

ISSN 1694 – 660X

# ИЗВЕСТИЯ

ОШСКОГО  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

1/2023

ОШ 2023

Главный редактор  
кандидат техн. наук, доцент Ж. Ж. ТУРСУНБАЕВ

Зам. главного редактора  
доктор с.-х. наук, доцент Н. Т. ТАНАКОВ

Ответственный редактор  
доктор с.-х. наук, профессор Б. Н. ШАМШИЕВ

Редакционная коллегия:

АБДИЕВ М. Ж., д-р экон. наук, доц.  
АБИДОВ А. О., д-р техн. наук, проф., член-корр. НАН КР  
АТАКУЛОВА М. А., д-р филол. наук, проф.  
АШИРБАЕВА А. Ж., д-р физ. - мат. наук, проф.  
ЖОЛДОШЕВ Б. М., д-р техн. наук, доц.  
ЗУЛПУЕВ А. З., д-р пед. наук, доц.  
ЗУЛПУКАРОВ К. З., д-р филол. наук, проф.  
КЕДЕЙБАЕВА Ж. А., д-р филос. наук, доц.  
МАМАСАЙДОВ М. Т., д-р техн. наук, проф., академик НАН КР  
МАРУФИЙ А. Т., д-р техн. наук, проф.  
МУРЗУИБРАИМОВ Б. М., д-р хим. наук, проф., академик НАН КР  
НУРУНБЕТОВ Б. А., д-р ист. наук, проф.  
САТАРОВ Ж., д-р физ.- мат. наук, доц.  
САТТАРОВА А. Т., д-р пед. наук, доц.  
САТЫБАЕВ А. Дж., д-р физ.- мат. наук, проф.  
СМАЙЛОВ Э. А., д-р с.-х. наук, проф.  
ТОКТОРАЛИЕВ Б. А., д-р биол. наук, проф., академик НАН КР  
ТАШБАЕВ А. М., д-р экон. наук, доц.  
ХУДАЙБЕРГЕНОВА Б. М., д-р биол. наук, проф., член-корр. НАН КР

Старший корректор: Исмаилова Ж. А.

Адрес: 723503, Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Исанова, 81,  
Ошский технологический университет им. академика М. М. Адышева.  
Тел. (03222) 4-33-14, 4-33-97

ISSN 1694 – 660X

© Ошский технологический университет, 2023

ISSN 1694 – 660X

# ИЗВЕСТИЯ

ОШСКОГО  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

1/2023

ОШ 2023



ISSN 1694 – 660X

Научно-технический журнал

Издается с 2001 г.

Выходит четыре раза в год

---

<b>СОДЕРЖАНИЕ.....</b>	<b>3</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>6</b>
А. А. Бектурганова, А. Рахимжанова, К. Муканова, Д. Т. Жуманова. Возможности использования сафлорового масла в приготовлении майонезов и спредов.....	6
А. Рахимжанова, К. Муканова. Использование сафлорового масла для получения водно-масляных пищевых эмульсий (майонез).....	10
Г. С. Жунусова, Д. Т. Жуманова, К. Рабига. Создания водно-масляной эмульсии на основе сафлорового масла.....	16
Т. Ч. Тултабаева, У. Т. Жуманова, М. Ч. Тултабаев, А. Шоман, Л. Абубакирова. Анализ полимерных материалов для упаковки сублимированного меда.....	23
У. К. Абдалиев, Урмат кызы Ж. Кыргыз Республикасынын түштүгүндөгү кремнийдин минералдык-чийки заттык корунун абалы, аны колдонуудагы көйгөйлөр жана изилдөө маселелери.....	28
М. Д. Шабданов, Э. С. Эргешов, Сапарбай уулу М. Улучшение технологических и эксплуатационных характеристик известковой сухой штукатурной смеси.....	36
У. Т. Атамкулов. Шаар аралык жүк ташуунун натыйжалуулугун жогорулатуу үчүн айдоочулардын эмгегинин рационалдык режимин тандоо.....	42
И. Э. Турдуев, А. А. Асланбеков. Электр менен жабдуу системаларынын ишенимдүүлүгүн камсыз кылуу.....	49
А. Т. Нурмаматов. Тоо-кен машиналарынын электр кыймылдаткычтарынын өзгөчөлүктөрү.....	52
А. Т. Нурмаматов, И. Жусупов, А.К. Атамкулова. Обзор и анализ алмазно-канатных машин.....	59
<b>ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ.....</b>	<b>65</b>
Т. Ч. Тултабаева, У. Т. Жуманова. Сравнительный анализ качественных и количественных показателей сафлора выращенных в разных регионах.....	65
Т. Ч. Тултабаева, У. Т. Жуманова, М. Ч. Тултабаев, Л. Абубакирова. Медовые	

напитки на основе ягодного и овощного сырья.....	73
Ж. А. Исмаилова, С. С. Мурзакулов, М. С. Жумабаев, Э. Б. Ибраев. Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркына экологиялык абалына баа берүү.....	79
К. Маметова, Мамасадук уулу А., Р. Р. Абсатаров. Шаардын оптималдуу чөйрөсүн түзүүдө жашыл мейкиндиктердин экологиялык ролу.....	86
А. Боромбаев, Э. Б. Ибраев. М. С. Жумабаев, Э. У. Тажибаева, А.Н. Пернеев. Беш - Арал мамлекеттик жаратылыш коругунун өзгөчөлүктөрү жана көйгөйлөрү.....	92
Б. Н. Шамшиев, А. М. Бурханов, Э. Б. Ибраев, С. Организация научных исследований в государственном природном заповеднике Сурматаш.....	99
Ш. Ж. Джапарова, М. Муктар кызы, Ы. Абдыкадыр уулу. Очистка сточных вод адсорбентом из углей Кыргызстана.....	110
А. А. Айтназарова. Суюктуктардагы беттик тартылуу кубулушунун өзгөчөлүктөрү.....	115
Мамасали уулу Н. Экологическая оценка влияния гуминовых препаратов на состояние почв и растений.....	120
А. Жорокулова. Козу карын мицелиясын өстүрүүдө субстраттардын курамы.....	128
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ.....</b>	<b>133</b>
Т. Н. Беков. Азык түлүк коопсуздугун камсыздоо үчүн сүттүн сапатын текшерүү инновациялык инструментинин практикалык колдонулуусу.....	133
Т. Н. Беков. Развитие молочного сектора в Иссык-Кульской области - как важный фактор в повышении агроэкспортного потенциала страны.....	137
М. Т. Зикираев, Т. Э. Керимбаева. Кыргыз Республикасынын айыл-чарба секторунун потенциалы жана өнүгүү тенденцияс.....	143
Ч. М. Эргешова, А. Ж. Жыргалбеков. Блокчейн системасынын стоматологиядагы бухгалтердик эсепке тийгизген таасири.....	151
Б. Орозалиева. Кыргызстандагы электрондук соода: салык салуу.....	156
А. Б. Сатыбалдыев. Жасалма интеллекттин билим берүүдөгү ролу.....	161
Н. Э. Кылычова. Таанып-билүүдө Блумдун таксономиясынын орду.....	165
А. О. Kulubekova, A.Tashbayeva. Using Interactive methods in teaching speaking in English lessons.....	169
А.О. Кулубекова, А.З. Маметеминова. Аралыктан окутуу: учурдагы абалы.....	175
Б. Исмаилова, Н.К. Жаңыбаева. Англис тилин окутуунун традициялык эмес методдору.....	181
Э. Маматилда кызы, Б.Э. Омарова. Лексиканы окутууда интернет ресурстарын колдонуунун өзгөчөлүктөрү.....	187
А.М. Жоробекова. Совершенствование учёта и аудита финансовых результатов предприятия.....	194
М. Ж. Маматова, С. К. Бердибекова. Психология жана педагогика сабактарында сынчыл ойломду өстүрүү технологиясын колдонуунун жолдору.....	199
Р. А. Алиева. Мугалимдердин кесиптик квалификациясын жогорулатуунун көйгөйлөрү.....	205

УДК: 664.346

Бектурганова Альмира Ануарбековна, к.т.н., E-mail: 1968all@mail.ru

Рахимжанова Аягоз, с.н.с., E-mail: r.ayagoz@mail.ru

Муканова Куралай, с.н.с., E-mail: [Kuri78@mail.ru](mailto:Kuri78@mail.ru)

Казахский университет технологий и бизнеса

Жуманова Даметкен Туkenовна, к.э.н., E-mail: Dzhumanova@mail.ru

Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина,

### ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ САФЛОРОВОГО МАСЛА В ПРИГОТОВЛЕНИИ МАЙОНЕЗОВ И СПРЕДОВ

**Актуальность.** В настоящее время среди используемых пищевых продуктов значительное место занимают соусы. Большинство соусов промышленного производства относится к группе острых, так называемых деликатесных соусов и масляных холодных соусов (различные майонезы). Майонезы применяют для приготовления салатов и других блюд или готовят на их основе производные – майонезные соусы. Майонезы, изготовленные по традиционной технологии, имеют высокую калорийность и низкое содержание полезных веществ. В то же время на рынке остается незаполненной ниша низкокалорийных майонезов с полезными, натуральными добавками функционального оздоровительного назначения.

Таким образом, актуальным направлением исследований является разработка рецептур, совершенствование технологии и изучение потребительских свойств новых пищевых продуктов с использованием растительных масел, обладающих физиологическими и технологически ценными свойствами. Предложен состав функционального пищевого масложирового продукта с использованием в качестве нетрадиционного сырья смеси сафлорового масла. Благодаря высокому содержанию полезных и питательных веществ данный продукт можно считать перспективным общепотребительным оздоровительным продуктом.

*Ключевые слова:* сафлоровое масло, соус, майонез, смесь, масложировой продукт.

Bekturganova Almira Anuarbekovna,  
Candidate of technical sciences,  
Rakhimzhanova Ayagoz, senior researcher,  
Mukanova Kuralai, senior researcher,  
Kazakh University of technology and business,  
Zhumanova Dametken Tukenovna,  
Candidate of Economic Sciences,  
Kazakh Agrotechnical University named after  
S. Seifullin

### THE POSSIBILITIES OF USING SAFFLOWER OIL IN THE PREPARATION OF MAYONNAISE AND SPREADS

*Relevance* Currently, sauces occupy a significant place among the food products used. Most industrial sauces belong to the group of spicy, so-called delicatessen sauces and buttery cold sauces (various mayonnaises). Mayonnaise is used to prepare salads and other dishes or prepare derivatives based on them – mayonnaise sauces. Mayonnaise made using traditional technology has a high calorie content and low content of nutrients. At the same time, the market remains unfilled niche of low-calorie mayonnaise with useful, natural additives for functional health purposes.

Thus, the actual direction of research is the development of recipes, technology improvement and the study of consumer properties of new food products using vegetable oils with physiological and technologically valuable properties. The composition of a functional edible fat-and-oil product using a mixture of safflower oil as an unconventional raw material is proposed. Due to the high content of useful and nutritious substances, this product can be considered a promising commonly used health product.

*Key words:* safflower oil, sauce, mayonnaise, mixture, fat-and-oil product.

**Введение.** В настоящее время среди используемых пищевых продуктов значительное место занимают соусы. Большинство соусов промышленного производства относится к группе острых, так называемых деликатесных соусов и масляных холодных соусов (различные майонезы). Майонезы применяют для приготовления салатов и других блюд или готовят на их основе производные – майонезные соусы. Майонезы, изготовленные по традиционной технологии, имеют высокую калорийность и низкое содержание полезных веществ. В то же время на рынке остается незаполненной ниша низкокалорийных майонезов с полезными, натуральными добавками функционального оздоровительного назначения [1].

Соцветия растений сафлора красильного – многоцветковое, многосемянная корзина имеет обычно коническую или куполообразную форму. Диаметр корзины колеблется в пределах 1-4 см. На одном растении формируется от 15 до 84 корзины.

Таким образом, актуальным направлением исследований является разработка рецептур, совершенствование технологии и изучение потребительских свойств новых пищевых продуктов с использованием растительных масел, обладающих физиологическими и технологически ценными свойствами.

**Материалы и методы.** Традиционно в состав майонезных соусов и майонезов входят растительные масла, чаще всего используют дезодорированное рафинированное подсолнечное масло. Такое масло не принесет много пользы организму, ведь процесс очистки и рафинации, который используется для производства подсолнечного масла, разрушает антиоксиданты и полезные растительные соединения. Анализ современного уровня существующих разработок показывает необходимость использования нетрадиционного растительного сырья при производстве жиросодержащих продуктов для увеличения их стойкости при хранении и придания им функциональных и антиоксидантных свойств. Современная концепция здорового питания базируется на научно обоснованном подходе к совершенствованию состава, свойств и технологий пищевых продуктов, которые должны не только удовлетворять потребности организма человека в основных пищевых веществах и энергии, но и способствовать профилактике заболеваний, сохраняя здоровье и обеспечивая долголетие [2].

Нами предложен состав майонеза, в котором часть рафинированного дезодорированного подсолнечного масла заменены на сафлоровое и конопляное масла холодного отжима, сохраняющие большинство антиоксидантов и витаминов.

**Результаты исследований.** Частичная замена подсолнечного масла сафлоровое и конопляное масла может принести пользу здоровью мозга, при этом улучшаются когнитивные функции у пожилых людей. Сафлоровое масло – единственное из природных масел, в которой Омега-9, Омега-6 и Омега-3 необходимы для сохранения и

защиты функций различных клеток организма человека, они очищают сосуды (артерии), трансформируют и сдерживают накопление холестерина. Особенно ценным в конопляном масле есть содержание около 25% гамма-линоленовой кислоты, которая является составляющей материнского молока человека и довольно редко встречается в природе [3]. Конопляное масло имеет уникальное содержание ненасыщенных жирных кислот по сравнению с известными растительными маслами (табл. 1) [4].

Таблица 1

Сравнительный содержание жирных кислот в растительных маслах

№ з / п	Название масла	Содержание кислоты в % по отношению к общему количеству жирных кислот		
		Олеиновая (Омега-9)	Линолевая (Омега-6)	Линоленовая (Омега-3)
1	2	3	4	5
1	Конопляное	16,2	54,8	14,8
2	Льняное	20,1	14,6	55,5
3	Подсолнечное	54,1	12,5	0,0
4	Сафлоровое	75,2	12,8	0,0
5	Кукурузное	56,4	0,4	1,1
6	Тыквенное	55,7	0,6	0,4
7	Кедровое	42,4	19,9	0,3
8	Соевое	21,7	54,1	0,6
9	Рапсовое	60,2	20,5	8,0
10	Горчичное	42,1	27,8	10,1
11	Пшеничное	15,4	52,3	8,1
12	Ореховое	20,5	57,5	10,5
13	Рыжиковое	15,7	19,6	32,9
14	Оливковое	69,9	12,6	0,7
15	Кориандровое	66,1	17,2	0,6
16	Кокосовое	7,8	1,7	0,0
17	Пальмовое	38,6	9,9	0,0
18	Хлопковое	19,0	54,0	1,0
19	Арахисовое	46,5	31,4	0,0
20	Масло авокадо	0,0	12,5	1,0
21	Масло канола	61,8	18,6	9,1
22	Масло из виноградных косточек	14,3	74,7	0,0

Сафлоровое масло-поливитаминный природный продукт с высоким содержанием аскорбиновой кислоты. Это масло – это один из немногих жиросодержащих продуктов, в котором содержится классы омега жирных кислот: Омега-3, Омега-6, Омега-7. Особенно ценным в сафлоровом масле является соотношение витамина Е и β-каротина [5].

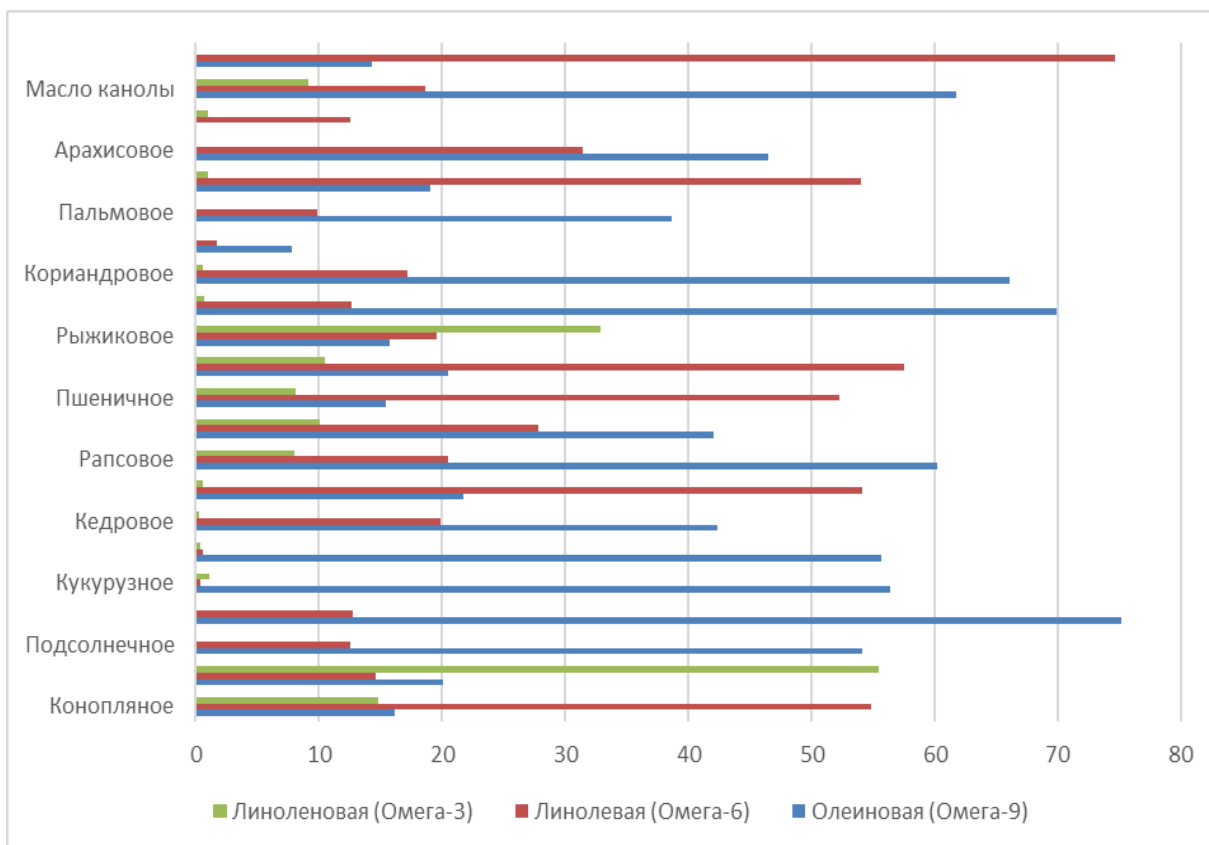


Рисунок 1. Содержание жирных кислот в различных маслах

В этом масле содержатся флавоноиды, макро и микроэлементы, некоторые виды растительных антимикробных соединений. В сафлоровое масло входят, кроме провитамина А и витамина Е, еще и витамины В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>6</sub>, С, К и каротиноиды, которые являются природными антиоксидантами и повышают иммунитет [6].

Также для профилактики заболеваний сахарным диабетом в рецептуре майонеза функционального оздоровительного назначения предложено заменить сахар на фруктозу.

Рецептура полученного майонеза приведена в табл. 2.

Таблица 2.

Рецептурные соотношения опытных образцов майонеза на 100 г готового продукта

№ з / п	Сырье	Массовая доля компонентов	Весовая доля компонентов на 1000г
1	Подсолнечное масло	42,0	420
2	Конопляное масло	6,0	60
3	Сафлоровое масло	3,1	31
4	Яйцо куриное	36,0	360
5	Соль поваренная	1,2	12
6	Фруктоза	1,2	12
7	Горчица	6,0	60
8	Лимонный сок	4,5	45

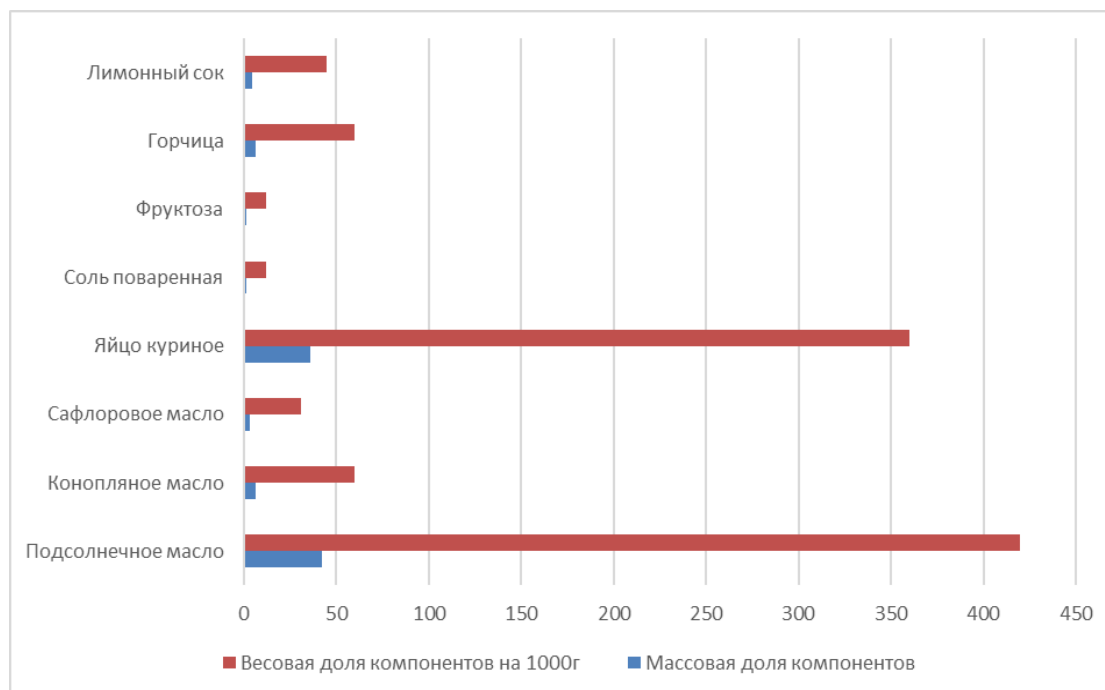


Рисунок 2. Массовая доля компонентов в новом майонезе

**Обсуждение.** По органолептическим показателям полученный майонез соответствует ГОСТ 31761-2012 «Майонезы и соусы майонезные (рис.2) [7]. Разработанный майонез относится к группе среднекалорийных майонезов с массовой долей общего жира до 50%. Консистенция майонеза-однородная, кремообразная с одиночными пузырьками воздуха. Цвет майонеза кремовато-желтый благодаря содержанию облепихового масла. Вкус и запах присущ традиционному майонезу с легким едва ощутимым привкусом конопляного и облепихового масла. Физико-механические показатели разработанного майонеза также соответствуют данным нормативным документам [8].



Рис.2 Майонез на основе сафлорового масла.

**Выводы.** Таким образом, предложен состав функционального пищевого масложирового продукта с использованием в качестве нетрадиционного сырья смеси сафлорового масла. Благодаря высокому содержанию полезных и питательных веществ данный продукт можно считать перспективным общепотребительным оздоровительным продуктом.

Широкие биохимические исследования последних десятилетий показали, что сафлор имеет высокую перспективность использования на промышленном уровне

разновидностей отраслей как пищевая, лекарственная, кормовая, техническая (биоэнергетическая) и фиторемедиационная культура [9].

**Финансирование.** Данное исследование проводилось в рамках финансируемого Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан проекта № BR10764977 «Разработка технологии получения водно-масляных пищевых эмульсий из семян сафлора для производства новых видов пищевых продуктов».

#### **Литература:**

1. Ведмедева Е.В. Новая масличная культура - сафлор. 2012. - С. 298-299.
2. Лазер П., Рудик А., Ведмедева Е., Найденов В. Сафлор - южная альтернатива подсолнечнику // Зерно. - 2013 - № 3. - [Электронный ресурс]. -URL: <https://www.zerno-ua.com/journals/2013/mart-2013-god/saflor-yuzhnaya-alternativa-podsolnechniku>.
3. Жубанышев А.Б., Жубанышева А.У. О перспективах селекции сафлора в Западном Казахстане // Сборник докладов 2-й Всерос. науч.-практ. интернет-конф. молод. уч. и спец., 26-28 февраля 2018 г. - Саратов, 2018. - С. 23-27. -[Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://arisersar.ru/conference/k\\_26.02.2018.pdf](https://arisersar.ru/conference/k_26.02.2018.pdf).
4. Тимербекоева С.К., Афанасьева Ю.В., Куликов И.М., Метелина Г.В., Васильченко С.А. Особенности выращивания масличной культуры -сафлор в контрастных почвенно-климатических условиях // Вестник российской сельскохозяйственной науки. - 2018. - № 2. - С. 31-37.
5. Tultabayev, M., Chomanov, U., Tultabayeva, T., Azimov, U., Zhumanova, U. Identifying patterns in the fatty-acid composition of safflower depending on agroclimatic conditions. Eastern-European Journal of Enterprise Technologiethis link is disabled, 2022, 2(11-116), pp. 23–28.
6. Лукомец В.М., Зеленцов С.В., Кривошлыков К.М.Перспективы и резервы расширения производства масличных культур в Российской Федерации // Масличные культуры. Науч. -тех. бюл. ВНИИМК. - Вып. 4 (164). - 2015. - С. 81102.
7. Мосеев В. Посевы рыжика, горчицы и сафлора динамично растут // Агроинвестор. - 2015. [Электронный ресурс]. - URL: [https:// agrovesti.net/news/indst/posevy-ryzhika-gorchitsy-i-saflora-dinamichno-rastut-agroinvestor.html](https://agrovesti.net/news/indst/posevy-ryzhika-gorchitsy-i-saflora-dinamichno-rastut-agroinvestor.html).
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. -М: Агропромиздат, 2011. - 352 с.
9. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. - Т.1. «Сорта растений» (Официальное издание). - М.: ФГБНУ «Росинформагротех». - 2019. - С. 93.

---

УДК: 664.346

Рахимжанова Аягоз, старший научный сотрудник,  
Муканова Куралай, старший научный сотрудник,  
Казахский университет технологий и бизнеса,  
Республика Казахстан  
E-mail: r.ayagoz@mail.ru, Kuri78@mail.ru

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САФЛОРОВОГО МАСЛА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДНО-МАСЛЯНЫХ ПИЩЕВЫХ ЭМУЛЬСИЙ (МАЙОНЕЗ)**

*В данной статье предложено рецептура и технология водно-масляных пищевых эмульсий (майонез) с использованием сафлорового масла с целью повышения их пищевой ценности, улучшение органолептических и физико-химических показателей.*

*В качестве сырья при производстве водно-масляных пищевых эмульсий (майонез) целесообразно использовать сафлоровое масло, выбор которого основан на анализе его*

*пищевой ценности и нутриентной адекватности нормам профилактического питания.*

*Выбор ингредиентов, таких, как соевая клетчатка, в первую очередь, обусловлен присутствием в них пищевых волокон, которые необходимы для функционирования организма человека. Применение клетчатки повышает пищевую и биологическую ценность продуктов, улучшает технологические свойства, а также их органолептические характеристики.*

*Ключевые слова: сафлоровое масло, соевая клетчатка, пищевая эмульсия, маслопресс, жирно-кислотный состав.*

Rakhimzhanova Ayagoz, senior researcher,  
Mukanova Kuralai, senior researcher,  
Kazakh University of technology and business,  
Republic of Kazakhstan

## **THE USE OF SAFFLOWER OIL FOR THE PRODUCTION OF WATER-OIL FOOD EMULSIONS (MAYONNAISE)**

*This article proposes the formulation and technology of water-oil food emulsions (mayonnaise) using safflower oil in order to increase their nutritional value, improve organoleptic and physico-chemical parameters.*

*As a raw material in the production of water-oil food emulsions (mayonnaise), it is advisable to use safflower oil, the choice of which is based on the analysis of its nutritional value and nutritional adequacy to the norms of preventive nutrition.*

*The choice of ingredients, such as soy fiber, is primarily due to the presence of dietary fibers in them, which are necessary for the functioning of the human body. The use of fiber increases the nutritional and biological value of products, improves technological properties, as well as their organoleptic characteristics.*

*Key words: safflower oil, soy fiber, food emulsion, oil press, fatty acid composition.*

**Введение.** Растительные масла занимают особое место в питании – их употребляют непосредственно в пищу и используют для приготовления многих продуктов и кулинарных блюд. Масла являются ценными источниками высококалорийных жиров и эссенциальных жирных кислот, фосфолипидов, каротиноидов, природных антиоксидантов и других физиологически активных веществ, представленных в различном качественном и количественном соотношении в зависимости от вида масла и технологии производства [1].

Таким образом, актуальным направлением исследований является разработка рецептур, совершенствование технологии и изучение потребительских свойств новых пищевых продуктов с использованием растительных масел, обладающих физиологическими и технологически ценными свойствами.

Сафлоровое масло характеризуется высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот, в частности линолевой кислоты (до 80 %); значительным количеством витамина Е (гамма-токотриенола и альфатокоферола), витамина К, витамина F, производных серотонина [2].

**Материалы и методы.** Нами предложена разработка рецептур водно-масляных пищевых (оксистабильных) растительных композиций и эмульсий, на основе анализа жирно-кислотного состава.

Новый продукт разработан на кафедре «Технология и стандартизация», АО «Казахский университет технологии и бизнеса», проведено исследование

жирнокислотного состава разработанных 20 образцов водно-масляных пищевых (оксидостабильных) растительных композиций с целью оптимизации соотношений.

**Результаты и обсуждение.** Для исследования жирно-кислотного состава и пищевой ценности сафлоровое масло получили методом холодного отжима ядер семян сафлора с помощью ручного шнекового маслопресса «РІТЕВА» (Рис. 1).



Рис. 1. Отжим сафлорового масла с помощью ручного шнекового маслопресса «РІТЕВА».

Для определения жирно-кислотного состава и пищевой ценности сафлорового масла и разработанных эмульсий и композиций были использованы общепринятые методики [3].

Сафлоровое масло анализировали в соответствии ГОСТ 18-163-74:

- запах, цвет и прозрачность сафлоровых масел определяли по ГОСТ 5472-50;
- вкус масла органолептически;
- плотность сафлорового масла определяли при 200С по ГОСТ 3900-47;
- кислотное число сафлорового масла определяли спирт эфирным методом по ГОСТ 5476-64;
- содержание влаги и летучих веществ в сафлоровом масле определяли по ГОСТ 11812-66;
- определение йодного числа сафлорового масла проводили методом Вийса;
- определение жирнокислотного состава сафлорового масла осуществляли методом газожидкостной хроматографии [4].

На рисунках 2 и 3 представлены семена сафлора и сафлоровое масло холодного отжима.



Рис. 2. Сафлор выращенный в Жамбылской области



Рис.3. Сафлоровое масло холодного отжима

Качественные показатели и жирно-кислотный состав (табл.2) сафлорового масла, а также физико-химические показатели разработанных эмульсий определяли в аккредитованной лаборатории Научно-исследовательского института пищевой безопасности Алматинского технологического университета.

В таблице 1. Представлены качественные показатели сафлорового масла.

Таблица 1

Качественные показатели сафлорового масла

№	Наименование показателя, единица измерения	Показатели
1	Цвет	Желтый с бурым оттенком
2	Вкус и запах	Свойственные сафлоровому
3	Прозрачность	Прозрачное без мутного оттенка
4	Йодное число, г J/100г	142
5	Кислотное число, мг КОН/г	3,5
6	Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup>	0,919

В таблице 2 . Представлен жирно-кислотный состав сафлорового масла.

Таблица 2

Жирно-кислотный состав сафлорового масла

№	Наименование показателя	Значение показателя
1	Насыщенные жирные кислоты, %	8,0
2	Мононенасыщенные жирные кислоты, %	10,6
3	Полиненасыщенные жирные кислоты, %	81,3
4	Содержание линолевых кислот, %	76

На основании выполненных исследований разработан и обоснован научно-практический подход к использованию сафлорового масла в качестве основного сырья при создании водно-масляных эмульсий (майонез) различных видов.

В таблице 3 представлена рецептура майонеза «Салатный на сафлоровом масле»

Таблица 3

Рецептура майонеза «Салатный на сафлоровом масле»

№	Наименование сырья	Массовая доля компонентов, %
1	Масло растительное рафинированное дезодорированное	30,00
2	Соевая клетчатка	3,00
3	Молоко сухое обезжиренное	5,30
4	Горчичный порошок	1,20
5	Вода	47,5
6	Натрий двууглекислый	0,05
7	Сахар (песок)	3,00
8	Соль поваренная	1,50-2,00
9	ГЭЦ	1,5-2,00
10	Аскорбиновая кислота 10%-ная	0,85-0,95.

В таблице 4 представлена рецептура майонеза «Соевый на сафлоровом масле»

Таблица 4

Рецептура майонеза «Соевый на сафлоровом масле»

№	Наименование сырья	Массовая доля компонентов, %
1	Масло сафлоровое рафинированное, дезодорированное	50,00
2	Соевая клетчатка	2,00

3	Вода	30,75
4	Молоко сухое обезжиренное	6,50
5	Горчичный порошок	0,50-0,75
6	Натрий двууглекислый	0,05
7	Сахар (песок)	1,50
8	Соль поваренная	1,10
9	Аскорбиновая кислота 10%-ная	0,45.

На рисунках 4 и 5 представлены образцы майонеза разных видов.

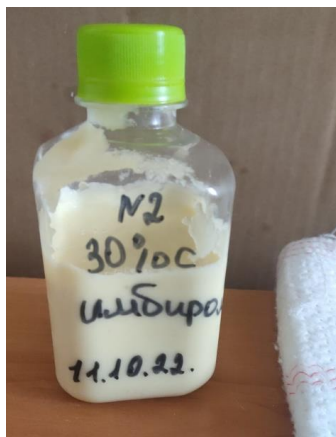


Рис. 4. Образец майонеза с добавлением имбиря.



Рис.5. Образцы майонеза

Технологический процесс производства майонеза предусматривает создание оптимальных условий, позволяющих получить однородную (близкую к гомогенной) и устойчивую систему из практически не растворимых друг в друге компонентов (например, воды и масла). Учитывая такие факторы, как концентрация сухих компонентов, условия набухания и пастеризации сухих компонентов, скорость подачи масла, интенсивность механического воздействия [5,6,7].

Производство майонеза складывается из следующих технологических стадий:

- Дозирование компонентов.
- Приготовление пасты соевого белка.
- Приготовление горчично-молочной пасты.
- Подача сафлорового масла.
- Приготовление аскорбиново-солевого раствора.
- Приготовление грубой эмульсии.
- Приготовление мелкодисперсной эмульсии.
- Фасовка готового майонеза.
- Укладка готового майонеза в транспортную тару.
- Транспортирование на склад готовой продукции [5,6,7].

**Выводы.** Анализ органолептических показателей показывает, что водно-масляные пищевые эмульсии (майонез) имеют высокие органолептические показатели.

Результаты исследования жирнокислотного состава разработанных 20 образцов водно-масляных пищевых (оксистабильных) растительных композиций показывает, что композиции обладают высокой пищевой и биологической ценностью.

Разработанная технология производства водно-масляных пищевых эмульсий (майонез) на основе сафлорового масла, позволяют расширить ассортимент получаемой продукции с высокой пищевой ценностью и улучшенной консистенцией.

**Благодарности.** Коллектив авторов выражает искреннюю благодарность всем участникам этого научного проекта за их помощь и содействие в проведении

экспериментальных исследований. Также выражаем огромную благодарность руководству и ученым Казахского университета технологии и бизнеса за оказанную помощь и поддержку.

**Финансирование.** Данное исследование проводилось в рамках финансируемого Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан проекта № BR10764977 «Разработка технологии получения водно-масляных пищевых эмульсий из семян сафлора для производства новых видов пищевых продуктов». Выражаем благодарность сотрудникам Казахского университета технологии и бизнеса за содействие в проведении экспериментов и реализации проекта.

#### Литература:

1. Бурункова, Ю.Э. Растительные масла: свойства, технологии получения и хранения, окислительная стабильность: Учебно-методическое пособие / Ю.Э. Бурункова, М.В. Успенская, Е.О. Самуйлова. – СПб: Университет ИТМО, 2020. – 82 с
2. Tultabayev, M., Chomanov, U., Tultabayeva, T., Azimov, U., Zhumanova, U.
3. Identifying patterns in the fatty-acid composition of safflower depending on agroclimatic conditions. Eastern-European Journal of Enterprise Technologiethis link is disabled, 2022, 2(11-116), pp. 23–28.
4. 3.ГОСТ Р ИСО 5508-2010. Животные и растительные жиры и масла. Определение метиловых эфиров жирных кислот (FAME) газовой хроматографией. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2010 г. N 1150-ст. Дата введения 2012-07-01.
5. Патент РК на изобретение 32851 Способ отжима растительного масла и соответствующий шнековый пресс / Зиятбек Д.Е., Матеев Е.З., Усманов А.А., Шахов С.В., Жумабекова З.А., Шалгинбаев Д.Б.; заявитель и патентообладатель Зиятбек Д. Е. - Заявка № 2016/0750.1; Заявлено 24.08.2016; Опубл. 11.06.2018, Бюл. № 21 - 4 с.
6. Техника и технологии производства и переработки растительных масел. Учебное пособие / С.А. Нагорнов, Д.С. Дворецкий, С.В. Романцова, В.П. Таров. – Тамбов: Издательство ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. – 53 с.
7. Белобородов, В.В. Основные процессы производства растительных масел / В.В. Белобородов. – М. : Пищевая промышленность, 1966. – 478 с.
8. Акаева, Т.К. Основы химии и технологии получения и переработки жиров. Ч. 1: Технология получения растительных масел : учеб. пособие / Т.К. Акаева, С.Н. Петрова. – Иваново : ГОУ ВПО Иван. гос. хим.-технол. ун-т, 2007. – 124 с.

---

УДК 664.03

Жунусова Гульзат Скендировна, к.т.н.,  
Казахский университет технологий и бизнеса,  
Республика Казахстан  
Жуманова Даметкен Туkenовна, к.э.н.,  
Казахский агротехнический университет имени  
С. Сейфуллина, Республика Казахстан  
E-mail: gulzat\_7@mail.ru, Dzhumanova@mail.ru,

#### СОЗДАНИЯ ВОДНО-МАСЛЕННОЙ ЭМУЛЬСИИ НА ОСНОВЕ САФЛОРОВОГО МАСЛА

*Полученные результаты исследований наглядно продемонстрировали возможность создания водно-масляных эмульсий на основе сафлорового масла с использованием ультразвукового воздействия. Полученные результаты ультразвуковой обработки водно-масляных эмульсий доказывают перспективность и*

*эффективность гомогенизации двух или более несмешивающихся жидкостей с использованием ультразвука.*

*Ключевые слова: сафлоровое масло, ультразвуковая обработка, жирно-кислотный состав, реологические характеристики.*

Zhunosova Gulzat Skendirovna,  
candidate of technical sciences,  
Kazakh University of Technology and Business,  
Kazakhstan Republic  
Zhumanova Dametken Tukenovna, Candidate of  
Economic Sciences,  
Kazakh Agrotechnical University named  
after S. Seifullin, Kazakhstan Republic

## **CREATION OF A WATER-OIL EMULSION BASED ON SAFFLOWER OIL**

*The obtained research results clearly demonstrated the possibility of creating water-oil emulsions based on safflower oil using ultrasonic exposure. The obtained results of ultrasonic treatment of water-oil emulsions prove the prospects and effectiveness of homogenization of two or more immiscible liquids using ultrasound.*

*Key words: safflower oil, ultrasonic treatment, fatty acid composition, rheological characteristics.*

**Введение.** Ультразвуковое воздействие является одним из эффективных методов повышения качества и увеличения срока хранения пищевых продуктов. Устойчивость водно-масляных эмульсий обеспечивается только в том случае, если на межфазной поверхности образуется пленка, которая механически препятствующая агрегированию частиц дисперсной фазы. Именно стабилизирующая адсорбционная пленка, а не низкое межфазное натяжение исключают возможности слияния частиц дисперсных фаз. На этом принципе основано получение водно-масляных эмульсий на основе различных масел, в т. ч. эмульсий используемых в парфюмерной, пищевой, нефтехимической и других отраслях промышленности. [1,2]. Водно-масляные эмульсии, обладают высокой гомогенностью и дисперсностью состава и устойчивы к расслоению компонентов при длительном хранении. Одним из методов получения водно-масляной эмульсии является гомогенизация в т.ч. ультразвуком. Ультразвуковое воздействие способствует деформированию капель дисперсной фазы. Ультразвуковые колебания представляют собой упругие волны, распространяющиеся с определенной скоростью в жидкости, газах и твердых телах [3].

Ультразвуковая обработка материалов широко применяется в различных отраслях, как медицина, пищевой и фармацевтической, машиностроении и нефтегазовой промышленности [4,5]. Известно, что ультразвук оказывает значительное влияние на скорость различных процессов в пищевой промышленности [6,7]. Использование ультразвука позволяет ускорить пищевые процессы, тем самым снизить стоимость обработки, получить более однородную массу и повысить качество конечного продукта. Одним из примеров использования ультразвука в пищевой промышленности является создание водно-масляных эмульсий на основе растительных масел [8].

**Целью данной работы** является исследование возможности создания водно-масляной эмульсии с использованием ультразвука. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: Определены качественные показатели и жирно-кислотный состав сафлорового масла; Влияние соотношений ингредиентов: – первый вариант – 20 % растительное масло + 80 % вода; – второй вариант – 50 % растительное

масло + 50 % вода; – третий вариант – 80 % растительное масло + 20 % вода на создание водно-масляной эмульсии.

**Материалы и методы исследования.** Для определения качественных показателей и жирно-кислотного состава сафлорового масла были использованы общепринятые методики [14].

Сафлоровое масло анализировали в соответствии ГОСТ 18-163-74:

- запах, цвет и прозрачность сафлоровых масел определяли по ГОСТ 5472-50;
- вкус масла органолептически;
- плотность сафлорового масла определяли при 20°C по ГОСТ 3900-47;
- кислотное число сафлорового масла определяли спиртом эфирным методом по ГОСТ 5476-64;
- содержание влаги и летучих веществ в сафлоровом масле определяли по ГОСТ 11812-66;
- определение йодного числа сафлорового масла проводили методом Вийса;
- определение жирнокислотного состава сафлорового масла осуществляли методом газожидкостной хроматографии.

Для изучения эффектов ультразвукового эмульгирования был разработан лабораторный стенд, где источником ультразвукового воздействия служит ультразвуковой гомогенизатор Omni Sonic Ruptor 4000, состоящий из электронного генератора и излучателя с погружным титановым волноводом, имеющим рабочее окончание грибовидной формы. В аппарате предусмотрена возможность вертикального перемещения рабочего органа с целью реализации различных режимов воздействия. Внешний вид ультразвукового излучателя представлен на рис. 1.



Рис.1 Ультразвуковой гомогенизатор Omni Sonic Ruptor 4000

Поскольку, согласно обобщению известных результатов теоретических и экспериментальных исследований, максимальная эффективность кавитации обеспечивается на частоте 20 кГц, основное внимание уделено выявлению интенсивности ультразвуковых колебаний, необходимой для получения капель эмульсии требуемого диаметра, в конкретном частотном диапазоне. В качестве объектов исследования использовались пищевые эмульсии типа «растительное масло-вода». В качестве растительного масла использовалось сафлоровое.

Для проведения эксперимента использовали пищевые эмульсии с различным соотношением ингредиентов: – первый вариант – 20 % растительное масло + 80 % вода; – второй вариант – 50 % растительное масло + 50 % вода; – третий вариант – 80 % растительное масло + 20 % вода. Время ультразвукового воздействия варьировали от 4

до 30 минут, а мощность воздействия 400 Вт. Температура пищевой эмульсии перед ультразвуковым воздействием составляла 25 °С.

Нуангом разработан «Способ получения эмульсий, содержащих масляные тела и активные компоненты», где активный ингредиент распределен в масляном теле. Данная разработка может быть использована при производстве эмульсии с использованием гидрофобных, или самфипатических биологически активных компонентов. Изобретение представляет способы получения эмульсий, содержащих активные компоненты, распределенные в масляных телах, где они стабилизированы и легко доступны для длительного хранения. Соответственно, настоящее изобретение обеспечивает способ распределения активного компонента в масляные тела, включающий: а) растворение активного компонента в первом растворителе; б) смешивание растворенного компонента со вторым растворителем; в) контактирование смеси растворителей с масляными телами для распределения активного компонента в масляных телах [9]. Известен способ получения масло-жировой пасты. Материал, пригодный для использования в качестве жировой смеси для намазывания, содержит 7-55% заменителя жира, выделенного из пальмовых жиров [10]. В «Способе получения пластичного жирового состава» при приготовлении пластичного состава с высоким содержанием многоосновных ненасыщенных алифатических кислот смешивают 10 г твердого пальмового масла с верхней температурой плавления 50°С и 90 г жидкого масла с 65-70% многоосновных ненасыщенных алифатических кислот. Отдельно берут смесь 20% твердого масла и 80% жидкого пальмового масла, в обеих смесях проводят переэтерификацию и смешивают 15-25% первого продукта переэтерификации, 60-70% второго продукта переэтерификации, 5-10% твердого масла и 5-10% жидкого пальмового масла. Приготовленный состав содержит алифатические кислоты в количестве  $\geq 50\%$  от массы всех алифатических кислот, обладает хорошей тягучестью и хорошей сохранностью [11].

Недостатком вышеперечисленных аналогов является то, что они не обладают комплексом функционально-технологических свойств, необходимых для производства новых видов пищевых продуктов.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является водно-жировая эмульсия, включающая красное пальмовое масло и эмульгатор-стабилизатор [12].

Водно-масляная эмульсия, содержащая красное пальмовое масло «Carotino», воду питьевую, эмульгатор, стабилизатор. При этом в качестве эмульгатора используют лецитин соевый и моноглицерид жирных кислот, а в качестве стабилизатора - ксантановую камедь. Изобретение позволяет получить пищевую систему - водно-масляную эмульсию, содержащую красное пальмовое масло, которая служит витаминсодержащей добавкой к мясным продуктам для детского питания. Компоненты для стабилизации водно-масляной эмульсии подбирались таким образом, чтобы они обладали как комплексом функционально-технологических свойств, так и осуществляли возможные протекторные свойства для дополнительной защиты жировой эмульсии от окисления не только в период производства водно-жировой эмульсии, но и в процессе производства пищевых продуктов [13].

Способы приготовления водно-масляных эмульсий подразделяются в зависимости от последовательности смешивания: (эмульгатор + масло) + вода; (эмульгатор + вода) + масло; эмульгатор + (вода + масло) табл. 1.

Таблица 1

Способы приготовления водно-масляных эмульсий.

Пищевые эмульсии	Тип эмульсии	Метод получения	Стабилизатор
Сливочный крем	в/м	Гомогенизация	Желатин
Маргарин	в/м	Гомогенизация	Лецитины,

			фосфатиды
Майонез	м/в	Гомогенизация	пектины (Е-440)
Соусы	м/в	Гомогенизация	Крахмал
Жировые эмульсии	м/в	Гомогенизация,	ФОЛС-1, крахмал

Для повышения стабильности водно-масляных эмульсий (физической, химической и микробиологической), необходимо повышение физической устойчивости, введение гидрофильных растворителей, стабилизаторов и качественная гомогенизация и др.

В связи с расширением области применения ультразвука в производстве различных видов эмульсий, ведутся исследования влияния параметров ультразвуковой обработки на физико-химические и реологические параметры конечной продукции.

В данной работе будут изучены результаты воздействия параметров ультразвука на процесс образования водно-масляной эмульсии на основе сафлорового масла. Качество водно-масляной эмульсии в значительной степени зависит от параметров ультразвукового воздействия - частота и амплитуда ультразвука, а также его мощность. Поэтому, изучение возможности создания водно-масляной эмульсии на основе сафлорового масла с помощью ультразвукового воздействия является актуальной задачей.

**Результаты и их обсуждение.** Качественные показатели (табл.2.) и жирно-кислотный состав (табл.3) определяли в аккредитованной лаборатории Научно-исследовательского института пищевой безопасности Алматинского технологического университета (Казахстан). Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 2

Качественные показатели сафлорового масла.

Наименование показателя, единица измерения	Показатели
Цвет	Желтый с бурым оттенком
Вкус и запах	Свойственные сафлоровому
Прозрачность	Прозрачное без мутного оттенка
Йодное число, г J/100г	142
Кислотное число, мг КОН/г	3,5
Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup>	0,919

Таблица 3

Жирно-кислотный состав сафлорового масла.

Наименование показателя	Значение показателя
Насыщенные жирные кислоты, %	8,0
Мононенасыщенные жирные кислоты, %	10,6
Полиненасыщенные жирные кислоты, %	81,3
Содержание линолевых кислот, %	76

Существуют несколько способов получения водно-масляных эмульсий. В последние годы популярность приобретает создание водно-масляных эмульсий с использованием ультразвука [15].

На рисунке 2. представлены результаты ультразвуковой обработки сафлорового масла при различных режимах и соотношений компонентов.

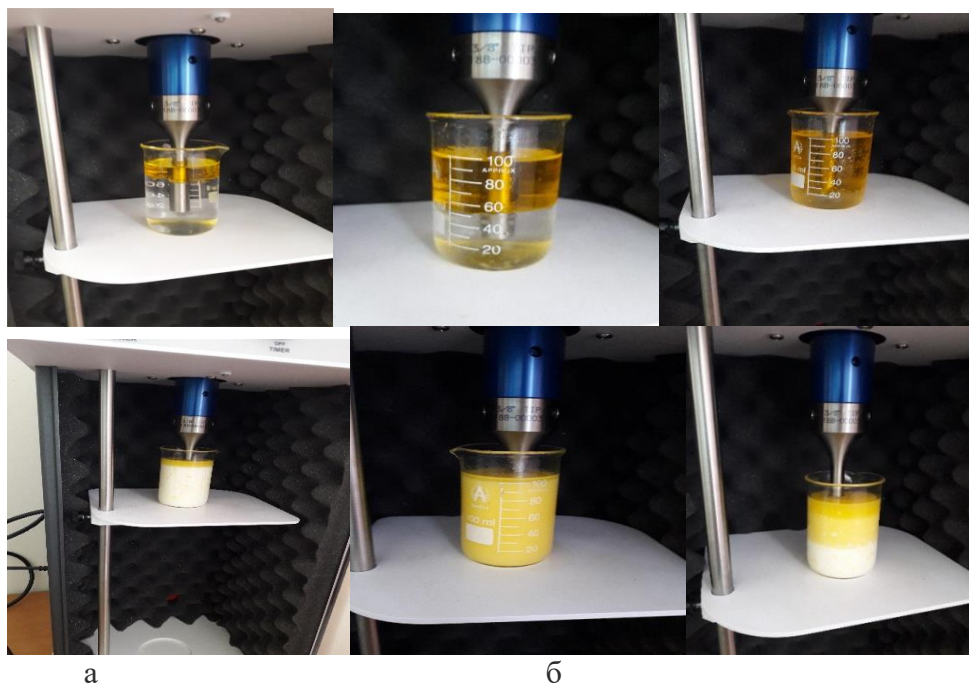


Рис.2. Ультразвуковая обработка водно-масленной композиции на основе сафлорового масла в соотношении воды и масла -20/80%

где: а-20 % растительное масло + 80 % вода; б- 50 % растительное масло + 50 % вода; в- 80 % растительное масло + 20 % вода;

Таким образом, на основе полученных результатов исследования наглядно продемонстрирована возможность создания водно-масленных эмульсий на основе сафлорового масла с использованием ультразвукового воздействия. Также установлено, что чем больше воды по отношению к маслу, вязкость водно-масленной эмульсии выше.

**Заключение.** Определены качественные показатели и жирно-кислотный состав сафлорового масла. Установлены возможности создания водно-масленных эмульсий на основе сафлорового масла. Полученные результаты ультразвуковой обработки водно-масленных эмульсий доказывают перспективность и эффективность гомогенизации двух или более несмешивающихся жидкостей с использованием ультразвука. Ультразвуковая обработка водно-масленной композиции на основе сафлорового масла в соотношении воды и масла -80/20% позволила получить однородную субстанцию. Установлено, что вязкость и устойчивость полученной эмульсии зависит от продолжительности процесса эмульгирования, процентного соотношения масло/вода и параметров ультразвука. Водно-масленные эмульсии полученные с использованием ультразвуковой гомогенизации обладают высокой дисперсностью состава. Несмотря на положительные результаты создания водно-масленных эмульсий на основе сафлорового масла представляет большой интерес исследований устойчивости к расслоению при длительном хранении разработанных эмульсий. Исследования в данном направлении будут продолжены.

**Благодарности.** Коллектив авторов выражает искреннюю благодарность всем участникам этого научного проекта за их помощь и содействие в проведении экспериментальных исследований. Также выражаем огромную благодарность руководству и ученым Казахского университета технологии и бизнеса за оказанную помощь и поддержку.

**Финансирование.** Данное исследование проводилось в рамках финансируемого Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан проекта № BR10764977 «Разработка технологии получения водно-масляных пищевых эмульсий из семян

сафлора для производства новых видов пищевых продуктов». Выражаем благодарность сотрудникам Казахского университета технологии и бизнеса за содействие в проведении экспериментов и реализации проекта.

#### Литература:

1. Tcholakova S, Denkov ND, Ivanov IB, Campbell B Coalescence stability of emulsions containing globular milk proteins. *Adv Colloid Interface Sci.* 2006 Nov 16;123-126:259-93. doi: 10.1016/j.cis.2006.05.021. Epub 2006 Jul 18. PMID: 16854363.
1. 2.Park SH, Min SG, Jo YJ, Chun JY. Effect of High Pressure Homogenization on the Physicochemical Properties of Natural Plant-based Model Emulsion Applicable for Dairy Products. *Korean J Food Sci Anim Resour.* 2015;35(5):630-7. doi: 10.5851/kosfa.2015.35.5.630. Epub 2015 Oct 31. PMID: 26761891
2. Jayani Chandrapala, Christine Oliver, Sandra Kentish, Muthupandian Ashokkumar, *Ultrasonics in food processing, Ultrason Sonochem*, 2012 Sep;19(5):975-83, doi: 10.1016/j.ultsonch.2012.01.010.
3. 4.Kentish S, Feng H Applications of power ultrasound in food processing. *Annu Rev Food Sci Technol.* 2014;5:263-84. doi: 10.1146/annurev-food-030212-182537. Epub 2014 January 9. PMID: 24422590
4. Lei Zhou, Jian Zhang, +1 author Wangang Zhang. Applications and effects of ultrasound assisted emulsification in the production of food emulsions: A review. *Materials Science, Trends in Food Science and Technology*, DOI:10.1016/J.TIFS.2021.02.008
5. César Ozuna, Ingrid Paniagua-Martínez, Eduardo Castaño-Tostado. Innovative applications of high-intensity ultrasound in the development of functional food ingredients: Production of protein hydrolysates and bioactive peptides. October 2015 *Food Research International* 77. DOI:10.1016/j.foodres.2015.10.015.
6. Carolina Arzeni, Karina D. Martínez, +3 authors A. Comparative study of high intensity ultrasound effects on food proteins functionality. *Chemistry, Journal of Food Engineering.* DOI:10.1016/J.JFOODENG.2011.08.018 Corpus ID: 96403131.
7. Tultabayev, M., Chomanov, U., Tultabayeva, T., ...Azimov, U., Zhumanova, U. Identifying patterns in the fatty-acid composition of safflower depending on agroclimatic conditions. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologi* this link is disabled, 2022, 2(11-116), pp. 23–28.
8. Huang, A.H.C. 1992. *Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology* 43: 177-200
9. Application No. 0415468, (53) UDC 664.3 Publication 06.03.91 No. 10 Keepers, Willem Richard Engelbertus Gerardus, Drs. Fat paste.
10. Method of preparation of plastic fat composition. Japan (JP) (51) MKI4 A23D 3/00 (11) Application No. 63-31166 (53) UDC 664.3. (65) (43) 59-28437, 84.02.15 (11) Publication 88.06.22 No. 1-780. (21) (3) Filed 57-138578, 82.08.11. (71) Applicant Meiji Nyuge K.K.
11. Артамонова М.П., Алексеев А.Ю. Вареные колбасы, обогащенные витаминами, для школьников // *Мясная индустрия.* 2006. №8. С.17-19
12. Алексеев А.Ю., Артамонов М.П., Ларина Т.А., Перепелкина Е.Е. «Водно-жировая эмульсия на базе красного пальмового масла». Патента RU 2351144.
13. Руководство по методам исследования, теххимическому контролю и учету производства в масложировой промышленности / Под общей редакцией д.т.н. Сергеева А.Г. – Л., ВНИИЖ, 1974, т. VI. – 338 с.
14. Yan X, Ma C, Cui F, McClements DJ, Liu X и Liu F, Protein-stabilized Pickering emulsions: formation, stability, properties and applications in food products. *Trends Food Sci Technol* 103: 293-303 (2020).

Тултабаева Тамара Чумановна, д.т.н., профессор,  
Жуманова Умит Туkenовна, профессор,  
Тултабаев Мухтар Чуманович, д.т.н., профессор,  
проректор по науке Казахского университета  
технологии и бизнеса,  
Шоман Аружан, доктор PhD,  
Абубакирова Лаура, докторант,  
кафедра технология пищевых и перерабатывающих  
производств, Казахский агротехнический университет  
им. С.Сейфулина, Республика Казахстан  
E-mail: tamara\_tch@list.ru, Shomanyli@mail.ru  
shoman\_aruzhan@mail.ru

### **АНАЛИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ УПАКОВКИ СУБЛИМИРОВАННОГО МЕДА**

*В статье рассмотрены новые виды полимерных многослойных пленок, которые применяются для упаковки пищевых продуктов. Приведены данные о полимерах в составе многослойных материалов и их свойствах. Представлены сведения о композициях полимеров и других веществ в многослойных пленках, которые используются для разработки упаковочных материалов. Рассмотрены основные преимущества применения многослойных полимерных материалов для упаковки сухих сыпучих продуктов. Показана возможность использования полимерных многослойных материалов для упаковки сублимированного меда с учетом его особенностей.*

*Ключевые слова: упаковка, мед, пищевой продукт, ферменты, хранение, транспортировка.*

Tultabayeva Tamara Semyonovna,  
Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Umit Tukenovna Zhumanova, Professor,  
Mukhtar Chumanovich Tultabayev,  
Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Vice-Rector for Science of the Kazakh University of  
Technology and Business,  
Shaman Aruzhan, PhD,  
Laura Abubakirova, PhD student,  
Department of Technology of Food and Processing  
Industries, Kazakh Agrotechnical University named after  
S.Seifullin, Kazakhstan Republic

### **ANALYSIS OF POLYMER MATERIALS FOR THE PACKAGING OF FREEZE- DRIED HONEY**

*The article discusses new types of polymer multilayer films that are used for food packaging. Data on polymers in the composition of multilayer materials and their properties are presented. The information about the compositions of polymers and other substances in multilayer films, which are used for the development of packaging materials, is presented. The main advantages of using multilayer polymer materials for packaging dry bulk products are considered. The possibility of using polymer multilayer materials for the packaging of freeze-dried honey, taking into account its features, is shown.*

**Введение.** Мед – ценный пищевой продукт, обладающий полезными лечебно-профилактическими свойствами. Главное преимущество меда — это чрезвычайно богатый химический состав, содержащий антиоксиданты, витамины, ферменты, а также макро- и микроэлементы. Многие вещества, входящие в состав пчелиного меда (эфирные масла, органические кислоты, витамины, ферменты, альдегиды, спирты, многообразные углеводы (в меде до 80%) и другие природные вещества не синтезируются в организме человека, что обуславливают специфичность продуктов пчеловодства) [1,2].

Несмотря на полезные качества меда, его использование в промышленных масштабах весьма незначительно [3].

Ограниченное использование меда в пищевой промышленности связано с его физико-химическими свойствами: липкостью, высокой вязкостью и пластичностью. Липкая консистенция меда вызывает проблемы с дозированием – мёд прилипает к стенкам оборудования, что приводит к большим потерям и сложностью при очистке устройств [3].

Дополнительным ограничением использования меда является естественный для него процесс кристаллизации. Кристаллизованный мед затрудняет дальнейшую обработку и переработку, требует повторного разжижения, что влечет за собой дополнительные затраты [4].

Таким образом, природные свойства меда создают проблемы при его дозировании, хранении и транспортировке.

**Литературный обзор источников.** Одним из способов решения этих проблем является превращение жидкого меда в порошок – сухой мед. Мед в виде порошка имеет высокий коммерческий потенциал в пищевой, фармацевтической и косметической промышленности. Большими преимуществами применения сухого меда являются сокращение места для его хранения, простота обработки и дозирования.

Сухой мед, полученный с соблюдением технологических режимов сушки, сохраняет все свои полезные биологические свойства, обладает высокими органолептическими свойствами. При этом медовый порошок имеет особенности, которые выгодно отличают его от натурального меда. Он освобожден от значительной части влаги, поэтому имеет меньший объём, массу и высокую концентрацию питательных веществ. Низкая влажность сублимированного меда благоприятствует его длительному хранению без потери качества, а также предоставляет возможность использования широкого спектра упаковочных материалов.

