12 – 58,1 тыс. тенге.

На остальных вариантах условно-чистый доход составил на фоне:

- внесения рекомендованной нормы минеральных удобрений (P90N120) по сорту Алмалы 69,1тыс. тенге, по сорту Южная 12 – 53,5тыс. тенге;
- микроминерального удобрения «Сизам» по сорту Алмалы 62,4тыс. тенге, по сорту Южная 12 – 52,2 тыс. тенге;
- микробиоудобрения «МЭРС» по сорту Алмалы 68,7 тыс. тенге, по сорту Южная 12 – 57,0 тыс. тенге.

Наименьший доход был получен на контрольном варианте (без удобрений), то есть по сорту Алмалы 34,6тыс. тенге, по сорту Южная 12 – 29,2 тыс. тенге.

По результатам исследований установлено, что наименьшая себестоимость зерна (по сорту Алмалы – 1196,9 тенге, по сорту Южная 12 – 1333,3 тенге) и наибольшая рентабельность производства зерна (по сорту Алмалы – 150,7%, по сорту Южная 12 – 125,0%) при гребне-бороздковом посеве обеспечивалась при применении микробиоудобрения «МЭРС».

Результаты исследований и экономическая оценка эффективности применения удобрений различных форм при возделывании озимой пшеницы говорят о том, что при финансовой несостоятельности фермеры могут использовать более дешевые их виды, то есть применять микроминеральные или микро – биоудобрения, обеспечивающие снижение себестоимости и увеличение доходности зерна.

Таким образом, внедрение наиболее экономически эффективных агроприемов обеспечат снижение себестоимости продукции, увеличение доходности и рентабельности производства зерна озимой пшеницы, тем самым будет способствовать экономическому росту сельского хозяйства и повышению благосостояния фермеров и работников мелких и крупных агроформирований юга Казахстана

### Список литературы

1. Сыдык Д.А., Макулбаев А.Т., Карабалаева А.Д., Сыдыков М.А., Тастанбекова Г.Р. Гребневая технология возделывания озимой пшеницы в условиях орошаемого земледелия южного Казахстана (рекомендация). Шымкент, Изд-во «Жебе дизайн», 2012, 23 с.

### Түйін

Мақалада күздік бидайдың Алмалы және Жетысу сорттарының жалдап-қыраттап егіп өсіру технологиясын зерттеу және енгізу нәтижелері келтірілген, ең оңтайлы егу мерзімдері, мөлшері, минералдық тыңайтқыш енгізудің тәсілдерімен мөлшері, сонымен қатар суарудың тиімді әдістері келтірілген. Күздік бидайды жалдап-қыраттап егу тәсілі кезінде микроминералдық («Сизам») және микробиотыңайтқыштардың («МЭРС») минералды тыңайтқыштарды ұсынылған (P<sub>90</sub>N<sub>120</sub>) және үнемді (P<sub>45</sub>N<sub>90</sub>) мөлшерде енгізумен салыстырғандағы экономикалық тиімділік көрсеткіштері келтірілген.

Күздік бидайды өңдеу кезіндегі зерттеу және әр түрлі формадағы тыңайтқыштарды қолдану тиімділігінің экономикалық талдау нәтижелерінің айтылуы бойынша, қаражат деңгейі көтермеген жағдайда фермерлер олардың арзандау түрлерін, ол дегеніміз, дәннің өзіндік құнын төмендетуді және пайданың жоғарлауын қамтамасыз ететін, микроминералдық немесе микробиотыңайтқыштарды

колдануларына болады. Жоғары экономикалық тиімді агротәсілдерді еңгізу өнімнің өзіндік құнының төмендеуін, күздік бидайдың дәнін өңдеудегі пайданың және рентабелдігінің жоғарлауын, сонымен қатар ауылшаруашылықтың экономикалық тұрғыда дамуын, оңтүстік Қазақстанның фермерлерінің және кіші тағы ірі агроқұрылымдардың жұмысшыларының әл-ауқатының жақсаруына септігін тигізеді.

### **Abstract**

The article presents the results of studying and introducing the comb-furrow technology of cultivation of winter wheat of the Almaly and Zhetysu varieties, the most optimal dates, seeding rates, methods and norms for introducing mineral fertilizers, as well as water-saving irrigation technology. The indicators of economic efficiency of the application of micromineral («Sizam») and microbioadditives («MERS») in comparison with the recommended (P<sub>90</sub>N<sub>120</sub>) and rational (P<sub>45</sub>N<sub>90</sub>) dosage of mineral fertilizers applied to the crest-furrow method of sowing winter wheat are presented.

The results of the research and the economic evaluation of the effectiveness of the application of fertilizers of various forms in the cultivation of winter wheat indicate that, with financial insolvency, farmers can use cheaper types of them, that is, they use micromineral or microbiofertilizers that reduce the cost and increase the yield of grain. The introduction of the most cost-effective agricultural practices will ensure a reduction in the cost of production, an increase in the profitability and profitability of winter wheat grain production, thereby contributing to the economic growth of agriculture and the welfare of farmers and workers in small and large-scale agro-formations in the south of Kazakhstan.

УДК 575.224.22:636.2

**Ж.Ж. Бименова<sup>1</sup>, А.Камбаров<sup>2</sup>, С.Н. Прошин<sup>3</sup>, Е.С. Усенбеков<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>магистр ветеринарных наук, ассистент кафедры «Акушерства, хирургии и биотехнологии воспроизводства» НАО «Казахский национальный аграрный университет»

<sup>1</sup>к.б.н., профессор, заведующий кафедры «Акушерства, хирургии и биотехнологии воспроизводства», НАО «Казахский национальный аграрный университет», Алматы, Казахстан

<sup>2</sup>магистр, старший преподаватель кафедры «Ветеринарная клиническая диагностика» «Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова», Шымкент, Казахстан

<sup>3</sup>доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой фармакологии ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

## **ДИАГНОСТИКА ДЕФИЦИТА XI ФАКТОРА СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ МЕТОДОМ ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ**

### **Аннотация**

Незначительные кровотечения довольно часто встречаются у детей и в некоторых случаях маскируют серьезные заболевания системы свертывания крови. Как правило, это редкие наследственные заболевания, связанные с недостаточностью таких факторов свертывания как I, II, V, VII, X, XI и XIII, а также дефицит наиболее часто сопряженный с совместной недостаточностью факторов V и VIII и факторов, синтез которых связан с витамином К. В педиатрической клинике проблематично провести рандомизированное исследование из-за сложности выявления таких детей-носителей по наследственной аномалии по определенному фактору свертывания крови. В связи с этим модель дефицита XI фактора свертывания крови у млекопитающих (*BosTaurusL.*) с наследованием по аутосомально-рецессивному типу представляется особенно перспективной. Впервые данная патология была зарегистрирована в 1969 году у особей, принадлежащих к виду *BosTaurusL.* голштинской породы. Часто этиологическим фактором большинства скрытых генетических

дефектов у человека и животных являются точечные мутации в кодирующей части соответствующих генов. Известно, что генетический дефект, дефицит XI фактора свертывания крови *B. Taurus*L. (FXID), наоборот является последствием вставки нуклеотидной последовательности в составе экзона 12 гена FXI длиной 76 пар оснований. В результате инсерции появился STOP codon (TAA). Фенотипически дефицит XI фактора (FXID) свертывания крови у телят характеризуется длительным кровотечением из пупочного канатика, анемией. У коров, гетерозиготных носителей дефицита XI фактора свертывания крови, молозиво розового цвета, обычно такие животные восприимчивы к пневмонии, маститам и эндометритам. Мы провели мониторинг племенных быков-производителей и коров голштинской породы на носительство генетического заболевания - дефицита XI фактора свертывания крови. Для детекции инсерции нуклеотидных последовательностей размером 76 п. н. рекомендуется использовать метод полимеразной цепной реакции.

**Ключевые слова:** дефицит XI фактора свертывания крови, аутосомно-рецессивная болезнь, инсерция, репродуктивная функция млекопитающих.