Изменение свойств сублимированного меда при длительном хранении, в основном, определяется видом упаковки, ее способностью обеспечивать защиту продукта от неблагоприятного влияния окружающей среды.

Упаковочные материалы для продуктов сублимационной сушки должны отвечать ряду специальных требований:

- надежно изолировать продукт от контакта с окружающей средой и воздействия света;
- обладать парогазонепроницаемостью для предотвращения сорбции влаги из окружающей среды;
- с течением времени (в соответствии с заданными сроками хранения продукта) не изменять своих свойств;
- не допускать приобретения продуктом посторонних запахов от самого упаковочного материала.

Для обеспечения длительной сохранности медового порошка необходимо использовать упаковочные материалы, обладающие высокими барьерными свойствами по отношению к кислороду воздуха, парам воды и посторонним запахам.

В области применения барьерных пленок для упаковки продуктов питания существует тенденция к использованию сложных многослойных структур, в которых специально проектируются заданные свойства упаковки, такие как прочность, газо- и паронепроницаемость и другие. Таким образом, можно создать качественную упаковку для конкретных продуктов, используя определенные свойства различных полимеров.

Наиболее распространенными типами упаковочных материалов являются полимерные пленки, в которых присутствует 2 – 5 слоев. Среди материалов с высокими барьерными свойствами применяются пленки с 11 и более слоями, каждый из которых выполняет свою определенную функцию. [5]

Наиболее часто используемые в составе упаковочных материалов полимеры и их обозначения представлены в таблице 1.

Многослойные пленки именуется по последовательности аббревиатур, составляющих их материалов. Многослойная пленка состоит из "структурных" слоев, обычно снаружи, и барьерных слоев внутри. Внешние слои (структурные полимеры) многослойных упаковочных материалов представляют собой прочные прозрачные пленки, изготовленные из таких материалов, как полиэферы или полипропилен. Барьерными слоями могут быть металлическая фольга (алюминий), минеральные вещества (окись кремния, окись алюминия, керамика и т.д.) и полимеры (EVOH и PVDC, PET).

Таблица 1

Полимеры в составе упаковочных материалов

№	Название полимера	Обозначение	Свойства (преимущества)
1	полиэтилен	PE	эластичность, морозостойкость, паро- и влагонепроницаемость, гигиеничность (безопасна для детских товаров и продуктов питания).
2	полиэтилен высокого давления	HDPE	прочность при растяжении и сжатии, стойкость к удару и разрыву
3	полиэтилен низкого давления	LDPE	теплостойкость, твердость, обладает стойкостью к растворителям
4	полиэтилен терефталат	PET	теплостойкость, механическая прочность, не набухает в условиях высокой влажности, устойчив к солнечному свету, кислотам.
5	поливинилиденхлорид	PVDC	барьерные свойства для кислорода и влаги, высокая устойчивость к химическим веществам, к жирам и маслам.
6	полипропилен	PP	высокая прозрачность, отличная свариваемость и возможность нанесения любых видов печати
7	биаксиально-ориентированная полипропиленовая пленка	BOPP	Термостойкость (от -50 до +100 градусов Цельсия), прочность, эластичность. Устойчивость к газам, кислотам, экологичность
8	полистирол	PS	Морозостойкость, устойчивость к воде, разбавленным кислотам и щелочам
9	полиоксиметилен	POM	Влагостойкость, прочность, устойчивость к воде и реагентам, износостойкость

Эти материалы инкапсулированы в структурных полимерах, которые дают дополнительные необходимые качества; различные слои соединены вместе посредством клеящих веществ. Для скрепления некоторых из этих слоев между собой используют адгезивы. Наиболее часто адгезивами являются пленки из этиленвинилацетатных (EVA) и этилен-акриловых сополимеров.

Многослойные пленки имеют важные преимущества перед широко распространенными в качестве упаковки обычными пленочными материалами, а именно: длительный срок хранения упаковочной продукции, высокие механические свойства, межслойная печать, защищенность от повреждений, улучшенный внешний вид упаковки.

Несмотря на превосходные характеристики (непроницаемость для кислорода и света), алюминий все меньше и меньше используется в упаковке, прежде всего из-за непрозрачности. Эта тенденция также усиливается тем фактом, что прозрачные полимеры, которые легче и более дружелюбны к окружающей среде, имеют аналогичные характеристики.[5]

В настоящее время с успехом используются три прозрачных пластика с прекрасными барьерными свойствами: EVOH, PVDC и PET. Эти полимерные материалы, однако, имеют разные барьерные свойства по отношению к различным средам. В отношении кислорода более эффективны EVOH и PET, в то время как для паров воды - PVDC. Естественно, барьерные свойства PVDC, EVOH и PET изменяются в зависимости от характеристик структурного полимера, которые входят в состав композиции многослойной пленки.[5] Типовые комбинации слоев для многослойной барьерной экструзии приведены в таблице 2.

В силу широкого разнообразия возможных комбинаций различных материалов, исследовать их подробно невозможно. Кроме того, в дополнение к основным свойствам, иногда требуются другие специальные свойства, например хладостойкость, (рекомендуются PET, PA или PS), устойчивость к высоким температурам до 90 - 100<sup>0</sup> C (рекомендуются PP, PE, CPET) и другие.

Специальными свойствами упаковочных материалов для сублимированных продуктов являются высокая влагостойкость и защита от света. Кроме того, важно, чтобы многослойная пленка защищала сублимат от проникновения посторонних запахов. Высокие требования предъявляются к сварному шву, который должен обеспечивать прочность и герметичность упаковки при контакте с окружающей средой.

Таблица 2

Типовые комбинации слоев для многослойной полимерной упаковки

Барьерный материал	Состав	Толщина в микронах	Проницаемость по O <sub>2</sub> (см <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> атм/24ч)
Алюминий (фольга)	PO/Al	123	0,1 -0,5
Алюминий (металлиз.)	Al/PET		12,5
Алюминий	PO/Al/PE	120	
Алюминий (металлиз.)	PE/Al/PO	110	
Алюминий	PET/Al/PO	82	2
Алюминий (металлиз.)	PET/Al/PE		1

Керамика (покрытие)	PET/Al/PE	0,05	
PVDC	PEP/PVDC/PE	125	0,1
PVDC	LDPE/EVA/PVDC/EVA/PVDC	50	0,2
PVDC	LDPE/EVA/PVDC/EVA/LDPE	75	7,7
PVDC	PVDC/PET		8
PVDC	PO/ PVDC		8
PA	PA/PE/EVA	75	1
Eval=EVON	EVA/PE/Eval/PE/EVA	25	4
EVON	PET/EVON-PE	50	-1
EVON	PET/EVON/PE	93	3
EVON	Нейлон 6/EVON/Нейлон 6	20	0,3 -1,5
PET	PET/PE	200	5

При выборе упаковки для сублимированного меда необходимо учитывать такие его свойства, как пористость, низкая влажность (менее 4 %) и большое количество углеводов в его составе. Каждое из этих свойств, способствует высокой гигроскопичности продукта, то есть сублимированный мед обладает повышенной способностью набора влаги из воздуха.

**Выводы.** Таким образом, оптимальный упаковочный материал для сухого меда должен обладать повышенной влагостойкостью, прочностью и герметичностью.

Учитывая эти требования, а также на основе анализа характеристик многослойных материалов рекомендуется использовать для упаковки сублимированного меда следующие многослойные материалы: PET/Al/PE; PET/PE; PET/Al/ BOPP; BOPP/Al/PE. Они обеспечат сохранение высокого качества сухого меда при длительных сроках хранения. Такая упаковка предоставляют возможность применения межслойной печати и улучшения внешнего вида упаковки, а также обладает высокими механическими свойствами.

**Финансирование.** Данное исследование проводилось в рамках финансируемой Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан программы BR 10765062: «Разработка технологии по обеспечению сохранности качества с/х сырья и продуктов переработки в целях снижения потерь при различных способах хранения»

#### Литература:

1. Заикина В. И. Экспертиза меда и способы обнаружения его фальсификации: Учебное пособие / В. И. Заикина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательско торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 168 с.
2. Da Silva, P. M., Gauche, C., Gonzaga, L. V., Costa, A. C. O., & Fett, R. (2016). Honey: Chemical composition, stability and authenticity. *Food Chemistry*, 196(1), 309–323.
3. Jedlińska, A., Samborska, K., & Witrowa-Rajchert, D. (2012a). Aspekty techniczno-technologiczne suszenia miodu (Technical and technological aspects of drying honey). *Nauki Inżynierskie i Technologie*, 2(5), 35-43. (in Polish)
4. Conforti, P. A., Lupano, C. E., Malacalza, N. H., Arias, V., & Castells, C. B. (2006). Crystallization of honey at – 20°C. *International Journal of Food Properties*, 9(1), 99–107.
5. К. Б. Гурьева, Ю. О. Сумелиди, О. Н. Магаюмова, А. Н. Голованова, С. Л. Белецкий, А. В. Акулинцева. Применение современной полимерной упаковки для защиты от

влияния внешних факторов и увеличения сроков хранения гречневой крупы / Биотехносфера № 3(39), 2015

6. В. А. Седых, А.В. Жучков, В.Н. Щербаков. Перспективы развития полимерных упаковочных материалов / Вестник ВГУИТ, № 1, 2012

---

УДК 546.287

Абдалиев Урмат Калмаматович, т.и.к., доцент,  
Ош технологиялык университети,  
Урмат кызы Жылдыз, магистрант,  
Ош мамлекеттик университети

### **РЕСПУБЛИКАБЫЗДЫН ТҮШТҮГҮНДӨГҮ КРЕМНИЙДИН МИНЕРАЛДЫК-ЧИЙКИ ЗАТТЫК КОРУНУН АБАЛЫ, АНЫ КОЛДОНУДАГЫ КӨЙГӨЙЛӨР ЖАНА ИЗИЛДӨӨ МАСЕЛЕЛЕРИ**

*Жумушта республикабыздын түштүгүндөгү кремнийдин минералдык-чийки заттык кору берилип, кремний оксиди негизинде композиттик материалдардын физика-техникалык мүнөздөмөлөрү, табигый кремний кендеринен тазартылган кремнийдин оксидин алуунун технологиясы, кремнийдин оксидинин табигый органикалык эмес минералдарынын элементтик курамын аныктоолор каралып, электрофизикалык ионизациянын жүрүү интенсивдүүлүгү электрофизикалык иондошуу жүргөн эритменин (аралашманын) температурасынан, концентрациясынан, электрофизикалык ионизация аянтынын чоңдугунан, эритмеде (аралашманын) электрофизикалык иондошууну ишке ашырган электроддорго берилген чыңалуунун жана ток күчүнүн чоңдугунан, идиште эритменин (аралашманын) электрофизикалык иондошуу убактысынан көз каранды болоору такталды. Балкып эритүүгө электр энергиясынын салыштырма чыгымы кремний чийки затынын минералогиялык курамынан көз каранды болбостугу такталды. Кремнийдин диоксидинин жогорку концентрациядагы коллоиддик дисперсиясын узак мезгил сактоодо мүмкүн болбогон гелийди пайда кылууга же кремнийдин диоксидин чөктүрүүгө мүмкүнчүлүк түзүлөрү далилденди. Эритмеде кварц кумунун концентрациясы чыңалуунун сандык маанисинин өзгөрүшүнө түз пропорциялаш болору аныкталды.*

*Негизги сөздөр: кварц куму, кремний, композиттик материалдар, технология, коллоиддик дисперсия.*

Абдалиев Урмат Калмаматович, к.т.н., доцент,  
Ошский технологический университет;  
Урмат кызы Жылдыз, магистрант,  
Ошский государственный университет

### **СОСТОЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ КРЕМНИЯ НА ЮГЕ РЕСПУБЛИКИ, ПРОБЛЕМЫ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОПРОСЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

*В работе представлены минерально-сырьевые запасы кремния на юге нашей республики, рассмотрены физико-технические характеристики композиционных материалов на основе оксида кремния, технология получения очищенного оксида кремния из природных месторождений кремния, определение элементный состав природных неорганических минералов оксида кремния, выяснено, что интенсивность электрофизической ионизации является зависимым от температуры и концентрации*

*раствора (смеси), подвергающегося электрофизической ионизации, величины области электрофизической ионизации, величины напряжения и тока, подаваемых на электроды, осуществляющие электрофизическую ионизацию в растворе (смеси), время электрофизической ионизации раствора (смеси) в емкости. Выяснено, что относительные затраты электроэнергии на плавку не зависят от минералогического состава кремниевого сырья. Показано, что при длительном хранении высококонцентрированных коллоидных дисперсий диоксида кремния возможно образование геля или осаждение диоксида кремния, что невозможно. Определено, что концентрация кварцевого песка в растворе прямо пропорциональна изменению численного значения напряжения.*

*Ключевые слова: кварцевый песок, кремний, композиционные материалы, технология, коллоидная дисперсия.*

Abdaliev Urmat Kalmamatovich,  
candidate of technical sciences, associate professor,  
Osh Technological University,  
Urmat kyzy Zhyldyz, graduate student,  
Osh State University

## **STATE OF SILICON MINERAL RESOURCES IN THE SOUTH OF THE REPUBLIC, PROBLEMS OF ITS USE AND RESEARCH QUESTIONS**

*The paper presents the mineral resources of silicon in the south of our republic, considers the physical and technical characteristics of composite materials based on silicon oxide, the technology for obtaining purified silicon oxide from natural silicon deposits, determining the elemental composition of natural inorganic minerals of silicon oxide, it was found that the intensity of electrophysical ionization is dependent on the temperature and concentration of the solution (mixture) undergoing electrophysical ionization, the size of the area of electrophysical ionization, the magnitude of the voltage and current applied to the electrodes that carry out electrophysical ionization in the solution (mixture), the time of electrophysical ionization of the solution (mixture) in the container. It was found that the relative costs of electricity for melting do not depend on the mineralogical composition of silicon raw materials. It has been shown that during long-term storage of highly concentrated colloidal dispersions of silicon dioxide, helium formation or precipitation of silicon dioxide is possible, which is impossible. It is determined that the concentration of quartz sand in the solution is directly proportional to the change in the numerical value of the stress.*

*Key words: quartz sand, silicon, composite materials, technology, colloidal dispersion.*

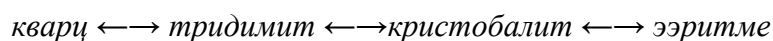
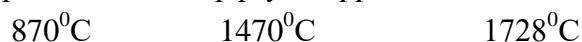
**Киришүү.** Республикабыздын түштүгү кварцит кендерине бай (Сүлүктү, Озгур, Таш-Көмүр ж.б.). Кварциттер жогорку технологияларды өркүндөтүү менен байланышкан жогорку тазалыктагы кремний чийки затынын булагы катары зор практикалык кызыгууну жаратат жана түрдүү материалдарды даярдоодо: оптикада, металлургияда, айнек чыгаруу өнөр-жайында, аскердик жана космостук техникада, ар түрдүү буюмдарды жасоодо, атап айтканда, кремний монокристаллдарын созууда, оптоэлектрондук элементтерди даярдоодо (мисалы, линзаларды жана күзгүлөрдү), электроникада пассивдүү элементтерди толуктоодо, жарык булаларын алууда, кварц тигелдеринде материалдарды даярдоодо, жарым өткөргүчтүү пластиналарды сырдоодо кеңири колдонулат [1,2,6].

**Актуалдуулугу.** Негизги практикалык маселелердин бири – бул, кварц кумунун курамын жана касиеттерин изилдөө менен бирге аны түрдүү тармактарда рационалдуу пайдалануунун технологияларын иштеп чыгуу [1]. Бул аспектиде, принципалдуу жаңы делген ыкмаларды колдонуу менен алардын курамын жана касиеттерин изилдөө, тазалоонун жана кайрадан иштеп чыгуунун жаңы технологияларынын эсебинен аларды колдонуунун эффективдүүлүгүн жогорулатуу актуалдуу маселелерден болуп саналат.

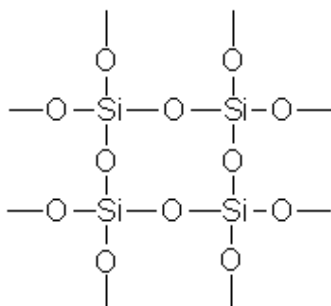
**Жумуштун максаты.** Азыркы мезгилде “таза” кремнийди алуунун технологияларын иштеп чыгуу боюнча теориялык жана эксперименталдык жумуштар көп сандагы монографияларда жана илимий макалаларда белгилүү болсо да, Кыргызстанда табигый органикалык жана органикалык эмес чийки заттар ресурстарынын негизинде таза кремний кычкылын алуунун технологиясы практикалык жактан да, теориялык жактан да иштелип чыга элек, ушул багыттарда изилдөөлөрдү жүргүзүү.

**Изилдөөнүн материалдары жана методдору.** Кремний кычкылы  $\text{SiO}_2$  – жаратылышта кеңири таркалган, кварц минералы, кристобалит жана тридимит көрүнүшүндө кезиккен, катуу, ээриши абдан кыйын болгон зат (эрүү температурасы  $1700^\circ\text{C}$ ).

Кадимки температурада туруктуу модификация болуп кварц саналат, температуранын өсүшү менен полиморфтук өтүү байкалат:



Кремний бардык модификацияларында мономер көрүнүшүндө жашабайт, ал дайыма абдан бышык атомдук торчо түрүндөгү тетраэдрлерден  $[\text{SiO}_4]$  полимерленген жана “түзүлгөн”:



Кристаллдарда кремнийдин ар бир атому  $(\text{SiO}_2)_n$  кычкылтектин төрт атомдору менен, ар бири көпүрө сымал болуп, тетраэрдик курчалган. Тетраэдрде  $[\text{SiO}_4]$  кычкылтектин жалпы атомдору аркылуу, үзгүлтүксүз үч өлчөмдүү торчону түзүү менен түрдүү бурчтар боюнча бири-бирин байланыштырат. Мейкиндикте тетраэдрлердин  $[\text{SiO}_4]$  өз ара жайгашуусу кремнийдин тигил же бул модификациясын аныктайт.

Белгилүү болгондой, техникалык кремнийди алууда кремнийдин сапаты баштапкы чийки заттагы (кварц, калыбына келтиргичтер ж.б.) аралашманын деңгээлинен көз каранды болот [4,5].

Техникалык кремнийди алууну уюштурууга бир кыйла жеткиликтүү кен болуп, чалгындоолордон аныкталгандай 4-5 млн тонна кварц куму жайгашкан Таш-Көмүр кени саналат. Бул кумдун курамында кремний орточо 95,5% түзөт. Кошумча кумду жууп кремнийди байытып 97-98% чыгарылыт.

Техникалык кремний алынуучу чийки зат катары  $\text{SiO}_2$  технологиялык талаптарга ылайык, металлургиялык эритүүдө колдонулуучу кварциттер төмөндөгү техникалык талаптарга жооп берүүсү зарыл:

- курамында кремний 93-99% болуусу керек;

- курамындагы зыяндуу делген керексиз аралашмалар – кальций жана магний кычкылдары, өзгөчө глинозем жана фосфорлор минималдык өлчөмдө болуусу шарт (курамында  $P_2O_5$  0,02 % дан ашпоосу керек);
- кварциттин нымдуулугу 5 %дан ашпоосу керек;
- кварцитти талкалоо жана ысытуу жеңил, арзан ишке ашуусу керек.

Каралып жаткан руданын курамында, ушул талаптар менен катар темирдин, титандын, кальцийдин, жегич металлдардын, магнийдин кычкылынын ж.б. аралашмалары чектелген болушу зарыл.

*Кремний оксиди негизинде композиттик материалдардын физика- техникалык мүнөздөмөлөрү*

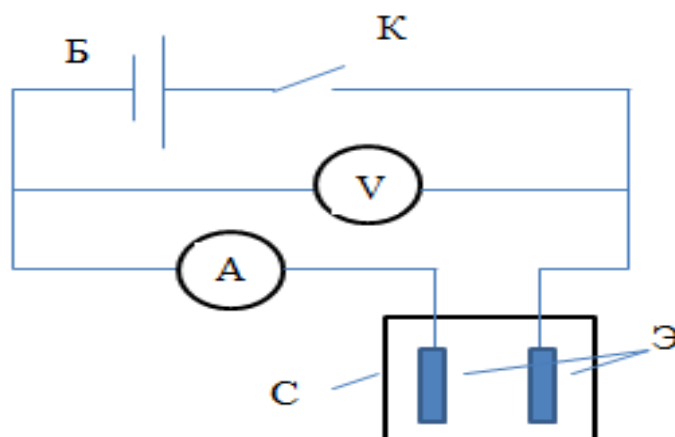
Эффективдүү электрофизикалык ионизация процессин [3] жүргүзүү үчүн кварц кумун ( $SiO_2$ ) жетиштүү өлчөмгө чейин (1-50 мкм) майдалоо керек. 1,5 г массадагы майдаланган кварц кумун 1,0 л дистиллирленген сууга аралаштырабыз жана бул эритмеге (аралашмага) 0,24 г  $Na_2CO_3$  (сода) кошобуз (1-сүрөт). Алынган эритмени вольт-ампердик мүнөздөмөсүн аныктоодо, алгач сунушталган эритмени (аралашманы) 280 К температурада кармап, түзүлүштө жайгашкан алюминий электроддорунан (ар биринин аянты  $19,4 \text{ см}^2$  ка барабар) (кумдун курамында  $SiO_2$  90 % түзөт) эритмеге электроддордон чыңалуу беребиз. Концентрациясын, температурасын өзгөртүп изилдөөлөрдүн негизинде алынган жыйынтыктар 1-таблицада берилди.

Таблица 1

Эритменин вольт-ампердик мүнөздөмөсү

C, %		1,8			3,5			6,5		
№	T, °K	Чыңалуу, В								
		U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	ΔU	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	ΔU	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	ΔU
1	280	5.0	5.0	0.0	5.0	5.0	0.0	5.0	5.0	0.0
2	284	7.5	7.5	0.0	7.5	7.5	0.0	7.5	7.5	0.0
3	288	9.0	9.3	0.3	9.0	9.2	0.2	8.2	8.5	0.3
4	292	12.5	12.7	0.2	12.5	12.6	0.1	13.5	14.9	1.4
5	296	15.0	15.1	0.1	15.0	15.1	0.1	15.0	15.2	0.2

1-таблицада келтирилген жыйынтыктардан көрүнүп тургандай, температуранын ар түрдүү маанилеринде, белгилүү убакыттын өтүүсүндө (5мин.), чыңалуунун өзгөрүүсү түрдүү маанилерге ээ болот, б.а. чыңалуунун өзгөрүүсү 0,1 В; 0,2 В жана 1,4 В ту түздү.



1-сүрөт. Вольт-ампердик мүнөздөмө аныкталуучу чынжыр. Мында: А-амперметр, V-вольтметр, Б-ток булагы, К-ажыраткыч, Э-электроддор, С-изилденүүчү суюктук куюлуучу идиш.

Эксперименттен байкагандай, электроддорго 5 В тон 15 В ко чейин чыңалуу бергенде электроддорго берилген чыңалуунун мааниси белгилүү убакытка чейин өзгөрүлбөйт (табл.1). Мына ушундан кийин эритмеде электро-физика-химиялык реакция жүрүүсүн баштайт жана бул процесстин жүрүүсүндө суунун түсүнүн өзгөрүшүн жана сууда чөкмөнүн пайда болуусун байкоого мүмкүн. Чындыгында, чыңалуунун жогорулоосу, электроддордун бирдик бет аянтында бир аттуу заряддардын-иондордун көбөйүүсүнөн көз каранды. Белгилүү болгондой, эритменин курамына түрдүү заттардын атомдору кирет. Мына ошондуктан эритмедеги электроддор арасындагы потенциалдар айырмасынын өзгөрүү маанисине туура келген чыңалуунун чоңдугу, заттардын иондошуу потенциалынын сандык маанисине туура келген эритмедеги атомдордун болушу менен түшүндүрүлөт. Изилдөөлөрдөн, эксперименталдык маанилер көрсөткөндөй, бир мезгилде чыңалуунун сандык маанисинин жогорулоосу менен бир нече элементтердин атомдору иондошушат. 1-таблицада көрүнүп тургандай, оксиддин иондошуусунда электроддор арасындагы чыңалуунун мааниси 1,4 В ко барабар болду. Ал эми кремнийдин 1-иондошуу потенциалы 8,157 эВ ко барабар болду, электроддор арасындагы чыңалуунун маанилерин 8-9 В ко алып келгенде, чыңалуулардын айырмасы пайда болот б.а. кремнийдин атому ионизация процессине катыша баштайт. Кварц кумунун концентрациясын канчалык азайтсак, чыңалуунун сандык маанисинин айырмасы ошончолук азаят.

Убакыттын берилген аралыгында чыңалуунун маанисинин чоңоюшу ионизация кубулушунан көз каранды болот. Белгиленгендей, температуранын белгилүү маанисинде эритменин иондошуусу жакшы жүрөт б. а. эритменин температурасынын төмөнкү маанилеринде ионизация процесси жакшы жүрөрү аныкталды.

*Табигый кремний кендеринен тазартылган кремнийдин оксидин алуунун технологиясы*

Лабораториялык шартта экспериментти жүргүзүү үчүн Таш-Көмүр кремнийине концентрленген азот жана туз кислоталарын (1:3) катышында колдонуу менен металл аралашмаларынан тазалоо жүргүзүлдү. Кийин тазаланган анализденүүчү үлгүнү агын сууда жуудук, жана кийинки жуу дистиллирленген сууда ишке ашырылды. Тазаланган кремний кургатылды жана форфор сокусунда майдаланды жана салмагы 1 г кремнийди 1 л сууда 1 сутка аралыгында комнаталык температурада эриттик.

Изилденүүчү эритменин суутектик көрсөткүчүн (pH) ЭВ-74 универсалдык иономери жардамында аныктадык.

Изилдөө процессинде изилденүүчү эритменин суутектик көрсөткүчү pH=4,0 кө барабар экендиги, бир суткадан кийин эритменин гидролиздик ажыроосунун эсебинен суутектик көрсөткүчү pH=4,2 ге барабар болуп калгандыгы аныкталды.

Кремнийдин эритмесинин 0,01 % химиялык курамын андан ары изилдөө үчүн,  $SO_4^{2-}$ ,  $CO_3^{2-}$ ,  $SiO_2^{2-}$ ,  $Cl^-$ ,  $PO_4^{3-}$  иондоруна сапаттык анализдер жасалды.

1. Сульфат –иондор реакциясы -  $SO_4^{2-}$

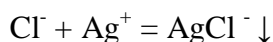
Барий хлориди сульфат – иондору менен ак кристалл чөкмөлөрдү берет.

$SO_4^{2-} + Ba^{2+} = BaSO_4$  барий сульфаты кислоталарда эрибейт.

Изилденүүчү эритмелерде сульфат – ион -  $SO_4^{2-}$  -терс.

2. Хлорид –иондор реакциясы -  $Cl^-$

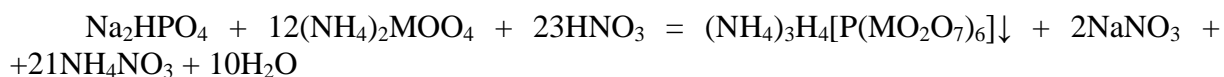
Күмүш нитраты хлорид –иондор менен күмүштүн хлорунун ак сүзмө чөкмөсүн берет:



Изилденүүчү эритмеде хлорид- иондор жок болуп кетет.

3. Фосфат –иондор реакциясы -  $PO_4^{3-}$

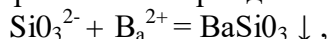
Молибдендик суюктук, башкача айтканда аммоний молибдени азот кислотасында фосфат- ион менен сары кристаллдык чөкмө - аммоний фосфоромолибдатты берет:



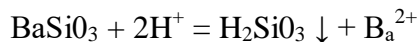
Биздин эритмеде фосфат иондору -  $\text{PO}_4^{3-}$  табылбады.

4. *Силикат – иондорунун реакциясы -  $\text{SiO}_3^{2-}$*

Барий хлориди силикат иондор менен ак барийдин силикаттарын берет:



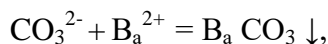
Кремний кислоталарынын аралашмасында чөкмө пайда кылуу үчүн кислоталар менен бөлүштүрүлөт:



Изилденип жаткан эритмеде силикат иондордун  $\text{SiO}_3^{2-}$  реакциясында барийдин силикатынын абдан чоң чөкмөсү пайда болот. Удаалаш эле 4-5 тамчы барийдин силикатынын эритмесин кошуу менен катар эле 3-4 тамчы туз кислотасын кошкондо кремний кислотасынын гели пайда болду.

5. *Карбонат –иондор реакциясы -  $\text{CO}_3^{2-}$*

Барий хлориди карбонат иону менен ак түстөгү барийдин карбонатынын чөкмөсүн берет:



Чөкмө туз жана уксуз кислоталарында жеңил эрийт.

Мына ошентип, изилденүүчү эритмеде карбонат-иондор  $\text{CO}_3^{2-}$  барий хлориддери менен ак түстөгү өтө аз сандагы чөкмөлөрдү берет.

Ушундан кийин Таш-Көмүр кремнийинен 1; 2; 3; 4 % эритме даярдадык да комнаталык температурада туздардын гидролизи тургузулушу үчүн 15 сутка аралыгында коюп коебуз б.а. эритмеде суутектин жана гидроксидин иондор аралык катышынын өзгөрүүсүнө алып келүүчү суу иондору менен туз иондорунун айланма процесстерин жаратабыз.

Бизге универсал иономер көрсөткөндөй, химиялык таза сууда (дистиллирленген сууда) суутектин иондорунун концентрациясы жана иондордун гидроксиди бирдей, мындан суу нейтралдык реакцияга ээ болот (pH=7).

Таш-Көмүр кремнийинин эритмелеринин pH суутектик көрсөткүчүн изилдөөлөр 2-таблицада берилди.

Кремний эритмелеринин суутектик көрсөткүчү

Таблица 2

№ к/н	Глинозем эритмесинин концентрациясы, %	Суутектик көрсөткүч pH						
		1	2	3	4	5	6	7
		4,2	4,6	4,8	5,1	5,2	5,4	5,9
1	0,011	////						
2	0,21		////					
3	0,62							
4	0,81				////			
5	1					////		
6	2						////	
7	4							////

*Кремнийдин оксидинин табигый органикалык эмес минералдарынын элементтик курамын аныктоо*

Кыргыз Республикасынын түштүк регионунда, өндүрүштүк масштабда кремнийдин таза оксидин жана техникалык кремнийлерди өндүрүүнү уюштуруу үчүн керектүү болгон, гранулдашкан таза кварцтарга бай кендер белгилүү: Сүлүктү, Озгур, Таш-Көмүр ж.б. Биздин изилдөөлөрүбүздөн, бир катар кендердин кварцтарынын анализдеринин жыйынтыктары көрсөткөндөй, жогоруда аталган кендердин арасынан бир кыйла таза гранулдашкан кварцтарга Сүлүктү кени ээ экендиги аныкталды.

Бардык үч кендердин тең казып алына турган ресурстарынын потенциалы ондогон миллион тонна гранулдашкан кварцтарга ээ деп бааланып келет.

Изилдөөлөрдө колдонулган кремний концентраттарынын үлгүлөрү, негизинен гранулометрикалык курамы боюнча айырмаланат. Биринчи концентрат үлгүнүн чоңдугу - 0,3мм (85%), ал эми экинчи үлгүнүкү -1,0 мм ди түздү.

3-таблицасында үч кендин кварцтарына анализдердин жыйынтыктары келтирилди.

Таблица 3

Түрдүү кендердин кварцтык чийки заттарынын элементтик курамы (% менен)

Химиялык элементтер жана байланыштар	Салмактык концентрациясы		
	Сүлүктү кени	Таш-Көмүр кени	Озгур кени
SiO <sub>2</sub>	85,7	94,2	88,1
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	11,2	1,9	5,4
F <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,88		
MgO	0,74	-	-
CaO	0,98	-	-
K <sub>2</sub> O		3,1	5,6
I		2·10 <sup>-3</sup>	2,2·10 <sup>-3</sup>
Ag		2,1·10 <sup>-4</sup>	1,2·10 <sup>-4</sup>
Cu		3·10 <sup>-3</sup>	1,21·10 <sup>-3</sup>
Zn	2·10 <sup>-1</sup>	2·10 <sup>-1</sup>	-
Mo		4,3·10 <sup>-4</sup>	3,9·10 <sup>-4</sup>
Ti		3·10 <sup>-2</sup>	3,8·10 <sup>-2</sup>
Ni		4,1·10 <sup>-3</sup>	-
Cr		1,2·10 <sup>-2</sup>	1,2·10 <sup>-3</sup>
Sn	2·10 <sup>-4</sup>	2,1·10 <sup>-4</sup>	-
Ga		-	7,2·10 <sup>-4</sup>
Pb		-	1,4·10 <sup>-3</sup>
Zr		3,4·10 <sup>-3</sup>	5,6·10 <sup>-3</sup>
Ba		-	5,8·10 <sup>-2</sup>

Таблицадан көрүнүп тургандай, анализденүүчү объекттер химиялык курамы жана курамындагы аралашмалардын деңгээли боюнча түрдүүчө.

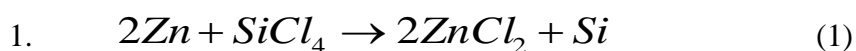
Эритмеден аралашмаларды чыгарып салуу үчүн атайын металлургиялык тазалоо зарыл[5]. Курамындагы кальций оксидин чектөө, руданы калыбына келтирүүчү эритүүлөрдө алардын шлактарды жаратуу жөндөмдүүлүгүнө байланыштуу.

Эритменин курамындагы калыбына келтирилген кальцийди рафинирлөө процессинде чыгарып салат.

Балкып эритүүгө электр энергиясынын салыштырма чыгымы практикада кремний чийки затынын минералогиялык курамынан көз каранды болбостугу аныкталды. Бул, бир модификациядан башкасына жылуулук айланууларын жана кремний заттарынын түрдүү модификацияларынын мутилизациясынын жылуулук эффекттеринин айырмасы кремнийдин калыбына келүү реакцияларынын жылуулук эффекттерине салыштырмалуу маанисиз экендигин түшүндүрөт.

Магний оксидинин курамы чектелген болушу керек, себеби анын калыбына келүүсү жана буулануусуна энергия сарпталат, бул электр энергиясынын чыгымынын жогорулоосуна алып келет. Глинозем камтыган бардык чийки заттардын жалпы талаптары болуп, 1,5 % дан ашпашы керек болгон темирдин жана титандын оксиддеринин суммасы чектелген болушу саналат.

950-1000 °С температурада кремнийдин (IV) хлоридин калыбына келтирүү үчүн төмөндөгү реакциялар орун алышы керек:



Бул учурда металлдар учуучу хлориддер көрүнүшүндө чыгарылат – реактордун муздак бетинде чөгөт, ал эми аморфтук кремнийлер ыссык зона кайерде болсо, амморфтук кремний ошол жерде калат.

Калдыкты калыбына келтирүүдөн кийин, ыссык дистиллирленген сууда суюлтулат, эритме суюлтулгандан кийин металлдардын хлоридине өтөт.

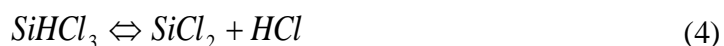
Аморфтук кремнийдин калдыгы кургатылат жана кристаллдык кремнийди алуу үчүн колдонулат. Бул үчүн бир кыйла эффективдүү газ  $SiCl_4$  жардамында агым усулун колдонуу менен, буулары суутек же аргон аркылуу ташылат. Төмөндөгү реакцияга ылайык Кип аппаратынын жардамында суутек алынды:



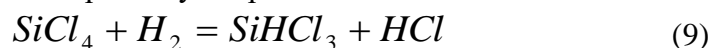
Аморф кремнийин түзүлүштүн биринчи бөлүгүнө жайгаштырабыз. Тазалануучу кремний аркылуу  $SiCl_4$  буусу өтпөөсү үчүн, суюк  $SiCl_4$  аркылуу ( $H_2$ ) газ ташуучуну жай өткөрөбүз. Печканы  $1050-1100^\circ C$  га чейинн ысытылды.

Мына ушундай температурада  $SiCl_4$  суутектин катышуусу менен аморфтук кремний менен реакцияга кирет.

Түзүлүштүн экинчи бөлүгүндө (муздак бөлүгүндө) кремний төмөндөгү процесстер негизинде жылтырак ничке ийне көрүнүшүндө кристаллдашат:



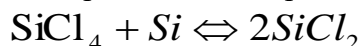
Негизги реакциялардын суммардык теңдемеси:



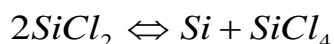
көрүнүшүнө келет.

Экзотермикалык реакцияларда  $T_1 \rightarrow T_2$  ( $T_2 > T_1$ ) багыты боюнча б.а. бир кыйла жогорку температурага ээ аймакка заттарды ташуу жүрөт. Эгерде ажыроо реакциясы эндотермикалык болсо, анда заттарды ташуу  $T_2 \rightarrow T_1$  багытында б.а. бир кыйла муздак аймакка багытталат.

Анда кремнийди тазалоо үчүн ампулалык усулду колдонсо болот. 4-5 г кремний ампулаларга салынып, хлор менен толтурулат, аларга 1-2 тамчы  $SiCl_4$  же иод кристаллдары кошулат. Кремний салынган ампуланын аягы  $1100^\circ C$  га чейин ысытылат. Ушул температурада  $SiCl_4$  кремний менен реакцияга кирет:



Температураны  $900^\circ C$  га чейин төмөндөткөндө  $SiCl_2$  диспропорциондошот:



Эгерде ампула дистиллирлөө менен колдонулса, кремнийди ташуу өтө акырындыйт.

**Жыйынтык.** Электрофизикалык ионизациянын жүрүү интенсивдүүлүгү электрофизикалык иондошуу жүргөн эритменин температурасынан,

концентрациясынан, электрофизикалык ионизация аянтынын чоңдугунан, эритмеде электрофизикалык иондошууну ишке ашырган электроддорго берилген чыңалуунун жана ток күчүнүн чоңдугунан, идиште эритменин (аралашманын) электрофизикалык иондошуу убактысынан (иондошуу убактысынын ашыча кармалуусу жыйынтыксыз, максатсыз) көз каранды болоору такталды.

Балкып эритүүгө электр энергиясынын салыштырма чыгымы кремний чийки затынын минералогиялык курамынан көз каранды болбостугу аныкталды.

Кремнийдин диоксидинин жогорку концентрациядагы коллоиддик дисперсиясын узак мезгил сактоодо мүмкүн болбогон гелийди пайда кылууга же кремнийдин диоксидин чөктүрүүгө мүмкүнчүлүк түзүлөрү далилденди.

Эритмеде кварц кумунун концентрациясы чыңалуунун сандык маанисинин өзгөрүшүнө түз пропорциялаш болоору аныкталды.

#### **Адабияттар:**

1. Абдуллаев, М.А. Казахстанский проект создания промышленного производства поли-и монокристаллического кремния на базе собственных запасов кварцевого сырья [Текст] / Борисов Н.И., Касимова А.С., Кеншинбаев Н.К., Кокорин А.И., Кусайнов А.К., Прилипко А.И., Сулеев Д.К., Тыныштыкбаев К.Б. //Материалы электронной техники, г. Алматы 2003-№3.
2. Адюханов, И.М. Разработка основ технологии производства металлургического кремния повышенной чистоты для наземной фотоэнергетики. [Текст] / Рос.хим.ж. (Ж.Рос.хим.об-ва им. Д.И.Менделеева), 2001, т.45.№5-6.,с.107-111.
3. Акматов, Б.Ж. Исследование и разработка технологии очистки питьевой воды на основе электрофизической ионизации [Текст]: автореф. дисс. канд. техн. наук / Б.Ж. Акматов. – Ош, 2011. – 19 с.
4. Баймуратова, Г.А. Глубокая очистка и восстановления кремния газопоточным методом [Текст] / Г.А. Баймуратова, Г. К. Омурбекова, Э. М. Ысманов, Ы. Ташполотов // Вестник Ошского государственного университета г.Ош 2013- №2 – С.141-143.
5. Салиева, М.Г. Исследование физико-химических составов сырьевых материалов южного региона кыргызской республики [Текст] / М.Г. Салиева // Известия ОшТУ, г.Ош. – 2018, №3. - С.133-137.
6. Чотонов, Б.Б. Кремний кристаллын отурукташтыруу процессинде аралашмаларынын ички энергетикалык абалдары [Текст] / Б.Б. Чотонов // Известия ОшТУ, г.Ош. – 2018, №1.Часть 1 - С.164-168.

---

УДК 691.554

Шабданов Муса Добулович, к.т.н., профессор ОшТУ,  
Эргешов Эмилбек Сатимбекович, ст.преподаватель,  
Сапарбай уулу Муратбек, магистрант,  
Ошский технологический университет  
E-mail: shabdanovmusa-66@mail.ru

#### **УЛУЧШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗВЕСТКОВОЙ СУХОЙ ШТУКАТУРНОЙ СМЕСИ**

*В данной статье описывается использование редиспергируемых полимерных порошков и добавок эфира целлюлозы для улучшения технических и эксплуатационных свойств известково-сухих штукатурных смесей.*

*Ключевые слова: известь, редиспергируемый полимер, штукатурная смесь, эфир целлюлозы.*

Шабданов Муса Добулович, т.и.к., ОшТУнун профессору,  
Эргешов Эмилбек Сатимбекович, ага окутуучу,  
Сапарбай уулу Муратбек, магистрант,  
Ош технологиялык университети

## **АКИТАШТУУ КУРГАК ГИПС АРАЛАШМАСЫНЫН ТЕХНОЛОГИЯЛЫК ЖАНА КОЛДОНУУ МҮНӨЗДӨМӨЛӨРҮН ЖАКШЫРТУУ**

*Бул макалада редисперсиялык полимердик порошок жана целлюлоза эфиринин кошулмаларын колдонуу менен акиташтуу кургак гипс аралашмасынын технологиялык жана эксплуатациялык мүнөздөмөлөрүн өркүндөтүүнүн жолдору каралат.*

*Ачык сөздөр: акиташ, редисперстик полимер, гипс аралашмасы, целлюлоза эфири.*

Shabdanov Musa Dobulovich  
Candidate of technical sciences, professor of  
Osh Technological University,  
Ergeshov Emilbek Satimbekovich, senior teacher,  
Saparbai uulu Muratbek, graduate student,  
Osh Technological University

## **IMPROVEMENT OF TECHNOLOGICAL AND OPERATIONAL CHARACTERISTICS OF LIME DRY PLASTER MIXTURE**

*This article discusses ways to improve the technological and operational characteristics of a lime dry plaster mixture by using additives of a redispersible polymer powder and cellulose ether. As well as the possibility of producing a dry lime plaster mixture based on a lime-sand mixture of silicate brick factories.*

*Key words: lime, redispersible polymer, plaster mixture, cellulose ether.*

Сухие строительные смеси - это смеси приготовленные в заводских условиях содержащие вяжущих веществ и различных добавок, оптимизированные по составу. Известковые вяжущие используются только в смеси с другими вяжущими из-за низкой прочности продукта. Современные многокомпонентные сухие строительные смеси значительно отличаются от классической простой смеси вяжущего и кварцевого песка. Выбор различных добавок приводит к тому, что современные смеси имеют совершенно разные качества.

С изобретением портландцемента и развитием его массового промышленного производства использование известкового раствора вышло из широкого спектра применения, но в последние годы он стал вызывать новый интерес в связи с возрастающим значением комфорта и здоровья людей в связи с повышением уровня жизни, научно-техническим прогрессом, экологическими проблемами и безопасностью материалов [1]. Влажность окружающего воздуха оказывает значительное влияние на самочувствие человека. В свою очередь известковые штукатурные покрытия являются паропроницаемым материалом и обладают свойствами регулирующий влажность

воздуха в помещении [1-3]. Он также обладает высокой коррозионной стойкостью и биосовместимостью [4, 5].

**Целью исследования** является изучение эфиров целлюлозы и ретиспергируемого полимера и их влияние на улучшение технологических и эксплуатационных характеристик штукатурного раствора на основе известково-песчаной смеси.

Во всех строительных и отделочных работах в нашей республике широко используют сухие строительные смеси, готовые к применению на основе известково-песчаной смеси. Основные местные производители не обращают внимание на их качество в связи с личной выгодой чем продукция представленные зарубежными марками «Кнауф», «Крепость», «Силикат» и т.д.

**Методы исследования.** Полуфабрикаты для производства силикатного кирпича могут быть использованы для производства сухих штукатурных смесей на основе известки. Основными производителями силикатного кирпича в Кыргызстане являются ОсОО "ВВВ-Альянс" и ОсОО "Силикат". В настоящее время они занимаются производством и реализацией газосиликатной крошки и газосиликатных блоков, белого и цветного силикатного кирпича, мытого и невымытого песка.

Сухие гипсовые смеси представляют собой смесь гашеной известки и песка в определенных пропорциях. Известково-песчаные смеси содержат оптимальное количество известки, необходимое для заполнения пустот между зернами песка, а также смешивается с песком и водой и хранится в известковых силосах до тех пор, пока известка не растворится.

Вследствие быстрого охлаждения в этих ограниченных условиях и отсутствия свободного удаления паров, частицы  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  более высокодисперсны. В этом случае смесь технически более высокого качества может быть получена при меньшем количестве известки.

Для сравнения свойств негашеной известки и песчаного гипса были приготовлены два образца: раствор на основе негашеной известки и раствор на основе песчаного известкового раствора: во-первых, песок и известковый песок были смешаны в соотношении 9,3% активности к  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , а затем была добавлена вода; во-вторых, в силосе использовался гашеная известка с добавлением воды в известково-песчаную смесь с той же активностью  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

Водостойкость и пластичность растворной смеси, а также среднюю плотность, прочность на сжатие и капиллярное водопоглощение затвердевшего раствора оценивали согласно ГОСТ 33083-2014. Кроме того, визуально оценивался цвет растворной смеси и затвердевшего раствора.

Без использования современных химических добавок невозможно получить качественные сухие строительные смеси с хорошей обрабатываемостью, устойчивостью к сползанию и адгезией к основанию [6-8]. Эфир целлюлозы является одной из таких добавок и является необходимым элементом гипсовой смеси, уменьшая водоотделение, предотвращая быстрое высыхание, повышая трещиностойкость гипсового слоя и улучшая адгезию к основанию.

Процесс отверждения известковых строительных материалов происходит в результате карбонизации  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Однако этот процесс происходит очень медленно из-за карбонизации и затрагивает в основном поверхностный слой [7]. Чтобы обеспечить первоначальную прочность гипсового слоя, мы предложили ввести в состав композиции сухие ретиспергируемые полимерные порошки.

Известково-песчаная смесь имеет следующие характеристики: состоит из кварцевого песка с модулем крупности 0,7 и известково-кремнеземистого вяжущего с активностью 55%, активность известково-песчаной смеси - 9,5 %. Смесь является полуфабрикатом для производства силикатного кирпича завода ОсОО «Силикат».

Эфир целлюлозы предназначен для понижения провисания и сползания раствора, увеличивает адгезию с основанием, эффективно предотвращает трещинообразование растворов после высыхания.

Редиспергируемый полимерный порошок предназначен для увеличения прочности на растяжения поверхностного слоя и представляет собой связующее на основе полимеров винилацетата, винилверсатата и этилена HW5111. Как установлено производителем ОсОО «Силикат» в рецептуру смеси добавленное предельное количество составляет, 5 % от массы сухой смеси.

**Результаты исследования.** В ходе визуального осмотра заранее приготовленных образцов отмечено, что штукатурный раствор на основе известково-песчаной смеси имеет светлый тон, а образцы на основе извести-пушонки легко осыпаются по граням (рис. 1).

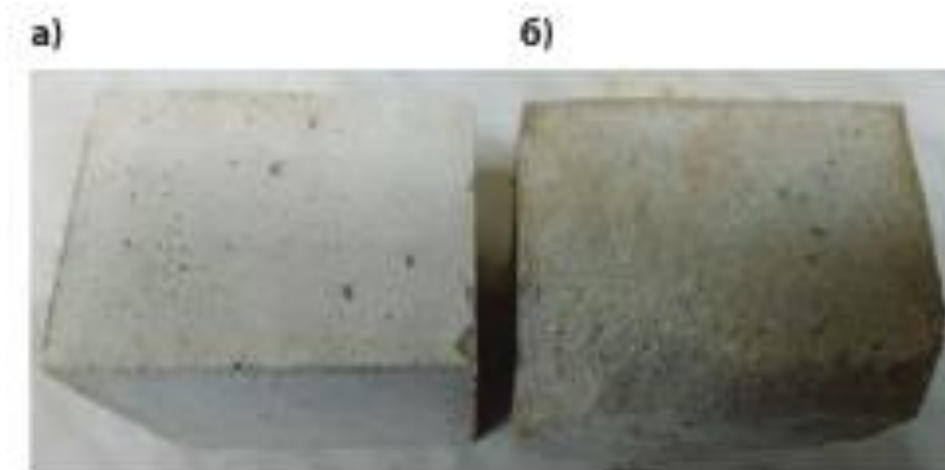


Рис. 1. Внешний вид образцов затвердевшего штукатурного раствора:  
а) на основе известково-песчаной смеси; б) на основе извести-пушонки

Прочность на сжатие раствора на основе известково-песчаной смеси составила 0,7 МПа, а раствора на основе извести-пушонки составила 0,3 МПа, что в 2,5 раза ниже прочности чем раствора на основе известково-песчаной смеси. Отсюда вытекает, что изготовления сухой штукатурной смеси на основе известково-песчаной смеси лучше изготовить со следующими характеристиками:

- средняя плотность - 1400-1500 кг/м<sup>3</sup> ;
- прочность на сжатие в возрасте 28 суток - 0,6-0,7 МПа;
- капиллярное водопоглощение - 0,95-0,98 кг/(м<sup>2</sup> мин<sup>-0,5</sup>).

И эти показатели соответствуют к международному ГОСТу 33083-2014.

По капиллярному водопоглощению штукатурный раствор не соответствует требованиям вышеуказанного ГОСТа 33083-2014 (не более 0,4 кг/(м<sup>2</sup>мин<sup>-0,5</sup>)).

На рисунках 2 и 3 показаны результаты исследований, где штукатурный раствор имеет максимальной прочности на сжатие (рис.2) и на изгиб (рис.3), при предельной дозировке редиспергируемого полимера составляющий 4% от массы сухой смеси, штукатурный раствор имеет прочность на сжатие (красная линия на рис.2), соответствующую классу КП2 (2,5МПа), при минимальной дозировке редиспергируемого полимера составляющий 1,5 % от массы сухой смеси, а на рисунке 4 показаны результаты, когда штукатурный раствор имеет требуемое капиллярное водопоглощение (красная линия на рис.4) при дозировке редиспергируемого полимера 2,5 % от массы сухой смеси.

Требуемая дозировка редиспергируемого полимера в составе сухой строительной смеси должен составлять 2,5 %, чтобы штукатурный раствор соответствовал требованиям ГОСТа и по прочности на сжатие, и по капиллярному водопоглощению.

Еще одним важным показателем качества штукатурного раствора, является прочность сцепления ( $\geq 0,3$  МПа) с основанием. Так, как штукатурный раствор имеет низкую прочность без редиспергируемого полимера, прочность сцепления его с основанием невозможно определить, при этом нагрузка составляет всего 0,22 МПа.

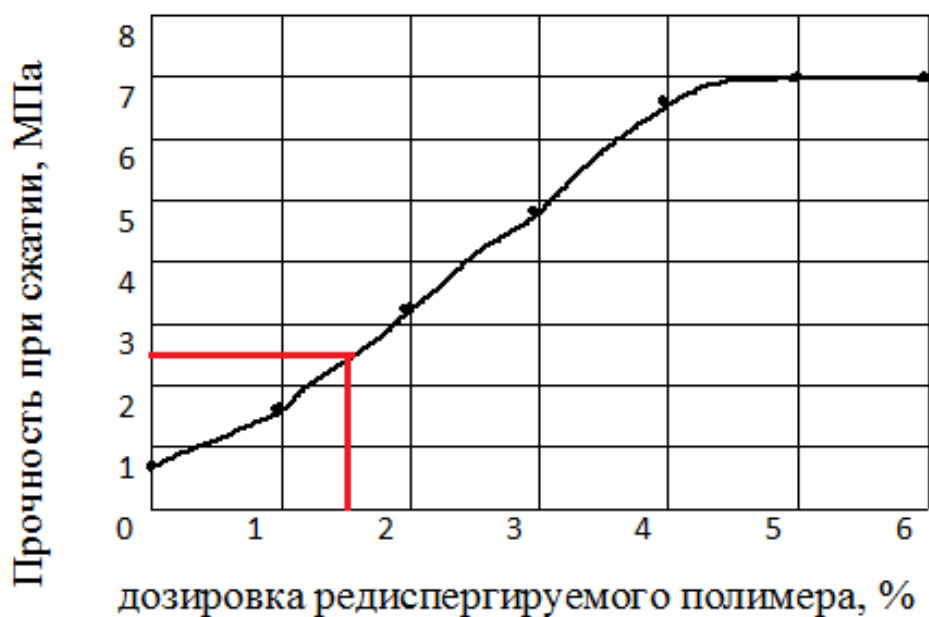


Рис. 2. Влияние редиспергируемого полимера на прочность при сжатии штукатурного раствора на основе известково-песчаной смеси

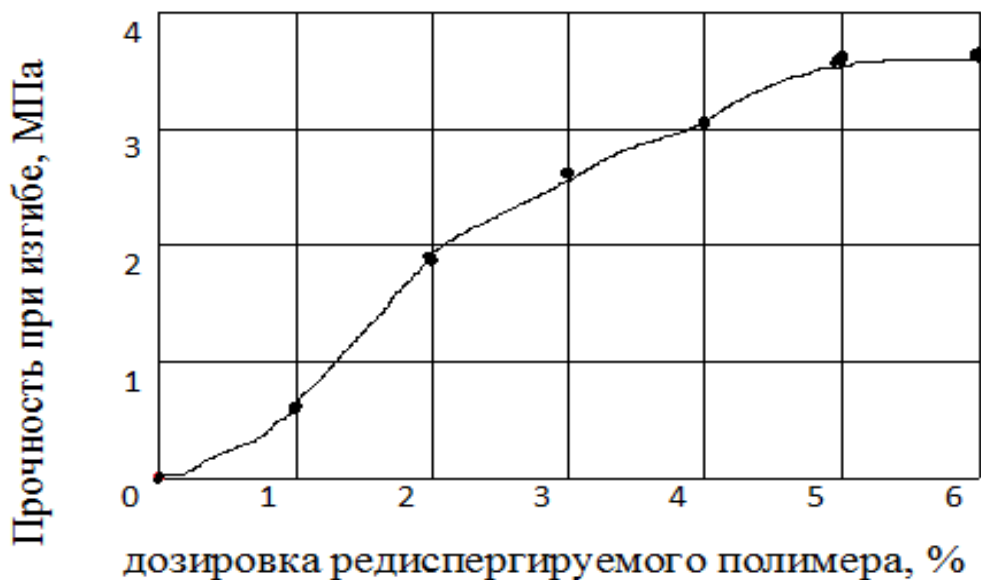


Рис. 3. Влияние редиспергируемого полимера на прочность при изгибе штукатурного раствора на основе известково-песчаной смеси



Рис. 4. Влияние редуспергуемого полимера на капиллярное водопоглощение штукатурного раствора на основе известково-песчаной смеси

Результаты исследования показали следующее:

- при снижении содержания эфира целлюлозы в составе сухой строительной смеси ниже 0,3% можно повысить прочность сцепления раствора с основанием, однако в этом случае прочность на сжатие несколько снижается;
- когда содержание эфира целлюлозы составляет 0,3%, прочность сцепления с основанием выше, чем прочность раствора на растяжение, что приводит к когезионному разрушению раствора;
- минимальное содержание эфира целлюлозы для обеспечения прочности сцепления с основанием составляет 0,1% от веса сухого раствора, так как прочность сцепления с основанием выше прочности раствора на растяжение.

Указанные результаты исследования сведены в таблицу.

Таблица 1

Влияние эфира целлюлозы на прочность сцепления раствора с основанием

№ состава	Содержание эфира целлюлозы, %	Прочность при сжатии, МПа	Прочность при отрыве от основания, МПа	Характер разрушения
1	0	4,15	0,28	адгезионный
2	0,1	3,91	0,32	адгезионный
3	0,2	3,77	0,40	адгезионный
4	0,3	3,50	0,47	когезионный

Результаты показали, что влияние эфира целлюлозы на водоотдачу и вязкость гипсового раствора было следующим:

-при добавлении 0,1% не происходит выделения воды из гипсового раствора, но раствор недостаточно вязкий;

-при добавлении 0,3% от массы сухой смеси появляется излишняя "липкость" раствора, повышается его вязкость и он становится труднообрабатываемым.

Из этого можно сделать вывод, что оптимальное содержание эфира целлюлозы составляет 0,2%.

**Выводы:** Показана эффективность применения добавок эфира целлюлозы и гидратационного полимера для корректировки свойств штукатурных растворов и

установлены оптимальные количества следующих добавок: порошок гидратационного редиспергируемого полимера - 2,5%, эфир целлюлозы - 0,2% по массе сухого строительного раствора. Прочность на сжатие штукатурного раствора на основе этой смеси составляет 3,8 МПа, что соответствует классу прочности КП 2, прочность сцепления с основанием 0,4МПа, капиллярное водопоглощение 0,4кг/(м<sup>2</sup>мин<sup>-0,5</sup>). Полученный раствор полностью соответствует требованиям ГОСТ 33083-2014 в качестве штукатурного материала для внутренних работ.

#### Литература:

1. Абдразаков, Э. Ф. Перспективы развития механизированных способов отделки сухими строительными смесями / Э. Ф. Абдразаков, И. Ф. Зубаиров, С. А. Дергунов. - Текст : непосредственный // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2006. № 13 (63). С. 77.
2. Известковая штукатурка МКЕ - комфорт от природы. - Текст : непосредственный // Сухие строительные смеси. - 2018. № 2. С. 8-9.
3. Румянцева, В. Е. Особенности коррозии бетона и железобетона в хлоридных и углекислых средах / В. Е. Румянцева, И. Н. Гоглев. - Текст : непосредственный // Информационная среда вуза. -2016. № 1(23). С. 379-382.
4. Реставрация исторических объектов с применением современных сухих строительных смесей / Ю. В. Пухаренко, А. М. Харитонов, Н. Н. Шангина, Т. Ю. Сафонова. - Текст : непосредственный // Вестник гражданских инженеров. - 2011. № 1 (26). С. 98-103.
5. Теоретические основы создания сухих строительных смесей / Л. Х. Загороднюк, В. С. Лесовик, Е. С. Глагоев [и др.]. - Текст : непосредственный // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. - 2016. № 9. С. 40-52.
6. Хуторской, С. В. Биокоррозия и биостойкость известковых композитов / С. В. Хуторской, В. Т. Ерофеев, В. Ф. Смирнов. - Текст : непосредственный // Вестник Волжского регионального отделения Российской академии архитектуры и строительных наук. - 2011. № 14. С. 132-135.
7. Чеснокова, Т. В. Изучение грибковой коррозии бетона с помощью модельной среды / Т. В. Чеснокова, В. Е. Румянцева, С. А. Логинова. - Текст : непосредственный // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. - 2019. № 3 (59). С. 85-89.
8. Штукатурные покрытия как регулятор параметров микроклимата в помещении: обзор теоретических и экспериментальных исследований / В. В. Строкова, М. Н. Сивальнева, С. В. Неровная, Б. Б. Второв. - Текст : непосредственный // Строительные материалы. - 2021. № 7. С. 32-72.

---

УДК 629.3.072.8(23.0)

Атамкулов Улан Токтогазыевич, т.и.к, доцент,  
Ош технологиялык университети,  
E-mail: aut75@rambler.ru

#### ШААРЛАР АРАЛЫК ЖУК ТАШУУНУН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУН ЖОГОРУЛАТУУ УЧУН АЙДООЧУЛАРДЫН ЭМГЕГИНИН РАЦИОНАЛДЫК РЕЖИМИН ТАНДОО

*Макалада жуктөрдү шаар аралык ташууда айдоочулардын иштөө режимдерин колдонуу маселеси каралат. Бул эмгектин изилдөө объектиси болуп Кыргызстандын Известия ОшТУ, 2023, №1*

маршруттары боюнча жүктөрдү ташуу процесси саналат, ал эми изилдөөнүн предмети болуп автотранспорттордун эксплуатациясын уюштуруунун жана айдоочулардын рационалдуу иштөө режиминин транспорттук чыгымдарга тийгизген таасири саналат. Математикалык моделдөөнү пайдаланып ар кандай иштөө режимдери бар айдоочуларды бөлүштүрүүнүн рационалдуу вариантын тандоо жүргүзүлдү. Изилдөөнүн жүрүшүндө шаарлар аралык каттамда жүктөрдү ташуу чыгымдарына таасир этүүчү олуттуу көрсөткүч ташуунун алыстыгы болуп санала тургандыгы, ал эми айдоочулардын иштөө режими жүктөрдү жеткирүүнүн чыгымдарына жана убактысына олуттуу таасир этээри аныкталган.

Негизги сөздөр: шаарлар аралык жүк ташуулар, ташуу процесси, айдоочулардын иши, маршруттун узундугу, чыгашалар, иштөө режими, жүктөрдү ташуу, ылдамдык.

Атамкулов Улан Токтогазыевич, к.т.н., доцент,  
Ошский технологический университет

### **ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ ВОДИТЕЛЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕЖГОРОДСКИХ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК**

*В статье рассматривается вопрос использования режимов работы водителей при междугородных перевозках грузов. Объектом исследования данной работы является процесс перевозки грузов по маршрутам Кыргызстана, а предметом исследования является влияние организации эксплуатации автотранспорта и рационального режима работы водителей на транспортные расходы. С помощью математического моделирования был выбран рациональный вариант размещения водителей с разными режимами работы. В ходе исследования было установлено, что дальность перевозки является значимым фактором, влияющим на стоимость перевозки грузов в междугороднем сообщении, а режим работы водителей существенно влияет на стоимость и сроки доставки грузов.*

*Ключевые слова: междугородние грузоперевозки, перевозочный процесс, работа водителей, протяженность маршрута, затраты, режимы работы, грузоперевозки, скорость.*

Atamkulov Ulan Toktogazyevich,  
candidate of technical sciences, associate professor,  
Osh Technological University

### **THE CHOICE RATIONAL WORK OF DRIVERS FOR IMPROVEMENT OF EFFICIENCY OF INTERNATIONAL TRANSPORTATION OF GOODS**

*The article deals with the issue of using the modes of operation of drivers in intercity transportation of goods. The object of study of this work is the process of transportation of goods along the routes of Kyrgyzstan, and the subject of the study is the impact of the organization of the operation of vehicles and the rational mode of operation of drivers on transportation costs. With the help of mathematical modeling, a rational option for placing drivers with different modes of operation was chosen. The study found that the distance of transportation is a significant factor affecting the cost of transporting goods in intercity traffic, and the mode of operation of drivers significantly affects the cost and timing of delivery of goods.*

*Key words: long-distance cargo transportation, transportation process, drivers' work, route length, costs, operating modes, cargo transportation, and speed.*

**Киришүү.** Бүгүнкү күндө шаарлар аралык жүк ташууларды өнүктүрүүдө жүк жөнөтүүчүлөрдүн, жүк алуучулардын жана ташуучулардын ортосундагы карама-каршы кызыкчылыктарды координациялоого байланышкан бир катар көйгөйлөр бар. Бул шарттарда транспорт органдарынын алдына коюлган негизги милдеттердин бири транспорттук чыгымдарды кыскартуу менен жогорку сапаттагы ташууну камсыз кылуу болуп саналат.

Шаардык жана шаар четиндеги транспорттук каттамдардан айырмаланып, шаар аралык жана эл аралык ташуулар автоунаалардын чоң мейкиндик кыймылы менен байланышкан. Ташуу процессин башкаруу жана контролдоо кыйындайт, автотранспортту техникалык жактан тейлөө, айдоочулардын эмгегин уюштуруу, ошондой эле жүк жүктөө-түшүрүү пункттарынын иши менен автотранспорттордун кыймылын координациялоо татаалдашат мындай абал айдоочулардын бир кыйла таркап кеткендигине байланыштуу [1].

Оперативдуу пландаштыруунун этабында айдоочулардын ишинин рационалдуу режимдерин иштеп чыгуу менен автотранспорт комплексинин эффективдуулугун жогорулатууга болот. Кыймылдуу курамдын өндүрүштүк эмес токтоп калуусу транспорттук операцияларды аткарууда ыраатсыздыкка алып келет, натыйжада жүктөрдүн өз убагында жеткирилбей калышына жана транспорт системасынын өндүрүмдүүлүгүнүн төмөндөшүнө алып келет.

[1-6] эмгектерде транспорт каражаттарынын жана айдоочулардын ишин уюштурууга болгон учурдагы ыкмалар каралган. Шаарлар аралык жүк ташууда транспорт каражаттарынын жана айдоочулардын кыймылын уюштуруунун эки ыкмасы негизинен колдонулат: участкалык жана өткөөл ыкмалары [1,2,4].

**Изилдөөнүн максатын коюу жана аны ишке ашыруу.** Бул эмгектин изилдөө объектиси болуп Кыргызстандагы маршруттар боюнча жүктөрдү ташуу процесси саналат, ал эми изилдөөнүн предмети болуп транспорт каражаттарынын ишин уюштуруунун жана айдоочулардын ишинин рационалдуу режимдеринин жүктөрдү ташуу менен байланышкан чыгымдарга тийгизген таасири саналат.

Жумушчу гипотеза - шаарлар аралык каттамда жүк ташуулардын эффективдүүлүгүн жогорулатуу, айдоочулардын рационалдуу иштөө режимдерин жана автотранспортту маршруттарга чыгаруунун графиктерин иштеп чыгуу жана ишке киргизүү аркылуу мүмкүн болот.

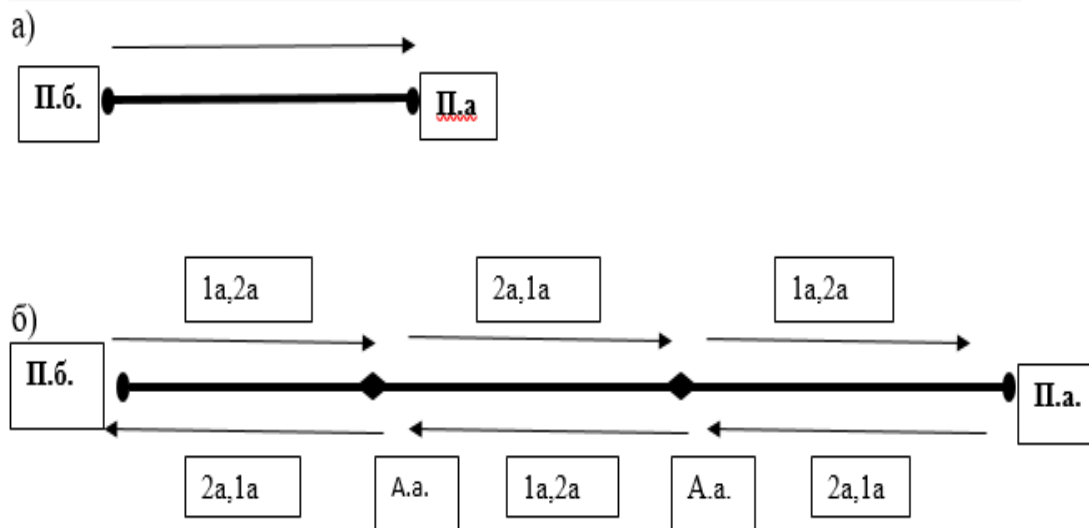
Бул максатка жетүү үчүн төмөнкү милдеттерди чечүү зарыл:

1. Азыркы этапта маселени чечүүнүн ыкмаларын талдоо.
2. Шаарлар аралык транспорттун иштешине таасир этүүчү факторлорду тандоо
3. Автотранспорт каражаттарын чыгаруунун графиктерин иштеп чыгуу жана айдоочулардын рационалдуу иштөө режимдерин киргизүү.
4. Айдоочулардын рационалдуу иштөө режиминин шаарлар аралык жүк ташуусундагы чыгымдарына таасирин аныктоо.
5. Түзүлгөн графиктер боюнча шаарлар аралык жүк ташуунун иштөөсүнүн жыйынтыктарын талдоо.

Айдоочулар учун эмгектин жана эс алуунун рационалдуу режимдерин иштеп чыгуу жана ишке киргизуу шаарлар аралык жүк ташуунун технологиялык процессинин жакшыртуу багыттарынын бири болуп саналат.

Биздин изилдөөбүздүн максаты айдоочулардын жана жүктү алуучулардын иштөө режимдерине байланыштуу болгон жүктөрдү ташуунун чыгымдарын төмөндөтүү аркылуу, транспорт каражаттарын чыгаруунун графиктерин жана рационалдуу режимдерин иштеп чыгуу жана уюштуруу аркылуу жүк ташуулардын натыйжалуулугун жогорулатуу болду.

Маршрут боюнча айдоочулардын ишин изилдөөнүн жыйынтыгында жүктөрдү ташуу өткөөл метод боюнча жүргүзүлүп, айдоочулардын эмгегин уюштуруунун бирдиктүү системасы колдонулганы аныкталган. Ошондуктан биз айдоочулар учун эмгекти уюштуруунун төмөнкүдөй түрлөрүн колдонууну сунуш кылабыз: а) жалгыздуу жана б) турдуу (сүр.1):



1-сүрөт. Автотранспорт каражаттарынын кыймылынын өткөөл ыкмасы менен айдоочулардын ишин уюштуруу.

- ◆ - айдоочулардын алмашуусу (А.а.); 1а,2а - 2-айдоочунун катышуусунда 1-айдоочу тарабынан транспорт каражатын айдоо; 2а,1а - 1-айдоочунун катышуусунда 2-айдоочу тарабынан транспорт каражатын айдоо.

Биз ар кандай иштөө режимдери бар айдоочуларды бөлүштүрүүнүн рационалдуу вариантын тандоо үчүн математикалык моделдөөнү пайдаланабыз.

Төмөнкү формула боюнча биз жүктөрдү жеткирүүгө кеткен чыгымдар түрүндө, ташууну ишке ашыруу үчүн уюмдардын чыгымдарын аныктайбыз:

$$Ч_{ж} = Ч_{т} + Ч_{ж-т} + Ч_{с} + Ч_{к} + Ч_{к.ж.} + Ч_{э}, \quad (1)$$

мында,  $Ч_{т}$  – жүк ташуу чыгымдары, сом;  $Ч_{ж-т}$  – жүктөө жана түшүрүү иштерине кеткен чыгымдар, сом;  $Ч_{с}$  – жүктү сактоого кеткен чыгымдар, сом;  $Ч_{к}$  – жүктү камсыздандырууга кеткен чыгымдар;  $Ч_{к.ж.}$  – иш кагаздарын жүргүзүүгө кеткен чыгымдар, сом;  $Ч_{э}$  – экспедициялык операцияларга кеткен чыгымдар, сом.

Айдоочулардын иштөө режими жүктөрдү ташуу менен байланышкан чыгымдарга гана таасирин тийгизгендиктен, (1) формуланын калган компоненттери туруктуу маанилер катары кабыл алынат.

Жүк ташуу чыгымдары натыйжалуулуктун критерийи болуп саналат жана төмөнкү формула менен аныкталат:

$$Ч_{ж} = L_{м} * S_{өзг} + T_{л} * S_{туруктуу}, \quad (2)$$

мында,  $L_{м}$  – маршруттун узундугу, км;  $S_{өзг.}$  – өзгөрүлмө чыгашалар, сом;  $T_{л}$  – айдоочунун линияда өткөргөн убактысы, саат;  $S_{туруктуу}$  – туруктуу чыгымдар, сом.

Жүк ташуунун чыгымдары айдоочунун линияда өткөргөн убактысына жана маршруттун узундугуна жараша болот, ошондуктан объективдүү функция төмөнкүдөй болот:

$$Ч_{ж} = f(L_{м}, T_{л}) \rightarrow \min \quad (3)$$

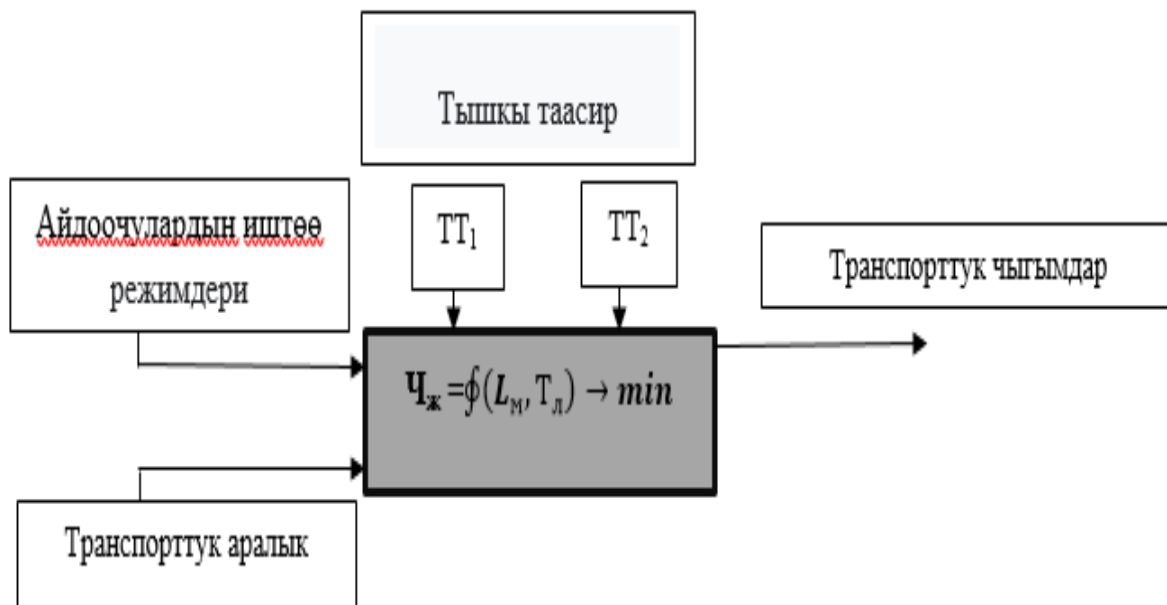
Биз чектөөлөр системасы катары төмөнкү шарттарды кабыл алабыз:

$$\begin{aligned}
V_T &= 50 \text{ км/саат}; \\
300 &\leq L_M \leq 1000 \\
T_{ж-т} &= 1 \text{ ч} \\
T_{дем.} &= 1 \text{ ч}; \\
\Pi_{жүктөө} &= 1 \text{ бирдик};
\end{aligned}
\tag{4}$$

$q=20$  т,

мында,  $V_T$  - орточо техникалык ылдамдык, км/саат;  $T_{ж-т}$  - жүктөө жана түшүрүү үчүн орточо убакыт, саат;  $T_{дем.}$  - эс алуу жана түшкү тыныгуу, саат;  $\Pi_{жүктөө}$  - жүктөө пунктундагы жүктөөчү посттордун саны, бирдик;  $q$  - жүк салмагы, т.

Изилдөө процессинин модели үчүн "боз" кутучанын модели тандалган (сүр.2):



мында,  $TT_1$  - көздөгөн жерде күтүү менен байланышкан унаалардын токтоп калуусу;  $TT_2$  - көздөгөн жердеги пункттардын иш режимдери.

2-сүрөт. Процесс модели.

Транспорттук чыгымдарды минималдаштыруу бул шаар аралык катмарда жук ташуу процессинин натыйжалуулугун жогорулатуу милдети болуп саналат.

Изилдөөнүн максатына жетүү үчүн, автомобиль каражаттарынын маршруттарга чыгуу графиктеринин аныктоого мүмкүндүк берген, айдоочулардын ишинин рационалдуу режимдерин эске алуу менен жана жүк түшүрүү пунктунда автотранспорттун токтоп калышын минималдаштыруусу менен алгоритм түзүлгөн (таб.1).

Таблица 1

Айдоочулардын иштөөсүнүн ар кандай режимдерин эске алуу менен транспорт каражаттарын маршруттарга чыгаруунун иштелип чыккан графиги.

Кетүү датасы жана убактысы	Маршрут	Автоунаанын номуру	Рейстин убактысы	Айдоочулардын саны	Келүү датасы жана убактысы	Токтоп калуу убактысы, саат	Жетүү үчүн мүмкүн чүлүк берилди беле	Транспорттук чыгымдар, сом
10.06.2022 9:00	Ош-Ташкөмүр	06KG877ADZ	08:42	2	10.06.2022 18:07	00:25	жок	9950

10.06.2022 10:00	Ош- Токтогул	01KG606PF	10:25	2	10.06.20 22 20:55	00:30	жок	1420 0
10.06.2022 11:00	Ош- Бишкек	03KG098PB	15:35	1	10.06.20 22 04:10	02:35	жок	1953 0
10.06.2022 13:00	Ош- Баткен	08KG688AHZ	06:12	2	10.06.20 22 19:47	00:35	жок	9800
10.06.2022 14:00	Ош- Саламали к	2173ZA	04:32	1	10.06.20 22 18:59	00:27	жок	4500
10.06.2022 15:00	Ош-Чон- Алай	2168ZA	08:35	2	10.06.20 22 00:47	01:12	жок	1035 0
10.06.2022 16:00	Ош-Кара- Кулжа	0962ZA	04:24	1	10.06.20 22 21:00	00:36	жок	6532
Токтоп калуу убактысынын жалпы суммасы,саат						6:20		
Транспорттук чыгымдардын жалпы суммасы,сом								7486 2

Айдоочулардын иштөө убактысынын интервалдарын аныктоо үчүн Кыргыз Республикасынын Транспорт жана коммуникация министрлигинин 2009 жылдын 20 июлунда № 241 кабыл алынган «Автотранспорт каражаттарынын айдоочуларынын жумуш убактысы жана эс алуу убактысы жөнүндөгү жобо» колдонулган.

Транспорттук процесстин параметрлеринин транспорттук чыгымдарга болгон таасиринин көп фактарлуу регрессиялык моделин түзү үчүн, киргизүү параметрлери катары биз шаар аралык каттамдын узундугунун маанилерин ( $X_1$ ) жана айдоочулардын иштөө убактысын ( $X_2$ ) кабыл алабыз, башкача айтканда маршрут боюнча бир же эки айдоочуну колдонуудагы жумуш күнүндө нормалдаштырылган жумуш сааттарынын саны (нарядтагы убакыт).

Транспорттук процесстин натыйжалуулугуна айдоочулардын иштөө режимдеринин таасирин аныктоо үчүн эки факторлуу эксперимент планы иштелип чыгып 9 сериялык опыттар жүргүзүлдү. Изилдөө моделинин параметрлеринин вариация диапазондорун аныктоо менен (таб.2) транспорт каражаттарын чыгаруунун иштелип чыккан графиги боюнча эксперименталдык изилдөөлөр жүргүзүлдү.

Таблица 2

Факторлордун өзгөрүү диапазону

Факторлор	Төмөнкү чектөө	Жогорку чектөө	Орточо көрсөткүчтөр
$X_1$ ,км	300	1060	680
$X_2$ ,жыл	7	13	12

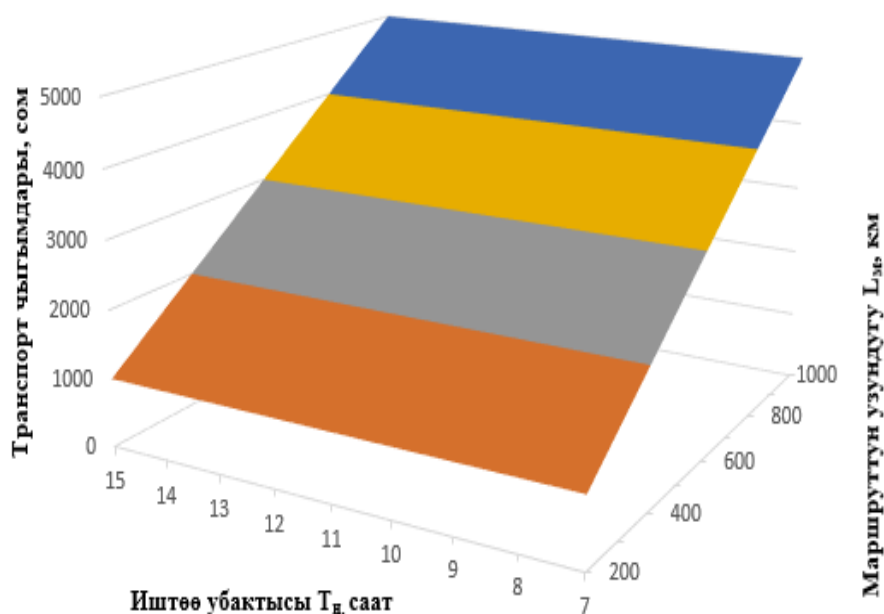
Транспорттук процесстин параметрлеринин транспорттук чыгымдарга тийгизген таасиринин көп факторлуу регрессиялык моделин түзүү үчүн кириш параметрлери катары биз маршруттун узундугунун жана айдоочулардын иштөө режиминин маанилерин алабыз.

Изилдөө моделинин параметрлеринин айрым диапазондору боюнча жүргүзүлгөн эксперименталдык изилдөөлөр транспорттук процесстин параметрлеринин транспорттук чыгымдарга таасиринин сызыктуу эки фактордук регрессиялык моделин түзүү үчүн негиз болуп калды, ал төмөнкү формула менен көрсөтүлөт:

$$Y=81,0839+4,8241*L_m - 36,0333*T_n \quad (5)$$

Натыйжада алынган модель статистикалык маанинин жогорку даражасы менен мүнөздөлөт, анткени ал шофёрлордун ар турдуу режимдердеги эмгегин эсепке алуу менен автотранспортторду чыгаруунун иштелип чыккан графиги боюнча 98%

факторлорду эске алат. Шаарлар аралык кыймылда жүк ташуу үчүн кеткен чыгымдардын өзгөрүшүнүн фактордук мейкиндиги сүрөттөлгөн (сүр.3).



**3-сүрөт.**Транспорттук чыгымдардын изилдөө моделдин кириш параметрлеринен көз карандылыгы.

**Жыйынтык.** Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн негизинде шаар аралык каттамда жүк ташуу системасынын элементтерин айырмалоо максатка ылайыктуу экени көрүнүп турат.

Транспорт каражаттарынын кыймылын уюштуруунун локалдык ыкмасын колдонуу менен шаарлар аралык жүк ташууларды кароодо төмөнкү аймактарды бөлүп көрсөтүүгө болот:

- транспорттун катышуучусунун иш чөйрөсү;
- айдоочунун иш аймагы;
- транспорт каражаттарынын иштөө аймагы.

Жүргүзүлгөн изилдөөлөр көрсөткөндөй, шаарлар аралык каттамда жүктөрдү ташуу чыгымдарына таасир этүүчү олуттуу көрсөткүч ташуунун аралыгы болуп саналат, ал эми айдоочулардын иштөө режими жүктөрдү жеткирүүнүн чыгымдарына жана убактысына олуттуу таасирин тийгизет.

Рационалдуу вариантты туура тандоо бул күтүүдө убакытты жоготууну кыскартуу менен транспорт каражаттарын пайдалануу даражасын жогорулатат жана кошумча пайда алып келет.

#### Адабияттар:

1. Александрова Л.А. Организация и планирование грузовых автомобильных перевозок [Текст] / Л.А. Александрова // – М.: Высш. шк., 1986. – 336 с.
2. Атамкулов, У.Т., Маткеримов Т.Ы. Влияния дорожных условий горных и высокогорных дорог Кыргызстана на работу автомобилей [Текст] / У.Т.Атамкулов, Т.Ы.Маткеримов // Наука и новые технологии. № 10. - Бишкек, 2011. С. 30-33
3. Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки [Текст] / А.Э. Горев // – М.: Изд. центр «Академия», 2004. – 288 с.
4. Майборода М.Е. Грузовые автомобильные перевозки [Текст] / М.Е. Майборода // – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 442 с.

5. Ходош М.С. Организация, экономика и управление перевозка ми грузов автомобильным транспортом [Текст] / М.С. Ходош // – М.: Транспорт, 1989. – 287 с.
  6. Христюк Н.М. Междугородные перевозки грузов автомобильным транспортом [Текст] / Н.М. Христюк // . – К.: Техніка, 1977. – 104 с.
- 

УДК 621.31

Турдуев Ильяз Эрмекович  
техника илимдеринин кандидаты, доцент  
Электр менен жабдуу кафедрасы,  
Ош технологиялык университети,  
Асланбеков Алтынбек Абдудалипович  
магистрант, Ош технологиялык университети

### **ЭЛЕКТР МЕНЕН ЖАБДУУ СИСТЕМАЛАРЫНЫН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮН КАМСЫЗ КЫЛУУ**

*Азыркы учурда электр менен жабдуунун ишенимдүүлүгүн камсыз кылуу бир аз тартипке салынган жана көп учурда системасыз жүргүзүлөт. Макалада ишенимдүүлүктү камсыз кылуу системасын түзүү зарылдыгы каралып, анын аныктамасы, максаты, анын натыйжалуулугун баалоо критерийлери жана энергетика тутумуна талаптар сунушталды.*

*Негизги сөздөр: электр жабдуусун камсыздоонун ишенимдүүлүгү, электр тармагы, электр тутумунун ишенимдүүлүгү, башкаруунун ишенимдүүлүгү, электр энергиясынын жетишсиздиги, авариялык режим, электр энергиясы процесси.*

Турдуев Ильяз Эрмекович  
кандидат технических наук, доцент  
кафедры «Электроснабжение»,  
Ошский технологический университет,  
Асланбеков Алтынбек Абдудалипович  
магистрант, Ошский технологический университет

### **ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

*В настоящее время обеспечение надежности электроснабжения мало упорядочена и зачастую производится бессистемно. В статье рассмотрен необходимость создания системы обеспечения надежности, предложены ее определение, цель, критерии оценки ее эффективности и требования к энергетической системе.*

*Ключевые слова: надежность электроснабжения, электрическая сеть, надежность энергосистемы, надежность управления, недоотпуск электроэнергии, аварийный режим, электроэнергетический процесс.*

Turduev Ilyaz Ermekovich  
candidate of technical sciences, docent  
department of "Elektrosupply",  
Osh technological university,  
Aslanbekov Altynbek Abdutalipovich  
master's student, Osh technological university

## ENSURING THE RELIABILITY OF POWER SUPPLY SYSTEMS

*At present, ensuring the reliability of power supply is poorly ordered and is often carried out haphazardly. The article considers the need to create a reliability assurance system, proposes its definition, purpose, criteria for evaluating its effectiveness and requirements for the energy system.*

*Keywords: reliability of power supply, electric grid, reliability of the power system, reliability of management, under-discharge of electricity, emergency mode, electric power process.*

**Введение.** Под надежностью электроснабжения понимается свойство электротехнической установки, участка электрической сети и энергосистемы в целом обеспечивать в нормальных (повседневных) условиях эксплуатации бесперебойное электроснабжение потребителей электрической энергией нормированного качества и в необходимом количестве.

Надежность электроснабжения определяется:

- 1) принятой схемой электроснабжения;
- 2) надежностью используемого в ней энергетического оборудования и технических устройств;
- 3) уровнем эксплуатации.

Надежность электроснабжения оценивается:

- 1) частотой и средней продолжительностью нарушений электроснабжения потребителей;
- 2) относительной величиной аварийного резерва, необходимого для обеспечения заданного уровня бездефицитной работы энергосистемы и ее отдельных узлов.

**Актуальность темы и цель работы.** Цель ее по сути та же, что и у системы электроснабжения - обеспечение требуемого потребителем уровня надежности электроснабжения. Основным средством ее достижения являются действия персонала энергослужбы. В широком смысле - это элементы профессиональной деятельности персонала энергослужбы в целом (рациональное ведение документации, учет, ремонты, анализ работы системы электроснабжения, кадровая политика, взаимодействие со смежными энергокомпаниями).

Решение основных задач надежности электроэнергетических систем предусматривает достижение оптимального соотношения между затратами на производство, передачу и распределение электрической энергии и технико-экономическими последствиями от недоотпуска электроэнергии. Это предполагает, прежде всего, достоверное прогнозирование, расчет и анализ показателей надежности электрических станций, электрических систем и узлов электропотребления.

Выполнение работы закрепляет представления о вероятностном характере процессов функционирования оборудования и элементов электроэнергетических систем (ЭЭС), развивает навыки решения практических задач оценки надежности энергосистемы, связанных с построением и использованием вероятностных моделей. В процессе выполнения работы студент:

- уясняет суть задачи путем логического разбора явлений, нарушающих нормальное функционирование энергосистемы, выполняет постановку задачи на качественном уровне, отражающей взаимодействие основных функциональных элементов электроэнергетического процесса - генерирующей части и нагрузки;
- формирует вероятностную модель возникновения недоотпуска электроэнергии в системе с простейшей структурой типа «производитель-потребитель»;
- определяет количественные показатели надежности и вероятные объемы недоотпуска электроэнергии потребителям;

- итерационным методом определяет технический резерв генерируемой мощности, необходимый для надежного функционирования производства электроэнергии.

**Материалы и методы исследований.** Задача обеспечения надежности систем электроснабжения включает в себя целый комплекс технических, экономических и организационных мероприятий, направленных на сокращение ущерба от нарушения нормального режима работы потребителей электроэнергии, таких как:

- выбор критериев и количественных характеристик надежности;
- испытания на надежность и прогнозирование надежности действующего оборудования;
- выбор оптимальной структуры проектируемых (реконструируемых) систем электроснабжения по критерию надежности;
- обеспечение заданных технических и эксплуатационных характеристик работы потребителей;
- разработка наиболее рациональной, с точки зрения обеспечения надежности, программы эксплуатации системы (обоснование режимов профилактических работ, норм запасных элементов и методов отыскания неисправностей).

На управление ЭС влияет надежность оборудования, аппаратуры, средств автоматизации и управления. При заданных показателях надежности оборудования, качественное управление надежностью ОЭС обеспечивается:

- обеспечением резерва мощности и пропускной способностью электрических сетей;
- реализация требований к надежности схем присоединения электростанций, схем питания узлов нагрузки основных и распределительных сетей, главных схем электрических соединений, схем собственных нужд электростанции и подстанции.

Для обеспечения надежности управления ЭС **необходимо определение:**

- объема оснащения всей системы электроснабжения средствами релейной защиты, линейной и противоаварийной автоматики;
- принципов организации эксплуатации электростанций и электрических сетей;
- структуры оперативно-диспетчерского управления;
- составы работ по оснащению ЭС и энергообъектов средствами оперативного и автоматического управления;
- порядка разработки и внедрения режимов ОЭС;
- система обучения эксплуатирующего и оперативного персонала методом предотвращения аварий.

**Достоинства и недостатки показателей надёжности является вероятность безотказной работы  $p(t)$ , достоинства:**

- характеризует изменение надёжности во времени;
- даёт возможность наглядно судить о надёжности;
- показатель может быть использован для расчёта надёжности новых систем до их реализации;
- $p(t)$  характеризует стоимость изготовления и эксплуатации систем;
- показатель охватывает большинство факторов, влияющих на надёжность.

**Недостатки:** показатель характеризует надёжность восстанавливаемых систем до первого отказа и является достаточно полной характеристикой только систем разового пользования; показатель не даёт характеристики между временными составляющими цикла эксплуатации; эта величина не всегда удобна для оценки надёжности простых элементов при отсутствии старения; поэтому показателю довольно трудно найти другие показатели надёжности.

**Выводы.** Система обеспечения надежности, разработанная с учетом выше приведенных требований, будет являться «платформой», на которой возможна организация и координация любых действий и мероприятий по обеспечению надежности, а также их анализ и контроль. Общие принципы такой системы могут

быть положены в основу единого стандарта организации работы по обеспечению надежности. Создание и внедрение такой системы поможет эффективнее, относительно малыми суммами вкладывая средства в электрохозяйство уже сегодня, обеспечить работу предприятий, организаций и фирм на перспективу и избежать более крупных и менее эффективных вложений в будущем.

#### **Литература:**

1. Розанов Н.Н. Управление надежностью энергетических систем [Текст] / Новосибирск. Наука. 1992. - 406 с.;
2. Зорин В.В. Надежность систем электроснабжения [Текст] /В.В. Зорин, В.В. Тисленко, Ф. Клеппель, Г. Адлер// Киев. Вища шк. Головное изд-во. 1984. – 192 с.;
3. Фокин Ю.А. Надежность и эффективность сетей электрических систем [Текст] / Москва. Высш.шк. 1989. - 151 с.
4. Гук Ю.Б. Анализ надежности электроэнергетических установок [Текст] / Ленинград. Энергоатомиздат. 1988. - 220 с.;
5. Розанов М.Н. Надежность электроэнергетических систем [Текст] / Москва. Энергоатомиздат. 1984. - 200 с.;
6. Китушин В. Г. Надежность энергетических систем [Текст] / Новосибирск. Изд-во НГТУ. 2003. - 256 с.

---

УДК .622.23.05

Нурмаматов А.Т. ага.окутуучу,  
Ошский технологиялык университети  
им.М.М.Адышева Кыргыз Республикасы

### **ТОО-КЕН МАШИНАЛАРЫНЫН ЭЛЕКТР КЫЙМЫЛДАТКЫЧТАРЫНЫН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ**

*Бул жумушта изилдөөнүн предмети катары тоо-кен машиналарында колдонулган электркыймылдаткычтардын техникалык мүнөздөмөсү каралган. Электркыймылдаткычтарынын токтун түрүнө жараша бөлүнүшү, жана тоо-кен шарттарында иштөө жөндөмдүүлүгүнө жараша параметрлери көрсөтүлгөн. Ар бир багыт боюнча электркыймылдаткычтарын тоо шартында туура пайдалануу керектигин баса белгилеп кеттик. Мисалы конвейердик, экскаватордук, рельстик, жана таш-кесүүчү машиналарга арналган атайын электркыймылдаткычтары бар экенин аныктадык. Алынган жыйынтыктар көрсөткөндөй, тоо-кен жумуштарында заманбап жана сапатына карап электркыймылдаткычтарын тандоо жана колдонуу керектигине анализ жүргүздүк.*

*Негизги сөздөр: тоо-кен, машина, электркыймылдаткыч, конвейер, экскаватор, рельс, анализ, параметр, заманбап, таш-кесүүчү.*

Нурмаматов А.Т. ст.преподаватель,  
Ошский технологический университет  
им.М.М.Адышева Кыргызская Республика

### **ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ГОРНЫХ МАШИН**

*В данной работе в качестве предмета исследования рассматриваются технические характеристики электродвигателей, применяемых в горных машинах, показана классификация электродвигателей по роду тока и их параметры по*

*способности работать в горных условиях. Подчеркнута необходимость правильного использования электродвигателей в горных условиях. Например, мы выяснили, что существуют специальные электродвигатели для конвейерных, экскаваторных, рельсовых и камнерезных машин. Полученные результаты показывают, что необходимо выбирать и использовать современные и качественные электродвигатели на горных работах.*

**Ключевые слова:** добыча полезных ископаемых, машина, электродвигатель, конвейер, экскаватор, рельс, анализ, параметр, современный, камнерезный.

Nurmamatov A.T. senior lecturer,  
Osh Technological University named after  
M.M.Adyshev Kyrgyz Republic

## FEATURES OF ELECTRIC MOTORS OF MINING MACHINES

In this paper, as the subject of research, the technical characteristics of electric motors used in mining machines are considered, the classification of electric motors according to the type of current and their parameters according to their ability to work in mountain conditions are shown. The need for the correct use of electric motors in mountainous conditions is emphasized. For example, we found out that there are special electric motors for conveyor, excavator, rail and stone cutting machines. The results obtained show that it is necessary to choose and use modern and high-quality electric motors in mining. We've done the analysis.

Key words: mining, machine, electric motor, conveyor, excavator, rail, analysis, parameter, modern, stone-cutting

Тоо-кен электр кыймылдаткычтарын төмөндөгү негизги принциптерине таянып бөлүштүрүүгө болот: токту түрүнө, чыналуусуна, күчү, айлануу ылдамдыгы, иштөө режими, муздатуу ыкмасы, коргоо даражасы, жумуш аткаруу түрү.

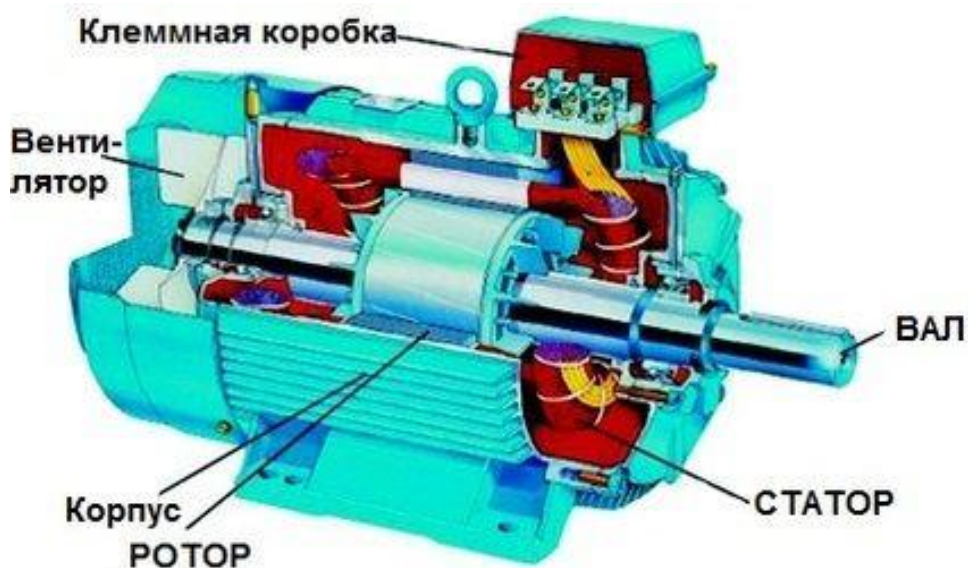
Токту түрү боюнча өзгөрмөлүү, параллель жана аралаш козголуучу электр кыймылдаткычтарын жана асинхрондуу, синхрондуу, турактуу токко жумуш аткарган электр кыймылдаткычтары тоо-кен өндүрүшүндө пайдаланып келет.

Турактуу токто иштөө үчүн 40, 50, 80, 110, 220, 250, 440, 550, 1500 жана 3000 В чыналуусунда иштеген электр кыймылдаткычтарын пайдаланылат; ал эми өзгөрмө токту стандарттык чыналуусу-127, 220, 380, 660, 1140, 6000, жана 10000 В.

Токту күчү жагынан электр кыймылдаткычтарын микро кыймылдаткычтарга (1-10 кВт), аз кубаттуулугу (1 кВт), аз күчү менен (1-10 кВт), орто кубаттуулуктагылар (10-100кВт), чоң кубаттуулары (100-1000 кВт) андан жогору кубаттуулуктар болуп бөлүнөт.

Айлануу ылдамдыгына жараша электр кыймылдаткычтары акырын жүрүүчү (мүнөтүнө 250 айланууга чейин), орто тездикте айлануучу (мүн. 250-1000 айланууга чейин), тез айлануучулары (мүн. 1000-6000 айланууга чейин) көрсөткүчтөрдү көргөзөт. Иштөө режими деп, электр кыймылдаткычтарынын иштөө жана кезектеп тыныгуу грфигин айтабыз. Номиналдуу иштөө режимин электр кыймылдаткычтарды даярдоочу завод өз белгилерин электр кыймылдаткычка шарттуу түрдө белги коет. ГОСТ 183-74 ылайык электр кыймылдаткычтары үчүн төмөндөгүдөй номиналдуу иштөө тартиби каралган: 1) улантылуучу (S1); 2) кыска мөөнөттүү (S2); 3) кайталануучу -кыска мөөнөттүү (S3); 4) тез-тез кайталануучу –кыска мөөнөттүү (S4); 5) кайталануучу кыска мөөнөттүү же болбосо электр аппараты аркылуу башкарычуу (магнитный пускатель); 6) токту түрүнө жараша алмаштырып башкаруу (S6); 7) электр тогундагы өзгөрүүдө тез-тез алмаштырып башкаруу (S7); 8) эки же андан көп шкивти айландыруу учурунда үзгүлтүкө учуратпай башкаруу (S8). [1]

Төмөндө сүрөттө көрсөтүлгөн электр кыймылдаткыч асинхрондуу деп аталып, төмөндө бул электр кыймылдаткычтын баардык параметрлерине техникалык мүнөздөмө берип кетебиз.



1-сүрөт. Асинхрондуу электр кыймылдаткыч.

Бул техникалык мүнөздөмөнү толуктай турган дагы көптөгөн электр кыймылдаткычынын параметрлери бар. Анда кыскача айта кетсек, кыймылдаткычтын климаттык өзгөрүүлөргө туруштук берүүсү, кыймылдаткычтын электр тогунун жогорулап кетүүсүнөн электрдик аппараттар аркылуу коргонуусу, электр кыймылдаткычынын оромдорунун изоляциясын сыноо учурунда 2500 В чыналууну бир мүнөт 50 Гц жыштыкты кармап бералышы ж.б. [2]

1-таблица

Асинхрондуу электр кыймылдаткычтарынын техникалык мүнөздөмөсү

түрү	кубаттуулугу кВт,	Бургулоо Нм,	ПАК %	$\cos \varphi$	$M_{\text{пуск}}$	$M_{\text{max}}$	$M_{\text{min}}$	$I_{\text{пуск}}$	
					$M_{\text{ном}}$	$M_{\text{ном}}$	$M_{\text{ном}}$	$I_{\text{ном}}$	
айлануу жыштыгы 3000 ай/мүн									
АДЭМ 63А2	0,37	0,133	72	0,86	2,6	2,0	2,0	5,0	
АДЭМ 63В2	0,55	0,198	75,0	0,85	2,6	2,6	2,0	5,0	
АДЭМ 71А2	0,75	0,26	78,5	0,83	2,5	2,5	1,8	6,0	
АДЭМ 71В2	1,10	0,387	79,6	0,80	2,5	2,5	1,8	6,0	
АДЭМ 80А2	1,50	0,52	82,5	0,85	2,6	2,6	2,0	7,0	
АДЭМ 80В2	2,20	0,76	83,5	0,87	2,6	2,6	2,0	7,0	
АДЭМ 90L2	3,00	1,03	84,6	0,85	2,7	2,8	2,0	7,0	
АДЭМ 100S2	4,00	1,37	85,8	0,88	2,4	2,6	1,8	7,0	
АДЭМ 100L2	5,50	1,88	88,0	0,88	2,5	2,5	1,8	7,0	
АДЭМ 112M2	7,50	2,5	88,1	0,87	2,4	2,6	1,8	7,0	
АДЭМ 132M2	11,0	3,65	89,4	0,86	2,0	2,4	1,8	7,0	
АДЭМ 160M2	18,5	6,05	90,9	0,88	2,4	2,8	1,8	7,0	
АДЭМ 180S2	22,0	7,2	91,3	0,88	2,4	2,8	1,8	7,0	
АДЭМ 180M2	30,0	9,7	92,0	0,88	2,4	2,8	1,8	7,0	
айлануу жыштыгы 1500 ай/мүн									

АДЭМ 63А4	0,25	0,18	70,0	0,67	2,7	2,7	2,0	5,0
АДЭМ 63В4	0,37	0,268	70,0	0,70	2,7	2,7	2,0	5,0
АДЭМ 71А4	0,55	0,40	75,0	0,73	2,7	2,7	2,0	5,0
АДЭМ 71В4	0,75	0,55	79,6	0,75	2,6	2,7	1,8	5,0
АДЭМ 80А4	1,10	0,78	81,4	0,79	2,7	2,8	2,0	5,0
АДЭМ 80В4	1,50	1,06	82,8	0,83	2,7	2,8	2,0	6,0
АДЭМ 90Л4	2,20	1,56	84,3	0,80	2,4	2,6	2,0	6,0
АДЭМ 100S4	3,00	2,07	85,5	0,82	2,4	2,6	1,8	7,0
АДЭМ 100Л4	4,00	2,76	86,6	0,84	2,5	2,7	1,8	6,0
АДЭМ 112М4	5,50	3,68	87,7	0,82	2,6	2,8	1,8	6,5
АДЭМ 132S4	7,50	5,0	88,7	0,83	2,6	2,8	1,8	7,0
АДЭМ 132М4	11,0	7,49	89,8	0,83	2,4	2,6	1,8	7,0
АДЭМ 160М4	18,5	12,2	91,2	0,87	2,4	2,8	1,8	7,0
АДЭМ 180S4	22,0	14,3	91,6	0,87	2,2	2,6	1,8	7,0
АДЭМ 180М4	30,0	19,5	92,3	0,87	2,4	2,8	1,8	7,0
айлануу жыштыгы 1000 ай/мүн								
АДЭМ 63А6	0,18	0,2	59,0	0,62	2,4	2,4	1,8	3,5
АДЭМ 63В6	0,25	0,28	62,0	0,62	2,4	2,4	1,8	3,5
АДЭМ 71А6	0,37	0,40	68,0	0,66	2,5	2,5	1,8	4,5
АДЭМ 71В6	0,55	0,6	72,5	0,70	2,4	2,4	1,8	4,5
АДЭМ 80А6	0,75	0,81	75,9	0,71	2,4	2,5	2,0	4,5
АДЭМ 80В6	1,10	1,19	78,1	0,74	2,5	2,6	2,0	4,5
АДЭМ 90Л6	1,50	1,61	79,8	0,70	2,4	2,4	1,8	5,0
АДЭМ 100Л6	2,20	2,3	81,8	0,74	2,3	2,4	1,8	6,0
АДЭМ 112МА6	3,00	3,07	83,3	0,79	2,3	2,4	1,8	5,0
АДЭМ 112МВ6	4,00	4,08	84,6	0,78	2,4	2,4	1,8	5,5
АДЭМ 132S6	5,50	5,6	86,0	0,76	2,4	2,4	1,8	6,0
АДЭМ 132М6	7,50	7,78	87,2	0,77	2,4	2,4	1,8	6,5
АДЭМ 160S6	11,0	10,8	88,7	0,83	2,4	2,8	1,8	7,0
АДЭМ 160М6	15,0	14,8	89,7	0,83	2,6	3,0	1,8	7,0
АДЭМ 180М6	18,5	18,0	90,4	0,86	2,8	2,8	1,8	7,0

Тоокендеринде иштетүү үчүн машиналардын жана механизмдеринин электр кыймылдаткычтарынын негизги түрлөрүнө өтсөк. Тоокендеги технологиялык иштердин түрдүүлүгүнө жараша турактуу жана өзгөрмөлүү токтор кенири колдонулат.

Азыркы учурда турактуу ток менен II сериясындагы 26 габаритти камтыган (габарит –деп якордун сырткы диаметри менен аныкталып шарттуу белги менен белгиленет) кыймылдаткычтар чыгарылып жатат жана күч жагынан 3 топко бөлүнөт 1)0,3 -200 кВт чейин 2)200-1400 кВт чейин 3) 1400 кВт жогору.

2-таблица

Түшүнүктүү болуш үчүн төмөндөгү таблицада группаларга бөлүп чагылдырып кеттик.

1-группа Габариттин №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Якордун сырткы диаметри,мм	83	106	120	138	162	195	210	245	294	327	368
2-группа Габариттин №	12	13	14	15	16	17					

Якордун сырткы диаметри,мм	423	493	590	740	850	990					
2-группа Габариттин №	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Якордун сырткы диаметри,мм	1200	1500	1800	2150	2500	2850	3100	3400	3800		

Бирдиктүү II сериясы жалпы жана атайын дайындалган кыймылдаткычтарды камтыйт. Эксваторлордо колдонуу үчүн чыгарылган кыймылдаткычтар жогорку механикалык бышыктыгы жана стандарттуу эмес якордун чынжырынын чыналуусу менен айрымаланат.

Алар узак убакытка иштеп турууга ылайыкташып, көз карандысыз козгогучтар (не зависимой возбуждениям) менен чыгарылат (ПВ=100%). Кыймылдаткычтарды белгилөө үчүн Э тамгасы коюулат (эксватордук)



2-сүрөт. Эксватордук электркыймылдаткыч.

Конвейрдик кыймылдаткычтар. Шахталык конвейрлерди иштетүүгө ЭДКОФ сериясындагы электркыймылдаткычтарын чыгарышат (Э-электрдик, Д-кыймылдаткыч, К-конвейрдик, О-иширилүүчү, Ф-фланцалык). Тамгалардан кийинки сандар: 1-габариттин шарттуу белгиси; 2-статор пакетинин узундугун шарттуу түрдө белгилөө, 3-полюстар саны. ЭДКОФ кыймылдаткычтарынын түзүлүшү цилиндрдик, кабыргаланган (ребристый), куюлган капталы менен бир жагынан, эки подшипник коргоочусу, жарылуудан кыймылдаткычты сактоочу кабыктары (кожух) менен өндүрүштө кенири колдонул келет. Бирдиктүү S сериясы менен белгиленет. Төмөндө конвейрдик электркыймылдаткычтарынын техникалык мүнөздөмөсү.

3-таблица

электркыймылдаткыч	Иштөө режими	Номиналдык кубаттуулугу кВт	Номиналдык чыналуусу В
ЭКВ4УУ5	S1	125	660
ЭДКОМ04-2МУ5	S1	75	380
	S2-60	105	660
ЭДК04-4МУ5	S1	80	660
	S2-60	115	
1ЭДК05РУ5	S1	105	660
	S2-60	145	
ЭДК04Р-МК67У5	S1	65	660
	S2-60	115	

ЭДК3,5-УКРУ5, ЭДК3,5-ТУ5	S1 S2-60	23 70	380 660
ЭДК4-1МУ5, ЭДК4-1КМУ5 ЭДК4-1ГМУ5	S1 S2-60	41 93	380 660
ЭКВ310-ГКУ5	S1	36	380 660

Эми бирдей сериядагы электркыймылдаткычтарына анализ жүргүзсөк. Тоо кендеринде түрдүү машиналарды жана механизмдерди иштетүү үчүн, ВАО сериясындагы жарылуудан коопсуз асинхрондуу кубаттуулук көрсөткүчү жана орнотуу көлөмү, дүйнөлүк стандартка жооп берген электркыймылдаткычтары иштелип чыккан жана колдонууга киргизилген. Кыймылдаткычтар үзгүлтүксүз 50 Гц 380-660 же 6000 чыналууда иштөөгө эсептелген. Кыймылдаткычтардын номиналдуу кубаттуулугу 0,27 ден 1000кВт чейин. [1-3]



3-сүрөт. Асинхрондуу электр кыймылдаткыч 4кВт.

Биз карай турган электркыймылдаткыч, тоо кендеринде алмаздуу эшме зым арканы менен таш кесүүчү машинанын электркыймылдаткычы. Электркыймылдаткычынын номиналдык кубаттуулугу 4 кВт , 1500 ай/мүн ,ал эми номиналдык чыналуусу 220/ 380 В.

Төмөндө биз ойлонуп табылган таш кесүүчү машинага орнотулган 4кВт кубаттуулуктагы электркыймылдаткычынын техникалык мүнөздөмөсү.

4-таблица

кыймылдаткычтын мүнөздөмөсү	АИР100L4
кубаттуулугу	4кВт
Статор талаасынын айлануу жыштык ылдамдыгы	1500 ай/мүн
Валдын айлануу ылдамдыгы	1435 айлануу
түрү	асинхрондуу
Берүү чыналуусу	Үч фазалуу, 220/380 В
Монтаждоосун аткаруу	Лапы/фланец/комбинированное
Номиналдуу ток	8,8 А
ПАК	84,2 %
Инерциялык момент	0,013кг*м <sup>2</sup>
Валдын диаметри	28 мм
Баасы	19245 сом

Бул электркыймылдаткычты төрт мамлекет өндүрүп келет Кытай,Украина,Беларусь,Россия. Эмнеге бул электркыймылдаткычын тандап алганыбыздын себеби бар. Себеби биринчиден баасы,экинчиден өндүрүмдүүлүгү,үчүнчүсү сапаттуулугу. Биз тандап алган электркыймылдаткыч Украина мамлекетине таандык,оромдору жезден болуп чыналуунун көбөйүшүнө , вибрацияга жана валдын термелүүсүнө туруктуу келет. Сырткы корпусу чоюн жана алюминий элементтеринен жасалган,бул кээ бир порошоктордон пресстелип жасалган кыймылдаткычтарга караганда сапаты жогору турат. Ташты кесүү үчүн алмаздуу эшме зымдын айлануу ылдамдыгы 36 м/с болуусу керек,ал эми бул электркыймылдаткычтын иштөөсү ошол айлануу ылдамдыгына дал келет. Таштын катуулугуна жана жумшактыгына карап алмаздуу эшме зымдарды тандайбыз. Кыргызстанда тоо кендеринде иштеп жаткан компаниялар таш кесүүчү машиналарды чет мамлекеттерден буюртма берип асман чапчыган баага алып келишет. Эмнеге долбоорлорду жазып,өзүбүздүн мамлекетте эле таш кесүүчү машиналарды жасоого болбойт. Бул маселе ушул убака чейин орчундуу маселе бойдон калууда.

### **Жыйынтыктар:**

1.Тоо-кен машиналарында колдонулган электркыймылдаткычтары азыркы убакта өзүнүн бешинчи муунун жашап жатат. Жыл өткөн сайын жаныланып,жаны техникалык мүнөздөмөлөрдү өзүнө камтып келет.Бул макалада конструкциялары жаныланып өндүрүштө колдонула баштаган асинхрондуу электр кыймылдаткычтарына анализ жүргүзүп, алар жөнүндө маалымат бердик.

2.Акыркы убакта Кыргыз Республикасында дагы таш кесүү, ташты иштетүү кенейип бара жатат. Ошондуктан ташты кесүүдө ,таш кесүүчү машиналардын электркыймылдаткычтарына дагы анализ жүргүзүп кеттик. Бул макалада баардык тоо-кен жумуштарында колдонулган электркыймылдаткычтары ток күчүнө ,кубаттуулугуна , номиналдык чыналуусуна карап бөлүнөөрүн аныктадык.

### **Адабияттар:**

1. Гольдберг И.И.,Гурин Я.С. Проектирование электрических машин [Текст]/ И.И.Гольдберг.-М.:Высшая школа,2001-209 с.
2. Копылов И.П.,Клоков Б.К., Морозкин В.П. Проектирование электрических машин. [Текст]/ И.П.Копылов .-М.: Высшая школа, 2002- 757с.
3. Копылов И.П. Электрические машины . [Текст]/ И.П.Копылов .-М.: Высшая школа, 2000- 607с.
4. Вешеневский С.Н. Характеристики двигателей в электроприводе. [Текст] / С.Н.Вешеневский -М.: Энергия , 1977- 425с.

---

УДК 622.23.05

Нурмаматов А.А.  
аспирант,Кыргызско-Узбекский университет  
Жусупов И.  
преподаватель, Ошского Технологического  
университета  
Атамкулова А.К. преподаватель, Кыргызско-  
Узбекского университета

### **ОБЗОР И АНАЛИЗ АЛМАЗНО-КАНАТНЫХ МАШИН**

*В данной работе предметом исследования является Алмазно-канатные машины. Цель рботы – сделать обзор и проанализировать Алмазно-канатных машин*

*во всем мире. Дать характеристику и определить мощности каждой Алмазно-канатных машин, ознакомиться и сравнить отечественными ценами. От полученных обзор и анализов сделать вывод, и создать высокоэффективную Алмазно-канатную машину.*

Ключевые слова: *Эшмезым, баровой казуу, алмаздуу втулкалар.*

Нурмаматов А.А., аспирант,  
Кыргыз-Узбек университети  
Жусупов И., окутуучу,  
Ош Технологиялык университет  
Атамкулова А.К., окутуучу,  
Кыргыз-Узбек университети

## **АЛМАЗДУУ-ЭШМЕ ЗЫМ МАШИНАЛАРЫН ИЗИЛДӨӨ ЖАНА АНАЛИЗ ЖҮРГҮЗҮҮ**

*Изилдөөнүн предмети болуп Алмаздуу эшме-зымдуу таш кесүүчү машиналары болуп саналат. Жумуштун максаты Алмаздуу эшме-зымдуу таш кесүүчү машиналарына анализ жүргүзүү. Машиналарга мүнөздөмө берүү жана кубаттуулугун аныктоо, машиналардын баасына жана мекенибизге сатылып келген машиналардын баасына көңүл буруу. Алынган жалпы көрүнүштөн жана анализден жыйынтык чыгарып, жогорку сапаттагы эффективдүү машина жасоо ал машинаны өндүрүшкө колдонуу.*

*Ачкыч сөздөр: Эшмезым, баровой казуу, алмаздуу втулкалар.*

Nurmamatov A.A.  
Postgraduate student, Kyrgyz-Uzbek University  
Zhusupov I.  
Lecturer, Osh Technological University  
Atamkulova A.K. Lecturer, Kyrgyz-Uzbek University

## **OVERVIEW AND ANALYSIS OF DIAMOND ROPE MACHINES**

*In this paper, the subject of research is Diamond rope machines. The purpose of rboata is to review and analyze Diamond Rope machines all over the world. To characterize and determine the capacity of each Diamond-rope machines, to get acquainted and compare domestic prices. From the results of the review and analysis to draw a conclusion, and create a highly efficient Diamond rope machine.*

*Key words: Eshmezym, barovoy kazuu, almazduu bushkalar.*

Дүйнө жүзүндө Алмаздуу- Эшме зым машиналарды өндүрүү боюнча Канада, Кытай, Австрия, Германия, Италия өлкөлөрү алдына ат салдырбай келет. Мисалы анын арасында Кытай мамлекети 2015-2019 жылга чейин ташты иштедүүдө 35% көрсөткүчтү камсыз кылды. Бул сезилеерлик жыйынтык. [1].

Тоо- табигый таштарды өндүрүп алуу жана иштетүүдө Кыргызстан чет-элден алынган АЭЗ машиналарды колдонуп келет. АЭЗ машиналар алынып келгенде баасы асман чапчыган сумманы түзөт. Ошондуктан өзүбүздүн тоо-инженерлердин башын бириктирип, таш-кесүүчү машиналарды өзүбүздүн мамлекетте өндүрүү заман талабы болуп эсептелет.

Төмөндө АЭЗ машиналардын иштөө принцибин, жана дүйнө жүзүндө өндүрүлүп жаткан АЭЗ машиналардын параметрлерине анализ жасайбыз.

Алмаздуу-эшме зымдуу (АЭЗ) машиналар негизги максаты болуп, ачык таш казып алуу очокторунда таштарды блок түрүндө алууга пайдаланат. Машиналарды ар кандай кесип алууга колдонот, мисалы түзүнөн же тикесинен. Машина электроприводтун жардамы менен 360 градуста айлануу жасап, өндүрүүнүн натыйжалулугун камсыздайт. АЭЗ машиналары бир формага салуу жана тегиздөө иштеринде да колдонуп келишет. Машинаны башкаруу кеминде 15 м коопсуз аралыкта пульттук башкаруу менен ишке ашат.

Таш казып алуу очокторунда (карьер) АЭЗ машиналар менен бирге, баровой казуу машиналары дагы колдонулат. Азыркы мезгилде алдыңкы техникалык долборлоо жана даярдоо менен АЭЗ машиналар, таш түрлөрү гранит, мрамор-песчаник өндүрүүдө. Негизинен автоматтык башкаруу АЭЗ машиналарына ченемсиз жөндөмдүүлүктөрдү тартуу кылды. Эң мыкты АЭЗ аркандын бир калыпта айлануусу, ташты кесүүдөгү тегиздикти жана аркандын тоскоолдуктарга жараша айланышы бул чоң жетишкендик. Электр тогунун башкаруу кыймылдаткычындагы параметрлери, экранда реалдуу убакытта көрсөткүчтөрү берилип турат. Бул машиналар алтынчы 6- муундагы машиналар түрүнө кирет. [2].

Реалдуу ылдамдыгы 1 саатына 8-10 кв метр тоолу таштарды кесип алуу чамасы жетет. Электроэнергиянын коротуумдулук жагынан канча эсеге төмөндөдү, себеби зымаркандуу машиналар, эшме алмаздуу аркандуу машиналардын кыймылдаткычынын жүктөмүнө жараша жумуш жасайт. Машинанын башкы механизми 360 градус айланып, жанынан жылуусу 450 мм аралыкты керектүү болгон бурчтуу кесүүдө жана паралелдүү 220 мм аралыкты рельефти жолдо кыймылдабай ишке ашырат.

Машиналардын кубаттуулугу, эшме-алмаздуу аркандын узундугунан көз каранды, канчалык аркан узун болсо ошончолук машинанын кыймылдаткычы күчтүү болушу керек. Табигый-ташты массивтен алмаз менен кесүү процессинде, кесип жаткан жерди суу менен муздатып туруу зарыл. Аз суу колдонуу, кесүүдө ылдамдыкты көбөйтүүсү мүмкүн, бирок алмаздуу втулкалардын иштен чыгуусун тездетет. Суунун муздатуусу минутасына 20-30 литр, агымы 1 Бар басымы болуп туруусу зарыл. Муздатуу учурунда суу агызып турган түтүкчө АЭЗ дан 1,5-2 эсеге жоон болуусу керек. Эгерде булганган түстөгү суу агып чыгып жаткан болсо демек суу берүү алсыз деп эсептейбиз. Орточо булганган суу агып чыкса демек суу берүү өзүнүн нормасында.

Жаңы колдонулган эшме алмаздуу арканды минимум 2 саатка иштетүү керек, себеби алмаздуу втулкалардын сырткы капталган пластикасы түшүп, өзүнүн нормалдуу абалында иштеш үчүн.

Төмөндө дүйнө жүзүндө өндүрүлгөн АЭЗ машиналардын сүрөтү жана параметрлери, жана иштөө кубаттуулуктары көрсөтүлгөн.