**Введение.** Незначительные кровотечения довольно часто встречаются у детей и в некоторых случаях маскируют серьезные заболевания системы свертывания крови. Как правило, это редкие наследственные заболевания, связанные с недостаточностью таких факторов свертывания как I, II, V, VII, X, XI и XIII, а также дефицит, наиболее часто сопряженный с совместной недостаточностью факторов VI и VIII и факторов, синтез которых связан с витамином K [2]. Считается, что у детей кровотечения из носа и легкие кровотечения являются нормой в 39 и 24 % случаев [6]. К другим кровотечениям, которые, как считается, не связаны с дефицитом факторов (наследственных) свертывания, относятся определенные анатомические аномалии недоразвития черепно-мозговой, желудочно-кишечной, мочеполовой систем и, что особенно актуально, системы эндокринной регуляции: тяжело протекающие и затяжные менструации у девочек-подростков, сопряженные, предположительно, с недоразвитием гипоталамо-гипофизарно-гонадного тракта, включая ановуляторные циклы [1]. Дети со скрытыми кровотечениями, сопряженными с врожденными аномалиями факторов свертывания крови, часто невосприимчивы к стандартным методам антикоагуляционной фармакотерапии. При этом в педиатрической клинике зачастую трудно провести рандомизированное исследование, вследствие сложности выявления таких детей-носителей наследственной аномалии по определенному фактору свертывания крови [8]. Поэтому мы и предприняли данное сравнительное экспериментальное исследование.

По сведениям OMIA – ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS каталога у крупного рогатого скота в настоящее время выявлено 462 генетически обусловленных морфологических и функциональных нарушений и из них 46 наследственных аномалий можно идентифицировать с помощью молекулярно-генетических методов. Своевременная диагностика данных мутаций и выбраковка животных и племенного материала, а также требования генетического паспорта при покупке скота, эмбрионов, замороженной спермы позволяют элиминировать наследственные заболевания.

Дефицит XI фактора свертывания крови крупного рогатого скота является аутосомальным рецессивным наследственным генетическим дефектом. Впервые данная патология была зарегистрирована в 1969 году у коров голштинской породы. Часто, этиологическим фактором большинства скрытых генетических дефектов у животных являются точечные мутации в кодирующей части соответствующих генов. Известно, что генетический дефект, дефицит XI фактора свертывания крови крупного рогатого скота (FXID) наоборот является последствием вставки нуклеотидной последовательности в составе экзона 12 гена FXI длиной 76 пар оснований. В результате инсерции появился STOP codon

(ТАА)[1].

Высокая скорость распространения вредных мутаций определяется рецессивным характером их наследования. Продукты таких генов, как правило, участвуют в регуляции тканеспецифичных функций и неблагоприятные эффекты мутантного аллельного варианта компенсируются в гетерозиготе нормальной функцией аллеля дикого типа. Селекция на уровне фенотипа является неэффективной в связи с низкой частотой гетерозигот по отношению к гомозиготам. Фенотипически, дефицит XI фактора (FXID) свертывания крови у телят характеризуется длительным кровотечением из пупочного канатика, анемией. У коров, гетерозиготных носителей дефицита XI фактора свертывания крови молозиво розового цвета, обычно, такие животные восприимчивы пневмонии, маститам и эндометритам [2].

Исследованиями ученых Турции установлено, что дефицит FXI фактора свертывания крови у коров негативно влияет на репродуктивную функцию коров, в частности у таких животных снижается рост фолликулов и половой цикл сопровождается снижением пиковой концентрации эстрадиола в крови животных. У коров, гомозиготных и гетерозиготных носителей генетического дефекта XI фактора свертывания крови низкие показатели воспроизводительной функции, часто встречаются трудные отелы и рождение нежизнеспособных телят [3].

В настоящее время молекулярно-генетические основы генетических дефектов крупного рогатого скота достаточно хорошо изучены, на основании этих исследований разработаны методы диагностики наследственных заболеваний. Все наследственные заболевания животных в той или иной степени связаны с нарушением репродуктивной функции у коров, снижением резистентности организма телят, у носителей мутации генетического дефекта часто регистрируются эмбриональная смертность, повышение индекса осеменения в результате ранней смертности предимплантационных эмбрионов в период стельности [4].

**Целью работы** была разработка метода идентификации дефицита XI фактора свертывания крови методом полимеразной цепной реакции и изучение распространенности данной патологии у популяции крупного рогатого скота Акмолинской и Алматинской областей.

Исследования проводились на 35 племенных быках АО «Асыл-Тулик» и на 24 быках ТОО «Асыл» и 37 коровах голштинской породы ТОО «Байсерке-Агро» в рамках реализации проекта «Мониторинг племенных животных Республики Казахстан на носительство генетических дефектов с помощью молекулярно-генетических методов» в учебно-научно-диагностической лаборатории Казахстанско-Японского инновационного центра Казахского национального аграрного университета.

В качестве материала для исследования были использованы замороженная сперма быков и периферическая кровь коров. ДНК из крови коров и спермы быков выделяли с помощью набора «ДНК сорб В». При выделении ДНК из замороженной спермы с целью оптимизации и выделения более качественной ДНК нами был использован способ предварительной обработки спермы следующим образом: вносили в пробирку 200 мкл спермы, затем добавляли 1 мл лизирующего буфера, имеющий состав 100 мМ Трис, 20 мМ ЭДТА, 10 мМ NaCl, pH 8,0 и перемешивали в течение 30 секунд, далее центрифугировали 10000 об/мин в течение 5 минут. После центрифугирования, суспендировали осадок в 500 мкл буфера: 100 мМ Трис, 20 мМ ЭДТА, 10 мМ NaCl, pH 8,0 и добавляли 8 мкл 2-меркаптоэтанола. Затем перемешивали на вортексе в течение 1 минуты и оставляли на 30 минут при комнатной температуре.

Полимеразную цепную реакцию проводили на термоциклере «Терцик» производства России. Для детекции носителей дефицита XI фактора свертывания крови использовали праймеры: F- 5'- CCCACTGGCTAGGAATCATT- 3' и R- 5'- CAAGGCAATGTCATATCCAC - 3'. Использование данной пары праймеров позволяет амплифицировать фрагмент гена FXID размером 244 п.н. у здоровых гомозиготных животных, 244 п.н. и 320 п.н. у гетерозиготных

носителей и 320 п.н. у гомозиготных носителей генетического дефекта (рис 1).

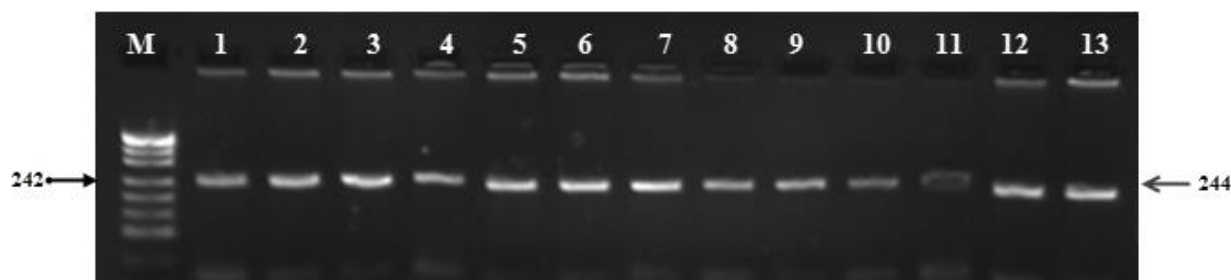


Рис. 1. Электрофореграмма продукта амплификации участка гена FXI.

Условия проведения ПЦР: первый шаг - денатурация ДНК при температуре 95 °С – 10 минут, второй шаг 35 циклов, денатурация при 95 °С – 30 сек, отжиг праймеров – 55 °С 60 сек и элонгация при температуре 72 °С 30 сек. Завершающий синтез при 72 °С продолжительностью 10 мин. Хранение при +4 °С. Объем реакционной смеси был 50 мкл, имеющий следующий состав: 5 мкл 10 X буфера для ПЦР, 1,5 мМ MgCl<sub>2</sub>, 2,5 мкл 25 мкМ прямого и обратного праймеров, 5 мкл 0,2 мМ концентрации каждого dNTP, 0,5 мкл фермента TaqPolymerase с активностью 5u/μl, 5 мкл ДНК и 26,5 мкл дистиллированной воды.