Сүрөт 1. АКМ машина "Надежда"  
(Канада)



Сүрөт 2. АКМ машина «TEBON»  
(Россия)



Сүрөт 5. АКМ машина DWS (Китай)

Сүрөт 6. АКМ машина ZSJ (Германия)



Сүрөт 7. АКМ машина типа SZJ (Китай)

Сүрөт 8. АКМ машина типа «BFC» (Италия)

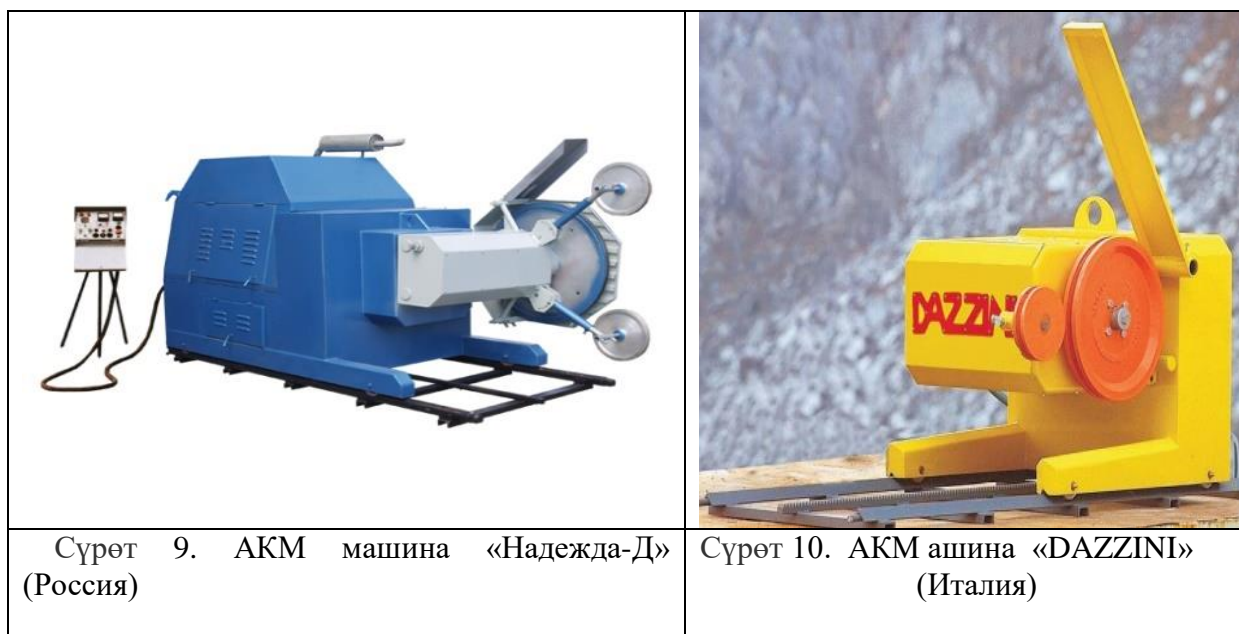


Таблица 1.1.

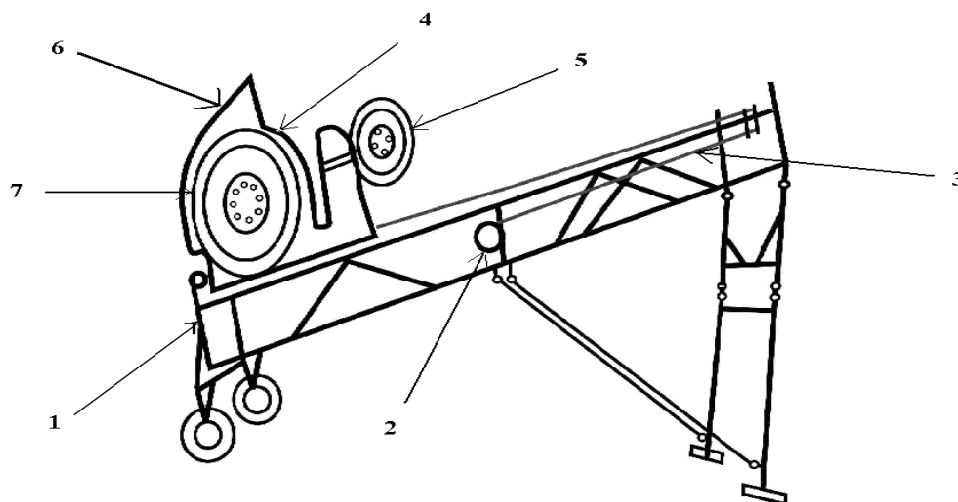
Алмаздуу – эшме зым машиналарынын техникалык мүнөздөмөсү

№	Машинанын түрлөрү	«Надежда 2» (Россия)	«Техон»(Канада)	«Falcon» (Австрия)	«DWS» (Кытай)	«ZSJ» (Германия)	«SZJ» (Кытай)	«VFC» (Италия)	Dazzini (Италия)
	Көрсөткүчтөрү								
1	Өндүрүмдүүлүгү мраморго карата (м <sup>2</sup> ч)	100	120	100	100	100	100	110	100
2	Машинанын кубаттуулугу (кВт)	39	55	35	75	22	75	75	75
3	Шкивтин диаметри (мм)	500	800	500	1000	650	1000	700	800
4	Аркандын ылдамдыгы (м/с)	0-40	0-40	0-30	0-30	0-40	0-40	0-40	0-40
5	Аркандын узундугу (м)	15	22	16.8	20	10	20	20	22
6	Кыймылдаткычтын кубаттуулугу (кВт)	0,75	1,5	0,75	2,2	1,5	1,5	1,5	2
7	Айлануу бурчу (град)	360	360	360	360	360	360	360	360
8	Машинанын кыймылдоо ылдамдыгы(м/ч)	0-32	0-30	0-30	0-30	0-40	0-32	0-30	0-30

9	Аркандын багыттоо ылдамдыгы (м)	3+3+1	3+3+1	3+3+1	3+3+1	3+3+1	2+3+1	2+3+1	3+3+1
10	Иштөө чыңалуусу (В/Гц)	380/50	380/50	380/50	380/50	380/50	380/50	380/50	380/50
11	Көлөм өлчөмдөрү (м) Узуну, туурасы, бийиктиги	2185 1480 1855	3192 6333 3780	3478 6332 5780	3478 6332 5780	3478 6332 5780	3192 6333 3780	3192 6333 3780	3192 6333 3780
12	Салмагы (т)	1,65	2,10	1,20	2,6	1,5	3,3	3,5	3,5
13	Баасы (доллар)	15500	16000	16200	16500	15000	20000	22000	22000

### Жыйынтык:

Алмазду – эшме зым машиналарын жасоо жана тажрыйбада колдонуп көрүү, үчүн төмөнкү машинанын иштөө параметрлерине анализ жүргүздүк. Салмагы жана электркоромжуулугу аз, жумуш аткаруусу кымбат чет-элдик машиналардан кем калышпайт. Туурасынан жана тигинен кесүү ыкмасы ойлонулду, электр энергиясын пайдалануу бир кыйла азайтылган калыпта иштелип чыкты.



- 1- Иштөө арабасы (тележка). 2-Лебедка. 3- Трос. 4-Асинхрондуу кыймылдаткыч. 5- Багытоочу шкив. 6-Коргоочу кожух. 7-Маховик.

### Машинанын техникалык мүнөздөмөсү

Негизги кыймылдаткычтын кубаттуулугу	кВт	11
Маховиктин диаметри	мм	Ø500
Эшме зымдын түз айлануу ылдамдыгы	м/с	36
Оңго-солго башкаруу аралыгы	мм	2150
Эшме зымдын максималдуу узундугу	м	10
Машинанын салмагы	кг	345

#### **Адабияттар:**

1. Исманов, М.М. Анализ конструкций режущих алмазных канатов [Текст] / М.М. Исманов, Б. Усон кызы // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2013. – №1. – С. 71 – 77.
2. Отчет о НИР «Алмазно-канатное устройство для добычи и обработки блоков камня» / Сост.: М.М.Исманов; Науч. рук. – акад. М.Т.Мамасаидов; Договор № ОН – 6/14, госрегистр. №0007122. – Ош: КУУ, 2014. - 95 с.
3. Отчет о НИР «Разработка рациональных технологий переработки отходов камнедобычи канатным камнераспиловочным устройством» / Сост.: Р.А.Мендекеев, Н.А.Калдыбаев, М.М.Исманов; Науч. рук. – акад. М.Т.Мамасаидов; Договор № ПТН-01/09 от 05.01.2009г. – Ош: КУУ, 2009. -77 с.

УДК 631.68

Тултабаев Мухтар Чуманович, д.т.н., профессор,  
e-mail address: shomanyli@mail.ru  
Жуманова Умит Туkenовна, к.х.н.,  
e-mail: Umyt.zhumanova@mail.ru  
Казахский агротехнический университет имени  
С. Сейфулина, Республика Казахстан

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВЕННЫХ И КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ САФЛОРА ВЫРАЩЕННЫХ В РАЗНЫХ РЕГИОНАХ

*В последнее время возрастает спрос на сафлоровое масло и-за высокого уровня полиненасыщенных жирных кислот. Физико-химические различия между географическими кластерами сафлора очевидны. Более того, наблюдается широкое разнообразие по основным селекционным признакам, не только среди популяций различных географических регионов, но и среди сортов одного региона и страны. Для сафлора также характерно широкое разнообразие по жирнокислотному составу масла. При этом не выявлено четкой взаимосвязи между разнообразием сафлора по жирнокислотному составу и географическим происхождением генотипа.*

*Ключевые слова: сафлор, рост, развитие, урожайность, изменение климата, физическо-химические свойства.*

Tultabayev Mukhtar Chumanovich, doctor of technical sciences, professor,  
Zhumanova Umyt Tukenovna, candidate of chemical sciences, Kazakh Agro technical University named after S. Seifullin, Kazakhstan Republic

### QUALITATIVE AND QUANTITATIVE INDICATORS OF SAFFLOWER

*Recently, the demand for safflower oil has increased due to the high level of polyunsaturated fatty acids. Physicochemical differences between geographic safflower clusters are evident. Moreover, there is a wide diversity in the main breeding traits, not only among populations of different geographical regions, but also among varieties of the same region and country. Safflower is also characterized by a wide variety of fatty acid composition of the oil. At the same time, no clear relationship was found between the diversity of safflower in terms of fatty acid composition and the geographical origin of the genotype.*

*Key words: safflower, growth, development, yield, climate change, physical and chemical properties.*

**Введение.** Сельское хозяйство в Центрально-азиатском регионе отличается разнообразием и обладает потенциалом для экономического возрождения стран Центральной Азии. Климат в основном засушливый или полузасушливый, резко континентальный, с жарким летом и холодной зимой. Осадки, выпадающие преимущественно зимой и весной, в среднем составляют 270 мм и варьируют в

пределах от 600 до 800 мм в горном поясе и от 80 до 150 мм в засушливых районах [1-2].

Коммерческая привлекательность возделывания сафлора заключается в его высокой засухоустойчивости и высоком качестве получаемого масла. Несмотря на то, что сафлор известен с древности, данная культура до сих пор является малоизученной. В зависимости от региона возделывания сафлор имеет высокое разнообразие по морфологическим признакам, содержанию и жирно-кислотному составу масел. В последнее время возрастает потребность в масле сафлора в связи с высоким уровнем полиненасыщенных жирных кислот. Генетические различия между географическими кластерами сафлора очевидны, хотя и не в той степени, что предлагалось на основе морфологии [3]. Более того, наблюдается широкое разнообразие по основным селекционным признакам, не только среди популяций различных географических регионов, но и среди сортов одного региона и страны [4, 5, 6]. Для сафлора также характерно широкое разнообразие по жирно-кислотному составу масла. При этом не выявлено четкой взаимосвязи между разнообразием сафлора по жирно-кислотному составу и географическим происхождением генотипа [7, 8].

**2. Обзор литературы и постановка задачи.** Элементы агротехники, как сроки, способы посева и нормы высева семян являются основными в технологии выращивания любой культуры. Ранние сроки посева сафлора позволяют ему в дальнейшем успешно конкурировать с сорняками, а для уничтожения сорняков появляющихся до прорастания сафлора проводят междурядные обработки, при условии широкорядного способа посева [9]. В условиях Жамбылской, Алматинской областей лучшим сроком посева является ранневесенний, а для юга Южно-Казахстанской области – подзимний. В условиях богары Узбекистана и Кыргызстана рекомендуют, наряду с ранними и подзимние сроки посева. Урожай семян в этом случае на 63% выше, чем при весеннем [10]. Большинство исследователей, работающих в условиях Средней Азии, юга Казахстана считают, что наиболее благоприятный для посева сафлора период - это самая ранняя весна, так как наибольшее количество осадков выпадают здесь зимой и ранней весной [11-12].

Учеными Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана по результатам исследований на полях крестьянского хозяйства «Даукара» района Байтерек в 2019–2020 гг. рекомендована технология возделывания с нормой высева семян – 500 тыс. шт./га. Схема опыта включала в себя два варианта технологии возделывания сафлора: 1. Традиционная (контроль), без применения биологических препаратов. При традиционной технологии возделывания под посевы сафлора были использованы минеральные удобрения: аммиачная селитра ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) и двойной суперфосфат ( $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ ) в дозе  $\text{N}30\text{P}30$  осенью под основную обработку и весной в дозе  $\text{N}30\text{P}30$  перед посевом в рядки; 2. Биологизированная (с использованием биологических препаратов: биостимулятора Biodux, биофунгицида Organica S, биоудобрений Organit N, Organit P. смесь данных препаратов в рекомендуемых дозах была применена в два приема: 1) протравливание семян; 2) в период вегетации путем опрыскивания посевов (фаза 3–4-х настоящих листьев). Объект исследований – сорт сафлора Ахрам. [13]. Установлено, что лужистость семян увеличивалась при традиционной технологии возделывания до 33,6 %, а наименьшей она оказалась при применении биологизированной технологии – 32,3 %. Масличность семян сафлора варьировала под влиянием условий внешней среды, а также в зависимости от элементов технологии возделывания. Содержание жира в семенах было наименьшим при применении традиционной технологии – 28,8 %, а при биологизированной технологии отмечено некоторое его повышение – до 30 %. Наиболее высокий сбор масла (0,229 т/га) получен при биологизированной технологии, а при традиционной отмечено снижение выхода масла на 0,057 т/га, или на 33,1 %. В результате сравнительных

исследований масличность семян сафлора при применении биологизированной технологии оказалась выше на 1,2 %.

Большую устойчивость и приспособленность сафлора к засухе, подтверждают исследования В.К. Морозова в условиях Краснокутской опытной станции (Россия), где годовое количество осадков меньше 300 мм. Так, на полях Краснокутской опытной станции сафлор дал 5,5 ц/га семян, что почти в 2 выше урожайности подсолнечника в этой же станции. При любых неблагоприятных условиях сафлор окажется выгоднее, чем подсолнечник.

При выращивании в различных почвенно-климатических условиях у сельскохозяйственных культур проявляются заметные особенности формирования элементов продуктивности посевов. У сафлора среди этих показателей необходимо выделить такие важнейшие для создания урожая, как густота стояния растений, сохранившихся к уборке урожая (шт./кв.м), количество корзинок на 1 растении (шт.), количество выполненных семян на 1 растении (шт.), количество выполненных семян в 1 корзинке (шт.), масса семян с одного соцветия (г), масса семян с одного растения (г).

Установлено, что при увеличении нормы высева с 200 до 400 тыс. всхожих семян на 1 гектар густота стояния растений, сохранившихся к уборке урожая, повысилась: при рядовом способе посева – с 15,3 до 30,1 шт./кв.м; при черезрядном способе посева – с 15,0 до 28,7 шт./кв.м; при широкорядном способе посева с междурядьями 45 см – с 14,8 до 27,3 шт./кв.м; при широкорядном способе посева с междурядьями 60 см – с 14,4 до 26,2 шт./кв.м. По полученным данным наибольшая густота стояния растений, сохранившихся к уборке была при рядовом способе посева с нормой высева 400 тыс. всхожих семян на 1 гектар – 30,1 шт./кв.м по среднесуточным данным за период 2011-2013 гг. На других изучаемых способах посева (черезрядном и широкорядных) при увеличении ширины междурядий увеличивалось и число взошедших растений в рядках, что закономерно приводило к уменьшению их сохранности и снижению густоты к уборке. Рис.1

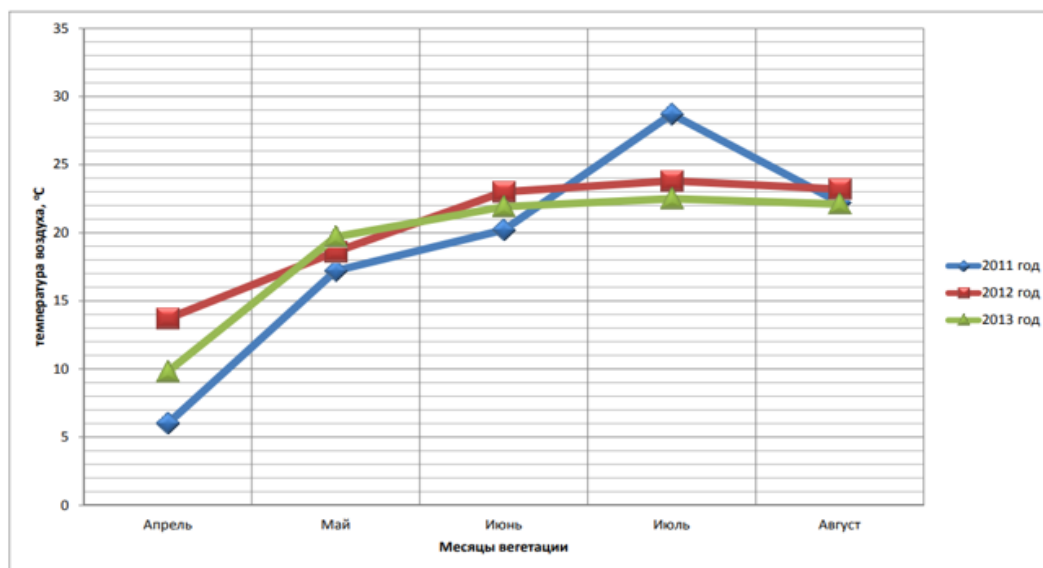


Рис.1. Влияние температуры на продолжительность вегетации.

Такие закономерности изменения густоты стояния растений сафлора к моменту созревания и уборки урожая в зависимости от различных способов посева и норм высева наблюдалась не только по среднесуточным данным, но и по всем годам исследований. Температура является одним из основных факторов, влияющих на продолжительность вегетации. Чем выше среднесуточные температуры в период вегетации, тем быстрее созревает сафлор.

Мажаевым Н.И. установлено, что по сочетанию погодных условий вегетационный период сафлора 2012 года характеризовался как засушливый не совсем благоприятный для посевов, а 2011 и 2013 годов – как хорошо обеспеченные влагой, более благоприятные для растений. В целом погодные условия вегетационных периодов сафлора в 2011- 2013 годах можно считать типичными для сухостепной зоны Саратовского Заволжья. Они подтвердили резко-континентальную характеристику климата зоны, когда благоприятные периоды чередуются с периодами экстремально высоких температур, резкого недостатка влаги и предельно низкой относительной влажности воздуха [14].

Результаты исследований различных сортов из разных стран: Акмай, Акгуль (Красноводопадская опытная станция, Казахстан), Центр 70 (Казахский НИИ земледелия и растениеводства, Казахстан), Милютинский 114 (Узбекский НИИ богарного земледелия, Узбекистан), Sunset, Saffire (Канада), линия К - 129 (Индия), К -1 (Китай) показывает, что на характеристики семян сафлора в зависимости от сорта по разному реагируют на полив [15].

Установлено, что наиболее богатыми на олеиновую кислоту являются сорта Saffire (13,14%) и сорт Центр 70 (13,70%). При этом содержание олеиновой кислоты у сорта Saffire и линии К-129 повышается при выращивании в условиях полива. В тоже время, по всем остальным сортам наблюдалась тенденция, когда при увеличении процентного содержания линолевой кислоты в условиях богары, содержание олеиновой кислоты уменьшалось. Кроме того, содержание насыщенных кислот, как правило, понижается при выращивании растений в богарных условиях (Таблица 2). В нашем случае исключение составило в случае сорта Акмай при выращивании в условиях Южно-Казахстанской области.

Таблица 2

Количественные показатели сортов сафлора выращенных с поливом и без полива.

Наименование сорта	Высота растения, см.	Корзинок с растения, шт.	Масса семян с растения, г.	Масса 1000 семян,г.
На поливе				
К-1	100±6,3	26,5±13,4	14,77,9	38,9
Saffire	106±4,2	37,6±4,5	22,97,6	40,6
Акгуль	104±8,7	26,0±10,4	17,57,9	34,8
К-129	99±6,1	29,1±5,9	23,47,0	38,0
Милютинский -114	96±3,6	21,6±7,8	13,27,5	35,2
Акмай	97±7,0	20,4±9,0	12,57,0	38,8
Центр-70	98±4,1	27,5±9,4	19,34,4	42,0
Sunset	108±8,2	22,0±8,7	188,2	40,0
Без полива				
К-1	91±6,2	21,0±6,8	204,5	44,8
Saffire	84±9,6	9,8±3,93	7,24,5	37,6
Акгуль	98±8,4	31,0±4,1	194,5	47,2
К-129	86±6,0	23,0±4,6	176,1	36,2
Милютинский-114	78±3,4	6,0±3,0	6,01,5	41,0
Акмай	83±6,3	16,0±4,6	137,5	44,7
Центр-70	88±7,5	16,4±2,2	124,9	50,8
Sunset	104±8,0	20,0±5,0	125,7	37,2

**Цель и задачи исследования.** Основной целью исследований является количественные и качественные показатели сафлорового масла полученных из сафлора выращенных в Жамбылской и Кызылординской областях Республики Казахстан.

**Задачи исследования:** Проведение сравнительного анализа количественных и качественных показателей сафлорового масла полученных из сафлора выращенных в Жамбылской и Кызылординской областях сорта «Талап». Определить зависимость количественных и качественных показателей сафлорового масла от **периодичности** атмосферных осадков и температуры воздуха в вегетативный период.

**Материалы и методы.** Для определения качественных и количественных показателей сафлорового масла были использованы общепринятые методики. На рисунке 2 представлены сафлоровое масло из сафлора выращенных в: Жамбылской и Кызылординской областях.

Сафлоровое масло анализировали в соответствии ГОСТ 18-163-74[16]:

- запах, цвет и прозрачность сафлоровых масел определяли по ГОСТ 5472-50 [17];
- вкус масла органолептически;
- плотность сафлорового масла определяли при 200С по ГОСТ 3900-47 [18];
- кислотное число сафлорового масла определяли спирт эфирным методом по ГОСТ 5476-64 [19];
- содержание влаги и летучих веществ в сафлоровом масле определяли по ГОСТ 11812-66[20];



Рис.2. Сафлоровое масло из сафлора выращенных в:  
1- Жамбылской области; 2- Кызылординской области.

- определение йодного числа сафлорового масла проводили методом Вийса [21];
- определение жирнокислотного состава сафлорового масла осуществляли методом газожидкостной хроматографии (ГЖХ) на хроматографе ЛХМ-8 МД [22]. В качестве подвижной фазы использовали аргон, который проходил через колонки с различной скоростью (от 60 до 110 мл/мин).

Определение кислот с сопряженными двойными связями осуществляли на ультрафиолетовом спектрофотометре СФ-4 в интервале 220-300 мкм [23].

**Результаты.** Исследования качественных показателей сафлорового масел были проведены в аккредитованной лаборатории **Научно-исследовательского** института пищевой безопасности Алматинского технологического университета. В

лаборатории были определены: кислотное число; йодное число; влага и летучие вещества; плотность и другие показатели (Таблица 3).

Таблица 3

Качественные показатели сафлорового масла.

Наименование показателя	Значение показателя по ОСТ 18-163-74	Масла, из	
		Жамбылской области	Кызылординской области
Цвет	Желтый	Желтый	Желтый с бурым оттенком
Вкус и запах	Свойственные сафлоровому маслу, без посторонних запаха и вкуса	Свойственные сафлоровому маслу	Свойственные сафлоровому маслу с горьким привкусом
Прозрачность	прозрачное над отстоем	прозрачное над отстоем	прозрачное с мутным оттенком
Плотность при 20 <sup>0</sup> С, г/см <sup>3</sup>	0,916-0,927	0,919	0,938
Кислотное число, мг КОН/г	не более 6,0	3,5	5,2
Влага и летучие вещества, %	не более 0,3	0,2	0,27
Нежировые примеси (отстой по массе), %	не более 0,2	0,1	0,2
Йодное число, г J/100 г	130-155	142	147
Неомыляемые вещества, %	не более 1,0	0,6	0,8

Для определения зависимости влияния температурных режимов регионов, а также количества атмосферных осадков в вегетативный период на количественные показатели сафлорового масла, семена сафлора, выращенных в 2020 году Жамбылской и Кызылординской областях, отжимали ядра сафлора с помощью ручного шнекового масло-пресса «РИТЕВА», предварительно отделив их от скорлупы в шелушильной машине. В результате, выход масла холодного отжима составил: из ядер сафлора, выращенного в Жамбылской области -38%, из Кызылординской -33%. (Таблица 4).

Таблица 4

Жирно-кислотный состав сафлорового масла

Наименование показателя	Значение показателя по ОСТ 18-163-74	Масла, из	
		Жамбылской области	Кызылординской области
Насыщенные жирные кислоты, %	8-10	8,0	9,0
Мононенасыщенные жирные кислоты, %	10-13	10,6	11,8
Полиненасыщенные жирные кислоты, %	78-83	81,3	79
Содержание линолевых кислот, %	55-85	76	65

**Обсуждение результатов.** Сафлор особенно чувствителен к недостатку или избытку влаги в период “стеблевания-цветения”. По данным Казгидромет весной 2020 года Кызылординской области осадков выпало 232 % нормы за счет нескольких сильных дождей в апреле. А в летний период с максимумом выше 160 % нормы осадков было Жамбылской области. В тоже время минимум осадков в отмечен Кызылординской области – всего 2 % нормы сезонной суммы осадков в июне месяце [24]. Возможно, различия количественного выхода масла и показателей жирно-кислотного состава сафлора, объясняются значительным разбросом показателей осадков в весенне-летний периоды в двух рассматриваемых областях.

**Заключение.** Анализ результатов исследований показывает необходимость создания новых конкурентоспособных сортов сафлора, отвечающих современным требованиям изменения климата.

Для снижения влияния повышения среднегодовой температуры в рассматриваемых регионах, вследствие изменения климата, на количественные показатели выхода масла и жирно-кислотного состава сафлора, необходимо правильно подбирать сорта сафлора адаптированных к местным условиям. Например, можно рекомендовать сорт «Ахрам» выведенный на базе Актюбинской сельскохозяйственной опытной станции, отличающийся высокой засухоустойчивостью [13].

**Благодарности.** Коллектив авторов выражает искреннюю благодарность всем участникам этого научного проекта за их помощь и содействие в проведении экспериментальных исследований. Также выражаем огромную благодарность руководству и ученым Казахского университета технологии и бизнеса за оказанную помощь и поддержку.

**Финансирование.** Данное исследование проводилось в рамках финансируемого Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан проекта № BR10764977 «Разработка технологии получения водно-масляных пищевых эмульсий из семян сафлора для производства новых видов пищевых продуктов». Выражаем благодарность сотрудникам Казахского университета технологии и бизнеса за содействие в проведении экспериментов и реализации проекта.

#### **Литература:**

1. Антониу Гутерриш «Красный код для человечества» - доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата, генеральный секретарь ООН, 2020г.
2. А. Нурбеков, А. Кассам, Д. Сыдык, З. Зиядуллаев, И. Джумшудов, Х. Муминджанов, Д. Фейндель, Й. Турок, «Практика почвозащитного и ресурсосберегающего земледелия в Азербайджане, Казахстане и Узбекистане», FAO, 2016г. 94 с.
3. Chapman M.A., Hvala J., Strever J. and Burke J.M. Population genetic analysis of safflower (*Carthamus tinctorius*; Asteraceae) reveals a Near Eastern origin and five centers of diversity // *American Journal of Botany*. - 2010. - Vol. 97, №5. - P. 831–840.
4. Chomanov, U.C., Tultabaeva, T.C., Kenenbay, G.S., Tultabaev, M.C., Shoman, E.A.
5. Development of industrial and agricultural enterprises on the basis of innovation management. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*, 2019, 10(8), pp. 2297–2304
6. Zhumaliyeva, G.Y., Chomanov, U.C., Tultabayeva, T.C., Tultabayev, M.C., Kasymbek, R.
7. Formation of processes of intensification of crop growth for the formation of business structures. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 2020, 26(1), pp. 1–5, 335
8. Camas N., Esendal E. Estimates of broad-sense heritability for seed yield and yield components of safflower (*Carthamus tinctorius* L.) // *Hereditas*. - 2006. - Vol. 143. - P. 55-57.

9. Gecgel U.; Demirci M.; Esendal E. Seed yield, oil content and fatty acids composition of safflower (*Carthamus tinctorius* L.) varieties sown in spring and winter // International Journal of Molecular Sciences. - 2007. - Vol. 1. - P. 11–15.
10. Tultabayev, M., Chomanov, U., Tultabayeva, T., ...Azimov, U., Zhumanova, U. Identifying patterns in the fatty-acid composition of safflower depending on agroclimatic conditions. Eastern-European Journal of Enterprise Technologiethis link is disabled, 2022, 2(11-116), pp. 23–28.
11. Шамсутдинов З. Культура сафлора в каракулеводческих хозяйствах пустынной зоны. Ж. Сельское хозяйство Узбекистана, Ташкент, 1959, №8, с.18.
12. Прянишников С.Н., Береснев Е.Н. и др. К агротехнике сафлора в пустынной или полупустынной зонах юго-востока Казахстана. Ж.Вестник с/х науки Казахстана, Алма-Ата, 1969, с.22.
13. Tultabayeva, T.C., Chomanov, U.C., Tultabayev, M.C., ...Shoman, A.Y., Shoman, A.K. Synthesis, Characterization and Physical Properties of Polyunsaturated Fatty Acids and Co Zero-Valent Nanoparticles/Polyunsaturated Fatty Acids Journal of Nanostructuresthis link is disabled, 2022, 12(4), pp. 1049–1058
14. Арыстангулов С.С., к.с.х.н., доцент КазНАУ водопотребление сафлора в зависимости от сроков посева в условиях пустынно-степной зоны юго-востока Казахстана, г.Алматы
15. Насиев Б.Н., Бушнев А.С., Жылкыбай А.М. Результаты изучения биологизированной технологии возделывания сафлора в Западном Казахстане // Масличные культуры. – 2021. – Вып. 2 (186). – С. 75–80).
16. Мажаев Нурлан Ибраевич Продуктивность сафлора в зависимости от способа посева и нормы высева в условиях саратовского заволжья. Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, Саратов, 2014. 140с.)
17. Затыбеков А.К., Жамбакин К.Ж., Волков Д.В., Шамекова М.Х., Казахский национальный аграрный университет, исследования, результаты, №4, 2015г.
18. ОСТ 18-163-74. Технические условия на сафлоровое масло. – М., 1974. – 5 с.
19. ГОСТ 5472-50. Технические условия на определение запаха, цвета и прозрачности масел. – М., Стандарт, 1950. – 12 с.
20. ГОСТ 3900-47. Технические условия на определение плотности масел. – М., Стандарт, 1947. – 6 с.
21. ГОСТ 5476-64. Технические условия на определение кислотного числа масел. – М., Стандарт, 1964. – 8 с.
22. ГОСТ 11812-66. Технические условия на определение содержания влаги и летучих веществ в масле. – М., Стандарт, 1966. – 7 с.
23. Руководство по методам исследования, теххимическому контролю и учету производства в масложировой промышленности / Под общей редакцией д.т.н. Сергеева А.Г. – Л., ВНИИЖ, 1974, т. VI. – 338 с.
24. Лабораторный практикум по технологии переработки жиров. /Н.С. Арутюнян, Е.А. Аришева, Л.М. Янова, М.А. Камышан. – М., Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 152 с.
25. Identifying patterns in the fatty-acid composition of safflower depending on agroclimatic conditions Tultabayev, M., Chomanov, U., Tultabayeva, T., ...Azimov, U., Zhumanova, U. Eastern-European Journal of Enterprise Technologiethis link is disabled, 2022, 2(11-116), pp. 23–28
26. Ежегодный бюллетень мониторинга состояния и изменения климата Казахстана: 2020 год, Республиканское государственное предприятие «Казгидромет», 2021г.

Тултабаева Тамара Чумановна, д.т.н., профессор,  
академик Академии сельскохозяйственных наук  
Республики Казахстан, e-mail: tamara\_tch@list.ru  
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфулина.  
Республика Казахстан  
Жуманова Умит Туkenовна, кандидат химических наук, e-  
mail: Umyt.zhumanova@mail.ru  
Тултабаев Мухтар Чуманович, д.т.н., профессор,  
Казахский университет технологий и бизнеса,  
e-mail: Shomanyli@mail.ru  
Абубакирова Лаура, докторантка,  
e-mail: Dididi1972@mail.ru  
Казахский агротехнический университет им.  
С. Сейфулина. Республика Казахстан

### **МЕДОВЫЕ НАПИТКИ НА ОСНОВЕ ЯГОДНОГО И ОВОЩНОГО СЫРЬЯ.**

*В современных условиях достаточно остро стоит вопрос о поступлении всех необходимых нутриентов с пищей для полноценного функционирования организма человека. Одним из эффективных способов решения этой проблемы является создание функциональных продуктов, которые не только обеспечивают организм человека энергией и необходимыми нутриентами, но и способствуют снижению риска развития заболеваний, связанных с питанием, сохраняют и улучшают здоровье за счет наличия в их составе физиологически функциональных пищевых ингредиентов. В настоящее время большое внимание исследователей привлечено к разработке функциональных напитков, которые удобны и доступны для ежедневного употребления.*

*Целью исследования было разработка рецептур медовых напитков с антиоксидантными свойствами с использованием ягодного и овощного сырья. Исследованы органолептические свойства медовых напитков, микробиологические и токсикологические показатели безопасности разработанных напитков. Определена антиоксидантная активность разработанных образцов напитков. Установлено, что медовые напитки на основе овощей и ягод характеризуются достаточно высокими показателями антиоксидантной активности. Наибольшую антиоксидантную активность, составляющую 72,63%, имеет медовый напиток №3, что связано с высоким содержанием антиоксидантов в химическом составе черники и моркови.*

*Ключевые слова: пищевые напитки, натуральный мед, антиоксидантные свойства, овощи и ягоды.*

Tultabayeva Tamara Chumanovna,  
doctor of technical sciences, professor,  
academician of the Academy of agricultural sciences of the  
Republic Kazakhstan,  
Kazakh Agrotechnical University named after S. Seifullin,  
Republic of Kazakhstan,  
Umit Tukenovna Zhumanova, candidate of chemical sciences,  
Tultabaev Mukhtar Chumanovich,  
doctor of technical sciences, professor,  
Kazakh University of technology and Business,  
Abubakirova Laura, doctoral student,

## HONEY DRINKS BASED ON BERRY AND VEGETABLE RAW MATERIALS.

*In modern conditions, the issue of the receipt of all the necessary nutrients with food for the full functioning of the human body is quite acute. One of the effective ways to solve this problem is to create functional products that not only provide the human body with energy and essential nutrients, but also help reduce the risk of developing nutrition-related diseases, preserve and improve health due to the presence of physiologically functional food ingredients in their composition. Currently, a lot of attention of researchers is attracted to the development of functional drinks that are convenient and accessible for daily use.*

*The aim of the study was to develop recipes for honey drinks with antioxidant properties using berry and vegetable raw materials. The organoleptic properties of honey drinks, microbiological and toxicological safety indicators of the developed beverages were investigated. The antioxidant activity of the developed beverage samples was determined. It has been established that honey drinks based on vegetables and berries are characterized by sufficiently high indicators of antioxidant activity. Honey drink No. 3 has the highest antioxidant activity, amounting to 72.63%, which is due to the high content of antioxidants in the chemical composition of blueberries and carrots.*

*Key words: food drinks, natural honey, antioxidant properties, vegetables and berries.*

**Введение.** Одним из основополагающих факторов, определяющих здоровье человека, является полноценное и сбалансированное питание.

Термин «здоровое питание» означает, что питание должно не только удовлетворять потребность организма в пищевых веществах и энергии, но и оказывать профилактику в возникновении различных заболеваний, обеспечивая тем самым сохранение здоровья.

В основе современных представлений о здоровом питании лежит концепция оптимального питания, предусматривающая необходимость полного обеспечения организма не только энергией, эссенциальными макро- и микронутриентами, но и целым рядом жизненно важных минорных компонентов пищи [1].

Накопленный отечественный и зарубежный опыт убедительно свидетельствует, что наиболее доступным и экономически целесообразным путем коррекции питания и здоровья является включение в рацион специализированных продуктов здорового питания с направленными функциональными свойствами [2].

Употребление функциональных пищевых продуктов, которые не только обеспечивают организм человека энергией и необходимыми нутриентами, но и способствуют снижению риска развития заболеваний, связанных с питанием, сохраняют и улучшают здоровье за счет наличия в их составе физиологически функциональных пищевых ингредиентов.

Функциональные продукты и напитки обогащают и восполняют ежедневный рацион человека микронутриентами (витаминами, минеральными веществами, микроэлементами и другими компонентами). В настоящее время среди существующих групп функциональных продуктов наблюдается расширение ассортимента функциональных напитков. Это связано с тем, что напитки – это наиболее удобная и доступная форма получения необходимых для организма нутриентов. Технология производства напитков позволяет использовать растительное и животное сырье, содержащее полезные биологически активные соединения. Существует возможность

разработки напитков разнообразного вкуса и аромата, что позволяет расширять круг потребителей.

Целью нашего исследования была разработка рецептур медовых напитков с антиоксидантными свойствами с использованием ягодного и овощного сырья.

Задачи исследования:

- разработать рецептуры получения медовых напитков на основе ягод, овощей и меда
- определить органолептические показатели разработанных напитков
- установить показатели микробиологической и токсикологической безопасности напитков
- изучить антиоксидантные свойства напитков

**Материалы и методы исследований.** Объектами исследований явились ягоды - черника, облепиха и клюква; овощи – морковь (сорт Шантане), тыква (сорт Афродита), кабачки (сорт Искандер) и мед гречишный. Мед получали с пасеки Восточно-Казахстанской области.

Определение органолептических, микробиологических показателей качества и безопасности напитков проводили в соответствии с действующими в пищевой отрасли государственными стандартами [ 3 ].

Определение антиоксидантной активности напитков проводили спектрофотометрическим методом [4]

**Результаты исследований и их обсуждение.** Достаточно распространенными и популярными среди населения являются медовые напитки, которые обладают приятным вкусом и полезными свойствами. Высокая биологическая и пищевая ценность напитков на основе меда связана с наличием в их составе углеводов, протеинов, витаминов, ферментов, микро- и макроэлементов и других биологически активных веществ меда. Медовые напитки могут применяться самостоятельно, но традиционно они употребляются вместе с фруктами, ягодами и травами. В настоящее время проводится много исследований по разработке напитков на основе меда и растительного сырья. Сочетание меда с растительными компонентами позволяет обогащать напитки витаминами, минералами и другими биологически активными веществами. Особенно перспективным сырьем являются ягоды (клюква, черника, брусника и другие), которые позволяют усилить антиоксидантные свойства напитков. [5,6]

Таким образом, комбинирование меда с ягодами и овощами при разработке напитков является эффективным способом обогащения их биологически активными веществами.

Для получения напитков овощи мыли, инспектировали. Овощи очищали от кожуры и разрезали на небольшие кусочки, отваривали в воде (весовое соотношение воды и овощей 1:1), далее измельчали в блендере до состояния пюре.

Для получения сиропов ягоды мыли, инспектировали, отжимали из них сок, к жмыху добавляли воду в пропорциях 1:1, отфильтрованную воду и сок смешивали, далее фильтровали через сито с размером ячеек 1мм.

Медовый сироп готовили, смешивая мед и воду в пропорциях 1:3. Воду предварительно слегка подогревали до температуры 35...40 °С. Овощное пюре, ягодные сиропы и медовый сироп поступали в емкости для смешивания в соответствии с разработанными рецептурами, приведенными в табл. 1. Готовые напитки пастеризовали при температуре 98 °С в течение 2-3 мин, после чего разливали в стерильную стеклянную тару объемом 0,5 и 1л. Получение медовых напитков с использованием щадящих температурных режимов обработки (пастеризация при 98 °С) разработана для сохранения функциональных свойств растительного сырья и позволяет избежать применения консервантов.

Характеристика органолептических показателей опытных образцов напитков приведена в табл. 2. Все образцы напитков имели приятный сладковатый вкус с медовым ароматом. Образец 1 (на основе тыквы и облепихи) обладал ярко-выраженным вкусом с ароматом облепихи. Образец 2 (на основе моркови и черники) отличался приятным мягким вкусом, в котором проявлялась вяжущие свойства черники. Образец 3 (на основе клюквы и кабачка) имел слегка кисловатый вкус без выраженного аромата. Органолептическую оценку образцов (в баллах) проводили по четырем показателям: внешний вид, цвет, вкус и запах (таблица 3). Среднее значение показателей у всех трех образцов напитков составляло более четырех баллов. Как видно из приведенных данных, образец 3 получил наименьший средний балл, что, видимо, связано с тем, что кабачки имеют нейтральный, слабо выраженный вкус. Наибольший средний балл получил образец 1, в котором гармонично сочетаются вкус тыквы и облепихи с тонами меда.

Таблица 1

Рецептура образцов медовых напитков (в расчете на 1000 г)

Компоненты	Образец		
	1	2	3
Тыква	250	-	-
Морковь	-	250	-
Кабачки	-	-	250
Облепиха	200	-	-
Черника	-	200	-
Клюква	-	-	200
Мед	25	25	25
Вода	525	525	525

Таблица 2

Органолептическая характеристика напитков

Показатели	Образец		
	1	2	3
Внешний вид и консистенция	Естественно мутная жидкость с небольшим количеством осадка		
Вкус и аромат	Тыквенно-облепиховый вкус, ярко выраженный аромат облепихи, сладковатый с медовыми нотками	Морковно-медовый аромат, выраженный сладковато-вяжущий вкус	Сладковато-кислый вкус, с легким медовым ароматом
Цвет	Ярко-оранжевый	Светло-фиолетовый	Светло-коричневый

Таблица 3

Балльная оценка органолептических показателей медовых напитков

Показатель	Оценка, балл		
	Образец		
	1	2	3
Внешний вид	4,75±0,21	4,21±0,32	3,85±0,25
Цвет	4,78 ±0,20	3,85±0,37	3,72±0,31

Вкус	4,64 ±0,20	4,58±0,22	4,34±0,20
Запах	4,45±0,21	4,62±0,20	4,15±0,22
Средний балл	4,65	4,31	4,01

Таблица 4

Микробиологическая и токсикологическая безопасность медовых напитков

Показатель	Норма	Образцы		
		1	2	3
Микробиологическая безопасность: КМАФАнМ	не более 30 КОЕ/ 100см <sup>3</sup>	20 КОЕ/100 см <sup>3</sup>	23 КОЕ/100 см <sup>3</sup>	19 КОЕ/100 см <sup>3</sup>
Дрожжи и плесневые грибы	не более 15 КОЕ/100 см <sup>3</sup>	12 КОЕ/100 см <sup>3</sup>	10 КОЕ/100 см <sup>3</sup>	12 КОЕ/100 см <sup>3</sup>
БГКП	Не допускается	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
<i>Salmonella</i>	Не допускается	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Антиоксидантная активность (АОА), %	Не нормируется	39,79	72,63	44,21
Токсичные элементы, мг/кг: кадмий, свинец, медь	Кадмий не более 0,03	0,009	Не обнаружено	Не обнаружено
	Свинец не более 0,3	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
	Медь не нормируется	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено

При определении антиоксидантных свойств медовых напитков установлено, что все образцы медовых напитков обладают высокими значениями антиоксидантной активности (АОА) (таблица 4). Известно, что плодовоовощное и ягодное сырье характеризуется высокой антиоксидантной активностью, то есть является перспективным сырьевым источником для производства функциональных продуктов [7].

Наибольшую антиоксидантную активность (72,63%) имеет медовый напиток на основе моркови и черники (образец 2). Антиоксидантные свойства данного напитка значительно превосходят антиоксидантные свойства двух других медовых напитков. АОА медового напитка на основе моркови и черники превышает АОА образца №3 (кабачки и клюква) на 39 %, а АОА образца №2 (тыква и облепиха) - на 45 %, то есть почти в 2 раза. Такие выраженные антиоксидантные свойства медового напитка № 3 связаны с тем, что химический состав компонентов напитка (моркови и черники) характеризуется высоким содержанием антиоксидантов. Известно, что ягоды – это самый эффективный источник антиоксидантов, а черника занимает одно из лидирующих мест по количеству антиоксидантов среди ягод. Ягоды черники содержат большое количество антоцианинов и других фенольных антиоксидантов, а также флавонолов, фенольных кислот, эллаговую кислоту, витамин С. [8]. Можно предположить, что сочетание черники и моркови в составе медового напитка приводит к усилению его антиоксидантных свойств, так называемому проявлению разновидности химического синергизма. [9,10] Данное явление может иметь важное практическое

значение при комплексном использовании растительного сырья в составе пищевых продуктов и требует дальнейшего исследования.

**Выводы.** Таким образом, в результате проведенных исследований была разработана рецептура медовых напитков на основе ягодного и овощного сырья: 1- медовый напиток на основе тыквы и облепихи, 2 – медовый напиток на основе моркови и черники, 3 – медовый напиток на основе кабачка и клюквы.

Исследованы органолептические свойства медовых напитков, микробиологические и токсикологические показатели безопасности разработанных напитков. Все образцы медовых напитков соответствуют нормативной документации по органолептическим показателям, а также микробиологическим и токсикологическим показателям безопасности.

Установлено, что все образцы медовых напитков обладают высокой антиоксидантной активностью. Наибольшую антиоксидантную активность, составляющую 72,63%, имеет медовый напиток на основе моркови и черники.

**Финансирование.** Данное исследование проводилось в рамках финансируемой Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан программы BR 10765062: «Разработка технологии по обеспечению сохранности качества с/х сырья и продуктов переработки в целях снижения потерь при различных способах хранения»

#### Литература:

1. В.А. Тутельян, Е.А. Смирнова // Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания. - М., 2014. - С. 10 - 24.
2. Н.Ф. Герасименко, В.М. Позняковский, Н.Г. Челнакова Здоровое питание и его роль в обеспечении качества жизни Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания, № 4, 2016
3. Коренман Я.И. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов. Книга 2. Оптические методы анализа. – М.: КолосС, 2005. – 288 с.;
4. МУ 08-47/275 Спектрофотометрический метод измерений антиоксидантной активности пищевых продуктов (методические указания)
5. Ермолаева Г.А., Скоморохов Н.С., Кольцова К.О. Медовый напиток с использованием нетрадиционного сырья. Пиво и напитки №1, 2021
6. О. В. Голуб, Г. П. Чекрыга, О. К. Мотовилов Формирование качественных характеристик сброженного напитка на основе меда и растительного сырья. Пиво и напитки №5, 2015
7. Tultabayev, M., Chomanov, U., Tultabayeva, T., ...Azimov, U., Zhumanova, U. Identifying patterns in the fatty-acid composition of safflower depending on agroclimatic conditions. Eastern-European Journal of Enterprise Technologiethis link is disabled, 2022, 2(11-116), pp. 23–28.
8. Яшин А.Я., Веденин А.Н., Яшин Я.И., Немзер Б.В. Ягоды: химический состав, антиоксидантная активность. Влияние потребления ягод на здоровье человека Аналитика Том 9 №3 2019
9. Мисин В.М.Сажина Н.Н.Завьялов А.Ю. Суммарное содержание антиоксидантов фенольного типа в смесях соков ягод, фруктов и овощей. Пиво и напитки № 4, 2009).
10. Kabylda, A., Serikbay, G., Myktabaeva, M., ...Muslimov, N., Tultabayev, M. Development of gluten-free pasta products based on multivariate analysis. Eastern-European Journal of Enterprise Technologiethis link is disabled, 2022, 5(11-119), p. 6–11.

Исмаилова Жыпар Абдыласовна, аспирант,  
Ош технологиялык университети,  
Мурзакулов Советбек Сыдыкович, изденүүчү,  
Жумабаев Мураталы Садыралиевич, изденүүчү,  
Жалал-Абад илимий борбору, КР УИА ТБ,  
Ибраев Эмилбек Бекбоевич, КРнын жаратылыш  
ресурстар, экология жана техникалык көзөмөл  
Министрлигине караштуу биологиялык түрлөрдү  
сактоо жана өзгөчө корголуучу жаратылыш  
аймактары департаментинин директору  
E- mail: zhypara\_ismailova@mail.ru,  
ibraev.emil@bk.ru.

### **КЫРГЫЗ-АТА УЛУТТУК ЖАРАТЫЛЫШ ПАРКЫНЫН ЭКОЛОГИЯЛЫК АБАЛЫНА БАА БЕРҮҮ**

*Макалада Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркынын арча токойлорунун биологиялык ар түрдүүлүгүнүн калыптанышынын экологиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөө менен андагы арча өсүмдүктөрүнүн абалын баалоо, экологиялык факторлордун негизги коркунучтарын жана терс таасирин парктын функционалдык зоналарга бөлүүнүсүн эске алуу менен изилдөөдө Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркынын табигый биологиялык ар түрдүүлүгүн калыбына келтирүү жана сактоо боюнча зарыл чаралардын комплексин иштеп чыгуу боюнча сунуштарды киргизүүгө аракеттер каралды.*

*Ачык сөздөр: Өзгөчө корголуучу жаратылыш аймактары, корук, экологиялык факторлор, рельеф, флора, фауна, биокөптүүрдүлүк.*

Исмаилова Жыпар Абдыласовна, аспирант,  
Ошский технологический университет,  
Жумабаев Мураталы Садыралиевич, соискатель,  
Жалал-Абадский научный центр, ИОО НАН КР,  
Ибраев Эмильбек Бекбоевич, директор,  
департамент сохранения биоразнообразия и  
особо охраняемых природных территорий при  
Министерстве природных ресурсов, экологии и  
технического надзора КР

### **ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КЫРГЫЗ - АТИНСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА**

*В статье рассмотрены попытки внести предложения по разработке комплекса необходимых мер по восстановлению и сохранению природного биоразнообразия Кыргыз-Атинского национального природного парка с изучением экологических особенностей формирования биоразнообразия арчовых лесов, а также с оценкой состояния арчовой растительности в них, на основе функционального зонирования парка и с учетом основных угроз и негативного воздействия экологических факторов.*

*Ключевые слова: особо охраняемые природные территории, заповедник, климат, рельеф, флора, фауна, биоразнообразие.*

Ismailova Zhypar Abdylasovna, graduate student,  
Osh Technological University,  
Zhumabaev Muratally Sadyralievich, applicant,  
Jalal-Abad Scientific Center, SB NAS KR,  
Ibraev Emilbek Bekboevich, director, Department of  
biodiversity conservation and specially protected natural  
territories under the Ministry of natural resources, ecology  
and technical supervision of the KR

## **ASSESSMENT OF THE ECOLOGICAL STATE OF THE KYRGYZ - ATA NATIONAL NATURAL PARK**

*The article considers attempts to make proposals for the development of a set of necessary measures to restore and preserve the natural biodiversity of the Kyrgyz-Ata National Natural Park with the study of the ecological features of the formation of juniper forests biodiversity, as well as with an assessment of the state of juniper vegetation in them, based on the functional zoning of the park and taking into account the main threats and negative impact of environmental factors.*

*Key words: Specially protected natural areas, nature reserve, climate, relief, flora, fauna, biodiversity.*

**Теманын актуалдуулугу.** Биологиялык ар түрдүүлүктү сактоо маселеси глобалдык мааниге ээ, анткени түрлөрдүн курамынын жакырланышы токойлордун туруктуулугунун кескин төмөндөшүнө алып келет. Бул көйгөйдү чечүүдө өзгөчө корголуучу жаратылыш аймактары (ӨКЖА) маанилүү ролду ойнойт. Мында эң кеңири таралган категориялар улуттук парктар болуп саналат. Табигый жана антропогендик процесстердин таасири астында болгон жаратылыш комплекстеринин жана улуттук парктардын объекттеринин туруктуулугу негизинен токой экосистемалары менен камсыз кылынат. Кыргыз-Ата улуттук паркында токой экосистемаларын негизинен арча токойлору түзөт (Б.Н. Шамшиев, Б.А/ Токторалиев ж.б. 1999, 2004, 2010).

Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркынын уникалдуу арча токойлору жана сейрек токойлуу жерлери экологиялык факторлордун таасиринин жогорулашынан улам биологиялык ар түрдүүлүктүн табигый деңгээлинин төмөндөө тенденциясын көрсөтүүдө. Аймакта бул токойлордун коргоочу ролунун начарлашы климаттын өзгөрүшүнө жана табигый кырсыктардын өнүгүшүнө шарт түзөт.

Демек, экологиялык абалды баалоо жана парктын функционалдык зоналарында алардын жашап жаткан учурдагы шарттарында басымдуу болгон арча токойлорунун динамикасын болжолдоо маселелери атайын изилдөөнү талап кылат. Бул өзгөрүүлөрдү өз убагында аныктоо Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркын арча токойлору тарабынан пайдалуу функциялардын туруктуу аткарылышы үчүн биологиялык ар түрдүүлүктү сактоого кызмат кылат.

Аймактагы бул токойлордун коргоочу ролунун начарлашы климаттын өзгөрүшүнө, табигый кырсыктардын өнүгүшүнө өбөлгө түзөт. Кыргыз-Ата улуттук паркынын биологиялык ар түрдүүлүгүнүн тең салмактуулугун сактоо үчүн түрлөрдүн биологиялык жана экологиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөө жана токойлордун биологиялык ар түрдүүлүгүн сактоо жана калыбына келтирүү боюнча алардын

туруктуулугун, продукттуулугун, коргоочу жана рекреациялык функцияларын жогорулатуу үчүн илимий негизделген чараларды көрүү зарыл.

**Изилдөөнүн негизги максаты** – Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркынын (КУЖП) токойлорунун биологиялык ар түрдүүлүгүн сактоонун экологиялык негиздерин иштеп чыгуу, изилденип жаткан токойлорду сактоо жана калыбына келтирүү, реабилитациялоо, туруктуулугун, продукттуулугун жогорулатуу, коргоо жана рекреациялык функциялары үчүн келечекке артыкчылыктуу багыттарды тандоо. Бул максатка жетишүү ландшафтты жакшыртууга, климатты турукташтырууга, региондун социалдык-экономикалык проблемаларын чечүүгө, токой экосистемаларынын (жаратылыштык, ошондой эле жасалма жол менен түзүлгөн) туруктуу иштешине өбөлгө түзөт.

Максатка ылайык, төмөнкү изилдөө милдеттери аныкталган:

- Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркынын арча токойлорунун биологиялык ар түрдүүлүктүн калыптанышынын экологиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөө; анын ичинде арча өсүмдүктөрүнүн абалын баалоо, токойдун жаңылануусуна баа берүү, арча токой өсүмдүктөрү, жасалма жол менен түзүлгөн бадал-дарактарды салыштыруу;
- Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркындагы биологиялык ар түрдүүлүктү сактоого, экологиялык факторлордун негизги коркунучтарын жана терс таасирин парктын функционалдык зоналарга бөлүүнүсүн эске алуу менен изилдөө;
- Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркынын табигый биологиялык ар түрдүүлүгүн калыбына келтирүү жана сактоо боюнча зарыл чаралардын комплексин иштеп чыгуу.

**Изилдөөнүн ыкмалары жана материалдары.** Изилдөө объектиси болуп Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркынын ар кандай функционалдык зоналарындагы арча биогеоценоздору саналат. [2,6]

Изилдөөнүн методологиялык жана теориялык негизин биологиялык ресурстарды экологиялык баалоо проблемаларына жана эл аралык экологиялык уюмдардын иштеп чыгууларын колдонууга байланышкан дүйнөлүк, батыштык, орусиялык жана ата мекендик окумуштуулардын эмгектери түздү. Изилдөөнүн максатына жетүү үчүн табият таануу изилдөөлөрүндө кеңири колдонулган эксперимент, анализ, синтез, талаа натыйжаларын иштетүү үчүн колдонулуучу заманбап математикалык жана статистикалык методдорго негизделген жалпы илимий методология колдонулду. [3,4,5]

**Жыйынтыктар жана талкуулар.** Улуттук паркында биологиялык ар түрдүүлүктү сактоодо ар кандай келип чыккан коркунучтарга жана экологиялык факторлордун комплексинин терс таасирине дуушар болууда.

Парктын биоартүрдүүлүгүнүн табигый калыбына келишине чоң үч топтогу: абиотикалык, биотикалык жана антропогендик факторлор таасир этет:

*Абиотикалык факторлор.* Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркынын арча биогеоценоздорунда терс өзгөрүүлөрдү пайда кылган негизги абиотикалык факторлорго суу режиминин бузулушу, кардын көп жаашы жана абанын экстремалдык температурасы, катуу шамал, токой өрттөрү кирет.

Жылдар боюнча жаан-чачындын болушун талдоо менен кээ бир учурларда кескин карама-каршылыктар бар экенин белгилей кетүү керек. Мында мөндүрдүн катуу жаашы бак-дарактардын бутактарын, шактарын, жалбырактарын жабыркатып, зыяндуу курт-кумурскалардын жана оору козгогучтардын чабуулунун объектисине айландырып, олуттуу зыян келтирет. Улуттук паркта нөшөрлүү жаан-чачындар дараксыз аянттардагы капталдардын эрозиясына алып келет.

Арчалуу токой тилкелеринде кар көчкү жана сел жүргөн учурлар кездешет. Кар көчкүлөрдүн пайда болушу жана түшүүсү мезгил-мезгили менен жүрүп, мында негизинен субальп жана бийик тоолуу тилкелерде байкалат. Кыргызстандын арча токоюнун климатынын өзгөчөлүгү салыштырмалуу кургакчылдык болушу жана орточо айкын континенттүүлүк менен шартталат. Изилденген аймактын метеостанциясынын

маалыматы боюнча жылдык орточо жаан-чачындын көлөмү 590 мм, анын ичинде вегетация мезгилинде 430 мм экендиги аныкталды.

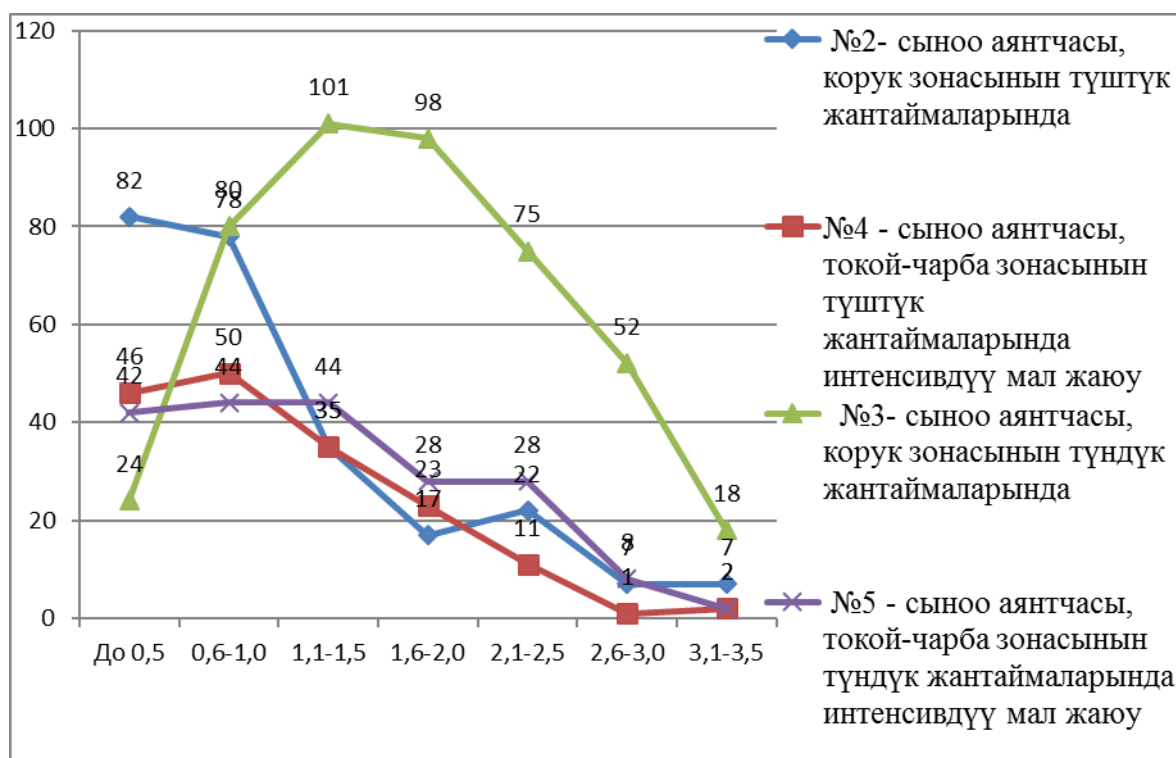
Изилдөө районунун климаттык көрсөткүчтөрүнүн маалыматтарын башка тоолуу системалар менен салыштыруу нымдуулук жана температуралык режими боюнча жаратылыш паркынын арча токойлорунун алкагына жакын болгон дарактарды жана бадалдарды илимий негизделген интродукциялоо үчүн бир катар чараларды белгилөөгө мүмкүндүк берет.