**Результаты исследования.** В нашей работе для выделения ДНК из спермы быков-производителей и из периферической крови коров был использован метод экстракции ДНК с помощью набора «ДНК сорб В». Амплификация нужного фрагмента гена FXID проводилась с использованием прямого и обратного праймеров в течение 35 циклов. ПЦР диагностика данного генетического дефекта основана так, что у здоровых гомозиготных животных при амплификации образуется один бэнд размером 244 п.н., в случае гетерозиготного носительства появляется, в результате инсерции (вставки нуклеотидных последовательностей 76 п.н.) образуется второй бэнд размером 320 п.н.

Нами были тестированы методом полимеразной цепной реакции 59 голов племенных быков-производителей и 37 голов коров голштинской породы Канадского происхождения ТОО «Байсерке-Агро». На электрофореграмме хорошо видны полоски ДНК размером 244 п.н, лунки (1-13) и лунка М - ДНК маркер плазмидарUC19DNA (рис.1), рестрицированная эндонуклеазой MspI. Данный ДНК маркер имеет, фрагменты длиной 501, 489, 404, 331, 242, 190, 147, 111, 110, 67, 34, 34 и на электрофореграмме четко видно, что ампликат размером 244 п.н. идет на уровне 242 п.н. ДНК маркера. Предварительные результаты исследований свидетельствуют, что среди исследуемых животных отсутствуют носители генетического дефекта – дефицита XI фактора свертывания крови крупного рогатого скота (FXID).

В последнее время Республика Казахстан ежегодно в большом объеме закупает живой племенной скот и замороженную сперму племенных быков-производителей зарубежной селекции. В связи с вышеизложенным, считаем необходимым проведение мониторинга всего племенного поголовья на носительство данного наследственного заболевания, так как у гетерозиготных носителей дефицита XI фактора свертывания не проявляются клинические признаки этого генетического дефекта.

**Выводы.** Необходимо проведение мониторинга всего племенного поголовья на носительство данного наследственного заболевания, так как у гетерозиготных носителей дефицита XI фактора свертывания не проявляются клинические признаки этого генетического дефекта.

### Список литературы

1. Appelbaum H., Acharya S.S. Heavy menstrual bleeding in adolescents: hormonal or hematologic? *Minerva Gynecology*, 2011, no. 63 (6), pp. 547–561.
2. Brown D. L. Congenital bleeding disorders. *CurrProblPediatrAdolesc Health Care*, 2005, no. 35 (2), pp. 38–62.
3. Kunieda M., Tsuji T., Abbasi A.R., Khalaj M., Ikeda M., Miyadera K., Ogawa H., Kunieda T. An insertion mutation of the bovine F11 gene is responsible for factor XI deficiency in Japanese black cattle. *MammGenom*, 2005, no. 16, pp.383-389.
4. [Marron B.M.](#), [Robinson J.L.](#), [Gentry P.A.](#), [Beever J.E.](#) Identification of a mutation associated with factor XI deficiency in Holsteincattle. *Anim Genet*, 2004, no. 35(6) Pages: 454-456.
5. Meydan H., Yildiz M.A, Özdil F., Gedik Y., Özbeyaz C. Identification of factor XI deficiency in Holstein cattle in Turkey. *Acta Vet Scand*, 2009, no. 51, Page: 5.
6. Nosek-Cenkowska B., Cheang M.S., Pizzi N.J., Israels E.D., Gerrard J.M. Bleeding/bruising symptomatology in children with and without bleeding disorders. *ThrombHaemost*, 1991, no. 65 (3), Pages: 237–241.
7. Patel R.K., Soni K.J., Chauhan J.B., Singh K.M., Krothapalli R.S. Sambasiva Rao Factor XI deficiency in Indian *Bostaurus*, *Bosindicus*, *Bostaurus x Bosindicus* crossbreds and *Bubalusububalis*. *Genet. Mol. Biol.*, 2007, vol.30, no.3, pp. 45-48.
8. Peyvandi F., Palla R., Menegatti M. European Network of Rare Bleeding Disorders Group. Coagulation factor activity and clinical bleeding severity in rare bleeding disorders: results from the European Network of Rare Bleeding Disorders. *J ThrombHaemost*, 2012, no. 10 (4), Pages:615–621.

### Түйін

Балаларда аз мөлшерде қан кетулер өте кең таралған және кейбір жағдайларда қан ұюы жүйесінің аурулары басқа аурулардың жасырын өтуіне мүмкіндік береді. Әдетте, бұл сирек кездесетін тұқымқуалайтын аурулар, қан ұюының I, II, V, VII, X, XI және XIII сияқты факторлардың жетіспеушілігімен байланысты, сондай-ақ, V және VIII факторлардың бірлескен істен шығуымен байланысты жиі тапшылық байқалады, оның синтезі К дәруменімен байланысты болады. Педиатриялық клиникада тұқым қуалайтын аномалия белгілері бар балаларды табу қиындық тудырады, қан ұюының факторын жетіспеушілігін анықтау үшін рандомизацияланған зерттеу жүргізу күрделі болып саналады. Осыған орай, сүтқоректілердің (*Bos Taurus L.*) қан ұюының XI факторының тапшылығының аутосомалық – рецессивтік түрдегі тұқым қуалау моделін қолдану аса маңызды. Алғаш рет аталған патология 1969 жылы голштейн тұқымдас сиырларында *Bos Taurus L.* түрінде тіркелген. Көптеген жасырын генетикалық ауытқулар адамдар мен жануарларда гендердің ақпараттау бөлігіндегі нүктелік мутация нәтижесінде пайда болады және негізгі этиологиялық фактор болып табылады. В. *Taurus L.* түрінде кездесетін қан ұюының XI факторының жетіспеушілігі (FXID), генетикалық ақаулар екені белгілі, осы жағдайда керісінше FXI генінің 12 экзонда 76 жұп нуклеотидтен тұратын нуклеотид тізбектері пайда болған. Инсерция нәтижесінде STOP codon (TAA) пайда болды. Қан ұюының XI факторының жетіспеушілігі (FXID) бұзауларда фенотиптік түрде ұзақ уақыт кіндігінен қан ағуымен және қанның ұйымауымен, анемиямен сипатталады. Қан ұюының XI факторының жетіспеушілігінің гетерозиготалы тасымалдаушы сиырларында уыз түсі қызғылт түсті болады, әдетте осындай жануарлар пневмонияға, желінсауға және эндохетритке бейім болады. Біз асыл тұқымды аталық бұқаларды және голштейн тұқымдас сиырларды, генетикалық кемтарлық - қан ұюының XI факторының тапшылығына тасымалдаушылыққа мониторинг жүргіздік. Нуклеотидтік тізбектерден, ұзындығы 76 ж.н. тұратын инсерцияны балау үшін полимераздық тізбек реакциясын қолдану ұсынылады.

### Abstract

Minor bleeding is quite common in children and in some cases masks the serious disease of blood clotting. As a rule, this rare inherited disease associated with deficiency of coagulation factors as the I, II, V, VII, X, XI and XIII, as well as deficiency conjugate, most often, the joint failure factors V and VIII and factor

whose synthesis associated with vitamin K. The pediatric clinic is difficult to fulfill a randomized trial because of the difficulty of identifying such children carriers of genetic abnormalities at a specific blood clotting factor. In connection with the model of deficiency of coagulation factor XI in mammals (*Bos Taurus L*) with autosomal recessive type of inheritance is particularly promising. Deficiency of coagulation factor XI in cattle is inherited autosomal recessive defect. At the first time this pathology was recognized in Holstein cows in 1969. Frequently the etiologic factor of most hidden genetic defects in animals are point mutations in the coding region of the respective genes. On the contrary it has been found that deficiency of coagulation factor XI in cattle (FXID) is a consequence of the insertion of nucleotide sequences within exon 12 of the gene FXI length of 76 base pairs. STOP codon (TAA) was resulted from insertion. Phenotypically deficiency of factor XI (FXID) in calves is resulted in disturbance of blood clotting and characterized by prolonged bleeding from the umbilical cord and anemia. Cows which are heterozygous in deficiency of coagulation factor XI have colostrum pink color. Those animals are frequently suffered from pneumonia, mastitis and endometritis. We monitored the breeding sires and Holstein cows on the carrier of the genetic disease: deficiency of coagulation factor XI. To detect the insertion of nucleotide sequences of 76 bp in size it is recommended to use the polymerase chain reaction.



**ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ  
ECONOMIC SCIENCES**

ӘӨЖ 636.5

**В.И. Мустафаева**

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

**ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ ШӘЙ НАРЫҒЫНЫҢ ЖАҒДАЙЫ**

**Түйін**

Қазақстандық шәй нарығының көлемі жылына 24,5 млн. килограмды құрайды және оны тұтыну әлем бойынша ең жоғарғы көрсеткіші болып табылады. Қазақстандағы шәй нарығы бірнеше жыл бойы тұрақты болды. Бұл нарықтық қанықтырудың жанама дәлелі. Қазіргі уақытта шай нарығы өте тұрақты. Дегенмен, нарықта әрі қарай сапалы өзгерістер болады. Өндіруші-компаниялар ассортиментті кеңейтіп, жаңа талғамдарды ұсынып, қаптаманың жаңа форматы, сатуды ынталандыру бойынша іс-шараларды жүзеге асырады. Шай нарығын дамытудың негізгі үрдістері - орташа бағасының біртіндеп өсуі, нарықтың қатысушылар-сарапшылардың пікірінше, кейбір тұтынушылардың арзан сорттарының пайдасына өзгеріс әкелуі мүмкін. Алайда, тұтастай алғанда, бағаның өсуі нарықтың жалпы жағдайына әлі әсер еткен жоқ және сұраныстың айтарлықтай төмендеуіне әкеліп соқты.

**Кілттік сөздер – шәй, нарық, тұтынушы, тауар, бренд, зерттеу, сауалнама, көрсеткіштер.**

Елбасы Нұрсұлтан Назарбаевтың Қазақстан халқына «Қазақстан-2050» Стратегиясы - мемлекеттің жаңа саяси бағыты » жолдауында айтылған маңызды басымдық - әлемдік азық-түлік нарығында көшбасшы орындарға қол жеткізу және ауыл шаруашылығы өндірісін ұлғайту. Қазақстанның тамақ өнеркәсібінің дамуы қазіргі уақытта Кедендік одаққа қосылу және ДСҰ-ға жоспарлы кіруі, сондай-ақ ішкі ортадағы өзгерістердің, елдегі халық санының артуы жағдайында азық-түлікті тұтынудың қарқынды өсуі және тұтыну құрылымын сапалы және әртүрлі өнімдерге қарай өзгерту арқасында өзекті болып табылады. [1]

«Қазақстан жолы» кітабының басталуында Нұрсұлтан Назарбаев мемлекет құрылысы мен үй құрылысын салыстырады: «Отбасы басшысы балаларына, немерелеріне және шөберелеріне үй салады ... Бұл үй тек терезелерден, қабырғалардан және бөлмелерден әлдеқайда маңыздырақ. Үй - баспана, отбасылық өмір аумағы ...» [2] Өйткені әр үй мен әрбір мемлекет қауіпсіздікті қажет етеді. Елдің азық-түлік қауіпсіздігі ұлттық қауіпсіздігінің ажырамас бөлігі болып табылады.

Тұтыну тауарлары нарығы адамдарға, еңбекке қызығушылықты арттыратын, кәсіпкерлікті ынталандыратын, тиімділікке және іздеуге мүмкіндік беретін экономиканы құруға бағдарланған. Тұтыну тауарларының теңгерімді, тиімді нарығы халықтың өмір сүру деңгейінің артуын айқындайды.

Тұтыну нарығы Қазақстан экономикасында әлдеқайда маңызды рөл атқарады, өйткені ол азаматтардың экономикалық әл-ауқатының параметрлерін анықтайды, «тұтыну қоржынын» қалыптастырады және тұтынушыға шығарылатын дайын өнімді жеткізеді.

Шәй нарығы жалпы нарықтың ажырамас бөлігі ретінде әлеуметтік-экономикалық қатынастар, Шәй өнімдерін орау және сатумен байланысты, оның ішінде тауарларды тұтынушыларға таратуға және көтермелеуге арналған ұйымдастырушылық және шаруашылық іс-шаралар жиынтығы жүйесі болып табылады.

Әрбір елдегі Шәй нарығы әртүрлі, ең талапшыл тұтынушы да өзі жақсы көретін дәмді

таба алады.

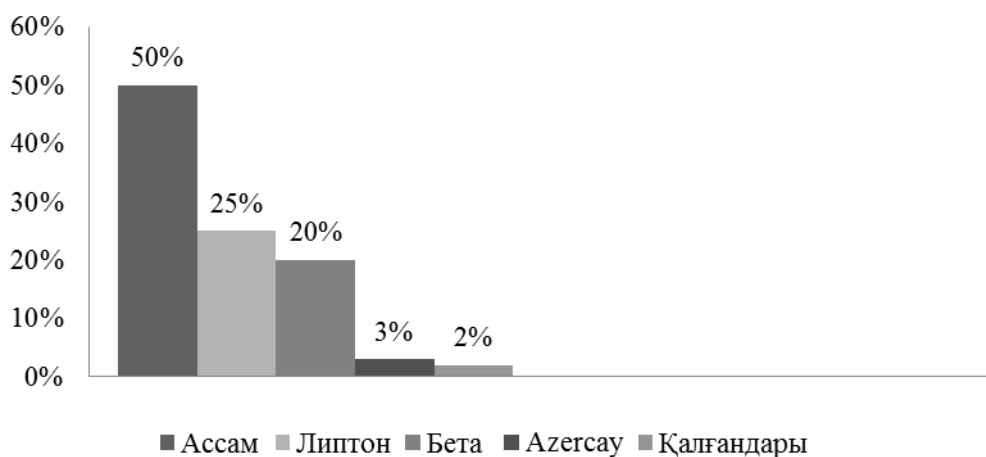
Қазақстанда Шәй өндіру үшін шикізат жоқ, себебі табиғи және климаттық жағдайлары сәйкес емес. Шәй-бұталар субтропикалық климатқа мұқтаж, сондықтан отандық өндірушілер негізінен әкелінетін өнімдерді пайдаланады.

Әлемдік экономикада орташа жан басына тұтыну мен тұтынудың жалпы көлеміне сәйкес республика 3-ші және 10-шы орынды иеленеді.

«SA Nielson» зерттеу компаниясының мәліметі бойынша, Қазақстан Республикасындағы Шәй нарығы 21,6 мың тоннаға жетеді, бұл көбінесе шетелден жеткізу арқылы анықталады.

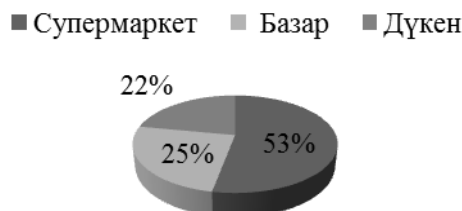
Түркістан облсыныдағы Шәй нарығының жағдайын анықтау үшін осы нарық сегментінің нарықтық зерттеулерін жүргіздік. Зерттеу әдісі ретінде сауалнама және тұтынушылық сауалнаманы қолдандық. Зерттеу нәтижесі респонденттердің 99% Шәй тұтынушылары болып табылатынын көрсетті. Олардың ішінде осы сусынның белсенді тұтынушылары - 91%, яғни бұл респонденттер күніне бірнеше рет Шәйды ішеді. Орташа алғанда, оңтүстікте күніне 5 кеседен астам шәй ішеді, 10-19 жас аралығындағы балалар мен жасөспірімдер (10% -ы бұл сусынды ішпейді) және ерлер (8%) Шәйдан бас тартуға бейім.

1-суретке сәйкес «Ассам» Шәйы ең көп тұтынылатын бренд болып табылады, Шәй тұтынушыларының 50% -ы бұл брендті таңдайды, екінші орынды «Lipton» Шәйы 25%-мен алады, кейін «Beta Tea» бренді - 20%, кейін «Azercay» маркасы - 3%, қалғандары - 2%.



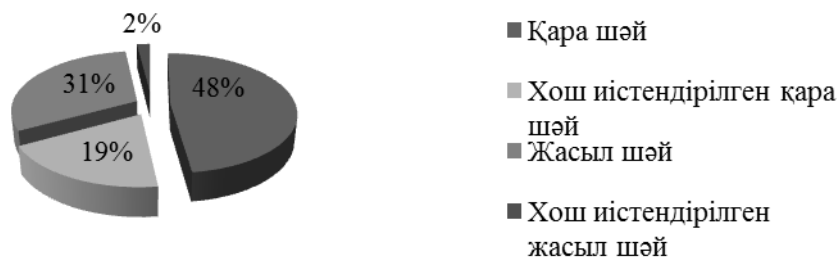
Сурет 1. ТО-да тұтынылатын Шәй брендтері

Сатып алу орны ретінде ең көп үлес гипермаркеттерге / супермаркетке тиесілі. Сатып алудың басқа орындарының үлесі 2-суретке сәйкес біртіндеп төмендейді.