*Биотикалык факторлор* эң көп түрдүү мүнөзгө ээ жана организмдердин чогуу жашоосунда өз ара мамилелеринде байкалат. Азыркы учурда табигый парктын арча токойлорунун санитардык абалына салыштырмалуу оң баа берүүгө болот. Арча мөмөлөрүнүн жана арча уруктарынын зыянкечтеринин, ошондой эле оорулардын (козу карындык, бактериялык жана вирустук) түрдүк курамы жана биоэкологиясы боюнча иштер биздин изилдөөбүздүн милдетинде кирген эмес.

*Антропогендик факторлор.* Паркта антропогендик көйгөйлөрдүн болушун төмөнкүчө мүнөздөөгө болот: айылдардын калкынын өсүшү, жашоочулардын жаратылыш ресурстарын пайдаланууга болгон муктаждыктарын шарттайт, мал жаюу жана чөп жыйноо, дарактарды өз алдынча кыюу, чөп чабуу, отун даярдоо, мөмө-жемиш терүү, браконьердик, балык уулоо; жерди басып алуу, айдоо жана айыл-чарба иштеринин бардык түрлөрү, аларды мелиорациялоо жана сугаруу.

Табигый парктын типтүү арча ландшафттарынын биологиялык ар түрдүүлүгүн сактоо жана калыбына келтирүү боюнча негизги милдеттерди чечүүдө алардын жаратылышына таасир этүүчү факторлорду эске алуу менен мүмкүн болушунча минималдаштыруу зарыл.

*Мал жаюу.* Жаратылыш паркынын арча зонасында биологиялык ар түрдүүлүктүн негизги коркунучтарынын бири - жөнгө салынбаган мал жаюу болуп саналат. Алыскы арча каптаган жайлоолордо багылган малдын саны боюнча маалыматтар паркта жайылып жаткан 3000ге жакын бодо малды камтыйт. 1.- сүрөттө көрсөтүлгөндөй, бийиктик алкактарга жараша түштүк жана түндүк капталдардын Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркынын токой чарбаларында жана корголуучу аймактарында арча бактарынын көлөмүнүн өзгөрүү ийри сызыктары көрсөтүлгөн.



1.-сүрөт. КУЖПнын түштүк жана түндүк капталындагы токой чарба жана корук зоналарында арчанын жаңы өнүмдөрүнүн саны.

Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркынын түндүк жана түштүк капталдарында да, мал жаюунун таасири токой чарба зонасынын аянтын пайдаланууда бак-дарактардын көлөмүн азайтууга алып келет. Үзгүлтүксүз мал жаюу токой өсүмдүктөрүнүн жана топурак кыртышынын акырындык менен бузулушуна алып келет. Түштүк капталынын бийиктиги жана диаметри боюнча бадал-дарактардын статистикалык жана сандык көрсөткүчтөрү 1. таблицада келтирилген.

Бадалдын орточо бийиктиги жана диаметри боюнча №4 жана №2 сыноо участокторундагы айырмачылыктар анчалык деле байкалбайт. Ошого карабастан, жайыттарда интенсивдүү жөнгө салынбаган мал жаюунун натыйжасында, өзгөчө жазында жайлоого айдалып кеткенге чейин, ал эми күзүндө кайра кайтып келгенден кийин арча токойлоруна жана жаратылыш паркынын арча зонасынын биологиялык ар түрдүүлүгүнө чоң зыян келтирүүдө.

Райондо калк тарабынан багылган малдын саны жыл сайын өсүүдө, анын кээ бир райондорунда максималдуу чекке жакындап баратат.

Мал жаюунун мындан ары жогорулашы жаратылыш ресурстары туруштук бере албайт. Ошондуктан паркта гана эмес, арчалуу зонанын башка аймактарында да малдын жайылышын жөнгө салуу биринчи кезектеги милдет болуп саналат.

1.-таблица. КУЖПнын түштүк капталынын бийиктиги жана диаметри боюнча бадалдардын статистикалык көрсөткүчтөрү

Арчанын түрү	Бийиктик боюнча				Диаметр боюнча			
	М ± м, м	δ, м	C <sub>v</sub> , %	P, %	М ± м, м	δ, м	C <sub>v</sub> , %	P, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
№2- сыноо аянтчасы, корук зонасынын түштүк жантаймаларында								
Ап	1,12±0,06	0,88	77,9	5,2	3,63±0,20	3,07	84,7	5,5
Атк	0,83±0,08	0,69	82,7	9,5	2,99±0,18	1,65	55,2	6,2
№4 - сыноо аянтчасы, токой-чарба зонасынын түштүк жантаймаларында интенсивдүү мал жаюу								
Ап	1,16±0,06	0,66	56,9	5,0	3,76±0,21	2,33	61,8	5,7
Атк	0,69±0,08	0,46	67,5	11,3	2,86±0,35	2,09	73,4	12,2

Өз алдынча кыюу. Арчаларды мыйзамсыз кыюу өзгөчө калктуу конуштардын айланасында өскөн токойлордо, ошондой эле жайлоодо жана эгин айдоо жерлеринде арчанын суюлуусуна алып келет.

Парктын арча токойлорундагы бак-дарактарды уруксатсыз кыюу уланууда. Илимий изилдөөлөрдүн маалыматтарына ылайык жыгачтын орточо жылдык өсүшү 982 м<sup>3</sup>, түзөт, жыгачтын орточо запасы 1 га жерге орточо жыгач менен камсыз кылуу 33 м<sup>3</sup>, ал эми калк жылына 600-700 м<sup>3</sup> жыгач керектейт.

Практикада арча токойлорунун аянттарынын кыскаруусу байкалбаганы менен арча плантацияларынын жыштыгы азаят, башкача айтканда, алар уруксатсыз кыюунун таасири астында жылдан-жылга акырындык менен сезилбестен суюлуп жатат. Өз алдынча кыйылып кеткен жыгачтын жалпы көлөмүнүн 20%га жакыны камдоочулардын өздөрүнүн курулуш муктаждыктарына жумшалат, анын ичинен 30% токой бузуучулар тарабынан шаардык курулуштарды (турак үйлөрдү, мончолорду, сауналарды ж.б.) жасалгалоо үчүн арча жыгачтарын пайдалануучу башка керектөөчүлөргө сатылат. Мыйзамсыз кыюулар арча токойлоруна жана бүтүндөй улуттук парктын арча зонасынын биологиялык ар түрдүүлүгүнө чоң зыян келтирет.

Арчалуу токой зонасында дыйканчылык кылуу жана токой жерлерин басып алуу. Жаратылыш ресурстарынын мамлекеттик фондунун Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркына бекитилип берилген жерлеринде айдоо жерлери сыяктуу аянттары тынымсыз көбөйүүдө. Учурда паркта 58,8 га айдоо аянты бар. Анын ичинен 25 га жерди эл өз билемдик менен басып алып, чарбалык үлүш жана жер тилке катары пайдаланып жатат. Жергиликтүү тургундар басып алган парктын мамлекеттик токой фондунун жерлери тууралуу маалыматтар 2. таблицанда келтирилген.

Токой жерлеринде жайыттардын кыскарышынан айдоо жерлеринин баш-аламан пайдалануунун көбөйүшү арча токойлорун сактап калууга терс таасирин тийгизүүдө. Бул тенденция парктын токой зонасында олуттуу коркунучтардын бири болуп саналат. Жергиликтүү тургундар кошумча азык-түлүк жана киреше алуу максатында жайыттарды өз билемдик менен айдашат. Ага карата токойду коргоо жана башка жаратылышты коргоо кызматтары токойду бузуу жөнүндө протоколдорду түзүшөт жана тиешелүү дооматтарды коюшат.

Тартип бузуучулар жайыттарды айдоо үчүн тиешелүү доо суммаларын (айып пулдарды) төлөшөт, бирок кайрадан бул жерлерди айдоо аянты катары пайдаланууну уланта беришет.

2.-таблица. Жергиликтүү тургундардын жаратылыш паркынын жерлерин басып алышы

№ к/н	Айыл башкармалыктарынын аталышы	Калктуу конуштардын аталышы	Короолордун үй ээлеринин саны	Калктын саны. адамдар	Басып алынган айдоо жерлер (га)		
					Баары	Анын ичинен	
						Үй жанындагы участоктор	Жер үлүштөрү
1	Гулистан	Чон-Кыштоо	34	404	5,50	-	5,50
2	Кыргыз-Ата	Кураган	4	24	0,35	0,35	-
3	Кара-Таш	Аккочку	2	15	0,70	0,70	-
4	Зулпуева	Калдай	23	188	19,00	4,50	14,50
	Баардыгы		63	631	25,55	5,55	20,00

*Рекреациялык аспект.* Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркы Ош облусунун эң популярдуу эс алуучу аймактарынын бири. Тоо жана токой пейзаждарын айкалыштырган кооз жаратылыш көптөн бери туристтерди, изилдөөчүлөрдү жана жаратылышты сүйүүчүлөрдү өзүнө тартып келет. Ошондуктан, жаратылыш паркынын аймагы эс алуучулардын сүйүктүү жерине айланган.

Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркында үч жылдык изилдөөлөр боюнча туристтердин саны: 2018-жылы – 8167, 2019-жылы – 13060, 2020-жылы – 2812 (КМШ өлкөлөрүнөн жана алыскы чет өлкөлөрдөн келген туристтерди кошкондо) көрсөткөн. Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркында туристтердин жана экскурсиячылардын негизги бөлүгү жай мезгилинин июндан сентябрга айларына туура келет.

Паркка эс алуучулардын көп санда келүүсү жаратылыш паркынын абалына терс өзгөрүүлөрдү алып келет. Биринчи кезекте токойдо таштандыларды жана жер кыртышынын абалын, зыянкеч курт-кумурскалардын санын дайыма көзөмөлдөп туруу

зарыл. Биз Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркынын рекреациялык токой чарбачылыгын оптималдаштыруу боюнча чараларды иштеп чыктык, аларга төмөнкүлөр кирет: мурда рекреациялык басымга дуушар болбогон жаңы токой аянттарын өздөштүрүү аркылуу чек араларды кеңейтүү.

Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркын башкарууда жана иш-чараларды жүргүзүүдө функционалдык зоналар өзгөчө роль ойнойт. Функционалдык райондоштуруу схемасы токой чарбалык, рекреациялык жана экологиялык функцияларды оптималдуу айкалыштырууга тийиш. Ошондуктан биологиялык ар түрдүүлүктү сактоо боюнча курчап турган чөйрөнү коргоодо зарыл чаралар ар бир зонанын режими жана милдеттери менен аныкталат. Функционалдык зоналардын чек аралары жана режими, эгерде жетиштүү негиздер себеп болсо, убакыттын өтүшү менен жөнгө салынууга тийиш. Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркынын арча токойлоруна жана андагы биокөптүрдүүлүктүн абалдарына карата жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн натыйжасында улуттук парктын функционалдык зоналарына түзөтүүлөрдү киргизүүдө белгилүү узак мөөнөттүү байкоолордун жыйынтыгын жана белгиленген режимдерди өзгөртүү зарылдыгын ырастаган негиздемелерге керек ылайык жүргүзүлүүгө тийиш.

Жалпысынан алганда, паркты функционалдык райондоштуруу системасы, бир жагынан, салыштырмалуу жөнөкөй жана туруктуу, экинчи жагынан, жетиштүү ийкемдүү болушу керек. Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркынын аймактарын коргоонун жана пайдалануунун мындай режимин иштеп чыгуу аркылуу табигый мүнөздөгү өзгөрүүлөргө, ошондой эле өлкөнүн чектеринде дайыма өзгөрүп туруучу социалдык-экономикалык шарттарга да ыңгайлашуу оңой болмок. Анткени, жаңы райондоштурууну иштеп чыгуу схемасын негиздөө жана бекитүү узак убакытты талап кыларын эске алуу керек.

**Корутунду.** 1. Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркынын арча токойлору жана сейрек токойлору аймактын биологиялык ар түрдүүлүгүн сактоодо маанилүү ролду ойнойт. Улуттук жаратылыш паркынын ар кандай функциялык зоналарында арча токойлордун биологиялык ар түрдүүлүгүн калыптандыруунун экологиялык өзгөчөлүктөрү бийик чектерин, абалынын категорияларын, табигый жаңылануусун баалоону жана башка шарттарды эске алуу менен изилденди.

2. Улуттук парктын биологиялык ар түрдүүлүгүнүн табигый калыбына келишине абиотикалык, биотикалык жана антропогендик факторлор олуттуу таасир этет. Айыл калкынын өсүшү, мал жаюу жана чөп даярдоо, дарактарды уруксатсыз кыюу, отун даярдоо, жерлерди басып алуу жана айдоо жана рекреация биологиялык ар түрдүүлүккө олуттуу коркунучтарды алып келет.

3. Жагымсыз экологиялык факторлордун таасиринен экономикалык зыянды азайтуу үчүн Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркынын биологиялык ар түрдүүлүгүн сактоо максатында зарыл чаралардын комплекси иштелип чыкты, карта түзүлдү жана иш-чаралар снушталды.

Практикалык сунуштар: 1. Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркынын арча токойлорунун тилкесинде биологиялык түрлөрдү калыбына келтирүү жана фитоценодикалык абалды жакшыртуу, ошондой эле калыбына келтирүү процесси үчүн арча дарагына жана токойду калыбына келтирүүгө, өз алдынча уругунан өнүүгө жана жаңы өнүмдөр өсүп-өнүгүшүнө жакшы шарттарды түзүү үчүн экологиялык факторлордун таасирин эске алуу зарыл.

2. Парктагы токойлорду калыбына келтирүү иш-чаралары функцияналдык зоналарын жана экологиялык факторлордун мыйзам ченемдүүлүгүн эске алуу менен жүргүзүлүүгө тийиш.

3. Парктын аймагында жер пайдалануунун бардык түрлөрүн чектерин тактоо, функционалдык зоналарда приоритеттерин белгилөө жана системалаштырууну жүргүзүү.

### Адабияттар:

1. Исмаилова Ж.А. Кыргызстандын аймагындагы биологиялык көп түрдүүлүктүн учурдагы абалы жана аны сактоонун көйгөйлөрү [Текст] / Известия Ошского технологического университета №2. 2016 -С.238-245 [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_28843540\\_57758614.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_28843540_57758614.pdf)
2. Исмаилова Ж.А. “Кыргыз-Ата” мамлекеттик улуттук жаратылыш паркынын өсүмдүктөрүнүн түрлөрүнүн өсүүсүнө климаттын жана рельефтин таасири [Текст] / Известия Ошского технологического университета // №2, 2017. - С.117-120 [http://vestnik.oshtu.kg/images/Journal/2017-2/prob\\_estes\\_nauk/6\\_zh\\_a\\_ismailova\\_microsoft\\_offl.pdf](http://vestnik.oshtu.kg/images/Journal/2017-2/prob_estes_nauk/6_zh_a_ismailova_microsoft_offl.pdf)
3. Ж.А. Исмаилова, З.А. Тешебаева, Р.Р. Абсаратов, Б.Н. Шамшиев Экологические основы сохранения биоразнообразия Кыргыз-Атинского государственного природного парка [Текст] / // Бюллетень науки и практики Т. 8. №3. 2022. - С. 45-57. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48178093>
4. Ж.А. Исмаилова, Р.Р. Абсаратов, А.Мамасадык уулу. Кыргыз-Ата мамлекеттик улуттук жаратылыш паркындагы арча токойлорун табигый калыбына келтирүү [Текст] / Наука. Образования. Техника, №3(75). 2022.-С.64-67 <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49900613>
5. Исмаилова Ж.А. “Кыргыз-Ата” улуттук паркынын биокөптүрдүүлүгүн сактоодогу негизги кооптуу кырдаалдар жана негативдүү таасир этүүчү экологиялык факторлор [Текст] / Известия национальной академии наук Кыргызской Республики, №5. 2022.- С.207-215 <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49389386>
6. Исмаилова Ж.А. “Кыргыз-Ата” улуттук паркынын арча токойлорунда биокөптүрдүүлүктү сактоонун экологиялык өзгөчөлүктөрү [Текст] / Известия национальной академии наук Кыргызской Республики, номер S5, 2022, С.216-223 <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49389387>

---

УДК 630\*181(470,57)

Маметова Кызбурак, аспирант,  
Ош технологиялык университети,  
Мамасадык уулу Арстан, окутуучу,  
Абсаратов Равшанбек Ракманалиевич, б.и.к.,  
Ош мамлекеттик гуманитардык-педагогикалык  
университети  
E-mail: k.burak@mail.ru, Mamasadyk  
uulu92@bk.ru

### ШААРДЫН ОПТИМАЛДУУ ЧӨЙРӨСҮН ТҮЗҮҮДӨ ЖАШЫЛ МЕЙКИНДИКТЕРДИН ЭКОЛОГИЯЛЫК РОЛУ

*Бул макалада жашыл мейкиндиктер жана алардын оптималдуу шаардык чөйрөнү түзүүдөгү ролу каралат. Шаарларда жашылдандыруунун адам үчүн пайдасы далилденди.*

*Ачык сөздөр: экология, жашыл мейкиндик, жашыл мейкиндик, шаардык чөйрө*

Маметова Кызбурак, аспирант,  
Ошский технологический университет,

Мамасадык уулу Арстан, преподаватель,  
Абсатаров Равшанбек Ракманалиевич, к.б.н.,  
Ошский государственный гуманитарно-  
педагогический университет

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В СОЗДАНИИ ОПТИМАЛЬНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

*В данной статье рассматриваются зеленые насаждения и их роль в создании оптимальной городской среды. Доказана польза озеленения в городах для человека.*

*Ключевые слова: экология, зеленые насаждения, зеленые пространства, городская среда*

Mametova kyzburak, graduate student,  
Osh Technological University,  
Mamasadyk uulu Arstan, teacher,  
Absatarov Ravshanbek Rakmanalievich,  
candidate of biological sciences,  
Osh state humanity and pedagogical university

## **THE ECOLOGICAL ROLE OF GREEN SPACES IN CREATING AN OPTIMAL URBAN ENVIRONMENT**

*This article presents green spaces and their role in creating an optimal urban environment. The benefits of gardening in cities for humans have been proven.*

*Key words: ecology, green spaces, green spaces, urban environment*

**Теманын актуалдулугу.** Азыркы учурда шаардык чөйрө адам үчүн ыңгайлуу жана масштабдуу эмес, ал стресстин пайда болушуна жана шаардыктардын ден соолугунун начарлашына өбөлгө түзөрү байкалууда. Шаардык мейкиндиктерди жандандыруу тенденциялары, коомдук жеткиликтүү, композициялык экспрессивдүү мейкиндиктер, архитектуралык – ландшафттык уюштуруу системасын түзүү акыркы он жылдыктарда айкын болду. Бүгүнкү күндө бул маселе өзгөчө курч абалда турат, анткени шаарлардын заманбап архитектуралык – пландоо түзүмү барган сайын шаардын бирдиктүү жана макулдашылган механизми катары иштешинин өзгөрүшүнө жана бузулушуна алып келүүдө. Коомдук мейкиндиктин функциясын аткаруучу типтүү объекттерге: парктар, аянттар, скверлер, көпүрөлөр, суу жээктери, тротуарлар, балдар аянтчалары, стадиондор, соода жана бизнес-борборлордогу оюн-зоок зоналары ж.б. кирет.

Бүгүн күндө Ош шаарынын шаардык мейкиндиги гетерогендүү, балдардын эс алуусу үчүн модулдарды толтуруунун жана техникалык камсыздоонун ар кандай даражалары менен берилген. Шаардын администрациясы рекреациялык зоналардын абалына өзгөчө көңүл бурат, ошол эле учурда балдар ойноочу жана спорттук аянтчалардын эскилиги көп, балдар ойноочу аянтчалардын 50 пайызында тосмолор жок экенин белгилейт.

Көпчүлүк тротуарлар оңдоп-түзөөгө муктаж. Короодо автотранспортту токтотуучу жайлар тууралуу маселе курч турат. Короолордун тышкы көрктөндүрүү элементтери менен камсыздалышы заманбап талаптарга жооп бербейт[2].

Ош шаарынын микрорайондорунда рекреациялык парктардын жана скверлердин абалы биз 2017-2023 – жылдар аралыгында жүргүзгөн мониторингдин жыйынтыгы боюнча бул иштин актуалдуулугун аныктайт жана микрорайондордогу сквердин инвестициялык жагымдуулугун түзүү жана аны көрктөндүрүүнү уюштуруу зарылдыгын түзөт.

Климаттын өзгөрүшүнө каршы күрөштө бак-дарактардын ролу өзгөчө. Азыркы кезде бак-дарактардын мааниси өтө актуалдуу маселе болуп турат. Бак-дарактар шаардын кычкылтек менен камсыздоочу, көркү. Ош шаарында жашылдандыруу боюнча иштерди күчөтүү зарыл.

**Изилдөө объектиси** - Ош шаарынын кичи микрорайондору. Коюлган максаттын алкагында маселелерди чечүү керек:

- 1) Ош шаарында жалпы пайдалануудагы жашыл мейкиндиктерди калыптандыруунун тарыхый аспектилерин изилдөө.
- 2) шаардын жагымдуу экономикалык шарттары үчүн жашыл мейкиндиктин ролун жана маанисин изилдөө.
- 3) шаар тургундарынын эс алуусу үчүн мурдагы урбанизацияланган аймактардагы парктардын жана скверлердин ролун талдоо.
- 4) Скверлерди жашылдандыруу үчүн өсүмдүктөрдүү тандоо
- 5) Паркта активдүү эс алуу зоналарын жана паркта визуалдык коммуникация системасын бөлүп көрсөтүү.
- 6) Ош шаарында кичи районунун креативдүү чөйрөсүнүн инвестициялык жагымдуу долбоорун түзүү.

Ош шаарында акыркы беш жылдыкта жашылдандыруу-көрктөндүрүү боюнча жакшы иштер аткарылып жатканын айтпай кетүүгө болбойт. Ошону менен бирге кемчиликтер да бар. Беш гектар жерде жайланышкан «Ботаникалык бак» эки- үч жыл суугарылбагандыктан куурап, акыры талкаланып ордуна “Футбольная академия” курулган. Ошол жердеги калган бактарды сактап, калуубуз зарыл. Ошол “Футбольная академиядан” баштап А.Навои атындагы эс алуу багына чейинки аралыктагы үч гектардай сонун, кооз бак каралбай, суугарылбай куурай баштады. Ал жер Ак-Буура дарыясынын бою, майда арыктар да жетиштүү сууга мол жер экенине карабастан, өткөн 2017-жылы бир да суугарылган жок. Ал эми Навои эс алуу багы тарабындагы отуз жылдык тарыхы бар, жыш өскөн байтеректүү бакта жүздөн ашык байтеректер кыйылып, тамырынан бери омкорулуп, кандайдыр курулуш куруу үчүн жайлар даярдалды. Кыйылган байтеректер үчүн азыркы күнгө чейин эч ким жоопко тартылбады. Шаардын борбордук бөлүгүндө жайланышкан ушул бак менен Араван кичи районундагы “Пионер” сейил багы каралбай, көчөттөр отургузулбай Көк-Жаңгак шаарын элестетип, аралчадай болуп, шаардын көркүн бузуп турат. Оштун борбордук бөлүгүндөгү башка бактар, оңдоп-түзөөдөн дээрлик өткөрүлдү. 2018-жылдын жазынан баштап, ошол аралча болуп, шаардын көркүн бузган бактарды шаардык мэрия өз көзөмөлүнө алып-көчөттөрдү отургузуп, суугарып, оңдоп-түзөөдөн өткөрсө жакшы иш болмок. Ошондо шаардын борбордук бөлүгү көркүнө чыгып, жашылданып, абасы тазарып, эс алууга ыңгайлуу шарттар түзүлмөк.

**Изилдөө методдору.** Материалдарды чогултуу жана теориялык маалыматтарды талдоо, чет өлкөлүк тажыйбалар, материалдарды системалаштыруу, мисалы, коомдук жайларды калыбына келтирүү ыкмаларын талдоолор кирет.

**Жыйынтыктар жана талкуулар.** Азыркы учурда шаардык жана айылдык калктуу конуштардын экологиясынын проблемалары шаар куруу системаларын өнүктүрүүгө байланышкан маселелер чөйрөсүндө өзгөчө мааниге ээ болууда. Детериорация процесстерин интенсификациялоо, өзгөчө шаарлардын аймагында курч байкалган, адамзат коомчулугу бар чөйрөнүн экологиялык абалына терс таасирин тийгизет. Атмосферага зыяндуу заттардын чыгышы, топурактын оор металлдар менен

каныккандыгы, суу объектилеринин булганышы, жашыл көчөттөрдү жок кылуу – мунун баары акыры шаарларда жашаган адамдардын ден соолугуна терс таасирин тийгизет.

Бул көйгөйлөрдү чечүүнүн зарыл шарты болуп шаардын жашылдандырылган аймактарынын экологиялык системасын түзүү, өнүктүрүү жана сактоо саналат. Шаардык парктар, бакчалар жана заманбап шаардын жашылдандырылган аймактарынын тутуму ар кандай функцияларды аткарат, алардын ичинен эң негизгиси: шаардык аба бассейнин жакшыртуу; жалпысынан турак райондордун жана шаарлардын микроклиматын жакшыртуу.

Шаардын транспорттук-пландоо системасы менен өз ара байланышкан жашылдандырылган аймактардын системасын куруу калктуу конуштарды шаар куруунун өнүгүүсүнүн жагымсыз факторлорунун таасирин олуттуу өлчөмдө азайтууга мүмкүндүк берет.

Бүгүнкү күндө көптөгөн өлкөлөрдүн өкмөттөрү тарабынан иш-аракетке жетекчилик катары, адамзаттын экологиялык жашоо программасы катары каралып жаткан туруктуу өнүгүү концепциясы экономикалык өнүгүү жана калктын жашоо деңгээли жогору болгон дүйнөнүн өнүккөн өлкөлөрүнүн улуттук кызыкчылыктарына көбүрөөк жооп берет. Бул экологиялык жана экономикалык туруктуулук жана айлана-чөйрөнүн сапатын сактоо маселелерин изилдеген ата мекендик жана чет элдик авторлор тарабынан баса белгиленет[12].

Өндүрүш күчтөрүн өнүктүрүүнүн азыркы деңгээлинде айлана-чөйрөнүн дээрлик бардык аймактык элементтери жана компоненттери жүгүртүүгө тартылган. Ошондуктан алар булгоочу заттардын терс таасирине дуушар болушат. Булгануунун деңгээли жана курамы Кыргызстандын аймагына жараша айырмаланат жана өндүрүштүн тармактык өзгөчөлүктөрү, атмосфералык аба, суу жана айлана-чөйрөнүн булганышынын башка алып жүрүүчүлөрү аркылуу булгоочу заттарды ташуу кубулуштары менен аныкталат. Экологиялык коопсуздук товардын сапатынын курамдык бөлүгү, демек, экологиялык жактан коопсуз экономикалык өнүгүүнүн негизи болуп саналат. Ошондуктан сапат маселелерин түшүнүүнү биз экология маселелери жана анын жашоо деңгээлине жана сапатына, экономикалык өнүгүү деңгээлине тийгизген таасири менен байланыштырабыз. Биздин пикирибиз боюнча, Кыргызстандын экономикалык системасын кайра көптөгөн чечимдердин натыйжасыздыгы адамдардын чыныгы кызыкчылыктарын баалабагандыгы менен шартталган. Концепциялар жана программалар, анын ичинде жаратылышты пайдаланууну рационализациялоо аспектисинде да натыйжасы жок.

Шаардык чөйрөдө жашоону камсыз кылуу тутуму адамдын социалдык, экономикалык, эстетикалык жана экологиялык муктаждыктарын мыкты канааттандырууга багытталган. Ош шаары-бул татаал система, анын бардык элементтери бири-бири менен байланышкан жана алардын биринде болуп өткөн бүтүндөй системанын бардык компоненттеринин өзгөрүшүнө алып келет. Табигый ландшафттардын жасалма жол менен жасалган материалдык бөлүгү болгондуктан, шаарлар аларга терс таасирин тийгизет. Бардык табигый элементтердин абалы шаардын айлана-чөйрөсүнө түздөн-түз таасир этет. Жагымсыз экологиялык кырдаал өз кезегинде адамдын түздөн-түз жашаган экологиялык чөйрөсүнүн абалына терс таасирин тийгизет.

Жогорку индустриалдык коомдун пайда болушу менен адамдын табиятка коркунучтуу кийлигишүүсү кескин көбөйдү, ал адамзат үчүн глобалдык коркунуч болуп калуу коркунучу бар. Өнөр жай булганышынын бир түрү - бул географиялык кабыктарга кирген химиялык элементтер жана алардын бирикмелери, анын ичинде атмосфера-жердин аба кабыгы.

Кооптуу химиялык заттар өнөр жайда колдонулуучу уулуу химикаттар деп аталат, алар техногендик жол менен колдонулганда айлана-чөйрөнү булгап, адамдардын, жаныбарлардын жана өсүмдүктөрдүн өлүмүнө же зыянына алып келиши мүмкүн.

Жакынкы мезгилде рыноктук реформалар боюнча жана эко өнүгүү багытында ийгиликтүү кыймыл мамлекеттин же ведомствонун кызыкчылыгы катары эмес, бүткүл коомдун кызыкчылыгы катары чечмеленүүчү реалдуу жалпы улуттук кызыкчылыктын артыкчылыгын сактоо менен гана камсыз кылынышы мүмкүн. Кыргызстандын экономикасын жаңы координаттар тутумуна интеграциялоо кызыкчылыктар тутумундагы карама-каршылыктарды солгундатып, аларды толук ишке ашырууну камсыз кылат. Кыргызстандын жалпы улуттук экономикалык кызыкчылыктарынын экологиялык багыты азыркы жана келечектеги өлкөнүн экологиялык коопсуздугун камсыз кылуу зарылчылыгында; жаратылыш ресурстарын сарамжалдуу пайдаланууда; айлана-чөйрөнүн булганышын азайтууда; коомдун экономикасын экологиялаштырууда адамдын табигый чөйрөсүн сактоодо жана көбөйтүүдө.

Ызы-чууну азайтуу адамдын жашоо-шартын жакшыртат жана жумуштун натыйжалуулугун жогорулатат. Ызы-чуу менен өндүрүштө да, үйдө да күрөшүү керек. Тынчтык адамдарга күн жана таза аба сыяктуу эле керек. Акустикалык өлчөөлөрдүн натыйжалары жана социологиялык изилдөөлөр көрсөткөндөй, шаарларда акустикалык булгануунун негизги булагы автотранспорт болуп саналат. Шаардын ар бир экинчи жашоочусу өзү жараткан ызы-чуудан жабыркайт.

Бүгүнкү күндө курулган аймактарда акустикалык дискомфорттун аянттын кеңейтүү тенденциясы байкалууда. Мыйзамдык-ченемдик базанын жетик эместиги, ызы-чуунун жол берилген деңгээлин жөнгө салуунун экономикалык рычагдарынын жоктугу шаарлардын акустикалык булгануусунун өсүшүнүн себептери болуп саналат. Ишканалардагы жабдуулардын, аспаптардын бир топ саны виброакустикалык параметрлер боюнча белгиленген ченемдерге жооп бербейт.

Акустикалык энергиянын адамдарга тийгизген таасири төмөнкүлөр аркылуу болушу мүмкүн:

- \* убактылуу же туруктуу угуу жоготуу менен угуу функциясынын бузулушу;
- \* тилдик байланыштын үндөрүн берүү жана кабыл алуу жөндөмүнүн начарлашы;
- \* кыжырдануу, тынчсыздануу, уйкунун бузулушу, күнүмдүк иштерден алаксытуу;
- \* стресс сигналдарына адамдын физиологиялык реакцияларынын өзгөрүшү;
- \* психикалык жана соматикалык ден-соолукка таасири.

Экологиялык көз караштан алганда, жашыл мейкиндиктин ролун жогору баалоо кыйын: абаны тазалоо жана зыянсыздандыруу, аны кычкылтек менен байытуу жана ыңгайлуу психологиялык шарттарды түзүү. Жашыл мейкиндиктерди акустикалык тоскоолдуктун касиеттерине ээ болгон ызы-чуунун таралышынын бир түрү катары кароого болот: үндү сиңирүү, үндү чагылдыруу жана үн изоляциясы.

Дарак өсүмдүктөрүнүн ар кандай түрлөрү ызы-чуунун таасиринен коргоо жөндөмдүүлүгү менен мүнөздөлөт. Айрым өсүмдүктөрдүн үн чагылдыруучу касиеттерин эске алуу менен дарак көчөттөрдү жайгаштырууда ызы-чууну азайтууда эң жакшы натыйжага жетишилет. Ызы-чуунун натыйжалуу азаюусу ийне жалбырактуу өсүмдүктөрдөн: кызыл карагай, пихталар калкан функциясын аткаруу үчүн бир аз азыраак эффективдүү экендиги жана жыш жалбырактуу таажысы бар жалбырактуу дарактардан: ат каштаны, карагат, липалардын бир кыйла таасири бар экендиги далилденген.

Көптөгөн адистердин айтымында, жалбырактуу ак чечектер, бальзамдуу терек, тикенектүү карагайлар үн сиңирүү жөндөмдүүлүгү бар. [4]. Жашыл мейкиндиктин ызы

- чууга каршы сапаттарына карата негизги талабы-жалбырактуу же ийне жалбырактуу тыгыздыгы. Дарактардын бийиктиги 7 метрден кем болбошу керек, башкача айтканда, дарактардын жашы 15-20 жаш. Мындан сырткары, бийик дарактар төмөнкү жыштыктагы үндөрдү, орто чоңдуктагы дарактарды - орто жыштыктагы үндөрдү, бадалдарды - жогорку жыштыктагы үндөрдү басаңдатууда натыйжалуу. Бул учурда үн энергиясы ар кандай тыгыздыктагы чөйрөлөр аркылуу өтүп, өчөт. Мындан тышкары, ызы-чуунун деңгээли жашыл экрандардан (бир катар тилкелерден) чагылышып, анын жашыл коридорлорго (подкрондук мейкиндик) жайылышынан улам азаят. Бир нече тилкедеги дифракциялык үн нурларынын таасири да азаят. Мындай тилкелер канчалык көп болсо, жашыл система ошончолук натыйжалуу болот.

Шаардын чегиндеги жашыл көчөттөрдүн жогорку акустикалык жөндөмдүүлүгүнө көңүл бурган бардык окумуштуулар аймактардагы ызы-чуулар азайгандыгын эске алуу зарылдыгын айтышат. Өнөр жай заводдорунун ызы-чуусу, транспорттун ызы-чуусу бул мейкиндиктерге оңой тарайт жана эгер үй аралык мейкиндиктерде жашыл мейкиндик жок болсо, оңой тарайт. Изилдөөлөр ызы-чуунун борбордук нерв, жүрөк-кан тамыр жана тамак сиңирүү органдарына терс таасирин тийгизерин далилдейт. Ызы-чуунун таасири астында борбордук нерв системасынын иштешинин бузулушу көңүлдүн жана иштин, айрыкча психикалык иштин начарлашына алып келет. Шаарлардагы акустикалык булгануунун деңгээли калктын ден соолугуна жана тынч жашоосуна терс таасирин тийгизүү менен, жүрөк-кан тамыр ооруларынын көбөйүшү [1].

Акустикалык булганууга байланыштуу учурдагы стандарттар заманбап техникалык, укуктук жана социалдык-экономикалык негиздемелерге ээ эмес. Акустикалык жүктөмдүн салмактанып алынган ченемине өтүү, аны дүйнөлүк мыйзамдар менен шайкеш келтирүү зарылчылыгы бышып жетилди. Акустикалык булганууну азайтуунун негизги артыкчылыктары: гигиеналык стандарттарды өркүндөтүү, үндүн ар кандай булактары үчүн акустикалык көрсөткүчтөрдү баалоо жана эсептөө; шаарлардын акустикалык булганышынын учурдагы жана келечектеги карталарын иштеп чыгуу; калкка жана унаа кызматкерлерине акустикалык таасирди азайтуу; акустикалык булгануу шарттарында жумушка жөндөмдүүлүктүн төмөндөшүнө жана ооруга чалдыгууга байланыштуу жоготууларды азайтуу; акустикалык таасирди жөнгө салуунун экономикалык рычагдарын иштеп чыгуу жана ишке ашыруу.

#### **Иш-аракеттер планы:**

1. Кыргыз Республикасынын техникалык регламентинин директиваларынын талаптары менен калктын ден соолугуна акустикалык таасирин баалоонун ченемдик-укуктук актыларын жана ыкмаларын шайкеш келтирүү.
2. Калктуу конуштардын акустикалык булгануусуна мониторинг жүргүзүү.
3. Жабдууларды, өндүрүштүк-тиричилик техникаларын, приборлорду, транспорт каражаттарын долбоорлоо учурунда үн өткөрбөөчү жана үн жутуучу касиеттери бар материалдарды колдонууга байланыштуу жаңы конструкциялык чечимдерди иштеп чыгуу
4. Үйлөрдү жана курулуш аймактарын пландаштыруунун рационалдуу жолдорун иштеп чыгуу, ызы-чуунун терс таасири астында өнүгүүнү чектөө зоналарынын өлчөмдөрүн сактоону камсыз кылуу.
5. Акустикалык ашыкча жүктөм менен күрөшүү боюнча иш-чараларды (методикалык жана инструменталдык) иштеп чыгуу жана бул иш-чараларды айлана-чөйрөнүн гигиенасы боюнча региондук жана жергиликтүү иш-аракеттер планына киргизүү.

Шаарлардагы ызы-чууга каршы натыйжалуу иш-чара жашылдандыруу болуп саналат. Бири-бирине жакын отургузулган дарактар жыш бадалдар менен курчалган, техногендик ызы-чууну бир топ азайтат жана шаардык чөйрөнү жакшыртат. Техногендик ызы-чуу бизге цивилизация менен бирге катуу оору катары келди.

Бирок, адам ар дайым табигый ызы-чуу, табигый үн чөйрөсү таасир эткенин унутпашыбыз керек. Куштардын сайрашы, жалбырактардын үнү, деңиз толкундарынын жумшак үнү – бул үндөрдүн бардыгын биздин алыскы ата-бабаларыбыз уккан жана аларга ыктоо биздин психикабызды биз үчүн кадимки жана керектүү көрүнүш катары мураска алган. Ошентип, мындай үндөр бизге терс таасирин тийгизбейт, кээде эс алууга жардам берет. Канаттуулардын сайрашы менен психикалык бузулууларды дарылоого байланыштуу медициналык тажрыйбалар топтолгон [3].

Канаттуулардын үнү адамды кубандырат жана кубаттайт жана маанайды көтөрөт. Канаттуулардын үнүн жаздырууну космонавттар учууда угууну каалашат.

Ызы-чуунун жогорулашы күнөн-күнгө өсүп жатат. Бул өзгөчө чоң шаарларга тиешелүү. Шаар тургундарынын сурамжылоодо ызы-чуу респонденттердин 50% ашуун тынчсыздандырууларын көрсөткөн. Анын үстүнө акыркы он жылдыктарда ызы-чуунун деңгээли 10-15 эсе өстү. Ызы-чууну азайтуу адамдын тынч жашоосун, жыргалчылыгын жакшыртат жана жумуштун натыйжалуулугун жогорулатат. Ызы-чуу менен өндүрүштө да, үйдө да күрөшүү керек. Тынчтык адамдарга күн жана таза аба сыяктуу эле керек.

### **Корутунду.**

1. Аянттарды өзгөртүү объектиси катары айлана-чөйрөгө өндүрүштүн терс таасирин минималдаштырууга, бузулган шаар жерлерин калыбына келтирүүгө, талап кылынган коомдук функцияларды шайкеш киргизүү менен аймактын жаңы структурасын түзүүгө мүмкүндүк берүүчү аймакты билдирет.
2. Өнөр жай аймактарын гана эмес, парктарды, скверлерди, бульварларды өзгөртүү эл аралык тажрыйбасын талдоо ландшафттык-шаар курууну реконструкциялоонун үч негизги тибин бөлүп көрсөтүүгө мүмкүндүк берет: ревитализация; реконструкция; редевелопмент.
3. Парктардын, сейил бактардын, бульварлардын өнөр жай аймактарын ландшафттык реконструкциялоонун тигил же бул стратегиясын колдонуу шаар куруу өзгөчөлүгүнө, экономикалык жана социалдык шарттарга жараша экологиянын, ландшафттык дизайндын маселелерин чечүүгө мүмкүндүк берет, мында ыңгайлуулукка жана экологиялык коопсуздукка жетишет.

### **Адабияттар:**

1. Маметова К.К. Ош шаарынын жашоочуларына жашылдандыруу үчүн отургузулган дарактардын эколого-терапевтикалык таасири. [Текст] / Н.К. Уметалиева, К. Темиркул кызы, А. Мамасадык уулу. // Известия ОшТУ, 2022, №2. С.125-131
2. Маметова К.К. Ош шаарын көрктөндүрүүдө колдонулуучу калк отурукташкан жерлерди жашылдандыруу үчүн пайдаланылган дарак-бадал көчөттөрүнүн экологиялык өзгөчөлүгү Известия ОшТУ, 2021 №2, Часть 2. С.88-96
3. Уметалиева К., Шамшиев Б.Н., Жумадылов А.Т., Купсуралиева И.К., Темиркул кызы К.. Биологические особенности декоративных зеленых насаждений для озеленения урбоэкосистемы (на примере г.Бишкек) № 2 (2022): Исследование живой природы Кыргызстана-стр 13-16
4. Шамшиев Б.Н., Абсаров Р.Р. Исмаилова А.Ж. Ош шаарындагы көчө бойлото эгилген виргин арчаларына (*Juniperus virginiana* L), биоэкологиялык мониторинг жүргүзүү. Известия ОшТУ 1/2015, стр. 124-129.

---

УДК 502.4

Боромбаев Асан, изденүүчү,  
Ош технологиялык университетинин Ардактуу  
профессору,  
Ибраев Эмилбек Бекбоевич, КРнын Жаратылыш  
ресурстар, экология жана техникалык көзөмөл

министрлигине караштуу Биологиялык түрлөрдү сактоо жана өзгөчө корголуучу жаратылыш аймактары департаментинин директору,  
Жумабаев Мураталы Садыралиевич, изденүүчү,  
Жалал-Абад илимий борбору, КР УИА ТБ,  
Тажибаева Эркайым, ОшТУнун аспиранты,  
Пернеев Акыл Нуруллаевич, изденүүчү,  
Ош технологиялык университети,  
E- mail: ibraev.emil@bk.ru.

## **БЕШ -АРАЛ МАМЛЕКЕТТИК ЖАРАТЫЛЫШ КОРУГУНУН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ ЖАНА КӨЙГӨЙЛӨРҮ**

*Макалада Беш-Арал мамлекеттик жаратылыш коругунун өзгөчөлүктөрү жана көйгөйлөрү жөнүндө баяндалат. Коруктун өзгөчө рельефи, климаты жана флорасы каралган. Бардык позитивдүү өзгөрүүлөр менен катар көйгөйлөр жана кыйынчылыктар да бар экендиги, аларды аныктоого жана аларды чечүү боюнча сунуштарды киргизүүгө аракеттер каралды.*

*Ачык сөздөр: Өзгөчө корголуучу жаратылыш аймактары, корук, климат, рельеф, флора, фауна, биокөптүүрдүлүк.*

Боромбаев Асан, соискатель, почетный профессор,  
Ошский технологический университет,  
Ибраев Эмильбек Бекбоевич, директор, Департамент  
сохранения биоразнообразия и особо охраняемых  
природных территорий при Министерстве  
природных ресурсов, экологии и технического  
надзора КР,  
Жумабаев Мураталы Садыралиевич, соискатель,  
Жалал-Абадский научный центр, ЮО НАН КР  
Тажибаева Эркайым, аспирант ОшТУ,  
Пернеев Акыл Нуруллаевич, соискатель,  
Ошский технологический университет

## **ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ БЕШ-АРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА**

*В статье описаны особенности и проблемы Беш-Аральского государственного природного заповедника. Рассмотрены особенности рельефа, климата и флоры заповедника. Наряду со всеми положительными изменениями отмечены проблемы и трудности, по которым предпринимаются усилия по их выявлению, а также решения и выработка рекомендаций.*

*Ключевые слова: особо охраняемые природные территории, заповедник, климат, рельеф, флора, фауна, биоразнообразие.*

Borombaev Asan, applicant,  
Honorary Professor, Osh Technological University,

Ibraev Emilbek Bekboevich, Director, Department of Biodiversity Conservation and Specially Protected Natural Territories under the Ministry of Natural Resources, Ecology and Technical Supervision of the Kyrgyz Republic,  
Zhumabaev Murataly Sadyralievich, applicant, Jalal-Abad Scientific Center, SB NAS KR,  
Tazhibayeva Erkayim, graduate student of OshTU, Akyl Nurullayevich Perneev, applicant, Osh Technological University

## FEATURES AND PROBLEMS OF THE BESH-ARAL STATE NATURE RESERVE

*The article describes the features and problems of the Besh-Aral State Nature Reserve. The features of the relief, climate and flora of the reserve are considered. Along with all the positive changes, problems and difficulties are noted, for which efforts are being made to identify them, as well as solutions and recommendations.*

*Key words: Specially protected natural areas, nature reserve, climate, relief, flora, fauna, biodiversity.*

**Киришүү.** Чаткал өрөөнүнүн уникалдуу жаратылыш комплекстерин, сейрек кездешүүчү жана жоголуп бара жаткан жаныбарлардын, өсүмдүктөрдүн түрлөрүн сактап калуу максатында Кыргыз ССР Министрлер Кеңешинин 1979-жылынын 21-мартындагы №140 токтомуна ылайык «Беш-Арал мамлекеттик коругу» 116,7 миң га аянты менен уюштурулган. Анын негизги максаты - Кыргыз Республикасынын, мурдагы СССРдин жана ТКЭСун Кызыл Китебине кирген эндемик жаныбар Мензбир суурунун (*Marmota Menzbieri*) жашоо чөйрөсүн жана алардын санын калыбына келтирүү, ошондой эле Кауфман (*Tulipa kaufmanniana*) жана Грейг (*Tulipa greigii*) мандалактарын сактап калуу, таралуу ареалдарын изилдеп коргоо болуп эсептелет.

1994-жылы өрөөндө Чаткал токой чарбасы уюштурулгандыгына байланыштуу Беш-Арал мамлекеттик коругу Чаткал өрөөнүнүн батыш жагына 63 200 га жер аянты менен кайрадан түзүлгөн. Ал эми 2002-жылдагы токойду жайгаштыруу жана аңчылык башкармалыгынын жүргүзгөн иштерине таянып, Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн № 499-токтомунун негизинде Мензбир суурунун таралуу ареалы болгон Кырчынды өрөөнү 18400 га жер аянты, мындан тышкары Чаткал токой чарбасынын 49, 51 – кварталдары 486 га жер аянты менен корукка өткөрүлүп берилип, натыйжада коруктун аянты 86748 га болуп өзгөртүлгөн. [3,5]

2006-жылдын 24-апрелиндеги Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн № 291-токтомунун негизинде Беш-Арал мамлекеттик коругуна “Сандалаш” участкасы 25270 га жер аянты менен өткөрүлүп берилип коруктун аянты 112018 га ны түзгөн.

Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2011-жылдын 31-мартындагы № 130-токтому менен Сандалаш корук бөлүмү боюнча токтомго өзгөртүүлөр киргизилип, кайрадан жаны 25715,3 га аянтта түзүлгөн. Учурда коруктун жалпы аянты 112463,3 га ны түзөт.

**Изилдөө объектиси.** КР жаратылыш ресурстары, экология жана техникалык көзөмөл министрлигине караштуу Беш-Арал мамлекеттик жаратылыш коругу Жалал-Абад областынын Чаткал районунда жайгашкан. Коруктун административдик борбору райондун борборунан 25 км аралыкта Жаны-Базар айылында жайгашып, областтын борборунан 340 км, ал эми республиканын борборунан 940 км алыстыкта турат.

Түндүк жагынан Пскем кырка тоосунун кырлары аркылуу өтүп, чыгышынан Ак-Таш тоосунан (3461 м.) баштап Казан-Булак (3366 м.), Алям (1995 м.), Комарова (2410 м.), Чок-Камыш (2680 м.), 1-май (2330 м.) ашуулары аркылуу Казанек-Сайдын түндүк-чыгышындагы тоонун кыры менен Чаткал дарыясына түшөт. Батыш тарабынан Чаткал дарыясы менен Өзбек Республикасынын Ак - Булак дарыясынын кошулган жери менен чектешет. Дал ушул жер Ыманкан деп аталып, ал жерде Беш - Арал мамлекеттик коругунун кордону бар. Түштүк жагынан Чаткал кырка тоосунун кыры менен Ак-Таш, Кызыл -Таш тоолору аркылуу Муз-Төр ашуусуна жетет. Түштүк-батышынан Кара-Сай, Теке-Таш, Злай, Шабрез ашуулары аркылуу Иманкан кордонуна түшөт. Чыгышынан Чаткал району менен чектешет. [1,3]

Коруктун ээлеген аймагы түндүктөн түштүктү карай орточо - 48 км, чыгыштан батышты карай – 75 км ге созулуп жатат. Эң бийик чекити деңиз деңгээлинен 3760 м., эң жапыз жери 940 м. ди түзөт.

Корук 112463,3 га жер аянтын ээлеп, Кең-Булуң (34447 га), Баркырак (30661,7 га), Араб (21639,3 га), Сандалаш (25715,3 га) деген төрт корук бөлүмдөрүнөн турат. Корук аймагында шалбаалуу талаа, саздуу, шалбаалуу жерлер (66 миң гадай) бар. Токой жана сейрек токой 30 миң ганы ээлейт. Коруктун ичинде беде жана көптөгөн өсүмдүктөрдүн түпкү аталары өсөт. Алардын 17 түрү Кыргыз Республикасынын Кызыл Китебине кирген. Өсүмдүктөрдүн 20 %, Батыш Теңир-Тоонун, 80 % Орто Азиянын эндемиги болуп саналат

#### **Изилдөөнүн материалдары жана методдору.**

“Беш-Арал” мамлекеттик жаратылыш коругу Батыш тарабынан Чаткал дарыясы менен Өзбек Республикасынын Чаткал коругу менен чектеш. Ал эми Түштүк тарабынан Чаткал кырка тоосунун кыры аркылуу Ак-Таш, Кызыл-Таш тоолору аркылуу Муз-Төр ашуусуна жетет. Түштүк-Батыш тарабынан Кара-Сай, Теке-Таш, Злай, Шабрез ашуулары аркылуу кайрадан Ыманканга түшөт. Түндүк тарабынан Пскем кырка тоолорунун кырлары аркылуу өтүп Чыгыштан Ак-Таш тоосунан баштайт да Казан-Булак, Алям, Чоң-Камыш, Пийгек ашуулары аркылуу Казанек-Сайдын Түндүк-Чыгышындагы тоонун кыры аркылуу Чаткал дарыясына түшөт.

Коруктун стационардык комплекстүү изилдөөлөрү аймактагы өсүмдүктөр коомчулугун коргоонун жана туруктуулугун жогорулатуунун биологиялык негиздерин иштеп чыгууга, ошондой эле Чаткал өрөөнүнүн сейрек кездешүүчү жаныбарлардын уникалдуу түрлөрүн сактоо жана калыбына келтирүү боюнча конкреттүү сунуштарды иштеп чыгууга багытталган анын ичинде жаңгак, арча жана жайылма токойлор, субальп жана альп шалбаасы, талаа өсүмдүктөрүнүн түзүлүштөрү, ар түрдүү жаныбарлар дүйнөсү [2,4,5].

Коруктун негизги коргоо объектилеринин бири Батыш Тянь-Шандын эндемиги – Мензбир сууру болуп саналат.

Илимий изилдөөлөргө жалпы методикалык жетекчиликти «Кыргыз-Токой» өндүрүштүк токой чарба бирикмеси, КР илимдер академиясынын изилдөө институттары жана КР жогорку окуу жайлары ишке ашырышат.

#### **Жыйынтыктар жана талкуулар.**

“Беш-Арал” мамлекеттик жаратылыш коругунун Өзбек Республикасынын Чаткал коругу менен чектеш болуусу бул региондогу экологиялык абалын оңдоо жана корук ишин алып барууда тыгыз ишмердикти түзүүгө өбөлгө болот. Корук Батыш Тянь-Шандын баалуу компоненти болуу менен Орто Азиядагы экосистеманын өзөгүн түзөт. Бул биотүрдүүлүктүн бийик тоолуу альптык, субальптык жана орто тоолуу топторунан турат. Корукта Тянь-Шань экосистемасынын 12 классынан турган, башка жерлерде жок болуп бара жаткан жана сейрек кездешүүчү түрлөрү бар 1000 метрден 4000 метр бийиктикте тоолуу адырлар, шалбаалар жана арча, жаңгак-мөмөлүү токойлор жайгашкан.

“Беш-Арал” коругунда биотүрдүүлүк салыштырмалуу жогорку даражага ээ. Корукта 1500 жогорку түзүлүштөгү өсүмдүктөр, 46 сүт эмүүчүлөр, 150 канаттуулар кездешет. Анын ичинен Кауфман жана Грейг мандалагы, Корольков шалфейи, Недзвецкий алмасы, Орто Азия, Коржинский алмуруту, Петтуников бадамы өсөт. Сейрек кездешүүчү жаныбарлардан Батыш Тянь-Шандын эндемиги Мензбир сууру, кидик така тумшуктуу жарганат, ак тырмактуу күрөн аюу, суусар, чаар күсөн, кундуз, илбирс, аркар, элик, жейре чүткөр, түркстан сүлөөсүнү, бүркүт, жылаанчы, бейиш чымчыгы, ителги ж.о.э. бөлөк жаныбарлар бар.

Коруктун жаныбарлар дүйнөсү эндемик болуп саналган Мензбир суурунун бар экендиги менен башка коруктардын жаныбарлар дүйнөсүнөн айырмаланып турат. (Коруктун уюштурулушунун бирден бир себеби дал ушул Мензбир сууруна байланыштуу). Мензбир сууру - Эл аралык Жаратылышты коргоо Союзунун (МСОП), мурдагы СССРдин жана Кыргыз Республикасынын Кызыл китебине катталган. Жер шаарында өтө сейрек кездешүүчү жана жок болуп кетүү коркунучунда турган, Батыш Тянь-Шань үчүн эндемик болгон оригиналдуу жаныбар. Коруктун ичинде беде чөбүнүн мекени жана ошондой эле көп өсүмдүктөрдүн түпкү аталары өсөт. Алардын 17 түрү Кыргыз Республикасынын Кызыл китебине киргизилген. 20 пайызы өсүмдүктөр Батыш Тянь-Шандын, 80 пайызы Орто Азиянын эндемиги болуп эсептелет. 160 омурткалуулардын 20 пайызы Борбордук Азиянын эндемиги, 2 түрү байыркы замандан келе жаткан (реликт), 3 түрү Эл аралык жаратылышты коргоо уюмунун Кызыл китебине киргизилген. Батыш Тянь-Шандагы биотүрдүүлүктү коргоп, сактоодо коруктун ролу чон экенин белгилөө менен, Орто Азия регионунда да зор мааниге ээ. Бириккен Улуттар Уюмунун билим берүү, илим жана маданият боюнча атайын бирикмеси катарында таанымал болгон ЮНЕСКОнун бүткүл дүйнөлүк мурастар тизмесине кыргыз жеринин жаратылыш объекттери биринчи жолу киргизилди.

2016-жылдын 17-июлуна чейин Түркиянын Стамбул шаарында Бүткүл дүйнөлүк мурастар боюнча өкмөттөр аралык комитетинин 40-сессиясы өтүп, Беш-Арал мамлекеттик жаратылыш коругу уюмдун Бүткүл дүйнөлүк мурастар тизмесине киргизилди”.

*Беш-Арал мамлекеттик жаратылыш коругунун рельефи:* Коруктун жеринин бетинин түзүлүшү негизинен тектоникалык кыймылдын таасиринен кийин мөңгү менен дарыялардын аракетинин натыйжасында азыркы учурдагы формага ээ.

*Коруктун ири орографиялык элементи:* Чаткал кырка тоолору, орточо деңиз деңгээлинен бийиктиги 3888 метр, бийик тоолоруна Боз-Бугу 3890,2 метр, Ала-Жыгач 3756,2 метр, Найза 3747,8 метр, Ак-Таш 3451,4 метр.

*Климаты:* Континенттик, кышкы мезгил суук болуп жайы мелүүн келет. Абанын температурасы июль айында орточо +22, +25 ал эми январь айында -32, -37 градуска жетет. Кардын туруктуу орточо катмары 1,5 м, 1,7 метр болот. Шамалдын орточо ылдамдыгы 3-5 метр секунд.

*Гидрологиялык суу түйүндөрү:* Чаткал кырка тоосунда түндүк капталы ак мөңгүлүү, жаан-чачындуу келип, жамгыр, кар, мөңгү жана жер алдындагы суулар өтүүчү жол катары кызмат кылат. Чаткал дарыясы тарам-тарамга бөлүнүп агып кум шагылдуу аралдарды пайда кылат. Мына ушундан улам, Беш-Арал аты пайда болгон. Чаткал дарыясы коруктун территориясын кесип өтөт. Дарыяга коруктун бир канча агын суулары келип кошулат. Исфара, Кымыздек-Сай, Көк-Кем, Калбеки, Жошо, Кыйшык-Арча, Найза-Сай, Майданек-Сай, Кыргыз-Сай, Жол-Чыккан-Сай, Келте-Сай, Араб-Сай, Кыштак-Сай, Манас-Сай, Кызыл-Жар, Ынтылды, Кара-Арча, Четки-Сай, Жолдуу-Сай, Капал-Сай, Мухтар-Сай, Макамбай-Сай, Манас-Сай, Карагандуу-Сай, Түз-Сай жана башкалар.

Беш-Арал мамлекеттик жаратылыш коругу өзүнө тиешелүү өзгөчөлүктөрү баа

жеткиз байлыктары менен айырмаланып турат. Корукта азыркы мезгилде жалпы 1500гө жакын ар кандай өсүмдүктөрдүн түрүн кездештирүүгө болот. Канаттуулардан 150 түрү коруктан байыр алып жашашат. Алардын ичинен Кызыл китепке кирген сут эмүүчүлөрдүн 9 түрү кездешет. Кидик така тумшуктуу жарганат, Күрөң аюу, суусар, чаар күсөн, кундуз, сүлөөсүн, илбирс, Мензбир сууру, жейре чүткөр. Өсүмдүктөрдөн 17 түрү: Регель тамыр күчаласы, Пскем пиязы, Он эки тиштүү пияз, Жогору умтулган мандалак, Грейг мандалагы, Кауфман мандалагы, Минквиц тезиуму, Кычымдай кой тикен, Кызыл жалбырактуу алма, Кызыл алма, Кноринг долоносу, Персия алма четини, Петунников бадамы, Узун-Акмат жүзүмү, Корольков шалфейи.

Канаттуулардан 10 түрү: кара кунас, ителги, кумай, жылаанчы, жылкычы, бүркүт, каркыра, чоң үкү, ала канаттуу тоңкулдак, узун куйрук чымынчы. Кур-кумурскалардан 3 түрү: тикен куйрук ийнелик, дөө шер чымын, арчачыл мүйүз куйрук. Балыктардан 1 түр: Түркстан жайаны. Сойлоп жүрүүчүлөрдөн: бутсуз кескелдирик, жылан сымал кескелдирик.

Азыркы учурда коруктун артыкчылыктуу милдеттеринин бири анын аймагында чарбалык ишти токтотуу маселесин чечүү эң маанилүү болуп саналат. Айрыкча, Менцбьер суурунун, Тянь-Шань күрөң аюунун, Түркстан сүлөөсүнүнүн, манулдун жана ак илбирстин уникалдуу жашоо чөйрөсү жайгашкан батыш зонасында интенсивдүү мал жаюу жаратылыш комплекстерине чоң зыян келтирүүдө. Өзгөчө ар түрдүү өсүмдүктөр эндемизми, тынымсыз түрү, алыскы геологиялык доорлордун калдыктары да жок кылуудан коргоо үчүн токтоосуз чараларды көрүүнү талап кылат.

Коруктун чакан жайылмаларынын жана тоолуу аймактарынын чек араларын кайра карап чыгуу жана оптималдаштыруу маселеси да актуалдуу болуп саналат, анткени алардын бири да азыркы учурда ал жайгашкан аймактын жаратылыш комплекстерин толук камтыбайт. Азыркы территориялык чектерде кайсы гана участок болбосун, эң жакшысы, коруктун тапшырмаларын гана аткара алат. Учурда коруктун аймагында корук деп жарыяланган бөлүгүндө да (18200 га) мал жаюуну жана чөп чабууну улантышууда, бул эң баалуу жаратылыш комплекстерин сактап калууга тоскоол болууда.

Жыл сайын чарбалык иштердин жана жаратылышты коргоо милдеттеринин шайкеш келбегендигинен улам интенсивдүү өнүккөн аймактардын арасында жайгашкан башка корголуучу жерлерде да чыр-чатактуу кырдаалдар келип чыгат. Браконьерликти, бак-дарактарды жана бадалдарды өз алдынча кыюуну, чабындыларды жана мал жаюуларды жоюу али да болсо мумкун эмес. Чаткал бассейнинин суулары жер семирткичтер, гербициддер, пестициддер жана мунай продуктылары менен дайыма булганууда.

Тиешелүү коргоону камсыз кылуу үчүн коруктун обочолонгон аймактары 7 токой аянтына бөлүнөт, алардын ар бири өз кезегинде 3 жээ 5 эгер айланып өтүүчү жолду камтыйт. Коруктун жерлерин кароо машиналарда жана минген аттарда жүргүзүлөт. Алыскы райондордо оперативдуу эгер кызматын жана илимий ишти камсыз кылуу үчүн атайын кордондор курулуп, аларда борбордук чарба менен дайыма радио байланыш түзүлгөн.

**Коругунду.** Кыргыз Республикасынын Жаратылыш ресурстар, экология жана техникалык көзөмөл министрлигинин карамагындагы Беш-Арал мамлекеттик жаратылыш коругу Жалал-Абад облусунун Чаткал районунда жайгашкан, Чаткал өрөөнүнүн батыш бөлүгүн ээлейт.

Беш-Арал мамлекеттик жаратылыш коругунун аймагы Батыш Тянь-Шандын сейрек кездешүүчү жана жоголуп бара жаткан өсүмдүктөр жана жаныбарлардын түрлөрүнүн санын калыбына келтирүү үчүн ыңгайлуу аймактардын бири болуп саналат.

Азыркы учурда коруктун жалпы аянты 112463,3 гектарды түзөт, коруктун аймагы

үч функционалдык аймактан турат; коруктук аймак 83 053,7 га аянтты, буфердик аймак 13 990,3 га аянтты, корголуучу аймак 15 419,3 га аянтты ээлейт.

Корук төрт токой аянтынан турат: Кең-Булуң (34447 га), Баркырак (30661,7 га), Араб (21639,3 га) жана Сандаш (254715,3 га).

Корукта сүт эмүүчү жаныбарлардын 45 түрү жана канаттуулардын 150 түрү жашайт.

2016-жылы Беш-Арал мамлекеттик жаратылыш коругу ЮНЕСКОнун Бүткүл дүйнөлүк мурастар тизмесине киргизилген.

Беш-Арал мамлекеттик жаратылыш коругунун аймагындагы тоолордун, көлдөрүн жана дарыялардын флора жана фаунасы өтө бай жана таң калыштуу болгондуктан дүйнөнүн булуң бурчунан туристерди өзүнө тартып турат.

Беш-Арал мамлекеттик жаратылыш коругунун аймагын түзүү кандай кыйынчылыктар менен жүргүзүлсө, аны андан ары иштетип, өзүнө коюлган критерийлерди сактоо, функцияларынын так аткарылышы өзүнчө чоң маселе болуп саналат.

Мындай аймактардын функцияларынын туура эмес жолго коюлушу – бул алардын материалдык-техникалык базасынын начардыгы, кадр маселеси жана жергиликтүү калк менен байланыштын начардыгы же аларга жаратылышты коргоо маселелерин толук жеткизбөө себептери болуп эсептелинет. Табиятты коргоо иштери экинчи планга чыгып калган. Экологиялык агартуу иштеринин жүргүзүлүшүнүн төмөндүгүнөн жергиликтүү калктын кээ бир бөлүгү бул аймакты корук катары эмес токой чарбасы деп эсептеп келет. Жергиликтүү калк корук менен көпчүлүк учурда отун алыш же токойду пайдалануу үчүн токой билетин алганда гана биргелешкен кызматташтыкты жүргүзүшөт. Мониторинг иштери буга чейин толук жүргүзүлгөн эмес.

Корутундулап айтканда, Кыргызстанда жаратылышты коргоо эң орчундуу маселе болуп калды. Себеби азыр кен казып алуу, туристтик уюмдардын рекреациялык ресурстарды колдонуусу, мал чарбасынын өнүгүшү жана башка ушу сыяктуу көптөгөн чарбалык иштердин биринчи планга коюлушу өзгөчө корголуучу табигый аймактардын жакшы иш алып барышына тоскоолдуктарды тийгизет жана өз ара келишпестиктер келип чыгышы мүмкүн.

Ошо себептен, өзгөчө корголуучу табигый аймактардын администрациясы жергиликтүү калк менен тыгыз иштеп, аларга түшүндүрүү иштерин байма бай жүргүзүп, чогулуп ошол аймакты коргоо иш аракеттерин жүргүзүүлөрү бүгүнкү күндүн талабы.

#### **Адабияттар:**

1. Шамшиев, Б.Н., Боромбаев А. Влияние режима заповедования на общее состояние охраняемых природных территорий Кыргызстана [Текст] / Б.Н. Шамшиев, А. // Актуальные проблемы сохранения биоразнообразия Кыргызстана. Сб. матер. научн.-практ. конф. Вест.ОшГУ Сер.естест. науки. – 2009. - № 3. – 110- 113-б.
2. Шамшиев, Б.Н., Боромбаев А. Проблемы сохранения биоразнообразия на ООПТ Кыргызстана [Текст] / Б.Н. Шамшиев, А. Боромбаев //Актуальные проблемы биоразнообразия Памиро-Алая и Тянь-Шаня. Сб. матер. Межд.научн. - практ. конф. Вест.ОшГУ. Сер.естест. науки. – 2011. - №2. – 125- 127-б.
3. Шамшиев, Б.Н., Боромбаев А., Аттокуров А.Т. Проблемы и перспективы развития заповедного дела на территории Кыргызстана [Текст] / Б.Н. Шамшиев, А. Боромбаев, А.Т.Аттокуров // Изв.ОшГУ. – 2008. - №2. – 4-20-б.
4. Шамшиев, Б.Н. Боромбаев А., Токторалиев Б.А. Новые инновационные формы управления особо охраняемыми природными территориями [Текст] / Б.Н. Шамшиев, А. Боромбаев, Б.А.Токторалиев // Изв.ОшТУ. – 2008. - №2. – 8-14-б.

5. Исмаилова А.Ж., Ибраев Э., Шамшиев Б.Н. Роль сохранения и восстановления биологического разнообразия в устойчивом развитии Кыргызстана [Текст] // Вест. ОшГУ. – 2015. - №2 . – 12-18-б.

УДК 57(069)

Шамшиев Бакытбек Нуркамбарович, д.с.-х.н., профессор,  
Бурханов Айткул Мустафаевич, генеральный директор  
Ассоциации лесоземлепользователей Кыргызстана  
Ибраев Эмильбек Бекбоевич, директор Департамента  
сохранения биоразнообразия и особо охраняемых  
природных территорий при Министерстве природных  
ресурсов, экологии и технического надзора К Р,  
Тажибаева Сайрагуль член Ассоциации лесоземлепользователей Кыргызстана  
E: mail: ibraev.emil@bk.ru.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ГОСУДАРСТВЕННОМ ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ СУРМАТАШ**

*В данной статье описывается процесс разработки плана управления научно-исследовательской деятельности в Государственном природном заповеднике Сурматаш. Сделаны рекомендации по планированию научно-исследовательской деятельности в заповеднике Сурматаш. Выявлены семь пунктов, определяющих дальнейшее решение планов НИИР в управления заповедником.*

*Ключевые слова: заповедник, научные исследования, мониторинг, инвентаризация, управление информацией*

Шамшиев Бакытбек Нуркамбарович, а.ч.и.д., профессор,  
Ош технологиялык университети,  
Бурханов Айткул Мустафаевич, Кыргызстандын токой-жер пайдалануучулар ассоциациясынын башкы директору,  
Ибраев Эмильбек Бекбоевич, КРнын Жаратылыш ресурстары, экология жана техникалык көзөмөл министрлигине караштуу биологиялык ар түрдүүлүктү сактоо жана өзгөчө корголуучу Департаментинин директору,  
Тажибаева Сайрагуль, Кыргызстандын токой-жер пайдалануучулар ассоциациясынын мүчөсү  
E: mail: Shamshiev@list.ru, ibraev.emil@bk.ru.

### **СУРМАТАШ МАМЛЕКЕТТИК ЖАРАТЫЛЫШ КОРУГУНДА ИЛИМИЙ ИЗИЛДӨӨЛӨРДҮ УЮШТУРУУ**

*Бул макалада Сурматаш мамлекеттик жаратылыш коругунда илимий-изилдөө иштерин башкаруу планын иштеп чыгуу процесси баяндалган. Сурматаш коругунда илимий-изилдөө иштерин пландаштыруу боюнча сунуштар берилди. Жети пункт*

корукту башкаруу боюнча илимий-изилдөө иштеринин пландарын андан ары чечүү сунушталды.

*Ачкыч сөздөр:* корук, илимий изилдөө, мониторинг, инвентаризация, маалыматты башкаруу

Shamshiev Bakytbek Nurkambarovich, Doctor of agricultural sciences, professor, Osh Technological University,  
Burkhanov Aitkul Mustafaeovich, General director of the Association of Forest and Land Users of Kyrgyzstan,  
Ibraev Emilbek Bekboevich, Director of the Department of Biodiversity Conservation and specially Protected natural territories under the Ministry of Natural resources, ecology and technical supervision of the KR,  
Tazhibayeva Sairagul, member of the Association of forest and land users of Kyrgyzstan

## **ORGANIZATION OF SCIENTIFIC RESEARCH IN THE SURMETASH STATE NATURE RESERVE**

*This article describes the process of developing a management plan for research activities in the Surmatash State Nature Reserve. Recommendations are made for planning research activities in the Surmetash Nature Reserve. Seven points have been identified that determine the further solution of research plans in the management of the reserve.*

*Key words:* nature reserve, scientific research, monitoring, inventory, information management

**Введение.** Сурматашский государственный заповедник — это особо охраняемая природная территория Киргизии, образованная в 2009 году, которая располагается в Кадамжайском районе Баткенской области. Он был организован постановлением Правительства Кыргызской Республики от 27 июня 2009 года №414 в целях: обеспечения сохранения уникальных природных комплексов и биологического разнообразия, охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животного и растительного мира, расширения сети особо охраняемых природных территорий. Площадь заповедника составляет 66 194 гектара.

**Научно-исследовательская деятельности в Государственном природном заповеднике Сурматаш.** Процесс разработки плана управления научно-исследовательской деятельности в Государственном природном заповеднике носит творческий характер, он должен основываться на различных видах научно-исследовательской деятельности.

Необходимы серьезные усилия в области научных исследований, чтобы обеспечить охрану и устойчивое использование природных и историко-культурных ценностей. Решения по вопросам управления природным и историко-культурным наследием не только должны быть обоснованными и рациональными, но и учитывать затраты на их реализацию и возможные экологические, экономические и социальные последствия.

Практика разработки менеджмент-планов показывает, что при широком привлечении к разработке плана управления экспертов, специалистов и ученых команда разработчиков нередко сталкивается с ситуацией, когда провести всесторонний комплексный анализ для выработки рекомендаций или решения

конкретных вопросов управления невозможно из-за недостатка информации и отсутствия перспектив ее получения в требуемые сроки. [2,4]

### **Цели и задачи планирования научных исследований и мониторинга**

Государственный природный заповедник Сурматаш (ГПЗС) должна осуществлять научно-исследовательскую деятельность в целях обеспечения информационной поддержки управления. Информационная поддержка управления заключается как в обосновании и аргументации принимаемых решений на перспективу (то есть для планирования), так и для оперативного управления. Целью исследования является разработка научных основ эффективной природоохранной деятельности, для обеспечения сохранения естественного состояния экосистем.

Стратегическими задачами для достижения поставленной цели могут быть следующие:

- создание, совершенствование и развитие системы сбора и хранения информации, обеспечение ее доступности, использования и обмена данными;
- создание и развитие геоинформационной системы (ГИС), обеспечение применимости и совместимости систем управления данными;
- организация научно-исследовательской работы, необходимой для дальнейшего планирования и повышения эффективности основной деятельности управляющей организации;
- создание и внедрение в повседневное управление заповедником современной системы поддержки решений. Таким образом, научно-исследовательская деятельность в заповедниках выполняет важную функцию для обеспечения устойчивого управления территориями.

Выделение научно-исследовательской деятельности как отдельного направления и соответственно разработка отдельной целевой программы по данному направлению могут быть оправданны, где дирекции которых имеют сформированный научный отдел, ведущий регулярные и многопрофильные научные исследования. [1,3]

**Объект исследования.** Сурматашский государственный природный заповедник находится в Кадамжайском районе Баткенской области. От города Кызыл-Кыя до начала заповедника 50 км, ближайшее село Майдан от заповедника 18 км.

Начальной зоной для описания границ заповедника взята высотная отметка 2300 м до места слияния рек Тегирмеч и Исфайрам-Сай, далее в юго-восточном направлении по хребту между рек Тегирмеч и Исфайрам-Сай, до высоты отметки 4013 м до хребта Дебет. Далее линия границ проходит по хребту Дебет в юго-западном направлении, до слияния ручьев Чон-Дебет. Далее граница проходит по реке Тенизбай до отметки 3662 м, отсюда по хребту до отметки 4060 м и до реки Кайынды и далее в северо-западном направлении до границы Чон-Алайского района Ошской области до отметки 4770 м.

Далее с начала реки Сурма-Таш до начала реки Арча-Конуш. С северо-восточной части с отметки 2000 м до начала реки Шебе до отметки 4064 м, далее граница проходит по хребту Дебет и сходится с начальной точкой. В заповеднике есть редкие животные - снежный барс, рысь и другие дикие животные. Кроме того, не давно привезли бурового медведя, который внесен в Красную книгу. Эти места наиболее благоприятны для диких животных. [5,6]

В заповеднике есть выложенная стена из камней различной величины. Оказывается, дорогу проложили более века тому назад 1500 пленных австрийцев. Оборванная на полпути каменная стена, крутые дороги, бурлящая река – создавали ощущение величия Природы. Люди кажутся маленькими на фоне вековых горных массивов, которые в свое время поглотили огромный черный камень, с выгравированной рабочими пленниками датой «1915».

Необходимость создания Сурматашского государственного заповедника обусловлена требованиями по улучшению сохранения уникальных природных комплексов и биологического разнообразия, развития туризма, рекреационного использования природных ресурсов и расширения сети особо охраняемых природных территорий республики. Образование данного государственного заповедника создало условия для организации и проведения научно-исследовательских работ, развития экопросветительской деятельности и развития экотуризма, привлечения инвестиций и реализации международных проектов в данном регионе с привлечением местных сообществ и жителей, что непосредственно отразится на улучшении экологической обстановки в Баткенской области. [7,8]

**Методы исследования.** Виды и составные части исследования в заповеднике Сурматаш можно разделить на:

- инвентаризацию;
- мониторинг;
- управление информацией;
- научные исследования.

**Результаты исследования.** Научно-исследовательская работа (НИР) в заповедниках представляет собой необходимый элемент их деятельности, обеспечивающий эффективную реализацию заповедниками своей основной функции - сохранения ландшафтного и биологического разнообразия. Получаемая в ходе научно-исследовательских работ информация используется в самих заповедниках для оценки и прогноза состояния природных комплексов и объектов, разработки и корректировки мер по их охране и восстановлению, организации деятельности по экологическому просвещению. НИР в заповедниках позволяет получать значительную информацию о естественном функционировании природных комплексов, подвергающихся минимальному антропогенному влиянию, а также о состоянии охраняемых природных объектов (популяций редких видов, редких и уникальных сообществ и экосистем), значительная часть которых сконцентрирована именно на заповедных территориях.

*Инвентаризация.* Инвентаризация – выявление и периодический учет биологического, ландшафтного и историко-культурного разнообразия и связанных с ними ресурсов (их качества, количества, динамики). Инвентаризация сопровождается картированием, в современных условиях – с применением ГИС. Обычно инвентаризация включает в себя учет и составление списков живых организмов, почв, растительных сообществ, важнейших местообитаний (типов угодий), а также материалы лесоустройства; выявление, описание и картирование участков, имеющих важное экологическое и (или) социальное значение.

Таким образом, инвентаризация – это не единичный акт, а постоянный циклический процесс. Обычно инвентаризация сопутствует циклам процесса планирования.

Данные инвентаризации природных и историко-культурных ценностей территории необходимы для установления территориальной структуры заповедника и разработки мероприятий по сохранению биоразнообразия, организации эколого-просветительской и экскурсионно-туристической деятельности. Только на основе этих данных возможен выбор объектов длительного экологического мониторинга.

На начальном этапе развития заповедника инвентаризация заключается в составлении списков объектов сохранения: памятников истории и культуры, природных комплексов, аннотированных списков растений и животных. Приоритетными объектами инвентаризации и мониторинга на охраняемых природных территориях обычно являются:

- позвоночные животные, в особенности птицы и млекопитающие;
- высшие растения, в особенности сосудистые;

- виды растений и животных, нуждающиеся в особой охране (включенные в Красную книгу МСОП, Красная книга КР, кадастры, списки и перечни редких и исчезающих видов, реликтовые и узко-эндемичные виды и т. п.);
- памятники истории и культуры;
- иные объекты, подчеркивающие специфику данного заповедника и имеющие тенденцию к изменению, как правило, отраженные в индивидуальном Положении о заповеднике.

По этим группам составляются списки, которые включаются в приложения к плану управления. На каждом последующем этапе развития заповедника, при новой разработке плана управления списки обновляются. Такое приложение имеет самостоятельную научную и практическую ценность для оценки текущего состояния объектов и произошедших с ними изменений. Но для этого встречи объектов должны иметь документальное подтверждение в виде карточек встреч и записей в базе данных.

При планировании инвентаризационных работ также важно выделение приоритетных объектов. Необходимо знать места произрастания охраняемых видов растений, гнездования редких и исчезающих видов птиц, убежища и места обитания зверей, места скопления птиц и зверей в периоды миграций и другие важные факты. Знание этих фактов позволит не только отслеживать изменения в природе и обеспечивать охрану объектов, но и даст возможность более эффективно организовывать научные исследования, привлекать сторонние научные коллективы к работе на территории заповедника, разрабатывать туристические маршруты для посетителей и экологические тропы.

Инвентаризационные работы являются первым шагом к созданию программы мониторинга.

*Мониторинг.* Концепция мониторинга как части управления основывается на комплексе действий по наблюдению, оценке и прогнозу динамики информативных показателей (индикаторов), позволяющих судить об эффективности управления и воздействия на объекты охраны, что необходимо для внешнего и внутреннего контроля.

Для управления заповедником требуется специальная программа комплексного мониторинга, приспособленная к особенностям и ценностям данной территории. В идеале по всем намеченным результатам реализации плана управления должны быть определены индикаторы (показатели) оценки и методы сбора данных, которые и составляют основу программы мониторинга, внедрение которой существенно упрощается при параллельном создании и развитии ГИС, включающей атрибутивные базы данных по значимым показателям реализации плана управления.

Комплексный мониторинг в заповеднике, необходимый для управления и базирующийся на целевых программах плана управления, условно можно разделить на экологический и социально-экономический.

Экологический мониторинг в заповеднике проводится с целью оценки состояния и прогноза изменений природных комплексов и их отдельных компонентов. В отдельных национальных заповедниках уже отработан набор параметров наблюдений для двух видов экологического мониторинга: биологического и химического.

Биологический мониторинг – это слежение, оценка и прогноз динамики состава и структуры биологических объектов. Мониторинг биоты предусматривает изучение изменений ее видового состава, размещения отдельных видов (или их групп) животных, растений и грибов.

Химический мониторинг – наблюдение за содержанием различных веществ и загрязнителей в атмосферном воздухе, атмосферных осадках, почвах, поверхностных водах и т.д.

Особую программу может составить мониторинг антропогенных воздействий. Его особенностью является то, что он основан на наблюдении за эффектами, то есть за проявлениями воздействий. К сожалению, несмотря на то, что основные показатели антропогенных воздействий обычно закладываются в Схему организации и развития государственного заповедника, данный вид мониторинга в настоящее время не реализуется. Для сохранения объектов важно проводить мониторинг антропогенных изменений, происходящих в местах рекреации (в местах расположения экологической тропы, вокруг зон и кварталов и т. п.) и иного рода хозяйственных воздействий. На основании этих периодически пополняемых данных можно будет судить о том, как различные факторы влияют на состояние биоты. Знания, полученные по результатам мониторинга, позволят принять обоснованные решения по приоритетным вложениям всегда ограниченных ресурсов: на борьбу с браконьерством, на снижение воздействий химических и иных загрязнений, на ограничение и упорядочивание туристского использования или на биотехнические мероприятия.

Социально-экономический мониторинг позволяет решать две задачи:

- обосновать и оценить общественную значимость государственного заповедника и деятельности их через показатели социально-экономического развития территории;
- обеспечить заповедник информацией, необходимой для принятия решений, направленных на содействие социально-экономическому развитию территории через создание условий для регулируемого туризма и отдыха. В настоящее время систематического сбора этих сведений в государственных заповедниках не проводится. Однако по мере увеличения общественной значимости государственных заповедников и при развитии процесса планирования этих территорий для разработки планов действий и обоснования инвестиций станут необходимы такие данные, как:

- уровень доходов местного населения и доля в них доходов от туризма;
- объемы финансовых средств, привлеченных к развитию туризма на территории;
- общий объем денежных средств, поступивших на территорию от обслуживания посетителей государственного заповедника;
- число семей, получающих доходы от деятельности, связанной с задачами государственного заповедника;
- другие социально-экономические показатели, прямо или косвенно отражающие управление заповедником.

Для проведения мониторинга биоразнообразия должна быть накоплена существенная базовая информация, но система мониторинга такого типа специально не разрабатывается. Главной базой мониторинга служат многочисленные инвентаризационные работы по разным систематическим группам растений и животных, особенно по некоторым, наиболее хорошо изученным группам, включая редкие и подлежащие охране виды. Также оценено лесопатологическое состояние насаждений.

*Управление информацией.* Система управления информацией включает ее хранение, пополнение, обновление и использование. Информация пополняется в ходе инвентаризации, мониторинга и научных исследований. Сегодня наиболее эффективными информационными системами для использования в практике управления охраняемыми природными территориями признаны географические информационные системы (ГИС).

Эти системы включают электронные карты, связанные с ними атрибутивные базы данных и аналитический программный модуль, позволяющий проводить обработку картографической и иной информации. Внедрение компьютерных технологий позволяет усилить информационную поддержку управления, облегчает хранение и анализ данных мониторинга и создает информационную базу для последующего

планирования, проведения научных исследований и использования их результатов в практической деятельности администрации государственного заповедника.

Повышенное внимание к информационным технологиям связано с тем, что, как и любая другая технология, при своем внедрении они захватывают всю деятельность, неизбежно изменяя весь технологический процесс (в нашем случае – процесс сохранения природы). Если же процесс не изменяется, эта технология оказывается отторгнутой.

Задача по внедрению информационных технологий в практику управления при разработке менеджмент-плана может решаться различными путями, в соответствии со сложившимися условиями в данном заповеднике. Общими направлениями внедрения являются:

Формализация внутренней и внешней отчетности путем составления программ мониторинга по всем аспектам деятельности заповедника Сурматаш: охране, посещению территории, устойчивому природопользованию, поддержанию состояния природных комплексов и объектов, туристической деятельности и т. д.

- Материально-техническое оснащение, включающее обеспечение сотрудников администрации компьютерами и иной оргтехникой и программными продуктами как за счет средств государственного бюджета, так и за счет привлеченных средств.

- Обучение сотрудников методам работы с компьютерными базами данных и ГИС, их переподготовку и тренинг, приглашение специалистов, выделение соответствующих штатных единиц.

- Создание электронных карт и баз данных.

*Научные исследования.* В государственных заповедниках Кыргызстана проводится много исследований по различным направлениям, но тем не менее, для принятия аргументированного решения знаний, прежде всего по управлению природными комплексами и их компонентами, обычно не хватает. Эти пробелы в знаниях могут быть обнаружены уже на стадии анализа. В этом случае в процессе разработки плана могут быть проведены специальные исследования. Но чаще недостаток знаний и информации вскрывается при постановке задач и определении путей их решения, когда об объектах управления может потребоваться подробная информация. Эти пробелы могут быть восполнены только специальными проблемными исследованиями, направленными на решение именно этих практических вопросов управления. В частности, наиболее актуальной и вместе с тем трудной для решения задачей является изучение воздействия антропогенных факторов на достопримечательности территории, а также изучение социально-экономических аспектов, связанных с организацией государственного заповедника. Такие исследования особенно важны для определения мероприятий по регулированию состояния природных объектов, зонированию территории, планированию и проектированию природоохранных и регуляционных мероприятий. Прикладные исследования инициируются в основном администрацией заповедника или вышестоящими руководящими природоохранными органами.

В менеджмент-плане должна быть поставлена основная задача – внедрение геоинформационных систем в практику управления.

Уже в течение первого года реализации плана должны быть проведены следующие работы:

Создание программ хранения и обработки информации на базе «Access», работающая в связи с программным обеспечением ГИС. Стандартизованы понятия «биотоп», «регистрируемые явления», «описание метеоусловий» и др., являющиеся основными графами при заполнении маршрутных листов и карточек встреч. Внесены в базу данных с возможностью визуализации на экране монитора имевшиеся на

бумажных носителях карточки встреч и маршрутные листы. Реализован аналитический раздел в части учета численности животных по результатам маршрутных учета.

- Закуплен новый аппаратно-программный комплекс на базе ПК и проведена модернизация компьютерного оборудования. Для этого использовать различные финансовые источники, в том числе фонды и гранты на реализацию первого года менеджмент-плана.

- Провести обучение научных сотрудников и инспекторов службы охраны правилам и приемам пользования программой и заполнения регистрационных форм. Подготовить руководства пользователя и правила заполнения форм. Внедрить обязательное требование по заполнению маршрутных листов с приложением карт на любой выход в лес: обход, охрана, прогулка и др. (Обучение сотрудников).

Подготовить и зарегистрировать топографические основы в масштабе 1 :500000, 1:100000, частично провести векторизацию карт. Начать векторизацию лесотаксационных планшетов, подготовить к использованию и внедрение базы данных по лесной таксации в масштабах 1:25000 и 1:10000 (Создание электронных карт)

Важный вклад в разработку территориальной структуры государственного заповедника дают работы по инвентаризации природных комплексов и биологическому мониторингу на отдельных участках. Такие научные исследования обосновывают структуру зонирования, режимы охраны и использования различных зон.

Совершенно новое направление исследований – научное обоснование возможностей удовлетворения социально-экономических интересов местных жителей при установлении территориальной структуры государственного заповедника. В этом исследовании предпринять попытку решения практических задач по организации территории заповедника через учет нагрузки интересов различных групп на разные его участки и оценки величины ресурсов заповедника и потребностей местных жителей в них (лесных, в том числе – побочных, пастбищных, сенокосных, охотничьих и др.) для жизнеобеспечения населения.

Однако статус государственного заповедника весьма полезен и для проведения фундаментальных исследований. Как правило, фундаментальные исследования инициируются научно-исследовательскими учреждениями и вузами, при этом территория государственного заповедника используется лишь как модельный объект исследования. Такие исследования практически не поддаются внешнему управлению и оценке результатов. Основным инструментом управления здесь является выделение приоритетных научных тем.

В программу НИР государственного заповедника Сурматаш предлагается следующая последовательность действий:

1. Выделение приоритетных направлений научных исследований, составление «длинного» списка приоритетных тем.
2. Рассмотрение «длинного» списка на научно-техническом совете и составление на его основе «короткого» списка.
3. Выделение ключевых территорий для ведения исследований.
4. Включение тем НИР в республиканские, областные или ведомственные целевые программы.
5. Привлечение научных коллективов к исследованиям, в том числе на конкурсной основе.

Хотя научные результаты обычно не имеют сиюминутного практического выхода, информация, получаемая в ходе таких работ, может использоваться и в практической деятельности. При этом, как правило, данные работы не требуют существенных материальных и финансовых вложений со стороны администрации заповедника.

*Процедура использования информации.* Очевидно, что собранная и хранящаяся в системе информация должна быть востребована практикой. Для этого важно

определить механизм кооперации между дирекцией государственного заповедника, научными организациями, отдельными учеными и иными заинтересованными лицами и организациями. Основной процедурой принятия долгосрочных решений становится разработка плана управления, предполагающего ежегодный пересмотр и оценку плана через составление оперативных планов действий. Все это вместе взятое формирует единую и эффективную систему управления ресурсами государственного заповедника.

Таким образом, система планирования научно-исследовательской деятельности в Государственном природном заповеднике включает:

- сбор и подготовку первичных данных наблюдений для анализа и оценки;
- проведение анализа и оценки информации;
- принятие решения с использованием совещательных органов, в частности, научно-технического и (или) ученого совета;
- доведение решений до непосредственных исполнителей;
- контроль исполнения и получение «обратного отклика» по данным наблюдений;
- корректировки ранее принятых решений через составление новых планов.

Без стремления к созданию такого рода системы развитие научно-исследовательской деятельности теряет всякий смысл для управления заповедником и не оправдывает материальные вложения.

**Рекомендации по планированию научно-исследовательской деятельности в заповеднике Сурматаш.** Процесс планирования научно-исследовательских работ должна состоят из:

1. Разработки программы научно-исследовательской деятельности, включающей последовательную реализацию следующих задач:

- инвентаризация ценных объектов и оценка их состояния;
- разработка программы мониторинга антропогенных воздействий;
- разработка системы комплексного мониторинга природной среды и историко-культурного наследия;
- выявление существующих и потенциальных угроз территории заповедника и сохранению его ценных объектов;
- постановка приоритетных задач прикладных исследований, в частности по устойчивому использованию природных ресурсов;
- выявление приоритетных объектов изучения;
- разработка и внедрение функциональной системы управления данными исследований и мониторинга на основе геоинформационных технологий.

2. Определения способов и ресурсов для реализации программы мониторинга и проведения приоритетных научных исследований. Возможны следующие варианты:

- определение стоимости программ мониторинга, возможностей для их реализации и снижения их затрат;
- привлечение сотрудников различных подразделений заповедника для сбора научных данных, а также использование для этого добровольческой помощи\* школьников, студентов, местных жителей и посетителей заповедника. Эффективно этого можно добиться при использовании системы морального и материального стимулирования;
- формирование научно-исследовательской тематики для включения в программы финансирования, определение соисполнителей, партнеров и возможных финансовых источников;
- привлечение научно-исследовательских учреждений, вузов и отдельных специалистов к выполнению исследований, определение условий сотрудничества и взаимопомощи.

3. Разработки программ обучения и повышения квалификации (как непрерывных, так и в виде отдельных курсов) для всех сотрудников заповедника, в особенности – обучение инспекторов основам мониторинга и методам сбора данных.

4. Разработки системы открытой экологической отчетности. Для этого полезно предусмотреть порядок регулярных публикаций результатов научных исследований и инвентаризационных списков, причем эти публикации должны быть различными по форме и стилю с целью охвата максимально широкой аудитории.

В этих целях в государственном заповеднике Сурматаш могут проводиться тематические конференции, научные и общественные слушания, курсы обучения, выездные школы и иные формы работы.

Для планирования исследований и разработки программы мониторинга важно учитывать деятельность региональных ассоциаций заповедников, а также иных природоохранных и научно-исследовательских объединений. В частности, успешное внедрение ГИС и компьютерных баз в заповедной системе связано именно с деятельностью таких ассоциаций. В рамках ассоциаций реализуется возможность создания общего формата сбора, хранения и предоставления данных, что повышает возможность обмена ими и снижает суммарную стоимость работ. Это также дает больше возможностей по привлечению финансовых средств и научных коллективов. Большие возможности открываются при участии коллективов в программах развития творческих связей и партнерства с международными и другими государственными и неправительственными организациями.

**Выводы.** В результате проделанной работы по НИР в заповеднике Сурматаш нами подробно рассмотрены два вопроса: как планировать в государственном заповеднике и что планировать. В заключение представляем семь пунктов, определяющих дальнейшее решение планов НИР в управления заповедником. Полагаем, что эти пункты будут во многом реальны и для планов управления науки в других категориях особо охраняемых природных территорий Кыргызстана.

1. План управления государственного заповедника – это план по охране и устойчивому использованию природных и историко-культурных ценностей, поскольку причиной придания территории государственной значимости послужили уникальность этих участков и их неповторимость.

План управления должен включать весь комплекс мероприятий, необходимых для охраны и рационального использования ценностей государственного заповедника. В нем определяются допустимые режимы в различных зонах, объемы и формы использования ресурсов, соблюдение которых необходимо и обязательно для всех ресурсопользователей на территории заповедника.

2. Создание планов управления научно-исследовательской деятельности в государственном природном заповеднике инициирует и поддерживает процесс планирования.

Работа по созданию плана управления научно-исследовательской деятельности в заповеднике и внесению в него изменений, дополнений и уточнений не только инициирует и поддерживает непрерывность процесса планирования в администрации государственного заповедника, но и способствует вовлечению в него иных субъектов, заинтересованных в реализации задач управления этой территорией. В итоге важнейшим инструментом управления становится сам процесс планирования, а постоянное поддержание его администрацией государственного заповедника позволяет наилучшим образом организовать управление с целью изменения складывающейся ситуации к лучшему.

3. Разработка плана управления научно-исследовательской деятельности в Государственном природном заповеднике с привлечением заинтересованных сторон позволяет более эффективно использовать ресурсы. Назначение любого плана в том,

чтобы заранее обнаружить ошибки и уже на ранней стадии отказаться от нежизнеспособных проектов и избежать финансовых потерь. Разработка плана управления государственного заповедника с привлечением заинтересованных сторон позволяет уже в ходе обсуждений заметить и предотвратить возможные конфликты или экологический ущерб от реализации той или иной идеи. Кроме того, такой план позволяет координировать действия пользователей ресурсов государственного заповедника, заинтересовать их в получении дохода от охраны и рационального использования ценностей этой территории.

4. План управления научно-исследовательской деятельности в Государственном природном заповеднике является важным механизмом привлечения финансовых и иных ресурсов к развитию территории.

Для реализации задач управления легче найти поддержку при наличии рамочного документа, каким является план управления, чем через представление разрозненных проектов узкоспецифичных мероприятий. Так как все текущие и перспективные действия увязываются в плане в единый проект с ясными и конкретными целями, это позволяет показать важность реализации каждой из задач для достижения общей цели. План научно-исследовательской деятельности в Государственном природном заповеднике создает возможность для использования маркетинга в управлении охраняемыми природными территориями, поскольку очевидно, что успешнее будут реализовываться те пути решения задач, которые находят больше сторонников, готовых поддержать и вложить средства в общее дело.

5. План управления научно-исследовательской деятельности в Государственном природном заповеднике позволяет местным органам власти и управления, потенциальным инвесторам и спонсорам, широким слоям общественности ознакомиться с заповедником, деятельностью по его управлению и с перспективами развития этой территории. Эта функция в демократическом обществе является весьма важной, так как делает прозрачным процесс принятия решения. Администрация государственного заповедника через инициирование и постоянное поддержание планирования получает возможность более активно вести просветительскую и популяризаторскую природоохранную работу, вовлекая широкие слои населения в сохранение природы и культуры региона.

6. План управления научно-исследовательской деятельности в Государственном природном заповеднике позволяет обобщить и распространить опыт управления всеми особо охраняемыми природными территориями и государственными заповедниками, в частности. План управления научно-исследовательской деятельности в Государственном природном заповеднике – это не только важнейший инструмент этого процесса, но и весьма эффективный метод исследования, сбора и анализа информации по управлению охраняемыми природными территориями в такой научно-практической дисциплине, как экологический менеджмент. Только через разработку планов и внесение в них изменений можно обосновать цели и обобщить единые для сети ООПТ задачи, выработать критерии оценки и индикаторы выполнения поставленных задач, сформировать систему оценки эффективности проводимых мероприятий.

7. Планы управления научно-исследовательской деятельности в Государственном природном заповеднике наглядно демонстрируют выполнение национальных и международных обязательств в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Внедрение планов управления научно-исследовательской деятельности в Государственном природном заповеднике, как и во всех охраняемых природных территориях позволит создавать и корректировать государственные программные документы по управлению этими территориями, проводить анализ и мониторинг их реализации и своевременно вносить коррективы. Широкое внедрение планов управления научно-исследовательской деятельности в

Государственном природном заповеднике даст возможность на деле отслеживать реализацию международных конвенций и программ, например таких, как: Рамсарская конвенция. Конвенция сохранения биоразнообразия. Конвенция о Всемирном наследии и программа ЮНЕСКО «Человек и биосфера» и др.

#### Литература:

1. Боромбаев А., Шамшиев, Б.Н. Влияние режима заповедования на общее состояние охраняемых природных территорий Кыргызстана [Текст] / Б.Н. Шамшиев, // Актуальные проблемы сохранения биоразнообразия Кыргызстана. Сб. матер. научн.-практ. конф. Вест.ОшГУ Сер.естест. науки. – 2009. - № 3. – 110- 113-б.
2. Шамшиев Б.Н. Боромбаев А., Проблемы сохранения биоразнообразия на ООПТ Кыргызстана [Текст] / Б.Н. Шамшиев, А. Боромбаев //Актуальные проблемы биоразнообразия Памиро-Алая и Тянь-Шаня. Сб. матер. Межд.научн. - практ. конф. Вест.ОшГУ. Сер.естест. науки. – 2011. - №2. – 125- 127-б.
3. Шамшиев, Б.Н., Боромбаев А., Аттокуров А.Т. Проблемы и перспективы развития заповедного дела на территории Кыргызстана [Текст] / Б.Н. Шамшиев, А. Боромбаев, А.Т.Аттокуров // Изв.ОшТУ. – 2008. - №2. – 4-20-б.
4. / Токторалиев Б.А. Шамшиев Б.Н., Боромбаев А., Новые инновационные формы управления особо охраняемыми природными территориями [Текст] / Б.Н. Шамшиев, А. Боромбаев, Б.А.Токторалиев // Изв.ОшТУ. – 2008. - №2. – 8-14-б.
5. Шамшиев, Б.Н., Ибраев Э., Исмаилова А.Ж. Экология заповедных территорий Кыргызстана. Наука образование техника [Текст] / Б.Н. Шамшиев, Э.Ибраев, А.Ж.Исмаилова // Мат.межд. науч. конф. Актуальные проблемы развития науки, образования и интеграции вузов. – 2015. - №2(52). –103-106-б.
6. Шамшиев, Б.Н, Исмаилова А.Ж.. Природопользование в условиях особо охраняемых природных территорий Кыргызстана / Материалы международной конференции посвящённое 50 -летию ОшТУ. [Текст] / Б.Н. Шамшиев, // Изв. ОшТУ. – 2014. - №2. – Ч.2. –147-151-б.
7. Шамшиев Б.Н. Мурзакулов С., Боронбаев А. Заповедники и национальные парки Кыргызстана [Текст] / Б.Н. Шамшиев, С.Мурзакулов, А.Боронбаев // Изв.ОшТУ. – 2010. – №2. – 24-27-б.
8. Шамшиев, Б.Н. Момунов У. О необходимости разработки системы управления инновационной деятельностью особо охраняемых природных территорий Кыргызстана [Текст] / Б.Н. Шамшиев, У.Момунов // Изв.ОшТУ. – 2010. - №2. – 176-179-б.

---

УДК 662. 642.

Джапарова Шекерхан, к.х.н., доцент,  
Муктар кызы Мээримай,  
Абдыкадыр уулу Ысмаил, магистрант  
Ошский технологический университет

### ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД АДСОРБЕНТОМ ИЗ УГЛЕЙ КЫРГЫЗСТАНА

*Актуальной задачей перед человечеством планеты настоящее время стоит проблема чистой воды в решение, которого важным звеном является очистка сточных вод. Наиболее признанными эффективными адсорбентами для очистки сточных вод являются активированные угли. В Кыргызской Республике промышленностью по производству сорбентов не имеется, в результате роста научных и производственных потребностей. изучение технологии получения адсорбционным свойством продукции из бурых углей т.е. из доступного местного*

*сырья термической переработкой, способом газификации остается актуальным. В научной статье авторами определены технологические оптимальные параметры очистки сточных вод с использованием дешевых адсорбентов, получаемых из местных бурых углей, сырьевых природных ресурсов. Сделан анализ и дана оценка современному состоянию изученности рационального использования угольных ресурсов, особенно низко сортной части, которые составляют более 50-60% добываемых в республике. Кроме того, получены данные экспериментальных исследований, подтверждающих пригодности использования твердых остатков газификации бурого угля Беш-Бурханского месторождения. Определены основные характеристики адсорбирующих критериев адсорбента из угля при использовании очистке сточных вод.*

*Ключевые слова: Адсорбент, активированный уголь, очистка, сточные воды, переработка*

*Азыркы учурда планетадагы адамзаттын алдында турган актуалдуу милдет таза суу көйгөйү болуп саналат, аны чечүүдө саркынды сууларды тазалоо маанилүү бөлүгү болуп саналат. Агынды сууларды тазалоо үчүн эң таанылган эффективдүү адсорбенттер активдештирилген көмүрлөр болуп саналат. Кыргыз Республикасында сорбент өндүрүшү жок. күрөң көмүрдөн адсорбциялык касиети бар продукциянын алуу технологиясын изилдөө б.а. колдо болгон жергиликтүү сырьедон термикалык иштетүү жолу менен (газдаштыруу ыкмасы) актуалдуу бойдон калууда. Илимий макалада авторлор жергиликтүү чийки жаратылыш ресурстарынан күрөң көмүрдөн алынган арзан адсорбенттерди колдонуу менен саркынды сууларды тазалоонун оптималдуу технологиялык параметрлерин аныкташкан. Республикада казылып алынган күрөң көмүрдүн 50—60 проценттен көбүн тузген, сапаты начаар, өзгөчө төмөнкү сорттогу бөлүгүн рационалдуу пайдалануу боюнча илимий адабияттардын азыркы абалына талдоо жүргүзүлүп, баа берилген. Мындан тышкары маклада Беш-Бурхан көмүр кениндеги күрөң көмүрдү газдаштыруудан калган катуу калдыктарын колдонуунун ылайыктуулугун тастыктаган эксперименталдык изилдөөлөрдүн маалыматтары берилген. Көмүрдөн адсорбенттин саркынды сууларды тазалоодо, адсорбциялоо көрсөткүчтөрүнүн негизги мүнөздөмөлөрү аныкталаган.*

*Негизги сөздөр: Адсорбент, активдештирилген көмүр, агынды суу, кайра иштетүү,*

Dzhaparova Shekerkhan,  
candidate of chemical sciences, associate professor,  
Muktar kyzy Meerim, graduate student,  
Abdikadir uulu Ismail, graduate student,  
Osh Technological University

## **WASTEWATER TREATMENT WITH ADSORBENT FROM COAL OF KYRGYZSTAN**

*The urgent task facing humanity at the present time is the problem of clean water, in the solution of which an important link is wastewater treatment. The most recognized effective adsorbents for wastewater treatment are activated carbons. In the Kyrgyz Republic, there is no industry for the production of sorbents, as a result of the growth of scientific and production needs. the study of the technology of obtaining the adsorption property of products from brown coals, i.e., from available local raw materials by thermal processing, gasification*

*method remains relevant. In the scientific article, the authors determined the technological optimal parameters of wastewater treatment using cheap adsorbents obtained from local brown coals, raw natural resources. An analysis is made and an assessment is given of the current state of knowledge of the rational use of coal resources, especially the low-grade part, which make up more than 50-60% of those mined in the republic. In addition, experimental studies have been obtained confirming the suitability of the use of solid residues of brown coal gasification of the Besh-Burkhan deposit. The main characteristics of the adsorbing criteria of the adsorbent from coal when used in wastewater treatment are determined.*

*Key words: Adsorbent, activated carbon, purification, waste water, recycling*

**Введение.** Природа является местообитанием человека и источником жизни то есть, необходимых ресурсов для жизни и производственной всех направлений деятельности.

Человек – сам является частью природы, он может жить только в тех природных условиях, к которым он приспособлен.

Сточные воды производственных предприятий много компонентные и содержат широкий круг загрязнителей, таких как тяжелые металлы, нефтепродукты, фенолы, красители.

На основе научных данные использованных источников, можно отметить, что еще нет в практике универсальных сорбентов имеющих возможности извлекать из водной среды органические соединения и ионы тяжелых металлов. Например: Углеродные сорбенты эффективны только при адсорбции органических веществ из водных растворов, минеральные сорбенты - только при адсорбции ионов металлов

Важной глобальной проблемой настоящего время стало рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды

**Актуальность работы.** В производственных процессах многие предприятия сбрасывают после смыва различное сырье, очистку оборудования, используемого в работе воды, которые называются сточные воды, содержащие различные виды и количества загрязняющих веществ, т.е. такие сточные воды наносят значительный ущерб экологическому состоянию окружающей среды.

Проблема очистки сточных вод является одной из актуальных задач современности. На основе анализа различных источников научной литературы по изучению свойств и строения адсорбентов можно установить основные требования к адсорбентам, применяемым при очистке сточных вод. Настоящее время известно адсорбентов как натуральных получаемых из растений, так и синтетических материалов. Однако эффективность, которых не высок и цены дорогие.

Исходя из анализа различных литературных источников по изучению свойств и структуры адсорбентов позволяет сформулировать основные требования к адсорбентам, которые применяются для очистки сточных вод.

Разработка эффективных методов очистки сточных вод и разработка технологи получение адсорбентов является одной из наиболее актуальных задач современности.

**Цель исследования:**

Исследование процесса и параметров получения адсорбента из бурого угля месторождения Беш-Бурхан термической переработкой, способом газификации при 800<sup>0</sup>С.

- исследовать свойства твердого остатка газификации из бурого угля и определить его основные характеристики.

**Результаты и обсуждение.** Экспериментальные исследования очистки сточных вод производств: сточных вод:

а) пищевой промышленности (Алай-куу молочный цех);

б) сточные воды предприятия автомойки (Кристалл).

использована в качестве адсорбента твердого остатка процесса газификации бурого угля при 800<sup>0</sup>С в спутно-вращающемся паровоздушном потоке в газогенераторе лаборатории. Определены оптимальные параметры: температура, влажность, давление процесса газификации бурого угля. определены физико-химические, технические показатели и качества адсорбента полученного из бурого угля по технологии лаборатории «газификация угля» научно-исследовательского института «Природных ресурсов» южного отделение Национальной академии наук Кыргызской Республики.

Для очистки сточных вод в качестве адсорбента использована твердый остаток (карбонизат) процесса газификации бурого угля Беш-Бурханского месторождение при 800<sup>0</sup>С парогазовым потоком в газогенераторе лаборатории. Результаты экспериментальных исследований карбонизата бурого угля в качестве адсорбента для очистки сточных вод. Экспериментально доказано что, получение адсорбента из бурых углей Кыргызской республики пригодны в качестве адсорбента для очистки сточных вод пищевой промышленности и автомойки, что является эколого-экономическом смысле актуальным в охране окружающей природной среды и рационального природопользовании.

Таблица 1

Характеристика окисленных бурых углей некоторых месторождений Кыргызстана

Месторождение углей	A <sup>p</sup> , %	Соб., %	Ноб, мг/кг	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> мг/кг	pH	Гуминовая кислота в % на ОМУ
Беш-Бурхан	40,8	1,95	0,99	0,07	4	53,6
Жатан	19,5	1,85	0,15	0,03	3,4	54,6
Кожокелен	23,0	0,70	0,37	0,05	3,5	63,0
Сары-Таш	14,83	0,25	0,66	0,04	3,6	60,9
Жиптик	14,83	0,25	0,66	0,04	3,6	60,9

Производственная цепочка включает: добычу бурого угля, сушку, измельчение, гранулирование (при необходимости), карбонизацию, упаковку продукта. Необходимое оборудование: печи карбонизации бурого угля, лаборатория по разработке технологий использования сорбентов из бурого угля и контроля качества.

Экспериментальный комплекс состоит из газогенератора с паро-газовым потоком в изотермических условиях т.е. при 800<sup>0</sup>С

Проведены лабораторные эксперименты, в которых установлены условия получения твердого остатка на ряду других продукций из угля при термической переработки, которое использована магистранкой в качестве адсорбента для очистки сточных вод. Налажена работа лаборатории Газификация угля научно-исследовательского института Природных ресурсов южного отделение национальной академии наук Кыргызской Республики. В институте «ПР» отработаны методики определения различных твердых остатков процессов термической переработки бурых углей Кыргызстана (газификация, пиролиз, полукоксования) по установлению технологических характеристик в качестве адсорбентов.

Таблица 2

Элементный и функциональный состав бурого угля Беш-Бурханского месторождения

Уголь. месторожден	Влаг а, %	Зола %	Элементный состав орг. массы					Функциальны е группы, мг-экв/г			Атомные отношен ия		
			С	У	N	S	O	СНУ	ОН	СО	Н/С	О/С	

ия													
Беш-Бурхан	14,0 1	14,3 0	68,6 4	3,7 7	1, 3	0, 6	25,6 9	4,0 2	1,8 0	1,3 0	0,6 6	0,2 8	0,1 0

Для сравнительного анализа по эффективности адсорбционных свойств адсорбентов классического и так и карбонизата т.е. твердого остатка термической переработки бурого угля Беш-Бурханского месторождение в лабораторных условиях авторами научной статьи проведены лабораторные исследования очистки сточных вод выбранных для исследование молочного цеха (Алай-куу и автомойки Кристал города Ош, результаты которых свидетельствуют о пригодности твердого остатка термической переработки бурых углей в том числе твердые остатки процесса газификации пригодна в качестве адсорбента для очистки сточных вод производства пищевой производства. Разработана технология получение из бурых углей Кыргызстана пригодного, дешевого адсорбента улавливающим и обезвреживающим свойством для очистки сточных вод производств. Определены основные характеристики адсорбирующих критериев адсорбента из бурого угля при использовании очистке сточных вод.

#### Выводы:

1. Доказано возможность использование карбонизат процесса газификации из Беш-Бурханского бурого угля в качестве материала фильтра для очистки сточных вод.
2. Экспериментальными исследованиями доказана возможности использование карбонизата газификации угля термическим способом переработки адсорбентом для очистки сточных вод.
3. Экспериментально определено, что для очистки сточных вод пищевой промышленности преимущество имеет адсорбент из бурого угля в виде порошка.

**Рекомендация.** Настоящее время при разработке много функциональных адсорбентов необходимо продолжение исследовании адсорбционных свойств, определению оптимальных критериев очистки сточных вод адсорбентами из бурого угля Кыргызстана.

#### Литература:

1. Воронов, Ю. В. Водоотведение и очистка сточных вод Текст учеб. для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления "Стр-во" Ю. В. Воронов ; под общ. ред. Ю. В. Воронова. - Изд. 5-е, перераб. и доп. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009. - 760 с. ил.
2. Очистка сточных вод : Примеры расчетов Текст учеб. для высш. и сред. спец. образования по специальности "Водоснабжение и канализация" М. П. Лапицкая, Л. И. Зуева, Н. М. Балаескул, Л. В. Кулешова. - Минск: Высшая школа, 2007. –
3. Электронный каталог ЮУрГУ ЕЛ\E1.1., лК; \Уог1й 11ea1111, О. Ниопёе т ^Г1пк1пд-ла1ег. лопдоп : \НО, лиа1ллу депез). Очистка природных и сточных вод [Текст : непосредственный] для направления 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в нефтехимии и биотехнологии" и др. / Т. Г. Крупнова ; Юж.-Урал. гос. ун технология.
4. Серпокрылов Н.С., Куасси Б.Г., Борисова В.Ю., Хайсерова Л.Я. Модификация скорлупы орехов кешью с целью получения сорбционного материала для очистки водных сред от ионов аммония/ В сборнике: технологии очистки воды «техновод-2016» - Материалы IX Международной научнопрактической конференции. - 2016. С. 226-231.
5. Отчеты НИР ИПР ЮО НАН КР за 2020-2022гг.

Айтназарова Анаркан Мамазаитовна – окутуучу  
Эл почта: Anarkan 5858@ gmail.com  
Ош технологиялык университети

### **СУЮКТУКТАРДАГЫ БЕТТИК ТАРТЫЛУУ КУБУЛУШУНУН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ**

*Макалада орто окуу жайларындагы окуучуларга физика сабагынан суюктуктун жалпы касиети жана андагы беттик тартылуу кубулушунун өзгөчөлүгү темасынын мазмуну каралган. Суюктуктун беттик тартылуу кубулушун окутуунун жүрүшүндө окуучунун дүйнө таануусунун, аң-сезиминин өнүгүшүнүн жана айлана-чөйрөгө диалектикалык мамилесинин өнүгүшү үчүн, физика предметине кызыктыруу зарыл. Ал үчүн, берилген тема боюнча теория жүзүндө жана тажрыйбаларды жүргүзүүдө, суюктуктардагы беттик тартылууну студенттерге ачып, так түшүндүрүү, тажрыйбалар менен изилдөөлөрдү жүргүзүүдө алардын өз алдынча иштөөсүнө, ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө мотивация берүү менен теманы бышыктоо каралган. Тажрыйбаны аткарууда окуучулар чыгармачыл ишмердүүлүк жана демилгелүүлүк сапатка калыптанат.*

*Ачкыч сөздөр: суюктук, беттик тартылуу, кубулуш, көлөм, молекула, теория, энергия, агуучулук, серпилгичтик, тажрыйба.*

Айтназарова Анаркан Мамазаитовна - преподаватель  
Ошский технологический университет

### **ОСОБЕННОСТИ ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ В ЖИДКОСТЯХ**

*В статье рассматривается содержание темы общие свойства жидкости и особенности явления поверхностного натяжения в ней, изучаемой на уроках физики для учащихся средних учебных заведений. В процессе изучения явления поверхностной натяжение жидкости необходимо мотивировать учащихся к предмету физики для развития мировоззрения, развития сознания и диалектического отношения к окружающей среде. Для этого тема прочно закрепляется в теории и практике по данной теме, раскрывая и доходчиво объясняя учащимся поверхностное натяжение жидкостей, мотивируя их к самостоятельной работе и развивая мышление в экспериментах и исследованиях. За время практики у студентов развиваются качества творческой активности и инициативы.*

*Ключевые слова: жидкость, поверхностная гравитация, явление, размер, молекула, теория, энергия, текучесть, упругость, эксперимент.*

Aitnazarova Anarkan Mamazaitovna – lecturer,  
Osh Technological University

### **FEATURES OF SURFACE TENSION IN LIQUIDS**

*The article deals with the general properties of liquids in general education schools and the features of tension phenomena. In the process of studying the phenomenon of the occurrence of fluid tension, it is necessary to motivate students to the subject of physics for the development of a worldview, the development of consciousness and a sociable attitude*

*towards others. For this topic, it is firmly fixed in the theory and practice on this topic, revealing and intelligibly explaining participating in the fire tension of liquids, motivating them to work independently and developing thinking in experiments and research. During the experience students developed quality of creative activity and initiative.*

*Key words: liquid, surface gravity, phenomenon, size, molecule, theory, energy, fluidity, elasticity, experiment.*

**Киришүү.** Материалда, азыркы көз караш менен алганда, суюктуктун эң башкы касиети, анын көлөмүн сактоосу жана берилген көлөмдөгү суюктуктун беттик катмарын кыскартуу аракети изилденет. Суюктуктагы беттик тартылуу кубулушун терең изилдөө үчүн бир нече тажрыйбалар сунуш кылынат. Изилдөөлөрдүн негизинде суюктуктун жана катуу заттардын касиеттеринин окшоштугу келип чыгат. Суюктук өзүнүн көлөмүнүн чоңоюп кетишине каршы аракеттенет. Суюктуктун беттик катмарынын касиети изилденет.

Тажрыйбалардын жыйынтыгында суюктук өз ара өзгөчө агуучулук жана серпилгичтүүлүк касиетке ээ экендигин белгилеп кетебиз. Мындан сырткары суюктуктун катуу телолорго мүнөздүү бекемдик касиети аныкталат.

**Актуалдуулугу.** Акыркы он беш жыл ичинде окуучулардын табигый циклдагы предметтерге кызыгуусу акырындык менен төмөндөп жаткандыгы байкалат. Мындай көрүнүш илимий-техникалык революциянын шартында жана информатикалык коомдун кеңейип жаткан мезгилинде парадоксалдуу процесс болуусу мүмкүн.

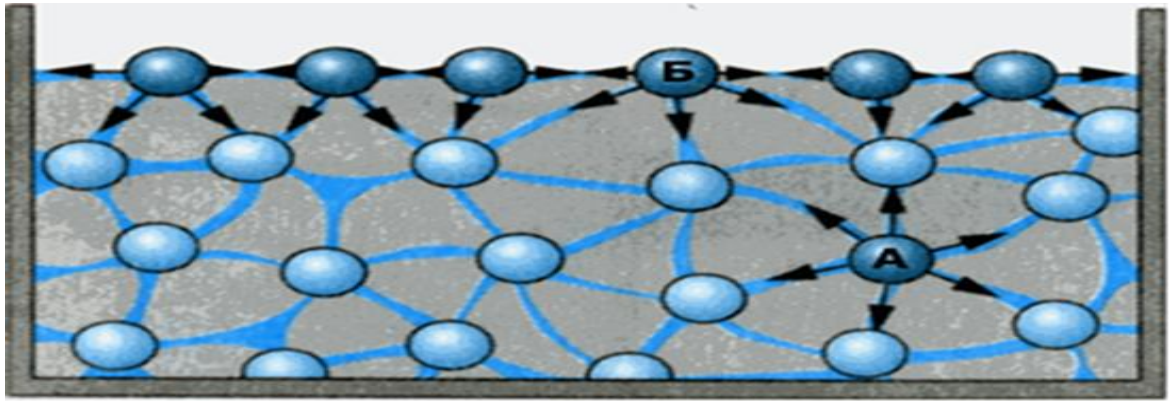
Ошондуктан, физиканы окутууда сабак өтүүнүн дагы бир түрү: теория менен тажрыйбаны байланыштырып, окуучуларда дүйнөнүн илимий сүрөттөлүшүн, практиканы таанып билүү ишмердүүлүгүн өнүктүрүү зарыл;

Суюктуктун чегиндеги беттик тартылуу кубулушу катуу жана газ абалындагы чөйрөлөрдө (беттик тартылуу, нымдоо капиллярдуулук, адгэзия жана сүрүлүү ж.б) илим жана практиканын ар түрдүү аймактарында өзгөчө мааниге ээ.

**Изилдөөнүн материалы.** Суюктук, газ жана катуу заттардын ортосундагы конденсацияланган абалдагы зат. Мында суюктук, катуу телолордун жана газдын кээ бир касиеттерин ичине камтыйт. Ушуга байланыштуу “Суюктуктардын касиети” темасын окуп-үйрөнүүдө суюктуктун касиетинин жана анын түзүлүшүндөгү газ жана катуу заттарга салыштырмалуу айырмасын жана окшош жактарын окуучулардын алдында ачуу зарыл.

Суюк абалдын өзгөчө артыкчылыгы, жылуулук кыймылындагы бөлүкчөлөрдүн башаламан кыймылы жана алардын өз ара аракети менен шартталган. Азыркы физикалык теория боюнча анын бул өзгөчөлүктөрү суюктуктун жөнөкөй молекулалык моделин түзүүдө кыйынчылык туудурат. Ошондуктан, орто мектептерде суюктуктардын жалпы касиеттери, сапаттык деңгээлде гана окутулат. Аны менен

бирге суюктуктун чегиндеги беттик тартылуу кубулушу катуу жана газ абалындагы чөйрөлөрдө (беттик тартылуу, нымдоо капиллярдуулук, адгэзия жана сүрүлүү ж.б) илим жана практиканын ар түрдүү аймактарында өзгөчө мааниге ээ. Муну эсепке алуу менен суюктуктун чегиндеги жалпы кубулуштарды окуп үйрөнүү негизги орунда турат. Буга “Суюктуктун 1жалпы касиети. Беттик тартылуу” аталышындагы сабактын пландалган темасын мисал кылып алып көрөлү.

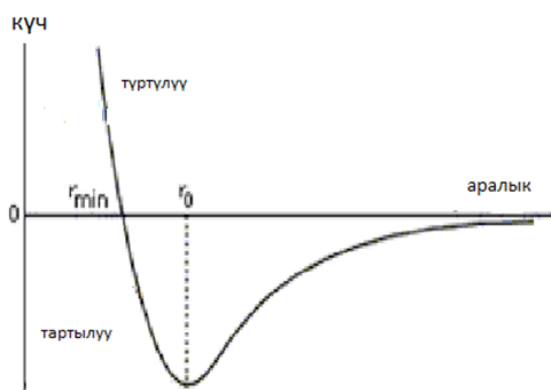


1-сүрөт. Суюктуктун эң башкы өзгөчөлүгү, анын көлөмүн сактоосу (газдан айырмаланып, суюктуктун көлөмү идиштин көлөмү менен аныкталбайт) жана газ же буу менен суюктуктун ортосунда эркин беттин болушу [1].