Сурет 2. Шәй сатып алу орындары

Облыстың көптеген тұрғындары қоспасыз қара Шәйды ұнатады, ал 3-суретінде көрсеткендей, жасыл Шәйды жақсы көретіндерде аз емес.



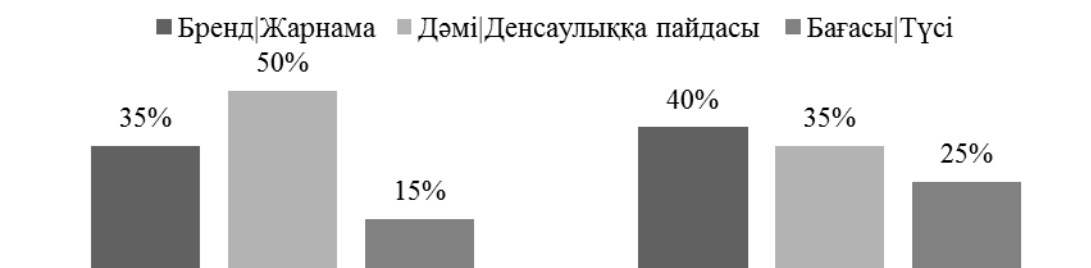
Сурет 3. Шәй түрі бойынша тұтыну

Біздің жерлестеріміздің үштен бірінен астамы айына бір рет Шәй сатып алады. Респонденттердің басым бөлігі (55%) жапырақ, 30% респонденттер түйіршіктелген және 15% пакеттелген Шәйды пайдаланады. Сондай-ақ біз респонденттерден қандай жапырақ шәй таңдайтынын анықтадық: 65% - үлкен жапырақты, 25% - орта жапырақты, қалған 10% - шағын жапырақты

Сапасы бойынша ең үздік - Үндістан Шәйы (45%), респонденттердің (30%) пікірінше Қытайдан әкелінетін шәй сапасы де қалыспайды, ал қалған 25% респонденттерге Африкадан әкелетін шәйды таңдайды.

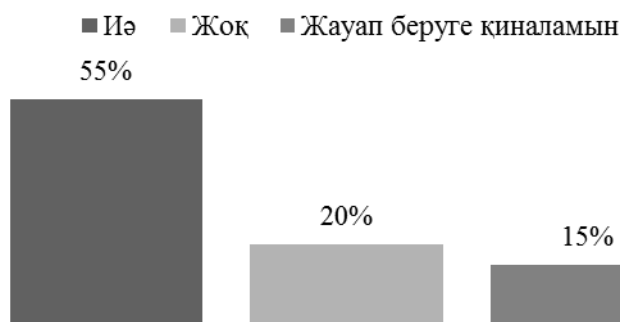
Халықтың 75% Шәйдың дәрілік және қоректік қасиеттерін біледі, 20% бұл туралы ойламайды, 5% бұл туралы білмейді.

Шәй сатып алғанда, тұтынушылар 4-суретке сәйкес келесі сипаттамаларға көңіл бөледі.



Сурет 4. Шәй таңдаудың критерийлері

Қорытындылай отырып, 5-суретке сәйкес, тұтынушылардың қаншалықты шай өнімдерінің ассортиментіне қанағаттанғандығын көрсеттік.



Сурет 5. Шай ассортиментіне қанағаттанушылық

Біздің отандастарымыздың басым бөлігі дәстүрлі қара шайдың тұтынушылары болып

кала береді. Сонымен қатар, оңтүстіктегі адамдар өздерінің артықшылықтарын кеңейтіп, жеміс-жидек және шөп шаяны да пайдаланады.

Экономикалық дағдарысқа және онымен байланысты жағымсыз процестерге қарамастан, нарық жағдайын дамытудың ең ықтимал болжамы көбінесе жағымды, өйткені шай бүкіл Қазақстан үшін дәстүрлі сусын.

«Бүгінгі таңда халықаралық сарапшылар ғана емес, сондай-ақ әлемнің жетекші мемлекеттерінің көшбасшылары да қазақстандық реформалардың сәттілігін мойындайды. Қазақстан басшылығы өтпелі кезеңнің табысты таңдалған саяси-экономикалық моделіне: президенттің күшті билігі мен жылдам экономикалық реформаларына негізделген» - Нұрсұлтан Назарбаев «Қазақ жолы» кітабында жазған. Президентіміздің Стратегиялары арқасында біздің еліміз, дәлірек айтқанда, оның дамуы баяу, бірақ сенімді қадамдармен алға жылжуда. [2]

### Әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының Президенті - елбасы Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы, Астана қ., 2012 жылғы 14 желтоқсан.
2. Назарбаев Н.А. Қазақстандық жол, - Қарағанды: ТОО "Арқо", 2006, 372 б.

### Аннотация

Емкость казахстанского рынка чая составляет около 24,5 миллиона килограммов в год, а его потребление – одно из самых высоких в мире. В весовом отношении чайный рынок Казахстана стабилен уже несколько лет. Это является косвенным свидетельством насыщения рынка. В настоящее время рынок чая достаточно стабилен. Однако на рынке происходят, и будут происходить в дальнейшем качественные изменения. Компании– производители расширяют ассортимент, предлагают новые вкусы, новый формат упаковки, проводят акции по стимулированию продаж. Основные тенденции развития рынка чая – постепенный рост средней розничной цены, что, по мнению экспертов– участников рынка, может привести к изменению предпочтений части потребителей в пользу более дешевых сортов чая. Однако в целом повышение цен пока не повлияло на общее состояние рынка и не привело к заметному снижению спроса.

### Abstract

The capacity of the Kazakhstani tea market is about 24.5 million kilograms a year, and its consumption is one of the highest in the world. In weight terms, the tea market in Kazakhstan has been stable for several years. This is an indirect evidence of market saturation. Currently, the tea market is quite stable. However, in the market there will be qualitative changes in the future. The companies-producers expand the assortment, offer new tastes, a new format of packaging, carry out actions to stimulate sales. The main trends in the development of the tea market are a gradual increase in the average retail price, which, according to experts, market participants, can lead to a change in the preferences of some consumers in favor of cheaper varieties of tea. However, in general, the increase in prices has not yet affected the overall state of the market and has not led to a noticeable decrease in demand.

**М.И. Темири**

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

## **ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АҚПАРАТТЫҚ КЕҢЕС БЕРУ ҚЫЗМЕТТЕРІ**

### **Түйін**

Нарықтық экономиканың қарқынды дамуы жағдайында тиімді басқару шешімдерін қабылдау және талдау жасау үшін кәсіпорын қазіргі экономикалық жағдайды объективті түрде көрсететін орынды ақпараттық жүйеге мұқтаж. Ақпараттық басқару - бұл кәсіпорын менеджменті жүйелерімен және тұтастай басқару үдерісімен ақпараттың қосылуы. Ол барлық басқару функцияларын қамтитын ғана емес, сондай-ақ жеке функционалды басқару жұмыстарында, мысалы, болжау және жоспарлау, бухгалтерлік есеп және талдау сияқты, қарастырылуы мүмкін. Бұл функционалды басқарудың ақпараттық сүйемелдеуіне тән нақты сәттерді бөліп алуға мүмкіндік береді, сонымен бірге, зерттеуді тереңдетуге мүмкіндік беретін жалпы қасиеттерін айқындайды. Ғылыми-технологиялық прогресс және сыртқы ортадағы динамика заманауи кәсіпорындардың барынша күрделі жүйелерге айналуына мүмкіндік береді, олар үшін басқарудың тиімділігін қамтамасыз ету үшін жаңа әдістер қажет.

**Кілттік сөздер** – ақпарат, кеңес, консалтинг, технология, даму, құрал, IT, қызмет, нарық.

2017 жылдың 31 қаңтарындағы Елбасының Жолдауында бірінші кезектегі міндет - бұл экономиканы жаңа технологиялармен жедел жаңғырту.