Окуучу бир нече фактыларды эске алуу менен муну түшүнөт. Ошентип, суюктуктун көлөмүнүн сакталуусу, бул анын өтө аз кысылуусуна байланыштуу болуп эсептелет. Мисалы,  $7 \cdot 10^8$  Па басымда сымап 3%га, глицерин 7%га кысылат. Справочниктерде берилген маалыматтарды пайдалануу менен, суюктуктун тыгыздыгы анын буусунун тыгыздыгынан 1000 эсе чоң экендигин (мисалы, бирдей эле шартта) оңой эле аныкташат. Мисалы,  $100^\circ\text{C}$  де суунун тыгыздыгы, атмосфералык басымы 1800 эсе чоң болгон суу буусунун тыгыздыгынан чоң. Суюктук өзүнүн көлөмүнүн чоңоюшуна да каршылык көрсөтөт. Суюктуктун бул касиети мисалы, сифондо (ийилгич түтүктө) колдонулат. Диффузия кубулушу газдарга караганда суюктукта акырындык менен жүрөт. Бууланууга салыштырмалуу, суюктук катууланганда анын көлөмүнүн аз өзгөргөндүгү, катуу тело менен суюктуктун касиетинин окшоштугун көрсөтөт.

Салыштырмалуу эрүүнүн жылуулугу, салыштырмалуу буулануу жылуулугунан бир канча аз; катуулангандагы жылуулук сыйымдуулук, суюктук бууга айлангандагы жылуулуктан бир кыйла аз өзгөрөт. Суюктуктарда молекулалар бири-бирине жакын жайланышкан.(1-сүрөт)

Суюктуктардын аталган касиеттери, суюктуктун молекулалары (же атомдору) бири-биринен  $\frac{1}{3}$  диаметринчелик ( $10^{-10}\text{м}$ ) аралыкта жайланышкандыгын түшүндүрөт [2].



2-сүрөт. Молекулалардын өз ара аракеттешүү күчүнүн аралыка көз карандылыгынын графигин

Молекулалардын өз ара аракеттешүү күчүнүн аралыка көз карандылыгынын графигин колдонуп окуучуларга түшүндүрөбүз: мында молекулалардын өз ара аракеттешүү мааниси  $E_R$ , жана потенциалдык энергиясы  $E_p$ ,  $E_R \sim E_p$  катышы менен аныкталат (газдар үчүн  $E_R \gg E_p$ , катуу телолор үчүн  $E_R \ll E_p$ ). Бул байланыштарга ылайык, молекула бир нече убакытка чейин тең салмактуу абалда болот, бирок жылуулук кыймылынын натыйжасында жана сырткы күчтөрдүн таасири менен, ал секирик менен жаңы тең салмактуулук абалга өтөт. Тең салмактуулук абалынын убактысы  $10^{-11}c - 10^{-12}c$  га барабар. Тең салмактуулук абалынын убактысы суюктуктун жаратылышына жана температурасына жараша өзгөрүшү мүмкүн.

Молекулалардын үзгүлтүксүз жана башаламан мүнөздөгү которулушу суюктуктун негизги касиети “агуучулук” экендигин, жана анын багыттуу кыймылы сырткы күчтөрдүн дагы таасиринен боло тургандыгын шарттайт. Суюктук агуучулук касиетке ээ болгондуктан, өзү турган идиштин формасын алат. Бирок анын формасы өзгөргөнү менен көлөмү өзгөрбөйт.

Эгерде сырткы күчтөрдүн аракет этүү убактысы суюктуктардагы молекулалардын тең салмактуу жашоо убактысынан кичине болсо, анда суюктукта агуучулук пайда болгонго жетишпейт. [3]. Бул учурда сырткы күчтөрдүн таасирине молекулалардын серпилгич күчтөрү тоскоолдук кылат жана суюктуктун серпилгич касиетинин пайда болушуна алып келет. Мисалы, сууну палка менен өтө тез урсак, анда палка сынып кетиши мүмкүн. Жыйынтыгында суюктук өз ара өзгөчө агуучулук жана серпилгичтүүлүк касиетке ээ экендиги белгиленет. Мындан сырткары суюктуктун катуу телолорго мүнөздүү бекемдик касиетин аныкташат.

Суюктуктун беттик катмарынын касиетин кароодо, биринчи эле беттик тартылуу кубулушун демонстрациялап көрсөтөт. Бул кубулуш көптөгөн тажрыйбалардан белгилүү. Мында суюктуктун беттик катмарынын өзүнөн өзү жыйрылылуу фактыларына жана суюктуктун беттик катмардагы жана анын ичиндеги касиеттеринин айырмачылыгына көңөл буруу керек. Андан кийин тажрыйбалардын жыйынтыгын түшүндүрөбүз. Суюктуктун беттик катмарынын түзүлүшү окуучулар үчүн түшүнүксүз же татаал болуп эсептелет. [4]

Жеткиликтүү түшүнүк биздин оюбузча төмөнкүдөй. Суюктуктун ичиндеги “кошуна” молекулалардын саны, беттик катмардагы молекулалардын санынан көп. Беттик катмардагы молекулалардын арасындагы аралык суюктуктун ичиндеги молекулалардын арасындагы аралыктан чоң. Демек, суюктуктун ичиндеги молекулалардын потенциалдык энергиясы (алар үчүн,  $E_R \sim E_p$  катышы туура) ошол беттик катмардагы молекулалардын саны үчүн аз (алар үчүн  $E_R > E_p$ ). Беттик катмардагы ашыкча энергиянын болушу, беттик тартылуу кубулушун түшүндүрөт. Эгерде беттик катмар,  $W_6$  - беттик энергияга ээ болсо, анда  $\Delta S$ -аянтына туура келген энергия  $\delta = W_6 / \Delta S$ ;  $\delta$  – суюктуктун беттик тартылуу коэффициенти болуп эсептелет. Бирок  $\delta$  - ны эмне үчүн беттик тартылуу коэффициенти деп аташат? Бул суроого жооп берүү үчүн потенциалдардын энергиясынын минимум принцибин колдонобуз.

Жогоруда көрсөтүлгөндөй, ар кандай система минималдуу энергиялык абалга өтүүгө умтулат. Суюктуктар үчүн, сырткы күчтөр аракет этпегенде, ал берилген көлөмдө анын бети минималдуу болгон форманы алат. Бул түшүнүк Платондун тажрыйбасында, салмаксыз абалда суюктуктун тамчысы сфералык формада боло тургандыгын көрсөтөт. [5]

Суюктук өзүнүн бетин кичирейтүүгө умтулуусу, анын бетинде ошол беттин чегине болгон беттик тартылуу күчүн пайда кылат. Анын маанисин аныктоо үчүн, тик бурчтуу рамадагы самын көбүкчөсү менен жасалган тажрыйбаны демонстрациялайбыз. [6]. Анда пленка тартылууга (кыскартууга) умтулат. Эгерде изотермалык шартта пленканын аянты  $\Delta S$ -ке чоңойсо, сырткы күчтөр  $A$  жумушун аткарат, анда  $\delta = A / \Delta S$ ;

болот. Мындай шартта молекулалардын кинетикалык энергиясы өзгөрбөйт. Суюктуктун бетинин кеңейишинде, А жумушу аткарылат. Ал беттик катмарда потенциалдык энергиянын чоңоюшу  $\Delta E$  менен байланыштуу (б.а  $\Delta E=A$ ) себеби, молекулалардын потенциалдык энергиясы суюктуктун ичинде өзгөрбөйт (суюктук көлөмүн сактайт). Бирок  $A = |\vec{F}|\Delta L$ , мында F – беттик тартылуу күчү,  $\Delta L$  – беттик катмардын чегинин узундугунун өзгөрүшү. Эгерде,

$\Delta S=L \Delta L$  болсо, анда  $\delta = \frac{|F|}{L}$ ; L – беттик катмардын чегинин узундугу. Ошондуктан,

пленка дайыма тартылуу абалында болот, ал эми, беттик тартылуу коэффициенти, беттик тартылуу күчүнүн маанисин мүнөздөйт. Бул суюктуктун беттин чегинин узундугунун бирдигин аныктайт. Мында  $\delta$  - күчтүк жана энергетикалык түшүнүктү өзүнө камтыйт.

Изотермалык абалда суюктуктун көлөмүн сактоо менен, анын бетинин аянтынын кеңейиши боюнча аткарылган жумуш – беттик тартылуудагы энергияны аныктайт.

Суюктуктун бетинин аянтынын кеңейүүсүндө анын беттик тартылуусун жана резинадай тартыла алуучу пленканын ортосундагы айырмага көңүл бурабыз. Резина пленка созулганда анын бетин түзүүчү молекулалардын ортосундагы аралык чоңоёт, суюктуктун ички катмарындагы молекулалардын сырткы катмарга которулушу менен суюктуктун бетинин кеңейишинен А - жумушу аныкталат. Ал эми анын көлөмү өзгөрбөйт же өтө аз өзгөрөт. Тажрыйбаны аткарууда беттик тартылуу күчүн өлчөйбүз жана суюктуктун бетинин кеңейишин көрсөтөбүз. Мындан кийин окуучулар лабораториялык жумушту аткарып жатып, суюктуктун беттик тартылуу коэффициенти аныкташат. [7]

Температуранын жогорулашы менен суюктуктарда беттик тартылуунун азая тургандыгын белгилеп кетебиз. Бул температура жогорулаганда каныккан буунун тыгыздыгы чоңоюп, ал эми суюктуктун тыгыздыгынын азая тургандыгына байланыштуу болот. Натыйжада, суюктуктун беттик энергиясынын төмөндөшү, беттик тартылуунун азайышына алып келет. Беттик энергиянын төмөндөшү, беттик катмардын химиялык курамынын өзгөрүшүнөн да болушу мүмкүн. Ошентип, беттик энергияны төмөндөтүү үчүн, башка заттардын молекулаларын беттик катмарга кошуу керек болот. [8]

Беттик энергиянын өзгөрүшүнө кошулмалардын таасирин төмөндөгү эксперимент аркылуу көрсөтүүгө болот:

Айнектен жасалган цилиндр идишине сууну куят. Идиш ак түстүү экранга каршы столдун үстүнө коюлган. Суюктуктун беттик катмарына карандашты тийгизебиз, анда, карандаштын таасиринен бир аз ийилген пленка жарылып, карандаш суюктука чөмүлөт. Карандаш суудан алынгандан кийин, анын бетине ликоподий порошугу куюлат, андан кийин карандашты кылдаттык менен суюктука тийгизет. Азыр пленка 5-7см тереңдике чейин ийилет. Карандашты алып койгондон кийин, пленка баштапкы калыбына келет жана анын эркин бети минималдуу болот.

Жалпак тунук түбү бар идишке суюктуктун бир аз катмары (бийиктиги 1-2см) куюлат.[9] Суюктуктун бетине картондон жасалган фигурканы (мисалы, реактивдүү кайык же кайык) жайгаштырылат. Кайыктын соплосуна бир тамчы самын эритмесин куюп же камфоранын бир бөлүгүн таштап, фигуранын кыймылын байкашат. Кубулушта самын же камфоранын сууга кирген жеринде, суунун беттик тартылуусу азаят. Ошондуктан фигуралар суунун кайсы тарабында беттик тартылуу чоң болсо, ошол тарапты көздөй кыймылга келишет. Тажрыйба көмүскө проекцияларда, же окуучулар тарабынан фронталдуу түрдө аткарылат. Окуучулар бул тажрыйбаны үйдөн аткарсан да болот.

Бул кубулушту дагы изилдөө үчүн суюктуктун беттик тартылуусуна таасир этүүчү (сүт, өсүмдүк майы, бензин ж.б.) түрдүү заттар менен эксперимент жүргүзсө да болот.

Сабак мезгилинде “Суюктуктардын касиеттери” деген фильмди көрсөтүүгө болот. Алынган билимдерин бышыктоо үчүн көнүгүүлөрдү аткарышат.

**Жыйынтыгы:** Жогоруда программалык материал бир сабак үчүн терендетилип жана тажрыйбаларда изилдөөлөрдү жүргүзүү менен берилген. Суюктуктардын беттик тартылуусун теория түрүндө жөнөкөйлөтүп түшүндүрүү менен жана бир нече тажрыйбаларды жүргүзүү менен текшерүүлөр, окуучулардын физика сабагына болгон кызыгуусун пайда кылат. Теорияны тажрыйбалар аркылуу текшерүү, алардын логикалык ойлоосун өстүрүү менен өз алдынча иш жүргүзө билүүсүнө, ошондой эле сөз өстүрүү менен пикир айта билүүсүнө түрткү берет. Тажрыйбаларды өз алдынча аткара билүүгө көнүктүрөт. Көнүгүүлөрдү иштөөгө мотивация берет жана ой жүгүртүүсүн өстүрүп, дүйнөгө болгон көз карашын калыптандырат. Суюктуктун чегиндеги беттик тартылуу кубулушу катуу жана газ абалындагы чөйрөлөрдө (беттик тартылуу, нымдоо капиллярдуулук, адгезия жана сүрүлүү ж.б.) илим жана практиканын ар түрдүү аймактарында өзгөчө мааниге ээ. Муну эсепке алууда суюктуктун чегиндеги жалпы кубулуштарды окуп үйрөнүү негизги орунда турат.

#### Адабияттар:

1. Орехов В.П, Усова А.В. Методика преподавания физики 8-10 [Текст] / В.П.Орехов, А.В. Усова / М: Просвещение, 1980 – С.54-59.
2. Койчуманов М, Сулайманова О Физика 10-класс [Текст] / М.Койчуманов , О.Сулайманова / М: Просвещение, 1979 – С.156-158.
3. Покровский А.А, Демонстрационные опыты по физике в 6-7 классов средней школы [Текст] /А.А.Покровского/ М: Просвещение, 1974 – С. 34-38.
4. Глазунов А.Т. Техника в курсе физики средней школы - [Текст] /А.Т. Глазунов / М: Просвещение, 1977 – С.44-47.
5. 4.Покровский А.А. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школы [Текст] /А.А.Покровский, В.А.Буров / М: Просвещение, 1974 – С.150 -153.
6. Бандаровский М.М, Физический эксперимент в средней школе [Текст] / М.М.Бандаровский / Киев: Радянская школа,1966 – С. 103-104.
7. Маматова У.А, Создание проблемной ситуации на уроках физики [Текст] / У.А.Маматова / Наука.Образование.Техники, 2016 – С.144-149.
8. Горев Л.А, Занимательные опыты по физике [Текст] / Л.А.Горев / М: Просвещение, 1977 – С. 112-114.
9. Рымкевич П.А. Сборник задач по физике 8-10 [Текст] / П.А. Рымкевич / М: Просвещение, 1978 – С.90-92.

УДК 664.83.03:658.562

Мамасалы уулу Нурмухамед,  
магистрант,  
Ошский технологический университет  
E-mail: shabdanovmusa-66@mail.ru

#### ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА СОСТОЯНИЕ ПОЧВ И РАСТЕНИЙ

*В данной статье описывается использование редиспергируемых полимерных порошков и добавок эфира целлюлозы для улучшения технических и эксплуатационных свойств известково-сухих штукатурных смесей.*

*Ключевые слова: известь, редиспергируемый полимер, штукатурная смесь, эфир целлюлозы.*

Мамасалы уулу Нурмухамед, магистрант,  
Ошский технологический университет  
E-mail: shabdanovmusa-66@mail.ru

## **ГУМИНДИК ПРЕПАРАТТАРДЫН ТОПУРАКТЫН ЖАНА ӨСҮМДҮКТӨРДҮН АБАЛЫНА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИН ЭКОЛОГИЯЛЫК БААЛОО**

*Бул макалада редисперсиялык полимердик порошок жана целлюлоза эфиринин кошулмаларын колдонуу менен акиташтуу кургак гипс аралашмасынын технологиялык жана эксплуатациялык мүнөздөмөлөрүн өркүндөтүүнүн жолдору каралат.*

*Ачкыч сөздөр: акитааш, редисперстик полимер, гипс аралашмасы, целлюлоза эфири.*

Mamasaly uulu Nurmukhamed, graduate student,  
Osh Technological University

## **ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF THE IMPACT OF HUMIC PREPARATIONS ON THE STATE OF SOILS AND PLANTS**

*This article discusses ways to improve the technological and operational characteristics of a lime dry plaster mixture by using additives of a redispersible polymer powder and cellulose ether. As well as the possibility of producing a dry lime plaster mixture based on a lime-sand mixture of silicate brick factories.*

*Key words: lime, redispersible polymer, plaster mixture, cellulose ether.*

**Актуальность исследований.** В настоящее время производственные мощности заводов по выпуску удобрений перенаправляют свое внимание на производство биостимуляторов на основе гуминовых веществ и других органических соединений. Управление этим процессом путем применения энергосберегающих и почвозащитных агротехнологий - насущная потребность времени.

Наиболее доступными факторами биологизации воспроизводства плодородия почвы на сегодня являются состав и чередование культур в севооборотах на принципах плодосмена, а также использование сидератов и нетоварной части урожая на удобрение, применение органических удобрений, интенсификация и максимальное использование симбиотической и ассоциативной азотфиксации. Все эти факторы направлены на уменьшение величины разомкнутости круговорота веществ и энергии в агроценозах.

**Цель исследования.** Целью данной работы - выяснить влияние гуминовых препаратов на рост и развитие растений, активность почвенных микроорганизмов при внесении в почву и обработке вегетирующих растений в условиях агроценоза.

**Методы исследования.** Изучено влияние удобрения жидкого гуминового на основе бурого угля - ГОМУ, полученного методом кавитационной диспергации бурого угля в импульсно-ударном генераторе и последующей щелочной экстракцией из водно-торфяной смеси гуминовых кислот, на энергию прорастания, всхожесть семян ячменя, пшеницы, семян томатов, рост этих растений. Магистрантом было проведено экспериментально-поисковое исследования в лаборатории «Изменения климата и землепользование» кафедры «Экология и охрана окружающей среды» ОшГУ

Для изучения выбрано семена: перца болгарского, помидора, сои белого, красного, пшеницы красного и овес кормовой.

Эти растения являются в числе основных растений сельского хозяйства южного региона республики. Изучение и оценка эффективности действия ГОМУ на скорости всхожести семена и на качество саженцев в лабораторных условиях.

Семена взятых на исследование отобраны из обычного урожая без обработки перед посевом. Подготовлены посуды в двух вариантах: контрольная и с обработкой раствором концентрата гуматизированного органоминерального удобрения (ГОМУ).

**Результаты исследования.** На основании многолетних исследований влияния гуминовых веществ торфа на рост и качественные показатели урожая растений целого ряда сельскохозяйственных культур Наумова и Чукова было установлено, что гумусовые вещества, не проникая внутрь растительной клетки, проявляют мембранотропное действие и, активизируя тем самым обменные процессы в растениях, стимулируют рост тканей, повышают их иммунитет и устойчивость к неблагоприятным условиям.

Исходя из данных теоретических предположений, В.В. Деминим был поставлен эксперимент с целью количественно изучить взаимодействие гуминовых кислот с поверхностью живых клеток (рис. 1).

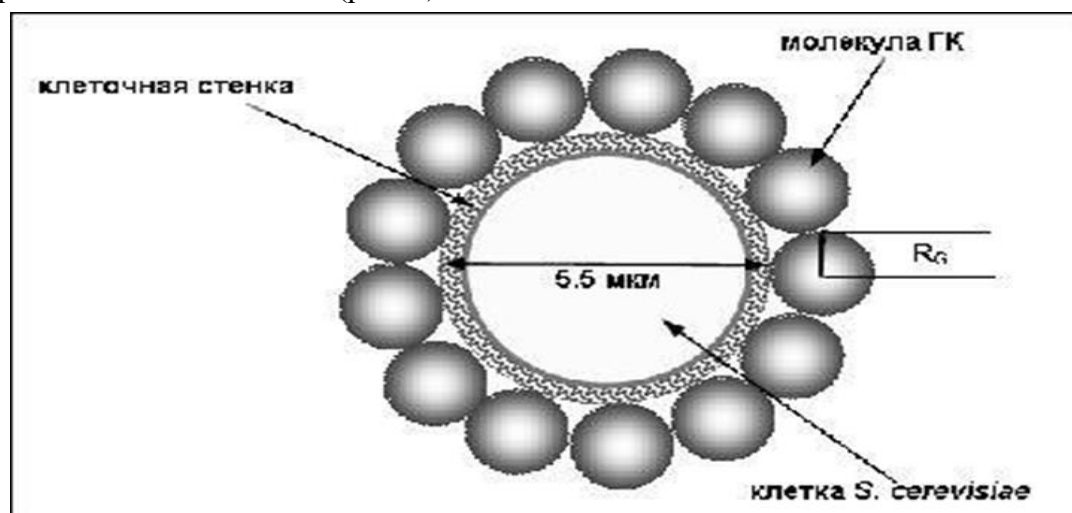


Рис. 1. Модель формирования сорбционного слоя ГК на поверхности клетки.

Для этого были взяты ГК из торфа (препарат фирмы Merck) и угля (промышленный препарат гумата натрия ТУ 211-06-18-94). Количество сорбированной ГК определяли спектрофотометрически. По полученным данным были построены изотермы адсорбции молекул ГК клетками. По данным сорбции также были проведены расчеты, позволяющие судить о степени заполнения поверхности дрожжевых клетками молекулами ГК. При принятых допущениях расчеты показали, что, уже при низких концентрациях исходных растворов ГК (0,8-2,0 мг/л), отношение площади поверхностного покрытия сорбированных молекул ГК к площади поверхности дрожжевых клеток больше или равно для всех приведенных молекулярных масс, что

указывает на возможность образования монослоя и даже полимолекулярного слоя из молекул ГК на внешней поверхности клеток.

Важной характеристикой потенциального качества промышленных гуминовых препаратов является степень экотоксичности, т.к. характер их влияния на живые организмы может быть как стимулирующим, так и ингибирующим. В силу различного происхождения ГП, особенностей их химической структуры и специфики воздействия на живые организмы, последние обладают различной чувствительностью к воздействию ГВ.

ГП все чаще применяют в качестве стимуляторов роста и развития растений. Они улучшают усвоение питательных элементов растениями, повышают их устойчивость к климатическим и биотическим стрессорам и т.п. Поскольку большая часть препаратов направлена на регуляцию роста растений, то для оценки их физиологической активности логично использовать метод фитотестирования [34]. При фитотестировании определяют всхожесть, энергию прорастания, длину корней и coleoptилей проростков семян высших растений [35]. Чаще всего используют экспрессную методику фитотестирования для суммарной экологической оценки почв агроценоза [36]. При этом устанавливают эффекты, стимулирующие развитие растений и подавление тех или иных тест-функций. Эта информация необходима для оценки качества промышленных гуминовых препаратов в связи с проблемой их сертификации [37]. В данной работе исследование проводилось на проростках семян редиса *Raphanus sativus* L. сорта Вюрцбургский – представителя двудольных растений.

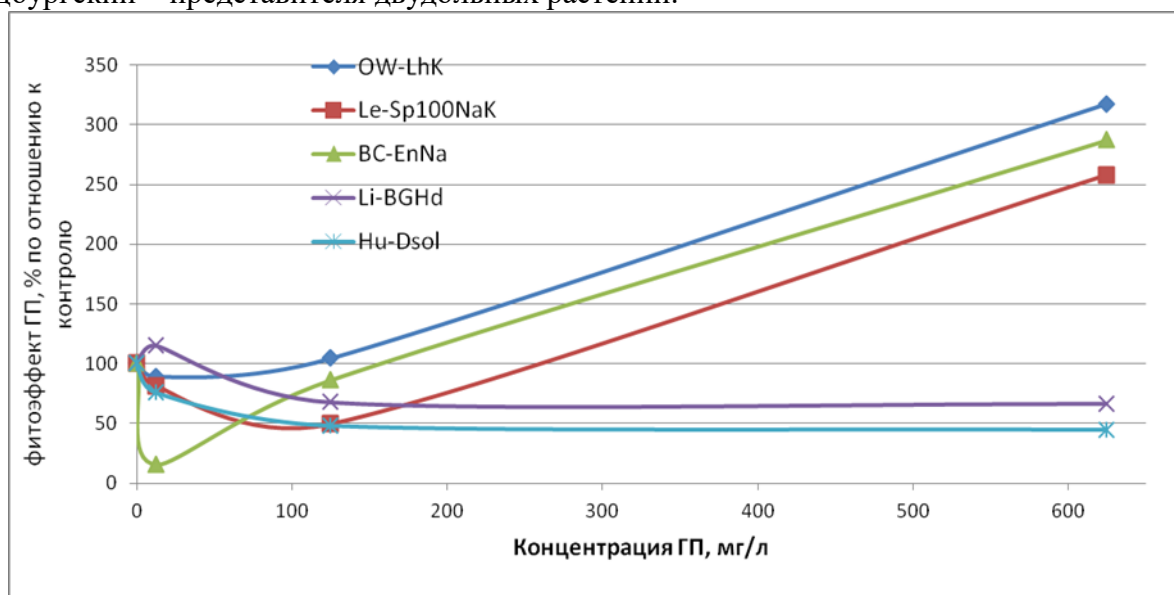


Рис. 2. Фитозффект ГП из углей и лигносульфоната.

Как видно из представленного графика (рис. 2), ростостимулирующим действием на выбранных концентрациях обладают ГП из угля, леонардита и лигносульфоната. При этом область максимального действия приурочена к самым высоким концентрациям. В ГП из угля в диапазоне низких концентраций отмечается заметный ингибирующий эффект. Препараты же из лигнита и гумолита показали ингибирующий эффект во всем диапазоне исследованных концентраций. Уместно отметить, что вышеперечисленные ГП, обладающие положительным эффектом, относятся к наиболее обуглероженным. А в препарате из лигносульфоната, показавшим наибольшую ростостимулирующую способность, можно отметить примерно равное количество КР фракции и фракции гуминовых кислот в щелочной вытяжке и значительное преобладание КРФ в водной вытяжке.

Бактериальная культура *Escherichia coli* показала селективные отклики в зависимости от происхождения гуматов (рис. 3). При тестировании с применением биосенсора «Эколюм» по изменению интенсивности люминесцентного свечения было выявлено, что среди угольных гуматов только ВС-EnNa не оказывал токсического воздействия, а два других препарата характеризовались высокой токсичностью в дозах 50 и 100 мг/л ( $T > 50$ ), и отсутствием токсичности в дозе 5 мг/л. Гуматы из более «молодого» сырья (из сапропеля и лигносульфоната) проявили не только отсутствие токсичности ( $T < 20$ ), но и стимуляцию свечения бактериального препарата относительно контроля.

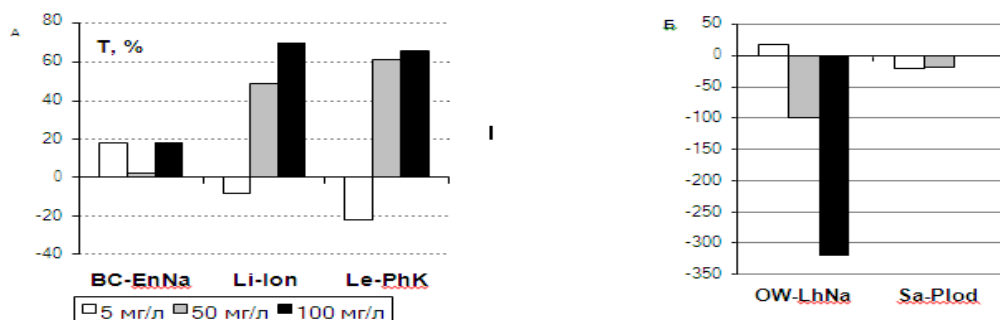


Рисунок 3. Токсичность гуминовых препаратов в градиенте концентраций при использовании тест-культуры люминесцирующих бактерий: а) ГП из углефицированных материалов; б) ГП из сапропеля и отхода.

Степень выраженности и направленность эффекта зависела как от дозы ГП, так и от свойств самого препарата, которые определяются генезисом органического сырья. Однако, исследуемые в опыте ГП отличались не только генезисом ОВ, но и содержанием собственно гуминовых кислот и веществ кислоторастворимой фракции (табл. 1). Возможно, эти различия в химической структуре ГП, в частности, повышенное содержание веществ КРФ в препаратах из сапропеля и органического отхода обусловили стимуляцию биолюминесценции бактериальной культуры.

Таблица 1.

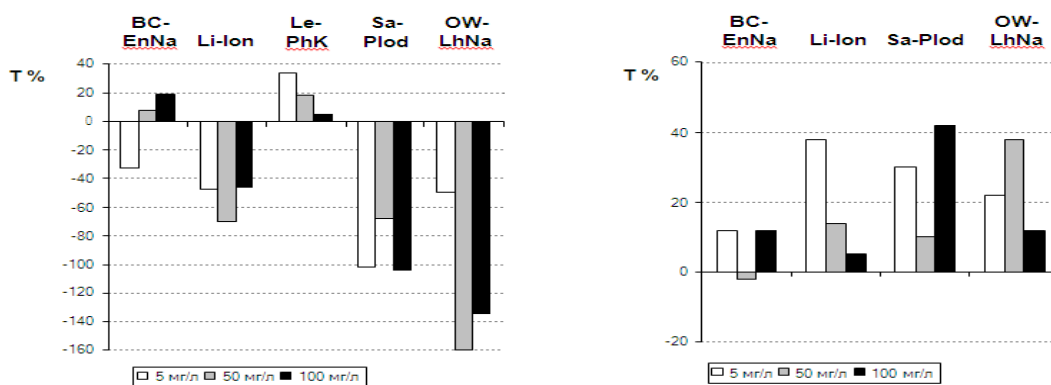
Содержание углерода и гуминовых веществ в водной вытяжке из гуминовых препаратов

Препарат	Источник	Сгк/Сн2О/ %	СКРФ/Сн2О/ %
BC-EnNa	Бурый уголь	74,6	25,4
Le-PhK	Леонардит	79,8	20,2
Li-Ion	Лигнит	79,3	20,7
Sa-Plod	Сапропель	52,5	47,5
OW-LhK	Органический отход	9,5	90,5

В тест-системах с применением микроводорослей двух видов – *Chlorel- la Vulgaris* и *Scenedesmus quadricauda* – фиксируются различия отклика как в зависимости от вида тест-культуры, так и от свойств и генезиса ГП (рис.4). Рост хлореллы при культивировании в стандартных условиях и введении ГП, в большинстве случаев, стимулировался сверх границы токсичности ( $T < - 30$ ), хотя в отдельных случаях или

угнетался ( $T > 20$  для препарата из угля Le-PhK), или находился в пределах допустимых колебаний.

В отличие от реакции хлореллы, вид *S. quadricauda* не реагировал усилением роста на введение ГП при культивировании в стандартных условиях, наоборот, в отдельных случаях наблюдалось подавление прироста численности популяций клеток сценедесмуса. Четкой зависимости между концентрацией исследуемых ГП и их воздействием на культуру водорослей не прослеживалось; и также на этом фоне не удавалось выявить определенных различий в действии ГП разного происхождения [38].



а) *Chlorella Vulgaris*

б) *Scenedesmus quadricauda*

Рис. 4. Оценка биоактивности гуминовых препаратов при использовании тест-культур двух видов микроводорослей.

Таким образом, изучение биологической активности ГП при непосредственном влиянии на ряд тест-организмов показало, что они обладают бимодальным характером воздействия. Так, для семян редиса ростостимулирующим действием на выбранных концентрациях обладают ГП из торфа, угля, леонардита и лигносульфоната. Препараты же из лигнита и гумолита показали ингибирующий эффект во всем диапазоне исследованных концентраций. В тест-системах с применением бактерий и водорослей практически всегда наблюдались отклики, различающиеся в зависимости как от вида тест-культуры, так и от генезиса гуминовых препаратов.

Кроме этого проведены исследования по изучению влияния добавок гуминовых удобрений и СРР на адсорбционную и водоудерживающую способность сероземной почвы и устойчивость почвенных агрегатов против размывающего действия воды (водоупорную прочность).

Опыты проводились в статических условиях, расположением опытных образцов над растворами серной кислоты при температуре  $20^{\circ}\text{C}$ . Результаты исследований обрабатывались в виде зависимости  $\square$  (максимально сорбированной влаги) от относительного давления  $P/PS$  ( $P$  – давление паров над растворами серной кислоты,  $P^S$  – давление насыщенных паров воды). Установлено, что изотермы адсорбции паров воды имеют S – образный вид, характерный для неоднородно пористых сорбентов. Наибольшей адсорбционной способностью обладают гуматы натрия (рис.5).

Количество максимально сорбированной воды  $\square$  исходной почвой при относительном давлении  $P/PS=1$  составляет 2,60 моль/кг. При введении в почву добавок гуминовых удобрений величина  $\square$  несколько возрастает в пределах 2,65- 2,90 моль/кг в зависимости от вида удобрения. Отсюда следует, что гуминовые удобрения и стимуляторы роста растений улучшают водный режим почвы: адсорбционная

(водопоглотительная) способность сероземных почв по сравнению с исходной увеличивается.

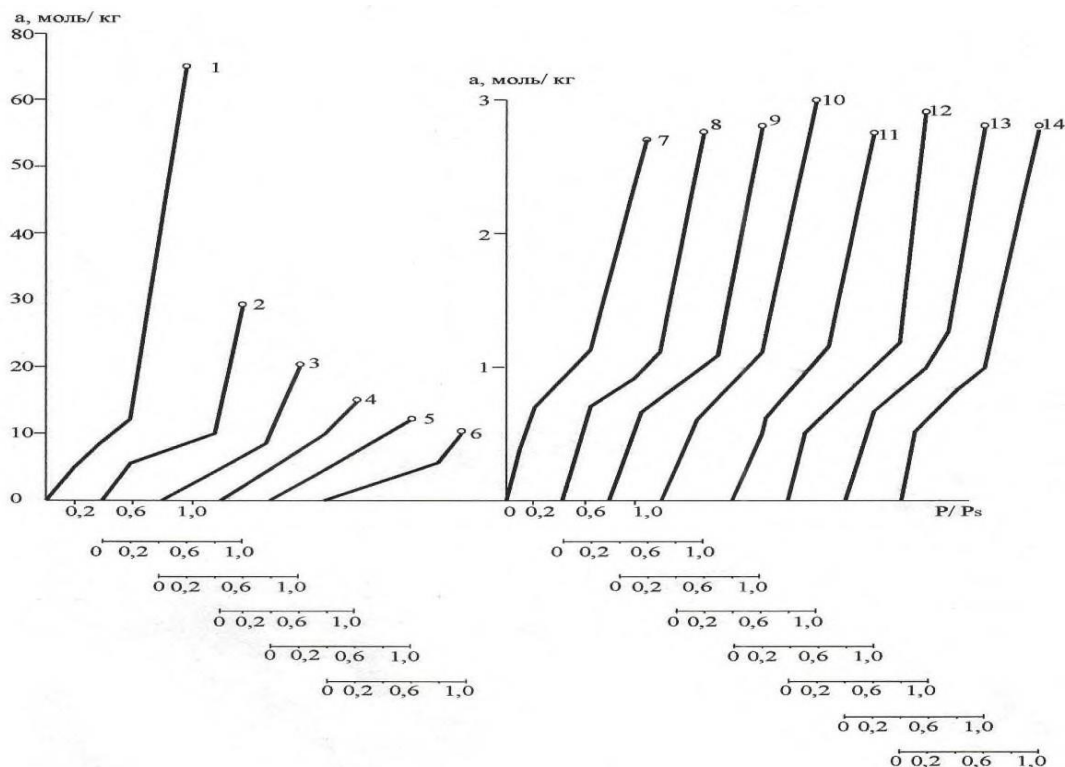


Рис.5 Изотермы адсорбции паров воды гуминовыми удобрениями, стимуляторами роста растений и типичными сероземами с добавками гуминовых удобрений и стимуляторами роста растений: 1–6 – гумат натрия, гумат-силикатный композит (ГСК), гумат аммония, углеаммиачное удобрение – Береке А, гумофос – Береке Б, гумоаммофос – Береке В соответственно; 7–типичный серозем; 8– типичный серозем + 0,05% гумат силикатный композит; 9– типичный серозем + 0,5%, ГСК; 10 – типичный серозем + 0,5% гумат аммония; 11 – типичный серозем +0,5% гумат натрия; 12– типичный серозем + 0,5% углеаммиачного удобрения – Береке А; 13 – типичный серозем +0,5% гумофос – Береке Б; 14 – типичный серозем +0,5% гумоаммофос – Береке В.

Проведены также исследования по изучению испарения (десорбции) поглощенной влаги из образцов сероземных почв, удобренных гуминовыми удобрениями и стимуляторами роста. Одновременно проводились исследования по изучению десорбции поглощенной влаги из образцов самих гуминовых удобрений и стимуляторов роста. Опыты по десорбции (водоупорная прочность) проводились над безводным гипсом. Водоупорную прочность почвенных агрегатов определяли по методу Виленского.

В образцах почвы с добавками гумата аммония и углеаммиачного удобрения процесс испарения влаги приостанавливается на более высоком уровне увлажнения, чем в исходной почве (рис.6.).

По способности удерживать влагу гуминовые удобрения и СРР можно расположить следующим образом: гуматы натрия > гуматы аммония > углеаммиачное удобрение (Береке А) > ГСК > гумофос (Береке Б) > гумоаммофос (Береке В).

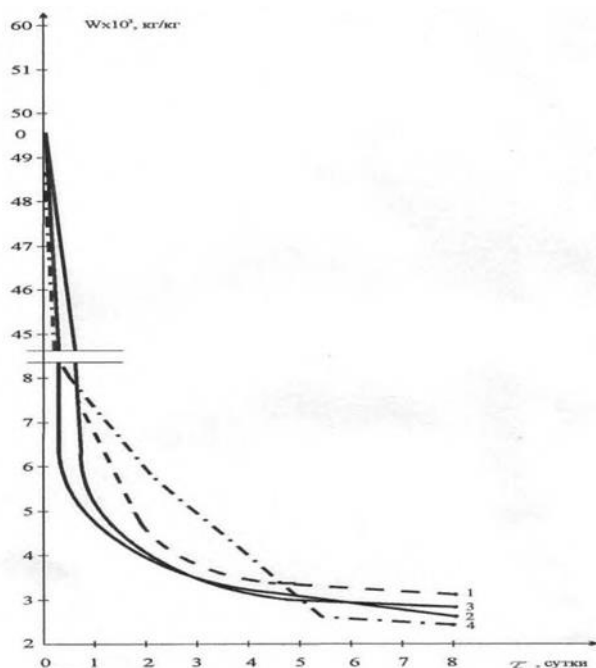


Рис..6. Изменения содержания влаги в образцах типичного серозема с добавками гуминовых удобрений и стимулятора роста растений при высушивании над безводным гипсом: 1– исходная почва +5% гуматов аммония; 2– исходная почва +0,5% гумата натрия; 3– исходная почва +0,5% гумат – силикатный композит; 4– исходная почва.

Рассмотренные гуминовые удобрения и стимуляторы роста, благодаря своим высоким адсорбционным и гидрофильным свойствам, способствуют накоплению влаги в пахотном горизонте почвы и улучшают ее водный режим в засушливые периоды.

**Выводы:** Гуминовые препараты независимо от источника получения и способа использования оказывают стимулирующее влияние на рост и развитие растений, способствуя повышению продуктивности и улучшению качественных показателей продукции. Гуминовые препараты оказывают стимулирующее действие на почвенную микрофлору, особенно на такие группы, как аммонификаторы, целлюлозоразрушающие микромицеты и актиномицеты (с достоверностью 0,95). Воздействие гуминовым препаратом на растения оказывает влияние на весь биотоп, что выражено ростом микробиологической активности почвы в прикорневой зоне и увеличением подвижности почвенных фосфатов.

Представлены результаты лабораторно-экспериментальные исследования на влияние гуматизированного органоминерального удобрения на скорости всхожести семена изучаемых (наблюдаемых) растений. Определена, что в лабораторных условиях ГОМУ оказывает положительное влияния т.е. привело к ускорению времени всходы семена изучаемых растения почти в два раза в сравнении с контрольным вариантом каждого вида растений. Разработано рекомендация обработки семена растений перед посевом раствором гуматизированного органоминерального удобрение в практике, возможность использования их в сельском хозяйстве на территориях земельных районов южного региона республики.

#### Литература:

1. Зубкова В.М. Продуктивность и химический состав ячменя при внесении извести, минеральных удобрений и гумата калия / В.М. Зуб- кова, Н.В. Зубков, Е.Г. Левкина // Зерновое хозяйство. 2007. №5. С. 12- 13.
2. Изосимов А.А., Пукальчик М.А., Каныськин М.А., Терехова В.А., Якименко О.С. Сравнительная характеристика биологической ак- тивности ряда гуминовых ак- тивных препаратов по отношению к культуре бакте- рий. // 7-я Международная конференция

- "Radostim 2011" Фитогормоны, гуминовые вещества и другие биорациональные пестициды в сельском хозяйстве» 02-04 ноября 2011, Минск, Белоруссия.
3. Калабин Г.А., Каницкая Л.Ф., Кушнарев Д.Ф. Количественная спектроскопия ЯМР природного органического сырья и продуктов его переработки. М.: Химия, 2000.
  4. Каниськин М.А., Терехова В.А., Яковлев А.С. Контроль гуматной детоксикации отходов фосфогипса методами биотестирования // Экология и промышленность России. 2010. №8. С. 48-51.
  5. Карпухин А.И. Функциональная роль комплексных соединений в генезисе почв и питании растений / В сб. : Гуминовые вещества в биосфере. М.: Наука, 1993, с. 117-126.
  6. Кляйн О.И., Степанова Е.В., Куликова Н.А., Ландесман Е.О., Супренко В.В., Королева О.В. Новые подходы к переработке шламов промышленности с использованием базидиальных грибов: получение физиологически активных гуминоподобных веществ. / Труды 4 все-российской конференции – Гуминовые вещества в биосфере, Москва 19-21 декабря, 2007, с. 352-356.
- 

УДК 582.28

Жорокулова Алина, магистрант,  
Ош технологиялык университети  
Ош, Кыргызстан  
E-mail: zhorokulovaalina551@mail.ru

### **КОЗУ КАРЫН МИЦЕЛИЯСЫН ӨСТҮРҮҮДӨ СУБСТРАТТАРДЫН КУРАМЫ ЖӨНҮНДӨ**

*Макалада козу карын мицелиясын өстүрүү үчүн субстраттарды тандоо маселеси баяндалат. Макалада козу карындарды өстүрүү үчүн колдонулган субстраттардын негизги түрлөрү, анын ичинде жыгач калдыктарынын жана айыл чарба азыктарынын негизиндеги субстраттар, ошондой эле калдыктардын ар кандай түрлөрүнө негизделген субстраттар сүрөттөлөт.*

*Ачкыч сөздөр: козу карындар, мицелий, гиф, субстрат, козу карын компосту.*

Жорокулова Алина, магистрант,  
Ошский технологический университет  
Ош, Кыргызстан

### **О СОСТАВЕ СУБСТРАТОВ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ГРИБНОГО МИЦЕЛИЯ**

*В обзорной статье рассматривается вопрос выбора субстратов для выращивания грибного мицелия. В статье описаны основные типы субстратов, используемых для выращивания грибов, включая субстраты на основе древесной и сельскохозяйственной продукции, а также субстраты на основе различных видов отходов.*

*Ключевые слова: грибы, мицелий, гифы, субстрат, грибной компост.*

## ON THE COMPOSITION OF SUBSTRATES FOR GROWING MUSHROOM MYCELIUM

*The review article discusses the issue of choosing substrates for growing mushroom mycelium. The article describes the main types of substrates used for growing mushrooms, including substrates based on wood and agricultural products, as well as substrates based on various types of waste.*

*Ачкыч сөздөр: козу карындар, мицелий, гиф, субстрат, козу карын компосту.*

**Изилдөөнүн актуалдуулугу.** Козу карын мицелиясын өстүрүү үчүн субстраттарды тандоо маселеси изилдөө жүргүзүү учурунда актуалдуу болуп саналат. Акыркы мезгилде козу карындарга тамак-аш продуктусу катары, ошондой эле медицинада жана косметологияда колдонула турган биологиялык активдүү заттардын булагы катары суроо-талаптын өсүшү байкалат. Козу-карындарды өстүрүү технологиясы түрдүү органикалык калдыктарды жана экинчилик ресурстарды пайдалануунун жаңы жана эффективдүү жолдорун издөөнү талап кылган экологиялык жактан туруктуу өндүрүшкө өтүүнүн өсүп жаткан муктаждыгы менен шартталат.

Козу карындарды өстүрүү үчүн субстрат тандоо козу карындардын түшүмдүүлүгүнө жана сапатына, ошондой эле өндүрүштүн экономикалык натыйжалуулугуна түздөн-түз таасирин тийгизет. Бул процессти оптималдаштыруу козу карындарды өстүрүүнүн натыйжалуулугун олуттуу жогорулатууга жана анын экологиялык туруктуулугун жакшыртууга, өз кезегинде өндүрүштүн наркын төмөндөтүүгө жана айлана-чөйрөгө терс таасирин азайтууга алып келет.

**Изилдөөнүн максаты.** Изилдөөнүн максаты козу карын мицелиясын өстүрүү үчүн субстраттардын ар кандай түрлөрүн талдоо жана козу карын өндүрүшүнүн экономикалык жана экологиялык туруктуулугунун контекстинде алардын артыкчылыктары менен кемчиликтерин аныктоо болуп саналат. Мындан тышкары, изилдөөнүн максаты козу карындарды өстүрүү процессинин эффективдүүлүгүн жогорулатуу жана процесстин экологиялык туруктуулугун жогорулатуу үчүн субстраттын ар бир түрүн колдонуунун оптималдуу шарттарын аныктап алуу болуп эсептелет.

**Изилдөө объектилери.** Козу карындарды өстүрүү процессинин эффективдүүлүгүнө жана өндүрүштүн экологиялык туруктуулугуна таасирин тийгизе турган ар кандай субстраттардын түрлөрү жана алардын мүнөздөмөлөрү, мисалы, аш болумдуу заттар, рН мааниси, нымдуулук ж.б. шарттар изилденген. Изилдөө учурунда козу карындарды өстүрүү процессинин натыйжалуулугун жогорулатууга мүмкүн болгон субстраттарды кайра иштетүүнүн жана даярдоонун түрдүү ыкмалары каралган.

**Изилдөө жыйынтыгы.** Козу карындарды өстүрүүдө ыңгайлуу жана эң көп таралган өстүрүүчү субстраты болуп дан болуп саналат. Данды негизги жана кошумча субстрат катары да пайдаланса болот. Негизинен козу карын өстүрүүгө сулу, буудай жана арпа колдонулат. Дандын курамында мицелийдин өсүшү үчүн зарыл болгон белоктор, углеводдор, майлар жана витаминдер бар.

Субстраттын экинчи түрү - бул жыгач таарындылары (опилки) болуп эсептелет. Козу карын мицелийин жыгач таарындыларына өстүрүү үчүн ар кандай дарак түрлөрүн, мисалы, карагайдын, эмендин, кайыңдын жана башка түрдүү дарактардын

түрлөрүн колдонсо болот. Жыгач таарындыларында целлюлоза, глюкоза, ксилоза жана козу карындар азык катары колдонулган башка полисахариддер бар.



1-сүрөт. Жыгач таарындыларында жана кыкта мицелийди өстүрүү

Үчүнчү түрү болуп кык, тезек саналат. Эски кык массасы өстүрүү үчүн ыңгайлуу болот, бул субстратта кыктын курамында мицелийдин өсүшү үчүн зарыл болгон азот жана башка түрдүү макро- микроэлементтер көп кездешет.

Субстраттын төртүнчү түрү - саман. Саман негизги субстрат катары же жогоруда айтылып кеткен башка субстраттар менен комплекстүү формада колдонулушу мүмкүн. Самандын курамында мицелийдин өсүшү үчүн зарыл болгон целлюлоза жана башка полисахариддер бар.



2-сүрөт. Самандан даярдалган субстрат.

Субстраттын бешинчи түрү - козу карын компосту. Козу карын компосту кайра иштетилген кыктан, самандан жана башка материалдардан жасалат. Козу карын компосту мицелийдин өсүшү үчүн зарыл болгон көптөгөн азыктарды камтыйт.

Алтынчы субстрат кокос буласы (кокосовое волокно). Кокос буласы кокос жаңгагынан ажырап жана мицелийдин өсүшү үчүн зарыл болгон көптөгөн полисахариддерди камтыйт. Кокос буласы витаминдерге жана минералдарга бай келет, бул козу карындар үчүн эң сонун азык булагы болуп саналат.



3-сүрөт. Кокос буласынан даярдалган субстрат.

Жогоруда аталган субстраттардын ар бирине тиешелүү артыкчылыктары жана кемчиликтери бар. Мисалы, дан мицелийдин эң сонун азык булагы болуп саналат, бирок субстраттардын башка түрлөрүнө салыштырмалуу баасы жогору. Жыгач таарындылары да жакшы азык булагы, бирок анын курамында мицелийге зыян келтирүүчү уулуу заттар кездешиши мүмкүн. Кыктын курамында аш болумдуу заттар көп, бирок оору козгогучтарды камтышы мүмкүн жана ал спецификалык колдонуу эрежелерин талап кылат. Бирок, бардык козу карындар бир эле субстратта бирдей өсө албайт экендигин да эске алуу зарыл.

Дагы бир эске алуучу нерсе, бул субстраттын сапаты. Субстрат мицелийди өстүрүү үчүн абдан маанилүү ролду ойнойт. Субстрат булгоочу бөтөн заттардан жана патогендерден таза болушу зарыл. Бул үчүн субстраттарды даярдоодо жана колдонууда гигиеналык эрежелерди жана алдын алуу чараларын сактоо зарыл.

Козу карын мицелийин өстүрүү үчүн субстратты даярдоонун бир нече ыкмалары бар. Көбүнчө колдонулган ыкмалардын бири - стерилдөө ыкмасы. Бул субстратты буу же автоклав аркылуу жогорку температурага чейин ысытууну талап кылат, стерилдөө менен субстраттагы бардык патогендерди жана микроорганизмдерди жоккылууга болот. Бирок, бул ыкма атайын жабдууларды талап кылып жана кымбат болот. Дагы бир ыкма - пастеризация ыкмасы, мында субстрат бир нече саат бою 60-70 градуска чейин ысытылат. Бул ыкма кыйла жеткиликтүү жана арзаныраак, бирок субстраттын бетиндеги бардык патогендерди жок кыла алганга жетишсиз.

Козу карындарды стерилдүү эмес өстүрүү ыкмасы да бар, анда патогендик жана пайдалуу микроорганизмдердин аралашмасын камтыган субстрат колдонулат. Бул учурда бактериялар жана козу карындар сыяктуу пайдалуу микроорганизмдер тамак-аш үчүн патогендик микроорганизмдер менен атаандашып, алардын өсүшүнө жана көбөйүшүнө тоскоол болот. Бул ыкма экологиялык жактан таза жана арзаныраак, бирок өсүп жаткан процессти кылдаттык менен көзөмөлдөөнү талап кылат.

Козу карындарды өстүрүүдө экологиялык факторлорду да эске алуу зарыл. Козу карындар өсүш үчүн нымдуулук, температура жана жарык сыяктуу белгилүү шарттарды талап кылат.

Шампиньондор *Agaricus* тукумундагы козу карындардын эң кеңири таралган түрлөрүнүн бири, көбүнчө самандан жасалган субстратта жакшы өсүшөт. Самандын курамында мицелийдин өсүшү жана өнүгүшү үчүн зарыл болгон целлюлоза жана лигнин сыяктуу керектүү азыктар бар. Саманды козу карындарды өстүрүүдө колдонууга даярдоо үчүн жана оору козгогучтарды жок кылуу үчүн 70 градуска чейин ысытуу керек.

Шиитаке, портерелла жана шампиньон сыяктуу козу карындардын башка түрлөрүн түрдүү субстраттарда өстүрсө болот. Мисалы, Япониядагы эң популярдуу болгон козу карындардын бири - шиитаке козу карыны жыгач таарындыларынын негизиндеги субстратта өстүрүлөт. Башка түрдөгү козу карындарды өстүрүүдө көбүнчө жалбырактан турган субстратты көп колдонушат.

**Корутунду.** Жыйынтыктап айтканда, субстрат тандоо козу карындардын түшүмдүүлүгүнө жана сапатына таасир этүүчү маанилүү фактор болуп саналат. Субстрат тандоодо козу карындардын түрүн, мицелийдин өсүшү жана өнүгүшү үчүн оптималдуу шарттарды, ошондой эле экономикалык жана экологиялык факторлорду эске алуу зарыл. Субстратты туура тандоо козу карындарды өстүрүү процессинин натыйжалуулугун жогорулатууга жана анын экологиялык туруктуулугун жакшыртууга жардам берет. Дагы бир маанилүү фактор бул субстратты даярдоо процессин да эске алуу керек. Бул факторлорду изилдөө жана айкалыштыруу мицелийдин өсүшүнө эң жакшы натыйжаларга жетишүүгө жардам берет.

### Адабияттар:

1. Chang, S. T., & Miles, P. G. (2004). Козу карындар: өстүрүү, азыктык баалуулугу, дарылык таасири жана айлана-чөйрөгө тийгизген таасири. CRC Press.
2. Smith, J. E., & Read, D. J. (2008). Микоризалдык симбиоз. Академиялык басма сез.
3. Стаметс, П. (2005). *Mycelium* чуркап: козу карындар дүйнөнү сактап калууга кандайча жардам берет. Он ылдамдыкты басуу.
4. Royle, DJ (2014). Лигноцеллюлоздуу жана целлюлоздуу калдыктарга козу карындарды өстүрүү. Козу карындарды өстүрүү боюнча колдонмо. CRC Press.
5. Wasser, S. P., & Weis, A. L. (1999). Жогорку Basidiomycetes козу карындарында кездешүүчү заттардын дарылык касиеттери: учурдагы перспективалар. Медициналык козу карындардын эл аралык журналы, 1(1), 31-62.
6. Kurtzman, C. P., Fell, J. W., & Boekhout, T. (2011). Ачыткылар: таксономикалык изилдөө. Elsevier.
7. Rapier, S., & Xu, J. (2018). Салттуу кытай медицинасында козу карындардын баалуулугу. *Fungal Diversity*, 89(1), 1-18.
8. Брин, В.М. (1990). Атайын козу карындардын азыктык жана дарылык баалуулугу. Тамак-аш коргоо журналы, 53 (10), 883-894.
9. Wasser, S. P. (2017). Дары козу карын илими: тарыхы, учурдагы абалы, келечектеги тенденциялары жана чечилбеген көйгөйлөр. Медициналык козу карындардын эл аралык журналы, 19 (7), 591-605.
10. Bisen, P. S., Baghel, R. K., Sanodiya, B. S., & Thakur, G. S. (2010). *Lentinus edodes*: фармакологиялык иш-аракеттери бар бир макрофунгус. Учурдагы дары-дармек химиясы, 17 (22), 2419-2430.

УДК. 338.439

Беков Торогул Ниязович, к.э.н., докторант,  
научно-исследовательского института инновационной  
экономики имени Ш. Мусакожоева при Кыргызском  
экономическом университете им. М. Рыскулбекова,  
г. Бишкек, Кыргызская Республика  
e-mail: bekov@agromarket.kg

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ  
КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МОЛОКА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

*В статье представлены результаты экономических исследований по внедрению применения инновационных технологий по повышению качества молока как одного из главного продукта для обеспечения продовольственной безопасности.*

*Ключевые слова: продовольственная безопасность, инновационные технологии, качество молока.*

Беков Торогул Ниязович, э.и.к., докторант,  
М. Рыскулбеков атындагы Кыргыз экономикалык  
университетинин алдындагы Ш.Мусакожоев  
атындагы Инновациялык экономика илим изилдөө  
институту, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

**АЗЫК ТҮЛҮК КООПСУЗДУГУН КАМСЫЗДОО ҮЧҮН СҮТТҮН САПАТЫН  
ТЕКШЕРҮҮ ИННОВАЦИЯЛЫК ИНСТРУМЕНТИНИН ПРАКТИКАЛЫК  
КОЛДОНУЛУУСУ**

*Макалада азык-түлүк коопсуздугун камсыз кылуунун негизги продукттарынын бири катары сүттүн сапатын жогорулатуу үчүн инновациялык технологияларды колдонууну киргизүү боюнча экономикалык изилдөөлөрдүн жыйынтыктары берилген.*

*Негизги сөздөр: азык-түлүк коопсуздугу, инновациялык технологиялар.*

Torogul Bekov Niyazovich, candidate of economical  
sciences, doctoral student, Research Institute of Innovative  
Economics named after Sh. Musakozhiev at the Kyrgyz  
Economic University named after M. Ryskulbekov,  
Bishkek c., Kyrgyz Republic

**PRACTICAL APPLICATION OF INNOVATIVE MILK QUALITY CONTROL  
TOOLS TO ENSURE FOOD SECURITY**

*The article presents the results of economic research on the introduction of the use of innovative technologies to improve the quality of milk as one of the main products to ensure food security.*

*Key words: food security, innovative technologies.*

**Введение.** Обеспечение продовольственной безопасности одна из важных проблем современности. Но продовольственная безопасность — это не только обеспечение населения продуктами питания, но и обеспечение качественными и безопасными продуктами. Особенно это касается такого продукта, как молоко, основными потребителями, которого являются дети. И одним из важнейших показателей качественного сырья молочной продукции является содержание белка, процент жирности молока, показатели безопасности по допустимым нормам кислотности, содержание соматических клеток, температуры поступления молочного сырья в молокоперерабатывающие предприятия.

В молоке содержится все питательные вещества, необходимые организму человека. Наиболее важным и отличительным свойством молока как продукта питания является его высокая биологическая ценность и легкая усвояемость, благодаря наличию полноценных белков, молочного жира, минеральных веществ, микроэлементов и витаминов. Усвояемость молока колеблется от 95 до 98 %. Молоко также способствует усвоению других пищевых продуктов. Один стакан натурального коровьего молока обеспечивает 13% дневной нормы потребности белка, 21% – витамина D, 25% – кальция, 10% – калия, 18% – фосфора, 11% – селена и 22% – витамина B 2. В молоке содержится все известные витамины, ферменты, иммунные тела. [1]

Молочное производство является важным сектором сельского хозяйства. Треть производимой животноводческой продукции приходится на производство сырого молока, при этом в структуре валового выпуска продукции сельского хозяйства производство сырого молока составляет в среднем 15 процентов.

**Методы и результаты исследования.** Количественное исследование оценки производительности молочного хозяйства проводилась на основе данных, собранных в исследуемых домохозяйствах, в которых есть дойные коровы.

Методика расчет надоев молока была основана на расчете удоев по лактационной кривой. Так, сбор данных о суточном удое и расчеты проводились в 4 различных периодах:

- 1) суточный удой в первый триместр после отела,
- 2) суточный удой во второй биместр,
- 3) суточный удой в третий биместр, и
- 4) суточный удой в последний биместр/триместр (в зависимости от лактационного периода).

В среднем первый триместр приходится на зимне-весенний период. Средние значения по суточному удою в первый триместр составляют 9 литров в день, во второй биместр – 9.8 литров, удой в третий биместр – 8.7 литров, и суточный удой в последний биместр/триместр – 6.9 литров.

В рамках исследований проверки качества молока у сдатчиков молока производилась в пунктах приема молока, где при помощи мобильных сборщиков проводился ежедневный отбор образцов принимаемого молока. Мобильные сборщики по согласованию с молокоперерабатывающими заводами устанавливают график отбора проб у сдатчиков с помощью измерительных приборов – солют-теста, ариометров. После отбора образцы отправляются в лаборатории заводов, где проводится их анализ по пяти базовым показателям на температуру °С; на кислотность в градусах Тернера – °Т; на содержание соматических клеток в тыс/см<sup>3</sup>; белок % и жирность молока %.

Измерительные приборы и оборудования для пунктов сбора молока были предоставлены в рамках реализации проекта «Комплексное повышение производительности молочного сектора» и используются мобильными сборщиками молока.

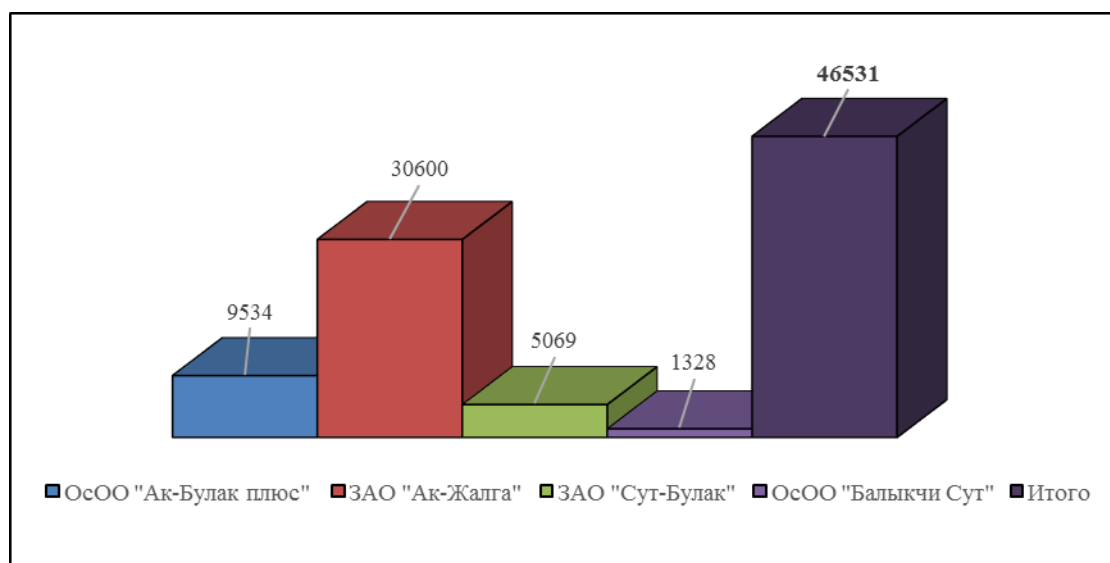
Измерительные приборы и анализаторы молока дали возможность проводить оперативную диагностику на месте во время приема и в лаборатории завода. К примеру, большую помощь оказали молоко-тесты, которые дали возможность разом провести анализ молока на разные показатели с помощью одного прибора, в то время как ранее каждый вид анализа нужно было осуществлять различными приборами.