«...Біз цифрлық технологияларды пайдалана отырып құрылған жаңа өндірістерді дамытуымыз керек. Бұл маңызды күрделі міндет.

3D-баспа, онлайн-сауда, мобильдік банкинг, цифрлы қызметтер сияқты денсаулық сақтау және білім беру салаларда еңгізу қажет.

...Сондай-ақ коммуникацияның дамуын, талшықты-оптикалық инфрақұрылымға кеңінен қол жеткізуін қамтамасыз ету. Сандық индустрияның дамуы барлық басқа салаларға серпін береді. Сондықтан Үкімет IT-саласын ерекше бақылауда ұстау керек.» [1]

«Болашақ жоспарланған кезде ғана мінсіз. Мүмкін, бұл бекіту тым қатал, бірақ әлі күнге дейін жоспарлау - бұл ең тиімді құрал, көптеген қиындықтар мен қателіктерді болдырмауға тырысқан кезде, түзетуге немесе жақсартуға дәл көмектеседі.» [2] Ақпараттық қолдаудың арқасында «керемет, жоспарланған болашақ туралы» айта аламыз.

Ақпарат істің жай-күйі және біреудің іс-әзекеті туралы ақпарат, мәлімдеме немесе қандайда бір нәрсе туралы мәліметтер жиыны.

Менеджмент заманауи ғылыми әдістер мен техникалық құралдарды пайдалана отырып жиналған, өңделетін, сақталатын және таратылатын объективті және уақтылы ақпараттың толық игілігін пайдаланады. Қазір қарқынды дамып келе жатқан жағдайдағы туындайтын проблемаларға барабар жауап беру үшін нарықтық талаптарға негізделген объективті қажеттілік болып табылады. Бүгінгі күнге ұйымның қызметін қамтамасыз ететін ақпарат инфрақұрылымы, Интернет жүйесі, электрондық пошта, ұялы байланыс және т.б. бар компьютерлерді кеңінен қолданусыз мүмкін емес.

Ақпараттық кеңес немесе консалтинг көптеген жылдар бойы нарық экономикасының барлық елдерінде оны қолдау үшін күшті инфрақұрылымға негізделген заманауи кәсіпкерліктің маңызды саласына айналды. XX ғасырдың басында пайда болған консалтинг бизнестің норма және жүздеген мың мамандар жұмыс істейтін ең тиімді және қарқынды дамып келе жатқан нысандарының бірі болды.[3] Қазақстандық жекеменшік консалтингтік фирмалардың көпшілігі осы ұйымдардың өзі немесе олардың бұрынғы қызметкерлері тарапынан құрылған.

Қазақстанда консультациялық қызметтер көрсететін 4700-ден астам компания

тіркелінген. Консалтингтік фирмалардың ең көп саны Алматы мен Астана қалаларында, Атырау облысында орналасқан, бұл өңірлердің экономикалық дамуымен байланысты.

Қазақстанда топтарға бөлуге болатын көптеген кеңес беру объектілері бар (1-кесте).

1-кесте - Консультациялық объектілердің топтары

Меншік нысаны бойынша	Өлшемі бойынша	Аумақтық негізде
Мемлееттік Жеке меншік Акционерлік аралас	Шағын Орта Ірі	Орталық (Республикалық) Аймақтық әкімшілік ұйымдары

Консультанттардың клиенттері жеке меншік кәсіпорындардың меншік иелері немесе басшылары, мемлекеттік кәсіпорындардың басшылары немесе тиісті ведомстволар, орталық және жергілікті билік органдары, сондай-ақ технопарктер, экополистер, технополистер, еркін экономикалық аймақтар және т.б. сияқты аумақтық құрылымдардың басшылары болып табылады.

Ең алдымен, Қазақстандағы ұйымдардың мынадай түрлері кеңес беру қызметтеріне кеңес береді:

- жас, жылдам дамып келе жатқан жеке кәсіпорындар мен банктер;
- прогрессивті теңшелген жергілікті билік органдары.

Қаржылық, заңдық, стратегиялық консалтинг, бағалау, маркетингтік консалтинг, персоналды басқару, IT-консалтинг, өндірістік консалтинг, 1-суретке сәйкес жиі тапсырыс берілетін кеңес беру қызметтері.



Сурет 1. Тапсырылтын кеңес беру қызметтерінің құрылымы

Нарықта халықаралық фирмалардың өкілдері мен филиалдары мен ресейлік фирмалар бар. IT-консалтингке келсек, әртүрлі каталогтар мен анықтамалар бойынша қазақстандық нарықта мұндай қызметтерді ұсынатын 100-ден астам компания бар. Бұл жерде тек IT -кеңес беру айналысатын компаниялар ғана емес, сондай-ақ компьютерлік бағдарламаларды сататын фирмалар да бар екенін түсіндіру қажет. Олардың көбісі бағдарламалық қамтамасыз етуді сатумен қатар оны іске асыруды және қолдауды қамтамасыз етеді, ол белгілі бір дәрежеде IT-консультациясына жатқызылуы мүмкін.

Қазақстандық IT-консалтинг нарығының құрылымы келесідей (2-кесте).

2-кесте-Қазақстандық консалтинг нарығының құрылымы

Қазақстандық консалтинг нарығының сегменттері	Орындалатын жұмыстар тізімі	Компаниялар
Халықаралық және ресейлік компаниялардың өкілдіктері мен филиалдары	Олар кәсіпорынның барлық схемаларын, объективті бағалауды және стратегияны әзірлеуді, қызметкерлерді оқытуға мұқият талдаудан бастап консалтингтің барлық кезеңдерін жүргізеді.	PricewaterhouseCoopers, Deloitte Touche Tohmatsu, Ernst & Young, KPMG. GFA consult, IBS Group, Belief Vera Corporation, Almaty Consulting Group PRO.
Жүйелік интеграторлар және үшінші тарап әзірлеушілерінің кешенді шешімдерін жүзеге асыратын компаниялар.	Әдетте, олар жүзеге асыратын жобалар жүйелік дизайнды және интеграцияны қамтиды, кәсіпорынның бүкіл экономикалық қызметіне әсер етеді, сондай-ақ терең алдын ала талдауды білдіреді.	ABS, Asia-Soft, «NAT Казахстан», «Инфосистемы Джет», SynConsult, IBC Group.
Бағдарламалық жасақтама негізінде жобаларды жүзеге асыратын компаниялар.	Олардың жұмысы өнімнің сауатты іске асырылуын, курс барысында туындайтын проблемаларды шешуді, қазірдің өзінде белгіленген бағдарламалар мен жабдықтардың IT бөлімінің мамандарына кеңес беруден тұрады.	«1 C-САПА», «АЛСИ», LogyCom, Softline International Kazakhstan & Central Asia
Дерек көзі: Автор әзірлеген		

Экономиканың және өндірістің өсуімен байланысты ақпараттық технологияны кеңінен қолдану қажет. Бұл консалтингке мамандандырылған отандық компаниялардың саны өсетінін білдіреді. Сол жағдайда олардың арасындағы бәсекелестік артады, бұл көрсетілетін қызметтердің сапасына оң әсер етеді.

Кәсіпорындағы консалтингтік компаниялардың пайда болуы оның бәсекелестік артықшылығын арттыруға және кірістің ұлғаюына әкеліп соқтыратыны сөзсіз факт.

### Әдебиеттер тізімі

1.Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы, Астана қ., 2017 жылғы 31 қаңтар.

2.Н.Назарбаев. Еуразия жүрегінде. Алматы: Атамұра, 2005, 192 б.

3.Блюмин А.М. Информационный консалтинг.М.: Дашков и К, 2015, 363 с.

### Аннотация

Для принятия эффективных управленческих решений и проведения анализа в условиях динамичного развития рыночной экономики предприятию требуется целесообразная система информационного обеспечения, объективно отражающая сложившуюся экономическую ситуацию. Информационное обеспечение управления – это связь информации с системами управления предприятием и управленческим процессом в целом. Оно может рассматриваться не только в целом, охватывая все функции управления, но и по отдельным функциональным управленческим работам, например прогнозированию и планированию, учету и анализу. Это дает возможность оттенить специфические моменты, присущие информационному обеспечению функционального управления, раскрыв в то же самое время его общие свойства, что позволяет направить исследования вглубь. Научно-технический прогресс и динамика внешней среды заставляют современные предприятия

превращаться во все более сложные системы, для которых необходимы новые методы для обеспечения управляемости.

**Abstract**

To make effective management decisions and conduct analysis in conditions of dynamic development of a market economy, an enterprise needs an expedient information system that objectively reflects the current economic situation. Information management is the connection of information with enterprise management systems and the management process as a whole. It can be viewed not only as a whole, covering all management functions, but also for individual functional management work, for example, forecasting and planning, accounting and analysis. This makes it possible to highlight the specific moments inherent in the information support of functional management, while at the same time revealing its general properties, which allows us to direct studies in depth. Scientific and technological progress and the dynamics of the external environment make modern enterprises turn into increasingly complex systems, for which new methods are needed to ensure controllability.



**МАЗМҰНЫ  
СОДЕРЖАНИЕ  
CONTENTS**

**ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР  
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ  
TECHNICAL SCIENCES**

- А. Абдикерим, Г.Д. Кайранбеков, Т.К. Акилов**  
магистрант, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
к.х.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МОЧЕВИНО-ФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ СМОЛ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОЖИ** 3
- А. Заманхан, Б.Т. Абдижаппарова, Н.С. Ханжаров**  
магистрант, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
к.т.н., доцент, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
к.т.н., доцент, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
**АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ БРЫНЗЫ** 8
- Н.Х. Халдаров, А.Е. Килибаева, А.К. Төлбасиева, А.С. Мырзахметов, А. Баймахан**  
х.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
оқытушы, 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  
магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
**ТҰЙЫҚ ТІЗБЕКТІ ҚОСЫЛЫСТАРДЫҢ КАТАЛИТИКАЛЫҚ РЕАКЦИЯЛАРЫ** 15
- Н.Х. Халдаров, Ш.Қ. Бекетова, Н. Туймебаев, Н.Н. Апсиков, Е. Сламбекұлы, С. Ли**  
х.ғ.к., доцент, 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  
магистрант, 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  
**МҰНАЙ ШИКІЗАТЫН ТЕРМИЯЛЫҚ ЖӘНЕ КАТАЛИТИКАЛЫҚ ӨңДЕУ ПРОЦЕСІ** 19
- Ж.К. Джанмулдаева, Г.М. Сейтмагзимова, У.Б. Назарбек, А.К. Джанмулдаева**  
К.т.н., профессор, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
К.т.н., профессор, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
Доктор PhD, доцент, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
магистр, преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
**ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ФОСФОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ** 23
- Г.Б. Келес, Г.Э. Орымбетова, Г.Д. Шамбулова**  
магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
т.ғ.к., доцент, Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан  
**ӨСІМДІК ҚОСПАСЫ ҚОСЫЛҒАН ТАУЫҚ ЕТІНЕН ЖАСАЛҒАН КОНСЕРВІЛЕР РЕЦЕПТУРАСЫН ӘЗІРЛЕУ** 27
- А. Торебек, Б.Т. Абдижаппарова, Н.С. Ханжаров**  
магистрант, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
к.т.н., доцент, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
к.т.н., доцент, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
**АКТУАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ В ПЕРЕРАБОТКЕ КОЗЬЕГО МОЛОКА** 31
- Г.Ф. Сагитова, А.А. Тұрғанбаева, М.Т. Сихимбаева, Л. Әбілхаймқызы, А.Е. Арипбаева**  
т.ғ.к., доцент, М. Ауэзов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Казахстан  
т.ғ.м., аға оқытушы, М. Ауэзов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
т.ғ.м., оқытушы, М. Ауэзов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
т.ғ.м., оқытушы, М. Ауэзов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
т.ғ.м., аға оқытушы, М. Ауэзов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
**ШИНА ӨНДІРІСІ – ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕР** 38
- Г.Ф. Сагитова, А.А. Тұрғанбаева, М.Т. Сихимбаева, Л. Әбілхаймқызы, М.М.Абдибаева**  
т.ғ.к., доцент М. Ауэзов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан  
т.ғ.м. М. Ауэзов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан  
т.ғ.м. М. Ауэзов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан 41

т.ғ.м. М. Ауэзов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.м. М. Ауэзов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

**РЕЗИНА МЕН ОҚШАУЛАУШЫ ҚҰРАМДАРДЫ АЛУДА ӨНДІРІСТІҢ  
ТЕХНОГЕНДІК АУЫРТПАЛЫҒЫН ТӨМЕНДЕТУ**

**А.Б. Серікбаев., Ж.А. Алдияров, Л.А. Абдрасилов**

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

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

т.ғ.к., доцент, С.Сейфулин атындағы ҚАТУ, Астана, Қазақстан

**ҒИМАРАТТАРДЫ ЕСЕПТЕУДЕГІ ЖАБЫНДЫНЫҢ ДЕФОРМАЦИЯҒА  
ҚАРСЫЛАСУЫН ЕСЕПКЕ АЛУ**

46

**Н.А. Омарова, М.А. Әлібекова, М.М. Абдибаева, Б.Ф. Мамырова, У.О.**

**Сабденова**

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

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

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

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

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

**N,N- ДИМЕТИЛ -N,N-ДИАЛЛИЛ АММОНИЙ ХЛОРИД НЕГІЗІНДЕГІ  
СОПОЛИМЕРЛЕРДІҢ ФИЗИКАЛЫҚ-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН  
ЗЕРТТЕУ**

51

**А.Ғ. Тулегенов, Г.Ә. Орымбетова**

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

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

**ПІСІРІЛГЕН ШҰЖЫҚ РЕЦЕПТУРАСЫН ЖЕТІЛДІРУ**

56

**А. Амангельдина, Б.Т. Абдижаппарова, Н.С. Ханжаров**

магистрант, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

к.т.н., доцент, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

к.т.н., доцент, ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

**СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ШУБАТА**

59

**ИНФОРМАТИКА, IT-ТЕХНОЛОГИЯЛАР  
ИНФОРМАТИКА, IT-ТЕХНОЛОГИИ  
COMPUTER SCIENCE, INFORMATION TECHNOLOGIES**

**Ж.С. Кемельбекова, О.З. Сембиев, Н.О. Сембиева**

к.т.н., старший преподаватель, Южно-Казахстанский государственный университет имени М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

д.т.н., профессор, Южно-Казахстанский государственный университет имени М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

инженер-программист, Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза, Шымкент, Қазақстан

67

---

**МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ УЗЛОВОЙ НАГРУЗКИ В РЕЖИМЕ  
КОММУТАЦИИ КАНАЛОВ СЕТИ АТМ**

**Б.С. Каратаев, М. Сарыпбеков**

магистрант, ҚИПҚДУ, Шымкент, Қазақстан  
т.ғ.д., профессор, ҚИПҚДУ, Шымкент, Қазақстан

**АҚПАРАТТЫ ЖЕТКІЗУДЕ ҰЯЛЫ БАЙЛАНЫС ЖЕЛІЛЕРІНІҢ  
ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ**

72

**К.Е. Арыстанбаев, А.С. Дуанбеков, М.Н. Раймов, А.А. Умаров**

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

**ВИРТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ  
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ**

76

***ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ  
PEDAGOGICAL SCIENCES AND HUMANITIES***

**А.С. Турсунов, Ж.Т. Джолдыбаев**

Научный исследователь кафедры “Истории Узбекистана”, Национального Университета  
Узбекистана, Термез, Узбекистан  
к.и.н., доцент кафедры «История Казахстана», ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

**РЕФОРМЫ В СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОЙ СФЕРЕ ГОРОДАХ ЮЖНЫХ  
ОБЛАСТЕЙ УЗБЕКИСТАНА И ЕГО РЕЗУЛЬТАТЫ**

82

**А.С. Турсунов, У. Турсунов, Ж.К. Белгибай**

Научный сотрудник, Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан  
преподаватель, Термезский социально-экономический колледж, Термез, Узбекистан  
к.и.н., доцент кафедры «История Казахстана», ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

**ИСТОЧНИКИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ГОРОДА ЧАГОНИЁН**

86

**В.Т. Juraev, Zh.I. Moldahmetova**

Teacher, Termez State University branch of Denou, Termez, Uzbekistan  
M.Auevov named South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan

**FOREIGN TRADE RELATIONS OF THE KHANATE OF BUKHARA ON THE  
BASIS OF SOME HISTORICAL SOURCES**

91

**М.М. Абдибаева, М.М. Алибекова, Н.А. Омарова, Б.Ф. Мамырова, М.Ж.  
Бердалиева, Д.К. Жайдақбаева**

Магистр, преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан  
Магистр, преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент,  
Казахстан

95

Магистр, преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

Магистр, преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

Магистр, преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

Магистр, преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ**

**М.А. Әлібекова, Н.А. Омарова, М.М. Абдибаева, Л.Ғ. Батырбекова, А.Е.**

**Досымбет**

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

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

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

оқытушы, Түлкібас аудандық сырттай оқыту мектебі, Шымкент, Қазақстан

оқытушы, М.Жұмабаев атындағы №39 жалпы орта мектебі, Шымкент, Қазақстан

### **ОРТА МЕКТЕПТЕГІ ХИМИЯ БОЙЫНША ЭЛЕКТИВТІ КУРСАРДЫҢ МЕТОДОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ**

99

**G.M Adyrbekova., K.E. Abibulla, U.S. Berden , A.A. Mynzhasarova**

Cand.chem.sci, Associate Professor, M.Auezov SKSU, Shymkent, Kazakhstan

Student, M.Auezov SKSU, Shymkent, Kazakhstan

Student, M.Auezov SKSU, Shymkent, Kazakhstan

Student, M.Auezov SKSU, Shymkent, Kazakhstan

### **TECHNOLOGY OF DEVELOPING TRAINING**

103

**М.М. Абдибаева, А.Т. Кабылбекова, Н.А. Омарова, Б.Ф. Мамырова, Жайдақбаева Д.К.**

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

магистр, аға оқытушы, Мирас университеті, Шымкент, Қазақстан

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

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

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

### **ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДА ТАНЫМДЫҚ ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҚТЫ АРТТЫРУ ӘДІСТЕРІ**

106

**М.Т. Туропова, С.М Джунусбаев**

преподаватель кафедры «Мировой истории» Термезского государственного университета, Термез, Узбекистан

к.и.н., доцент кафедры «История Казахстана», ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

### **ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЮЖНЫХ ГОРОДОВ УЗБЕКИСТАНА В НАЧАЛЕ XX ВЕКА И ПРОЦЕССЫ МИГРАЦИИ**

110

**А.С. Турсунов, Ш.А. Торгаутова**

Научный исследователь кафедры «Истории Узбекистана», Национальный Университет Узбекистана, Термез, Узбекистан  
магистр истории, главный специалист научно-исследовательского управления, ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**МАТЕРИАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА ГОРОДА БУДРАЧ** 114

**В.Т. Juraev, G.S. Tileukulov**

Teacher, Termez State University branch of Denou, Termez, Uzbekistan  
M.Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan

**FOREIGN TRADE RELATIONS OF THE EMIRATE OF BUKHARA** 119

**Х.Х. Джураев<sup>1</sup>, С.У. Карибаев<sup>2</sup>**

научный сотрудник кафедры «Мировой истории», Термезский государственный университет, Термез, Узбекистан  
к.и.н., доцент кафедры «История Казахстана», ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**ИЗ ИСТОРИИ ТЕРМЕЗСКОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ МАГИСТРАЛИ** 122

**Х.Э. Ботирова, Ш.А. Торгаутова**

научная сотрудница кафедры «Мировой истории», Термезского государственного университета, Термез, Узбекистан  
магистр истории, главный специалист научно-исследовательского управления, ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**ФАКТОРЫ И СУЩНОСТЬ КОРЕННЫХ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЮЖНЫХ ОБЛАСТЕЙ УЗБЕКИСТАНА** 127

***ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР, АГРОӨНЕРКӘСІП КЕШЕНІ  
НАУКИ О ЗЕМЛЕ, АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС  
SCIENCES ABOUT THE EARTH, AGRICULTURE***

**М.Б. Камбатыров<sup>1</sup>, У.Б. Назарбек<sup>2</sup>, А.С. Тенлибаева<sup>3</sup>**

Докторант, ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
Доктор PhD, доцент, ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
д.б.н., доцент, ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**РОЛЬ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В РАЦИОНЕ ПИТАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ** 132

**И.А. Тұтқышбай, А.Ж. Осербай, Р.Ш. Байдуллаева, А. Нышаналиева**

в.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
а.ш.ғ.к., аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
аға оқытушылар, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

**ІРІ ҚАРА МАЛЫ ЖАС ТӨЛДЕРІНІҢ ТУБЕРКУЛЕЗ АУРУЫН ДАУАЛАУ ЖӘНЕ АРЫЛУ ШАРАЛАРЫ** 137

**А.Д. Карабалаева, С.С. Алагозова, Н.Ш. Есмахан**

к.с.-х.н., Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан  
магистр, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, 141

Казахстан

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

### **РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА**

**Г.Б.Есембекова, Л.Қ. Есенгелдиева, Э.Е.Батыр**

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

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

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

### **ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК АЙМАҒЫНДА ЖИІ КЕЗДЕСЕТІН ШЕГІРТКЕЛЕР ТҮРЛЕРІ МЕН ОЛАРДЫҢ ДАМУ ФАЗАЛАРЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

147

**А.А. Палманова, Г.Б. Есембекова**

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

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

### **ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК АЙМАҒЫНДА АСҚАБАҚТЫҢ АУДАНДАСТЫРЫЛҒАН СОРТ ТҮРЛЕРІ**

149

**М. Кожабаяев, И.А. Тұтқышбай, А.Ж. Осербай, Н. Шалбаев, Н. Нажмадинова**

б.ғ.д., профессор, М. Ауезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

в.ғ.к., профессор, М. Ауезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

а.ш.ғ.к., аға оқытушы, М. Ауезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

аға оқытушы, М. Ауезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

оқытушы, М. Ауезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

### **ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ТӨЛЕБИ АУДАНЫНДАҒЫ ҚОЙЛАРДЫҢ ДИКТИОКАУЛЕЗ АУРУЫНЫҢ АЛДЫН АЛУ ЖӘНЕ КҮРЕСУ ШАРАЛАРЫ**

153

**А.Д. Карабалаева, Л.К. Есенгелдиева, Г.С. Сейитказы**

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

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

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

М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА**

157

**Ж.Ж. Бименова, А.Камбаров, С.Н. Прошин, Е.С. Усенбеков**

магистр ветеринарных наук, ассистент кафедры «Акушерства, хирургии и биотехнологии воспроизводства» НАО «Казахский национальный аграрный университет»

к.б.н., профессор, заведующий кафедрой «Акушерства, хирургии и биотехнологии

воспроизводства», НАО «Казахский национальный аграрный университет», Алматы, Казахстан

магистр, старший преподаватель кафедры «Ветеринарная клиническая диагностика» «Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова», Шымкент, Казахстан

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой фармакологии ГБОУ ВПО  
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»  
Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**ДИАГНОСТИКА ДЕФИЦИТА XI ФАКТОРА СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ  
МЕТОДОМ ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ**

162

**ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ  
ECONOMIC SCIENCES**

**В.И. Мустафаева**

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

**ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ ШӘЙ НАРЫҒЫНЫҢ ЖАҒДАЙЫ**

168

**М.И. Темири**

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АҚПАРАТТЫҚ КЕҢЕС БЕРУ  
ҚЫЗМЕТТЕРІ**

172



**Ғылыми журнал**

2018 жылдан бастап шығарылуда

Жылына 4 нөмірі шығарылады

**Редактор:** Назарбек Ұ.

**Жауапты редактор:** Айнабеков Н.Б.

**Техникалық редактор:** Ескендинова М.М.

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

Журнал Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінде тіркелген № 16794–Ж (14.12.2017 ж.)

---

**Научный журнал**

Издается с 2018 года

Выпускается 4 номера в год

**Собственник:** Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова

Регистрационное свидетельство журнала 16794–Ж (14.12.2017 г.) выдано Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан

Подписано в печать 11.10.2018 г. Объем п.л. 11.5 Тираж 300 экз.  
Бумага писчая. Печать офсетная. Заказ № 3539 НИУ ЮКГУ им. М.Ауэзова,  
г. Шымкент, пр-т Тауке-хана,5, тел: 21-19-82