Мобильные сборщики посредством предоставленных проектом измерительных приборов регулярно оценивают качество молока на кислотность и плотность при сборе и ставят заслон случаям фальсификации молока, таким образом объем качественного молока, поступающего на переработку, имеет тенденцию к увеличению.

Проводимые регулярные мобильными сборщиками проверки качества молока измерительными приборами постепенно начал менять взгляд сдатчиков на производимое молоко. Фермеры-сдатчики постепенно улучшают качество и количество производимого молока и стараются сдавать более качественное молоко по жирности и белку для получения дополнительной прибыли.

Предоставленные в рамках Проекта танкеры или охладители для пунктов приема молока также способствовали повышению качества молока. Ранее, в связи с тем, что в отдаленных селах в пунктах приема молока не было танкеров-охладителей, поставляемое оттуда молоко прокисало по дороге и зачастую не принималось заводами.

За 2022 год анализ общего количества проб от сдатчиков молока составил 46531 единиц. Ниже на рисунке 1 данные по молокоперерабатывающим предприятиям.



*Источник. Подготовлено автором по данным исследований*

Рис. 1. Количество проведенных анализов в разрезе молокоперерабатывающих предприятий, данные за 2022 год.

Контроль качества молока осуществляется с применением инновационных технологий как цифровая платформа качества молока Collect Mobile в четырех молокоперерабатывающих предприятиях: ОсОО “Ак-Булак”, ЗАО “Ак-Жалга”, ЗАО “Сут-Булак” и ОсОО “Балыкчи Сут”.

Специалистами молокоперерабатывающих предприятий было отмечено, что по Иссык-Кульской области внедрение новых инновационных технологий по проверке качества молока на уровне сдатчиков молока проводилось впервые и демонстрирует хорошую динамику заинтересованности сдатчиков по повышению качества молока и усилению экономической активности в области переработки и экспорта молочной

продукции молокоперерабатывающих предприятий в условиях высокой конкурентности, как следствие использования качественного сырья. Для повышения качества молока, было предложено руководителям молокоперерабатывающих предприятий использовать современные рыночные механизмы, в виде дополнительной оплаты за повышенную жирность молока. При котором создается прочная основа для закупки заводом высокосортного сырья, в следствие чего изготавливаемая продукция получается более качественной и конкурентоспособной на потребительском рынке. Ниже в таблице представлена информация по выплатам

Таблица 1

Информация по премиальным выплатам фермерам-сдатчикам молока за качественное молоко, в 2022 году.

№	Предприятия	Средняя жирность молока, % (Базисная жирность, 3,4%)	Количество фермеров, получивших премиальную оплату, чел	Сумма премиальной оплаты, сом
1	ЗАО «Ак-Жалга»	3,6	4481	1 222 861,9
2	ОсОО «Ак-Булак плюс»	3,54	931	554 605,0
3	ОсОО «Балыкчы Сут»	3,58	56	10 725,0
4	ЗАО «Сут-Булак»	3,5	127	34 165,5
	Итого:	3,56	5595	1 822 357,4

*Источник. Подготовлено автором по данным исследований.*

**Заключение.** Во всех исследуемых молокоперерабатывающих предприятиях показатели качества закупаемого молока стало повышаться с тех пор, как начали использовать инновационные технологии по определению качества молока на уровне фермеров сдатчиков молока. Постепенно меняется отношение фермеров к увеличению производства качественного молока, с внедрением экономических рыночных механизмов появилась возможность получать дополнительную или премиальную оплату. Увеличение производительности молока способствует улучшению продовольственной безопасности и питания домохозяйства, благоприятно сказывается на здоровье населения и детей, а также снижает угрозы заболеваний, связанных с подверженностью к голоду. Это является одним из среднесрочных и долгосрочных социально-экономических воздействий проведенных исследований по практическому применению инновационных инструментов контроля качества молока.

#### Литература:

1. Самусенко Л.Д. Качество и безопасность молока: основа продовольственной безопасности. Вестник аграрной науки, 2018, 1(70)
2. Статистические данные Нацстаткома [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stat.kg>

УДК. 338.439

Беков Торогул Ниязович, к.э.н., докторант,  
научно-исследовательского института инновационной  
экономики имени Ш. Мусакожоева при Кыргызском  
экономическом университете им. М. Рыскулбекова,  
г. Бишкек, Кыргызская Республика  
e-mail: [bekov@agromarket.kg](mailto:bekov@agromarket.kg)

## **РАЗВИТИЕ МОЛОЧНОГО СЕКТОРА В ИССЫК-КУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ – КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР В ПОВЫШЕНИИ АГРОЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРАНЫ**

*В развитии экономики и решения социальных проблем Иссык-Кульской области одну из ключевых ролей играет молочное скотоводство. Фермеры обеспечивают молокоперерабатывающие предприятия области молоком полностью, одновременно решая свои финансовые вопросы путем реализации произведенного молока. Молочное скотоводство является важной и быстро окупающейся отраслью сельского хозяйства. Чтобы приносить большой доход в семью и хозяйство, отрасль должна вестись эффективными методами хозяйствования с возможностью выхода на экспорт. В данной статье показано, что для выхода на экспорт у молокоперерабатывающих предприятий Иссык-Кульской области есть достаточный потенциал.*

*Ключевые слова: Аграрный сектор, сельскохозяйственное производство, производство молока, экспорт молочной продукции.*

Беков Торогул Ниязович, э.и.к., докторант,  
М.Рыскулбеков атындагы Кыргыз экономикалык  
университетинин алдындагы Ш.Мусакожоев  
атындагы Инновациялык экономика илим изилдөө  
институту, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

## **ЫСЫК-КӨЛ ОБЛУСУНДА СҮТ ТАРМАГЫН ӨНҮКТҮРҮҮ - ӨЛКӨНҮН АГРОЭКСПОРТТУК ПОТЕНЦИАЛЫН ЖОГОРУЛАТУУНУН МААНИЛҮҮ ФАКТОРУ БОЛУП САНАЛАТ**

*Ысык-Көл облусунун экономикасын өнүктүрүүдө жана социалдык маселелерди чечүүдө сүт багытындагы мал чарбасы негизги ролдордун бирин ээлейт. Фермерлер облустун сүттү кайра иштетүүчү ишканаларын сүт менен толук камсыздап, ошол эле учурда өндүрүлгөн сүттү сатуу менен финансылык маселесин чечүүдө. Сүт багытындагы мал чарбасы айыл чарбасынын маанилүү жана тез кирешелүү тармагы болуп саналат. Үй-бүлөгө жана чарбага чоң киреше алып келүү үчүн тармакты экспорттоо мүмкүнчүлүгү менен башкаруунун эффективдүү ыкмалары аркылуу жүргүзүү керек. Бул макала Ысык-Көл облусунун сүттү кайра иштетүүчү ишканаларынын экспортко жетиштүү потенциалы бар экенин көрсөтүп турат.*

*Негизги сөздөр: Агрардык сектор, айыл чарба өндүрүшү, сүт өндүрүү, сүт азыктарын экспорттоо.*

Torogul Bekov Niyazovich, candidate of economical  
sciences, doctoral student, Research Institute of Innovative  
Economics named after Sh. Musakozhоеv at the Kyrgyz  
Economic University named after M. Ryskulbekov,  
Bishkek c., Kyrgyz Republic

## **THE DEVELOPMENT OF DAIRY SECTOR IN THE ISSYK-KUL OBLAST IS AN IMPORTANT FACTOR IN INCREASING THE COUNTRY'S AGRO-EXPORT POTENTIAL**

*Dairy cattle breeding play one of the key roles in the development of the economy and the solution of social problems in the Issyk-Kul oblast. Farmers provide the milk processing enterprises of the oblast fully with milk, at the same time solving their financial issues by selling the produced milk. Dairy cattle breeding are an important and fast-paying branch of agriculture. In order to bring a large income to the family and household, the industry must be conducted by effective management methods with the possibility of exporting. This article shows that milk-processing enterprises of the Issyk-Kul oblast have sufficient potential to export.*

*Key words: Agrarian sector, agricultural production, milk production, exports of dairy products.*

Молоко – является самым натуральным, общедоступным продуктом. Молоко и молочные продукты являются для многих людей основой питания, которая сопровождает человека с первых дней жизни, ведь в молоке очень много важных компонентов, необходимых человеку каждый день.

Молоко и молочные продукты являются стратегическими продуктами и входят в число базовых продуктов по обеспечению продовольственной безопасности.

В Иссык-Кульской области имеются все предпосылки для успешного развития животноводства и, в частности, молочного скотоводства – хорошая кормовая база, обширные поливные пахотные земли, большие массивы сезонных пастбищ. Восточная часть Прииссыкулья традиционно, еще со времен СССР считалась зоной интенсивного земледелия и кормопроизводства из-за хорошей почвенной структуры и обильного выпадения осадков.

Производство молока и молочных продуктов состоит из сложной межотраслевой системы. В его систему входят производители сырого молока, молокоперерабатывающие предприятия, а также логистические организации, предприятия хранения готовой продукции и ее сбыта.

Объем производство молока в области увеличивается в основном, не столько за счет повышения продуктивности, сколько за счет увеличения поголовья скота. Такая ситуация сложилась в основном из-за того, что в стране нарушена система селекционно-племенной работы, и практически потерялся ценный генофонд отечественных пород скота, успешно разводимых в прошлые годы. Но несмотря на малое количество породистого скота, поголовье крупного рогатого скота, в том числе коров, увеличивается.

Таблица 1

Поголовье крупного рогатого скота по Кыргызской Республике и в Иссык-Кульской области за 2017-2021 гг. (на конец года, тыс. голов)

Наименование показателей/ год	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Изм. 2022 г. к 2018г.	Темп прироста 2022 г. к 2018 г.
По Кыргызской Республике							
Крупный рогатый скот	1627,3	1680,7	1715,8	1750,5	1783,5	156,2	109,6
В том числе: Коровы	812,6	835,3	855,0	868,8	885,7	73,1	108,9
По Иссык-Кульской области							

Крупный рогатый скот	237,6	248,8	255,7	260,4	272,6	35,0	114,7
В том числе Коровы	120,1	124,8	127,3	131,2	138,6	18,5	115,4

*Источник. Данные Нацстаткома КР.*

Темпы прироста поголовья КРС по республике составил 109,6%, а коров 108,9%. Наблюдается ежегодный постоянный рост поголовья. Этот факт говорит об стремлении животноводов инвестировать в молочную отрасль больше средств, чтобы расширить производство. Как показывает практика, животноводы вкладывают средства сперва на увеличение поголовья, а потом только начинают улучшать племенной состав стада. В последние годы активно развивается молочное скотоводство Иссык-Кульской области, темпы прироста здесь выше среднереспубликанского, 114,7% и 115,4% коров. Это показывает заинтересованность населения области в увеличении поголовья коров с целью получения доходов от реализации молока.

В системе производства отмечается неуклонный рост объемов производимого молока.

Таблица 2

Производство молока (тыс. тонн)

Наименование	2018	2019	2020	2021	2022	Изменение 2022 г. к 2018г.	Темп прироста 2022 г. к 2018 г.
Кыргызская Республика	1589,7	1627,8	1668,0	1698,9	1734,1	144,4	109, 1%
Иссык-Кульская область	232,1	238,8	246,2	248,8	255,6	23,5	110,1

*Источник. Данные Нацстаткома КР.*

В Иссык-Кульской области растет не только производство молока, параллельно увеличивается и реализация молока. Которая отражена в следующей таблице.

Таблица 3

Реализация молока по республике и в Иссык-Кульской области (тыс.тонн)

	2017	2018	2019	2020	2021	Изменение 2021 г. к 2017г.	Темп прироста 2021 г. к 2017 г. %
Кыргызская Республика	1163,7	1279,5	1335,6	1367,9	1323,7	160,0	113,7
Иссык-Кульская область	146,8	171,6	173,3	177,1	170,3	23,5	116,0

*Источник. Данные Нацстаткома КР.*

Одним из главных причин увеличения поголовья и производство молока является наличие в области крупных молокоперерабатывающих предприятий. В области работают 7 крупных предприятий, с производственной мощностью от 5 до 120 тонн переработки в сутки, что позволяет фермерам производить молоко и реализовывать без особых проблем.

Таблица 4

## Молокоперерабатывающие предприятия в Иссык-Кульской области

№	Предприятие	Производственная мощность в сутки/тонн	Место локации предприятия
1	ЗАО «Ак-Жалга»	100	Жети-Огузский район
2	ЗАО «Сут-Булак»	50	Тюпский район
3	СХК «Ала-Тоо-Сут»	100	г.Каракол
4	ОсОО «Ак-Булак плюс»	120	г. Каракол
5	ОсОО «Май-Булак Каракол»	5	г.Каракол
6	ОсОО «Балыкчы Сут»	20	г.Балыкчы
7	ОсОО «Умут и Ко» (дочернее предприятие)	50	г..Каракол

Источник. Подготовлено автором по данным исследований

Заводы сосредоточены в восточной части области, поскольку основная масса молочных коров сосредоточены именно в восточных трех районах, где имеются благоприятные условия для развития молочного скотоводства. Есть большой спрос со стороны заводов и соответственно растет предложение со стороны фермеров. Производителей молока не беспокоят вопросы сбыта, сборщики переработчиков забирают молоко прямо со двора фермеров.

Следующей причиной активного роста производства молока является наличие хорошей кормовой базы и обширных пастбищ в Иссык-Кульской области

Таблица 5

## Площади пастбищ Кыргызской Республики, га

№	Области	Общая площадь пастбищ	Весенне-осенние	Летние	Зимние
1	Баткенская	590 430	251 997	127 576	210 857
2	Жалал-Абадская	1 638 220	1 012 330	418 957	206 933
3	Нарынская	2 591 286	707 355	1 157 368	761 563
4	Ошская	1 397 651	55 581	975 536	366 534
5	Таласская	366 534	373 009	106 603	176 598
6	Ысык-Кульская	1 413 301	248 258	839 942	325 101
7	Чуйская	762 783	268 309	315 489	178 985
	По республике	9 030 890	2 916 839	3 941 471	2 168 690

Источник: из отчета Департамента пастбищ, животноводства и рыбного хозяйства, 2016 г.

Исходя из данных таблицы №5 Иссык-Кульская область по площади пастбищ занимает третье место в республике. Если анализировать пастбищ по сезонному использованию, то наибольшее количество приходится на летние пастбища (59,4%), что обеспечивает молокоперерабатывающие предприятия большим объемом молока, из-за чего они работают с максимальной нагрузкой в летний сезон. В последние годы крупные молокоперерабатывающие предприятия, такие как: ЗАО «Сут-Булак», «Ак-Жалга» ОсОО «Ак-Булак плюс» собирают молоко из дальних отгонных пастбищ

(Каркыра), установив там танкеры-охладители молока. Тенденция создания пунктов сбора молока с установкой танкеров охладителями в дальних пастбищах с каждым годом увеличивается.

Несмотря на ежегодный прирост производства молока, темпы роста в области остаются низкими и в основном напрямую связаны с ростом поголовья скота. В 2022 году по республике средний надой молока на одну корову составил 2 014,7 кг. Превысили среднереспубликанский уровень надоя молока в хозяйствах Чуйской (3 025,3 кг), Таласской (2 269,2 кг) и Иссык-Кульской (2 043,4 кг) областей. Надой на одну голову 2043 кг – это низкий показатель в сравнении с 1990 годом, тогда по республике надаивали с одной коровы в среднем по 3 070 кг молока, а передовые хозяйства надаивали по 5000-6000 кг с одной коровы.

Основной причиной низкой продуктивности коров является отсутствие целенаправленной племенной работы. Фактически нет в области племенных хозяйств по молочному скотоводству. Единственное хозяйство, кооператив «Заря», разводящий коров Алатауской породы, сможет обеспечить только собственные потребности. В каждом селе в стадах ходят беспородные бычки, в результате чего скот с каждым годом мельчает, производительность падает.

- Первым вариантом повышения производительности молока является повсеместное применение искусственного осеменения коров. Специалисты ожидают, что с расширением искусственного осеменения коров улучшится генетический молочный потенциал коров. Начиная с 2019 года в области активно ведется работа по искусственному осеменению коров, благодаря поддержке проекта Всемирного банка. Но ведение племенного дела работа долгосрочная и кропотливая.

- Второй вариант, повышение производительности молока – улучшение условий содержания и кормления коров, применение новых технологий в молочном скотоводстве.

В производстве молока отмечается ярко выраженная сезонность получения молока. В летний сезон производится много молока, все заводы работают с максимальной нагрузкой. А в зимний период ощущается недостаток сырья, большинство перерабатывающих предприятий работают на 10-20% процентов своей мощности. Фактически малые предприятия зимой простаивают.

Молокоперерабатывающие предприятия области несмотря на недостаток сырья расширяют свои производства. Крупные предприятия в последние годы все более ориентируются на экспорт молочной продукции. Ниже приводятся данные по экспорту молочной продукции за последние три года отдельными предприятиями, предоставленные руководством заводов. В таблице не учтена продукция, идущая во внутренний рынок Республики.

Таблица 6

Информация об экспорте молокоперерабатывающих предприятий  
Иссык-Кульской области

№	Молоко перерабатывающее предприятие	Вид продукции	2020 год / тонн	2021 год / тонн	2022 год / тонн
1	ЗАО «Ак-Жалга»	Масло крестьянское, весовое.	238	226	80
		Сыр обезжиренный	160	92	202
		Сыры твердые	486	338	176
		Сухое молоко	60	225	20
2	ЗАО «Сут Булак»	Сыры твердые	350	60	180
3	СХК «Ала-Тоо-Сут»	Масло сливочное	48	55	75

		Сыр Чечил	138	147	169
		Сухое молоко обезжиренное	0	0	38
4	ОсОО «Ак-Булак плюс»	Сыр обезжиренный	0	80	920
		Масло сливочное	40	280	300
		Сухое обезжиренное молоко	0	200	170

Источник: Подготовлено автором по данным исследований

Основная масса произведенной экспортной продукции отправляется в соседние государства, Россия, Казахстан, Узбекистан. Как видно из таблицы, отмечается спад экспорта в 2021 году. Это связано с карантинными ограничительными мерами во время пандемии 2020 года. Фактически заводы во время пандемии не простаивали, сборщики молока получали специальные пропуска в государственных органах, ездили по селам беспрепятственно и собирали молоко. В связи с временным закрытием границ предприятия основную часть своей продукции направляли во внутренний рынок. После открытия границ возобновили экспорт.

Предприятия «Ак-Жалга», «Сут-Булак» и «Ак-Булак плюс» традиционно отправляют свои продукты в Российскую Федерацию и Республику Казахстан. Основу экспорта составляют сыры различных сортов и масло сливочное. А СХК «Ала -Тоо-Сут» экспортирует в Казахстан и Узбекистан.

За 2022 год молокоперерабатывающими предприятиями области экспортировано 2330 тонн молочной продукции, из них основная доля приходится на различные сыры - 70%. Экспортировано сливочного масла (различных видов) 455 тонн (20,2%). На долю сухого молока приходится 9,8% - 228 тонн

За экологичность и натуральность молочная продукция Иссык-Кульской области пользуются большим спросом в соседних странах. Представители заводов указывают на большой спрос со стороны партнеров из России и Казахстана. Но они не могут удовлетворить все запросы, поскольку половину года предприятия работают с неполной нагрузкой из-за недостатка сырья.

Ограничивающим фактором развития экспорта является не только недостаток сырья, но и поставка предприятиям некачественного молока производителями. Известны случаи обнаружения антибиотиков в поставленных продукциях предприятий при проверке в Российской Федерации. Предприятия понесли убытки из-за утилизации продуктов, наложения штрафов и логистических затрат.

В увеличении экспорта молочной продукции главную роль играет качество. Без обеспечения качества невозможно найти надежного покупателя в соседних странах. Для обеспечения качества предприятиям надо придерживаться единой политики в приеме сырого молока, чтобы молоко по качеству соответствовал Техническому регламенту Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" (ТР ТС 033/2013).

В настоящее время отмечается различный подход различных предприятий к качеству молока при приемке. Партию молока с определенными качественными показателями одно предприятие может не принять, как не качественное, а другое предприятие без претензий принимает. Это создает условия для маневрирования недобросовестным производителям и сборщикам молока.

**Заключение.** Иссык-Кульская область имеет хороший потенциал для увеличения экспорта молочной продукции в соседние страны.

Поголовье коров области вполне позволяет увеличить производство молока. Для этого потребуется правильная организация ведения молочного хозяйств.

Животноводам области необходимо улучшать генетический потенциал своих коров путем применения искусственного осеменения. С улучшением генетического потенциала коров можно увеличить производство молока, с таким же поголовьем.

Для обеспечения экспорта качественной и конкурентоспособной продукции молокоперерабатывающим предприятиям необходимо качественное сырье. Производителям молока необходимо обращать больше внимания на качественную сторону сырья.

#### Литература:

1. Закон Кыргызской Республики «О продовольственной безопасности» г. Бишкек // Информационно-правовая система «Токтом Корпорация Про». - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: info@toktom.kg (дата обращения: 15.02.2013).
2. Информационный бюллетень КР по продовольственной безопасности и бедности Национального статистического комитета Кыргызской Республики. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.stat.kg> (дата обращения: 4.03.2018)
3. Статистические данные Нацстаткома [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stat.kg>
4. <https://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/ru/>
5. <https://gogov.ru/articles/consumer-basket>
6. <https://24.kg/ekonomika/>
7. <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/14562>
8. <https://arch.kyrlibnet.kg/uploads/KSTUSUPONINA-45-12018.pdf>
9. <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-i-puti-uvelicheniya-proizvodstva-moloka-i-molochnoy-produktsii-v-kyrgyzskoy-respublike>
10. <http://www.stat.kg/ru/opendata/category/92/>
11. <https://ru.sputnik.kg/20220911/kyrgyzstan-molochnaya-produkciya-ehksport-statistika-1067731206.html>
12. <https://sropasture.kg/info>

---

УДК 33.658

Зикираев Марат Тологонович, э.и.к., доцент,  
Керимбаева Тынара Эркинбековна, аспирант,  
Ош технологиялык университети

### КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН АЙЫЛ-ЧАРБА СЕКТОРУНУН ПОТЕНЦИАЛЫ ЖАНА ӨНҮГҮҮ ТЕНДЕНЦИЯСЫ

*Айыл-чарба сектору мамлекет үчүн маанилүү тармак болуп саналат. Кыргызстандын калкынын кылымдар бою калыптанган мал чарбачылыгы, дыйканчылыгы, жалпы калкынын 65%ы айыл жеринде жашашы аграномиялык өлкө болушуна жана айыл-чарбанын өнүгүшүнө шарт түзгөн. Айыл-чарба ички дүң продукциянын 36-40%ин түзөт, өз ара тыгыз байланыштуу эки ири тармакка (дыйканчылык жана мал чарбасы) бөлүнөт. Дыйканчылык тармагына эгилме өсүмдүктөрдү өстүрүү, башкача айтканда, дан, жашылча, жемиш, картошка, техникалык жана май алынуучу өсүмдүктөр, тоют өсүмдүктөр жана тамеки өстүрүү кирет. Айыл-чарба өсүмдүктөрү коомдун өндүргүч күчтөрүн өркүндөтүүдө зор роль ойнойт, себеби аларды өстүрүү айыл-чарбаны техникалык жактан жабдуу деңгээлин көтөрүү менен азык-түлүктү кайра иштетүүнү шарттайт. Мал чарбасына кой, бодо мал, жылкы, топоз жана башка чарбалар кирет. Бул эки тармакты айкалыштыра өнүктүрүү материалдык, акча жана эмгек ресурстарын эффективдүү пайдаланууну камсыз кылат. Дыйканчылыксыз туруктуу тоют базасын түзүү, мал*

чарбасын илгерилетип өстүрүү мүмкүн эмес, ал эми мал чарбасы өз кезегинде дыйканчылыкка эң баалуу органикалык жер семирткич (кык) берет. Айыл-чарбасында негизги өндүрүштүк каражат жер болуп эсептелет. Айыл-чарба өндүрүшүн адистештирүү жана жайгаштыруу жердин өзгөчөлүгүнө, базардан алыс же жакын орун алышына жана табигый-климаттык шарттарга жараша болот. Бул өзгөчөлүк кыртыштын кунардуулугун жакшыртууда илимий жактан негизделген дыйканчылык системасын, айыл-чарбаны жүргүзүү системасын иштеп чыгып, колдонуу зарылчылыгын туудурат.

Макалада Кыргызстандагы айыл жерлерин өнүктүрүү үчүн аймактын айыл-чарба секторунун иш-аракеттери каралган. Аймактардын агрардык структурасында болуп жаткан өзгөрүүлөр, алардын рынок экономикасына таасири, ошондой эле мамлекеттик саясаттагы өзгөрүүлөрдүн натыйжасында айыл-чарбасын жана айыл жерлерин өнүктүрүү жөнүндө ойлор айтылган.

*Ачык сөздөр: Айыл-чарба, реалдуу сектор, санариптешүү, экономика, агрардык сектор, мамлекет.*

Зикираев Марат Тологонович, к.э.н., доцент,  
Керимбаева Тынара Эркинбековна, аспирант,  
Ошский технологический университет

## **ПОТЕНЦИАЛ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

*Сельскохозяйственный сектор является важной отраслью для государства. Животноводство и земледелие, которые веками формировались населением Кыргызстана, и тот факт, что 65% всего населения проживает в сельской местности, сделали его агрономической страной и позволили развивать сельское хозяйство. Сельское хозяйство дает 36-40% валового внутреннего продукта и делится на две тесно связанные отрасли (земледелие и животноводство). Сельскохозяйственный сектор включает выращивание пропашных культур, то есть выращивание зерновых, овощей, фруктов, картофеля, технических и масличных культур, кормовых культур и табака. Сельскохозяйственные растения играют важную роль в повышении производительных сил общества, так как их выращивание повышает уровень технической оснащенности сельского хозяйства и облегчает переработку пищевых продуктов. Животноводство включает овец, крупный рогатый скот, лошадей, яков и другие фермы. Совместное развитие этих двух отраслей обеспечивает эффективное использование материальных, финансовых и трудовых ресурсов. Без земледелия невозможно создание устойчивой кормовой базы, развитие животноводства, а животноводство, в свою очередь, обеспечивает сельское хозяйство ценнейшим органическим удобрением (навозом). Основным средством производства в сельском хозяйстве является земля. Специализация и размещение сельскохозяйственного производства зависят от особенностей земли, ее удаленности или близости от рынка сбыта, природно-климатических условий. Эта особенность делает необходимым разработку и использование научно обоснованной системы земледелия и системы управления сельским хозяйством для повышения плодородия почвы.*

*В статье рассматривается деятельность аграрного сектора региона по развитию сельских территорий Кыргызстана. Обсуждались изменения в аграрной структуре регионов, их влияние на рыночную экономику, а также мысли о развитии*

*сельского хозяйства и сельских территорий в результате изменения государственной политики.*

*Ключевые слова: сельское хозяйство, реальный сектор, цифровизация, экономика, аграрный сектор, государство.*

Zikiraev Marat Tologonovich,  
candidate for economical sciences, associate professor,  
Kerimbayeva Tynara Erkinbekovna, graduate student,  
Osh Technological University

## **POTENTIAL AND DEVELOPMENT TRENDS OF THE AGRICULTURAL SECTOR KYRGYZ REPUBLIC**

*The agricultural sector is an important industry for the state. Animal husbandry and agriculture, which have been shaped by the population of Kyrgyzstan for centuries, and the fact that 65% of the total population lives in rural areas, have made it an agronomic country and allowed the development of agriculture. Agriculture contributes 36-40% of the gross domestic product and is divided into two closely related sectors (agriculture and animal husbandry). The agricultural sector includes the cultivation of row crops, i.e. the cultivation of cereals, vegetables, fruits, potatoes, industrial and oilseeds, fodder crops and tobacco. Agricultural plants play an important role in increasing the productive forces of society, since their cultivation increases the level of technical equipment of agriculture and facilitates the processing of food products. Livestock includes sheep, cattle, horses, yaks and other farms. The joint development of these two industries ensures the efficient use of material, financial and labor resources. Without agriculture, it is impossible to create a sustainable forage base, develop animal husbandry, and animal husbandry, in turn, provides agriculture with the most valuable organic fertilizer (manure). Land is the main means of production in agriculture. Specialization and location of agricultural production depend on the characteristics of the land, its remoteness or proximity to the market, natural and climatic conditions. This feature makes it necessary to develop and use a scientifically based farming system and agricultural management system to improve soil fertility.*

*The article discusses the activities of the agricultural sector of the region for the development of rural areas in Kyrgyzstan. Changes in the agrarian structure of the regions, their impact on the market economy, as well as thoughts on the development of agriculture and rural areas as a result of changes in state policy were discussed.*

*Key words: agriculture, real sector, digitalization, economy, agricultural sector, state.*

**Киришүү.** Кыргызстанда айыл-чарба өлкө экономикасынын реалдуу секторунун артыкчылыктуу тармагы болуп саналат. Агрардык тармакты өнүктүрүү аймактарды жана жалпы ата-мекендик экономиканын өнүгүүсү менен түздөн-түз байланыштуу.

Кыргызстандын калкынын кылымдар бою калыптанган мал чарбачылыгы, дыйканчылыгы, жалпы калкынын 65%ы айыл жеринде жашашы аграномиялык өлкө болушуна жана айыл-чарбанын өнүгүшүнө шарт түзгөн. Айыл-чарба ички дүң продукциянын 36-40%ин түзөт, өз ара тыгыз байланыштуу эки ири тармакка (дыйканчылык жана мал чарбасы) бөлүнөт. Дыйканчылык тармагына эгилме өсүмдүктөрдү өстүрүү, башкача айтканда, дан, жашылча, жемиш, картошка, техникалык жана май алынуучу өсүмдүктөр, тоют өсүмдүктөр жана тамеки өстүрүү кирет. Айыл-чарба өсүмдүктөрү коомдун өндүргүч күчтөрүн өркүндөтүүдө зор роль

ойнойт, себеби аларды өстүрүү айыл-чарбаны техникалык жактан жабдуу деңгээлин көтөрүү менен азык-түлүктү кайра иштетүүнү шарттайт. [3]

**Изилдөөнүн максаты.** Аймактардын агрардык структурасында болуп жаткан өзгөрүүлөрүн, алардын рынок экономикасына тийгизген таасирин, ошондой эле мамлекеттик саясаттагы өзгөрүүлөрдүн натыйжасында айыл-чарбасынын жана айыл жерлеринин өнүгүү тенденциясын талдоо.

**Изилдөөнүн материалдары жана методдору.** Изилдөөдө коюлган максатка жетүүгө Кыргызстандын айыл-чарба секторунун жана айыл-чарба продукцияларынын азыркы абалын терең үйрөнүп билүү үчүн статистикалык, стратегиялык, экономикалык, эксперименттик ыкмалар колдонулду. Ошондой эле илимпоздордун (А.Э.Шаршенов, 2022; А.Азанбекова, 2018; А.А.Баймуратов, 2015; М.Ж.Абдиев, 2017) айыл-чарба багытындагы жазылган эмгектерин колдондук. [4,5,6,7]

**Изилдөө натыйжалары.** Азыркы күндө мамлекетибизде айыл чарбасын өнүктүрүүгө өзгөчө көңүл бурулуп, негизги максат айыл чарба продукцияларынын экспортунун көлөмүн арттыруу жолго коюлуп жатат. Айыл чарба тармагына республикалык бюджеттен, Кыргыз-Россия өнүктүрүү фондунан жана башка каржы институттары тарабынан жетиштүү каражаттар бөлүнүүдө, ошондуктан аларды натыйжалуу пайдалануу үчүн мамлекет тарабынан көзөмөлдү күчөтүү негизги милдеттердин бири.

Мамлекеттин айыл-чарбасын өнүктүрүүнүн мыйзамдык базасын жакшыртып, кошумча инвестицияларды тартуу жана илимий методдорду пайдалануу маанилүү. Аймактарда айыл-чарба продукцияларын сатууда аларды алдын ала пландаштыруу боюнча иштерди күчөтүү зарыл. Дыйкандар өздөрүнүн продукцияларын сатуу учурунда зыян тартпагандай болушу керек.

Мамлекет башчы өлкөдөгү ата-мекендик айыл-чарба продукцияларын экспорттоону көбөйтүү жана алыскы чет өлкөлөргө, анын ичинде ЕАЭБ өлкөлөрүнүн алкагындагы экспорттук потенциалды колдонуу боюнча иштерди күчөтүүнү сунуштады. Эт-сүт продукцияларын, мөмө жана жашылча жемиштерди, жүн жана башка айыл-чарба продукцияларын Кытайга экспорттоону көбөйтүү боюнча кайра иштетүүчү ишканалар менен иштерди жүргүзүүнү сунуштады.

Азыркы күндө айыл-чарба, тамак-аш өнөр жайы жана мелиорация министрлиги мамлекеттин реалдуу секторун жакшыртууда негизги үч багыттагы иш-аракеттерди аткарууда.

Биринчи – бул экспортту колдоо жана ата-мекендик айыл-чарба продукцияларын тышкы рыноктордо илгерилетүү. Бул маселе боюнча айыл-чарба ассоциациялары жана ишке тартылган мамлекеттик органдар менен өз ара тыгыз аракеттешүү аркылуу ишке ашырыла турган иш-чаралардын планы түзүлгөн.

Анда 18 ассоциациялар менен меморандум түзүлгөн, бул 400 миңден ашык фермерлер менен түз иштөөгө мүмкүндүк берет. Министрликтин курамында ата-мекендик продукцияларды чет элдик рынокторго чыгаруу боюнча ишти күчөтүү үчүн экспортту илгерилетүү боюнча жаңы бөлүм түзүлдү. Маселен, буга чейин кытай тарап менен коондорду жана алчаны экспорттоо тууралуу макулдашуу болсо, быйыл унду, кургак сүттү жана быштакты экспорттоо жөнүндө макулдашылган. Азыркы кезде төө буурчакты жана картошканы чет өлкөлүк рыноктордо сатуу боюнча сүйлөшүүлөр жүрүп жатат.

Экинчи – тамак-аш жана кайра иштетүү өнөр жайын өнүктүрүү. Бул багытта Кыргыз-Россия өнүктүрүү фонду, «Айыл банк», «РСК Банк» жана «Кепилдик фонд» ачык акционердик коомдору менен активдүү иш жүргүзүлүүдө. Мындан тышкары, жаңы тамак-аш жана кайра иштетүүчү ишканаларды куруу боюнча мамлекет тез аранын ичинде колдоо көрсөтүүсү маалым болду.

Үчүнчү – региондорду өнүктүрүү жана өлкөнү санариптештирүү жылынын алкагында «Айыл маалымат» мамлекеттик ишканасынын базасында жаңы мамлекеттик ишкана — «Санарип айыл-чарбасы» түзүлөт. Анын негизги максаты – агрардык тармактагы процесстерди санариптештирүү.

Мындан тышкары, кооперативдик чарбалардын тармагын кеңейтүүгө, үрөнчүлүк ишканаларды, асыл тукум мал чарбачылыгын жана органикалык айыл чарбасын өнүктүрүүгө басым жасалат. Бул да агрардык сектордун комплекстүү өнүгүшүнө кызмат кылат.

Азыркы күндө Кыргызстанда айыл-чарба продукциялары менен атайын долбоорлор да иштеп жатат. Мисалга айта кетсек, АКШнын USAID долбоорунун “Дыйкандан дыйканга” аттуу программасы. Долбоордун мөөнөтү 2013-жылдын сентябрь айынан 2023-жылдын сентябрь айына чейин.

Долбоор айыл-чарба тармагына кыска мөөнөттүү техникалык жардам көрсөтүү аркылуу Кыргызстандын экономикасынын өсүшүнө салым кошот. Ал ошондой эле АКШ менен Кыргыз Республикасынын ортосундагы байланыштарды жана өз ара түшүнүшүүнү чыңдоого жардам берет.

Кыргызстандын айыл-чарба өндүрүштүк базасынын бытырандылыгы аймактын дыйкандарына жана агробизнестерине натыйжалуу өндүрүш үчүн зарыл болгон масштабга жетишине тоскоол болууда. Чакан чарбалар рыноктун суроо-талабын канааттандыра албай турган жана сапаты туура келбеген продукцияларды чыгарып алуусуна себеп болууда. Долбоор америкалык айыл-чарба эксперттерин фермерлерге, агробизнестерге, айыл-чарба билим берүү жана жайылтуу кызматтарына сооданы, мал чарбачылыгын, тамак-ашты кайра иштетүүнү жана өндүрүмдүүлүктү жакшыртууга жардам берүү үчүн тартат, бул атактуу ички жана аймактык рынокторго пайдалуу мүмкүнчүлүктөрдү камсыз кылат.

Долбоор башталгандан бери USAID айыл-чарба ишканаларын өнүктүрүүгө, айыл-чарба билимин жакшыртууга жана айыл-чарбасын каржылоону жакшыртууга багытталган ар кандай тапшырмаларды аткаруу үчүн 79 волонтерду тартты.

“Айылдык ишкана” кичи секторунда долбоордун волонтерлору айыл-чарба кооперативдерин чыңдоо жана муздак сактоону жакшыртуудан баштап, тамак-аш коопсуздугунун стандарттарын ишке ашырууга жана күрүч менен пияз өндүрүүнү жакшыртууга чейинки 67 түрдүү тапшырманы аткарышты. Натыйжада, бир айыл-чарба кооперативи стратегиялык пландаштыруу аркылуу кызматтарын жакшыртып, мүчөлүгүн оптималдаштырса, дагы бир жергиликтүү айыл-чарба кызмат көрсөтүүчүлөрү жергиликтүү фермерлер үчүн муздак сактоо боюнча так көрсөтмөлөрдү иштеп чыкты. Кой чарбачылыгы меринос асыл тукумдуулугуна басым жасоо менен фермерлерге тоютту өнүктүрүү, ылаң менен күрөшүү жана жашоо шарттарын жакшыртуу зарылдыгын түшүнүүгө жардам берди.

Кыргызстанда бул программада жалпысынан 2957 эркек жана 1363 аял бенефициарларын камтып, алардын 85 пайызы окутулган. [1].

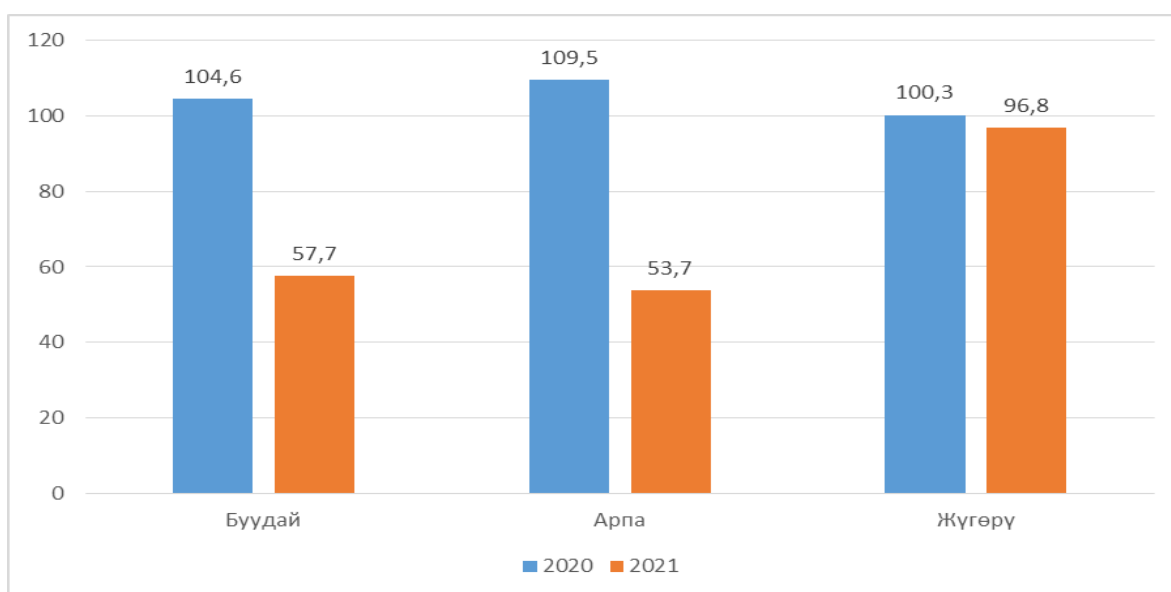
Бүгүнкү күндө Ош, Жалал-Абад, Баткен, Ысык-Көл, Нарын жана Чүй облустарында, ошондой эле Бишкек шаарында тапшырмалар аткарылып жатат.

Бирок, долбоорлорду иш алып барып жатат дегенибиз менен, мамлекеттин агрардык секторунда статистикалык көрсөткүчтөр жыл өткөн сайын төмөндөп бара жатканы өкүндүрөт. Мисалы, дан өндүрүү боюнча сөз кыла турган болсок, 2021-жылдын аягында 1329,1 миң тонна дан жыйналды (буурчактарды, күрүчтү жана кайра иштетүүдөн кийинки салмактагы гречканы кошпогондо), бул өткөн жылга салыштырмалуу 28,4 пайызга аз.

Дан өндүрүүнүн азайышы буудай менен арпанын түшүмдүүлүгүнүн төмөндөшүнө байланыштуу. 2020-жылы буудайдын орточо түшүмдүүлүгү республика боюнча гектарына 25,5 центнерди түздү (кайра иштетүүдөн кийинки салмакта), анда

2021-ж. гектарына 14,5 центнерге, арпа тиешелүү түрдө 23,5 центнерден 12,5 центнерге көбөйдү.

Дандын негизги айыл-чарба өндүрүүчүлөрү болуп дыйкан (фермер) чарбалары саналат. Дандын дүң жыйымынын жалпы көлөмүндө 2021-жылы жүгөрү 52,0 пайызды, буудай 27,3 пайызды, арпа 20,6 пайызды ээледі. [2].



1-график. Дандын дүң жыйымы (өткөн жылга карата пайыз менен)

Графиктен көрүнүп тургандай, 2020-жылы 2019-жылга салыштырмалуу буудайдын дүң жыйымы 4,6 пайызга өссө, 2021-жылы 2020-жылга салыштырмалуу тескерисинче 42,3 пайызга азайган. Ушундай эле тенденция дан үчүн арпанын жана жүгөрүнүн дүң жыйымы боюнча да байкалган.

1-таблица

Аймактар боюнча дан өндүрүү (миң тонна)

	2020-ж.	2021-ж.	2020-ж.	2021-ж.	2020-ж.	2021-ж.
	Буудай		Жүгөрү		Арпа	
КР боюнча	629,1	362,7	714,1	691,1	510,2	274,1
Баткен обл.	26,1	19,4	64,2	62,9	21,7	8,8
Жалал-Абад обл.	40,5	38,9	205,5	196,8	24,1	21,3
Ысык-Көл обл.	151,3	83,9	-	-	84,6	56,5
Нарын обл.	12,5	11,8	0,2	0,2	39,1	38,5
Ош обл.	82,4	77,0	189,5	196,6	36,8	33,4
Талас обл.	14,9	15,2	23,0	23,7	5,4	3,8
Чүй обл.	300,9	116,3	227,9	206,4	297,5	111,3
Ош ш.	0,3	0,2	3,7	4,5	0,9	0,4

Жалпы көлөмдө буудай өндүрүүнүн эң жогорку үлүшү Чүй облусунун чарбаларына – 116,3 тонна, Ысык-Көл – 83,9, Ош – 77,0 жана Жалал-Абад областы – 38,9, арпа – Чүй облусунун чарбаларына 111,3 тонна туура келет, Ысык-Көл – 56,5 тонна, Ош – 33,4 жана Жалал-Абад областы – 21,3 тонна, дан үчүн жүгөрү – Чүй областынын чарбалары үчүн – 206,4 тонна, Жалал-Абад – 196,8 тонна жана Ош областы – 196,6 тонна.

Ошондой эле 2021-жылы картошканын жана жашылча өсүмдүктөрүнүн дүң жыйымынын кыскарышы байкалды. 2021-жылы жалпысынан 1289,1 миң тонна

картошка жыйналды, бул 2020-жылга салыштырмалуу 2,9 пайызга аз. Азаюу 2021-жылы картошка айдоо аянттарынын 1,4 миң гектарга кыскарышына байланыштуу.

2021-жылы жер жашылчалардын дүң жыйымы 1114,2 миң тоннаны түздү жана 2020-жылга салыштырмалуу 1,5 пайызга кыскарган. Жашылча өндүрүүнүн азайышы 2020-жылдагы 200,1 ц/га түшүмдүүлүктүн 2021-жылы 193,3 кв/га төмөндөшүнө байланыштуу.

2-таблица

Аймактар боюнча картошка жана жашылча өндүрүү (миң тонна)

	2020-ж.	2021-ж.	2020-ж.	2021-ж.
	Картошка		Жашылча	
КР боюнча	1327,2	1289,1	1131,2	1114,2
Баткен обл.	36,4	37,4	61,2	64,9
Жалал-Абад обл.	132,0	123,2	285,2	300,6
Ысык-Көл обл.	453,9	464,1	50,6	52,4
Нарын обл.	95,1	94,6	5,6	5,6
Ош обл.	204,9	207,4	173,5	179,1
Талас обл.	203,9	185,4	89,0	97,1
Чүй обл.	197,6	173,7	454,1	401,6
Бишкек ш.	0,1	0,1	1,2	1,2
Ош ш.	3,2	3,3	10,8	11,5

Картошка өндүрүүнүн жалпы көлөмүндөгү эң жогорку үлүшү Ысык-Көл облусунун чарбаларына – 464,1 тонна, Ош облусуна – 207,4 тонна, Талас облусуна – 185,4 тонна жана Чүй облусунун чарбаларына – 173,7 тонна, жашылча – Чүй облусунун чарбаларына – 401,6 тонна, Жалал-Абад – 300,6, Ош – 179,1 жана Талас облусуна – 97,1 тонна туура келет. [2].

Өкүнүчтүүсү, кээ бир аймактарда жылдан-жылга дан өсүмдүктөрү жана жашылчалардын азайып кетүүсүндө. Буга себеп, дыйкандардын айтуусу боюнча өндүрүлгөн дан өсүмдүктөрүн жана жашылча-жемиштерди сатууда кыйынчылык болуп жатат жана алардан эч кандай пайда көрө албай жаткандыгында.

Бирок азыркы учурда айыл-чарбасы кайрадан күн тартибиндеги негизги маселе катары каралууда. Тактап айтканда, Кыргызстандын дыйкандары, өндүрүүчүлөрү жана жеткирүүчүлөрү биригип, дүйнөлүк рынокто атаандаштыкка жөндөмдүүлүк үчүн ассоциация түзүү зарыл экендигине мамлекет көңүл бурууда.

Мамлекет учурда үч багыт боюнча иш алып барууда.

1. Фермерлердин, өндүрүүчүлөрдүн жана камсыздоочулардын консолидациясын түзүү. Бул бирикменин приоритеттүү багыты бар, анткени биздин көптөгөн фермерлер дүйнөлүк рынокто өз потенциалын ишке ашыра албайт. Ата мекендик фермерлердин жогорку сапаттагы халал индустриясынын продукциясынын “хабына” айлануу үчүн эбегейсиз зор потенциал бар, бирок буга биригүү менен гана жетишүүгө болот.

2. Санариптештирүү. Бүгүнкү күндө дыйкандарга так жана өз убагында маалымат берүү үчүн министрликке электрондук документ жүгүртүүнү киргизип жатат. Ошондой эле жарандарга айыл-чарба кызматтарын көрсөтүү боюнча маалыматтык системаны түзүү боюнча иштер жүрүп жатат.

3. Кайра иштетүү. Айыл чарба министрлиги айыл-чарбасын өнүктүрүүнүн жаңы жолдорун сунуштап жатканы кубандырат. Бардык пландаштырылган иш-аракеттердин аткарылышы маанилүү. Кайсыл чөйрөдө, кайсыл бир аймакта коюлган максаттар, милдеттер бийликтин эффективдүүлүгүн көрсөтөт. Айыл-чарбасында бир топ актуалдуу проблемалар бар. Ал нерсени айтпасак да белгилүү. Параллелдүү иш-аракет кылуу, жаңы милдеттерди коюу, ошондой эле аларды чечүүнүн жолдорун дароо

көрсөтүү жана бардык чаралар менен көйгөйлөрдү жоюу керек. Ал эми санариптештирүүгө келсек, айыл-чарбаны да Батыштын алдыңкы айыл-чарба державалары сыяктуу жаңы деңгээлге көтөрсө болот. Кыргызстандын агрардык тармагында санариптик жана акылдуу технологияларды колдонууда балким бир жерде анализдеп, чет элдик ыкманы кабыл алуу керек. Бирок, бул жерде бардык өздөштүрүлгөн ыкмаларды колдонуу кээде мүмкүн эмес болуп жатат. Себеби, биздин дыйкандар негизинен совет доорунун адамдары болгондуктан, алар үчүн жаңы дүйнөгө дароо сүнгүп кетүү кыйынга туруп жатат. Бирок, ошого карабастан, өз чарбаларынын өндүрүмдүүлүгүн жогорулатуу үчүн заманбап гаджеттерди жана тиркемелерди колдонуп жаткан бир нече чарбалар да бар. Кайра иштетүүчү ишканалардын санын да көбөйтүү керек. Дыйкандар кубаттуулуктун жетишсиздигине дайыма даттанышат. Бир кезде республика боюнча иштеп келген кант заводдорун кайра жандандыруу керек.

**Корутунду.** Учурда айыл-чарба тармагын өнүктүрүү үчүн кластердик ыкма колдонулууда. Кластердик ыкманын артыкчылыгы продукциянын артыкчылыктары менен кемчиликтерине сергек баа берүүгө болот. Кластердик ыкма деталдуу талдоо жүргүзүү жана экспорттолуучу ата мекендик продукцияны жакшыртуу боюнча иш жүргүзүү үчүн зарыл.

Келечекте бул ыкманын келечеги зор, бирок азыр республиканын айыл-чарба министрствосунун алдында башка жана татаал милдеттер турушу керек.

Заманбап рыноктун талаптары жана санариптик технологиялардын мүмкүнчүлүктөрү биздин өлкөдө биздин продукцияны сатуунун жаңы инструменттерин сунуштоого мүмкүндүк берет.

Мындан сырткары мамлекет электрондук биржа соодасын өнүктүрүүнүн маанилүүлүгүн колдоп, дыйкандардын дүйнөлүк рынокко чыгуусуна жол ачуу максатында тышкы соода өнөктөштөрү менен иш жүргүзө баштады.

Негизги максат – дыйкандарга мамлекеттик колдоо көрсөтүү жана жагымдуу шарттарды түзүү, ошол эле учурда ар кандай инструменттерди колдонуу менен дүйнөлүк аренага чыгуу – анын бири – товардык биржа. Бүткүл дүйнө жүзү боюнча айыл-чарба продукциясын сатуунун негизги аянтчасы болуп биржалар саналат жана бул механизмди өздөштүрүүгө биздин мамлекетке да убакыт жетти.

Эске салсак, айыл-чарба продукциясынын дүйнөлүк рыногу бардык биржалык сооданын көлөмүнүн негизги үлүшүн (55%) ээлейт. Сатууга көбүнчө жүгөрү, кант, буудай коюлат.

#### **Адабияттар:**

1. Кудайбергенов, Б. Кыргызстан цифраларда [Текст] / Б.Кудайбергенов, А.Орозбаева // Статистикалык жыйнак, Улуттук статистика комитети, Бишкек, 2022. – 365 с.
2. Насирдинов, С. КРнын Улуттук статистика комитетинин “Кыргыз Республикасынын айыл чарбасы 2016-2020” [Текст] / С.Насирдинов, Н.Чуйков // Жылдык басылма, Бишкек, 2021. – 102 с.
3. Асанов, Ү.А. “Кыргызстан” [Текст] / Башкы ред. Ү.А.Асанов // Улуттук энциклопедия: 1-том. Б.: Мамлекеттик тил жана энциклопедия борбору, 2006. ISBN 9967-14-046-1.
4. Баймуратов, А.А. Современное экономическое положение Кыргызстана: проблемы и перспективы [Текст] / А.А.Баймуратов, М.Т.Зикираев // Журнал “Территории и науки”, 2015, №5 – с.101-105.
5. Абдиев, М.Ж. Зарубежная практика повышения конкурентоспособности аграрного сектора [Текст] / К.Ш.Токтомаматов, М.Ж.Абдиев, К.К.Токторов // Журнал “Экономика и бизнес”, 2017, №1 – с.169-171.
6. Азанбекова, А. Современное состояние реального сектора Кыргызской Республики [Текст] / А.Азанбекова // Ежеквартальный научно-информационный журнал “Экономический вестник”, КЭУ, №4: - Бишкек, 2018, с.62-65.

7. Шаршенов, А.Э. Стратегия привлечения финансовых ресурсов в предприятия реальног сектора экономики Кыргызской Республики [Текст] / А.Э.Шаршенов, Г.Мурсакан кызы // Журнал ИНТЕРНАУКА, КЭУ, №1-3 (224): - Бишкек, 2022, с.31-33.
- 

УДК 657.1.011.56

Эргешова Чынара Мухтаровна, э.и.к., доцент,  
Ош технологиялык университети,  
Жыргалбеков Айтенир Жыргалбекович, студент,  
Ош мамлекеттик университети

### **БЛОКЧЕЙН СИСТЕМАСЫНЫН СТОМАТОЛОГИЯДАГЫ БУХГАЛТЕРДИК ЭСЕПKE ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ**

*Макалада бухгалтердик эсептин санарип шартындагы орду, келечектеги актуалдуулугу, бухгалтердик эсепти жүрүгүзүүдөгү заманбап жаңы технологиялардын таасири менен бухгалтердин ишинин өзгөрүүсү, бухгалтердик эсептин санарип экономика шартындагы трансформация болуусунун зарылдыгы чагылдырылды.*

*Ачкыч сөздөр. санарип экономика, бухгалтердик эсеп, бухгалтердик кесипти жана эсепти өнүктүрүү, стоматологиядагы эсеп, бирдиктүү маалымат системасы.*

Эргешова Чынара Мухтаровна, к.э.н., доцент,  
Ошский технологический университет  
Жыргалбеков Айтенир Жыргалбекович, студент,  
Ошский государственный университет

### **ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ БЛОКЧЕЙН НА БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ СТОМАТОЛОГИИ**

*В статье рассматривается роль бухгалтерского учета в цифровой экономике, его актуальность в будущем, влияние современных новых технологий в бухгалтерском учете и изменение в работе бухгалтера, необходимость трансформации бухгалтерского учета в условиях цифровой экономики.*

*Ключевые слова. цифровая экономика, бухгалтерский учет, учет в стоматологии, развитие бухгалтерского учета и профессии, единая информационная система.*

Chynara Mukhtarovna Ergeshova,  
Candidate of economical sciences, associate professor,  
Osh Technological University,  
Aitenir Zhyrgalbekovich Zhyrgalbekov, student,  
Osh State University

### **IMPACT OF THE BLOCKCHAIN SYSTEM IN DENTISTRY ACCOUNTING**

*The article describes the role of accounting in the digital environment, its future relevance, the impact of modern new technologies in accounting and the change in*

*competencies, the need for the transformation of accounting in the context of the digital economy.*

*Key words: digital economy, accounting, accounting profession and account development, unified information system.*

**Киришүү.** Стоматологияда бухгалтердик эсепти туура уюштуруу - бухгалтердин ишинин негизги багыттарын такай көзөмөлгө алууну талап кылат.

Кызмат көрсөтүүнүн туура уюштурулган бухгалтериясы материалдардын, амортизациянын, финансылык кирешелердин наркын эсептөөгө мүмкүндүк берет. Ошонун артында кийинки мезгилге кирешени жана сатып алууну пландаштырууга мүмкүндүк болот.

**Изилдөөнүн актуалдуулугу.** Азыркы мезгилде стоматология илим катары да, практикалык жактан да динамикалык өнүгүп келе жатат. Стоматологияны бир эле мезгилде кирешелүү бизнестердин катарына кошууга болот. Коммерциялык камсыздоолордун жана көз караштардын негизинде, стоматология өзүнө белгилүү акчалай салууларды талап кылат. Базар экономикасынын шартында стоматологиялык кызмат көрсөтүүлөрдү жүргүзүү менен бизнес ири шаарларда өзүн өзү актоосу анык [1].

**Изилдөөнүн максаты.** “Блокчейн” системасынын технологиясы аркылуу медициналык стоматологиялык клиникаларда бухгалтердик документтештирүүнү жүргүзүүнүн моделин карап чыгуу, технологиянын жакшы жана терс жактарын көрсөтүү. “Блокчейн” технологиясын колдонуу менен ресурстарды жекече колдонуу, бул системаны колдонуу менен операцияларды жүргүзүүдөгү классикалык метод менен азыркы мезгилди салыштыруу жана баа берүү.

Мыйзамга ылайык жеке стоматологиялык клиникалардын ишмердүүлүгүн жүргүзүү үчүн лицензияланууга тийиш. Бейтаптардын тиштерин дарылоо үчүн белгиленген формадагы лицензияга ээ болуу мүмкүнчүлүк берет. Салык салуунун медициналык тармагы бул тармакта иштеген адис билиши керек болгон бир катар өзгөчөлүктөр менен мүнөздөлөт.

Стоматологиялык ишканалардын негизги коммерциялык багыты болуп бухгалтердик жана башкаруучулук эсепти туура уюштуруу болуп эсептелет [5]. Ошол себептен бухгалтердик жана салыктык отчетторду автоматташтырылган режимде түзүүгө мүмкүнчүлүк берген 1С Бухгалтерия программалык продукттун негизинде программалары түзүлгөн. Негизинен, азыркы мезгилде компьютердик программалар ар бир конкреттүү пациентке ар бир стоматологиялык жардам көрсөтүүдө көрсөтүлгөн кызматтын маалыматтарынын, ошондой эле медикаменттерди, инвентарларды жана материалдардын эсебин алууга шарт түзөт [2, 4]. Клиникалардын негизги бөлүгү жөнөкөйлөштүрүлгөн система боюнча ишкердүүлүгүн жүргүзүп келишет, бул эң кирешелүү схема.

**Изилдөөнүн материалдары жана методдору.** Стоматологиядагы бухгалтердик эсептин өзгөчөлүктөрү. Стоматологияда бухгалтердик эсептин негизги кыйынчылыгы - дарылоо учурунда керектелген материалдарды эсептен чыгаруу зарылдыгын жөнгө салуучу эрежелерди эске алуу. Бул көп жагынан кызмат көрсөтүүлөрдүн наркын түзүүнүн тууралыгын, ошондой эле салык базасын түзүүнүн тууралыгын аныктайт.

Америкалык компаниялар тарабынан электрондук орун ээлөө тутумунун алгачкы иштеп чыгууларынан бери, көп убакыт өтпөсө да, заманбап электрондук коммерция санариптик кызматтардын жана онлайн соода рыногунун олуттуу үлүшүнө ээ жана анын ролу жыл сайын өсүп жатат.

Бизнестин бул түрү өнүккөн жана өнүгүп келе жаткан өлкөлөрдө жумуштуулуктун өсүшүн стимулдаштыруу, маалыматтык-коммуникациялык

технологияларды колдонуу аркылуу жашоонун глобалдык сапатын жакшыртууга мүмкүнчүлүк ачат [8].

Жеке стоматологиялык клиникада туура эсепке алуу үчүн төмөнкү документтер талап кылынат:

- бейтаптарды текшерүү журналы;
- медициналык кыймылдын журналы. материалдар;
- запастарды эсепке алуу китеби;
- дарылоодо колдонулган материалдарды эсепке алуу журналы;
- медициналык документтер китеби, профилактикалык текшерүүлөр жана кызматкерлердин медициналык китепчелери;
- көрсөтүлгөн медициналык кызматтар жөнүндө жалпы отчет;
- финансылык натыйжа боюнча отчет;
- бухгалтердик эсепти жөнөкөйлөтүү үчүн пациенттердин электрондук эсепке алууларын колдонуу сунушталат.

Ар бир медициналык клиника документтерди эсепке алуунун принциптерин белгилеген жеке эсеп саясатын иштеп чыгууга тийиш. Бухгалтердик эсеп уланууда. Мекемеде жасалган бардык операциялар, эгерде себеп болсо, эсепке алынат.

Стоматологиялык клиникада негизги бухгалтердик операциялар төмөнкүлөрдү камтыйт:

- медициналык кызмат көрсөтүү;
- киреше-чыгаша көрсөткүчтөрү;
- медициналык жабдууларды, дары-дармектерди керектөө;
- негизги жана көмөкчү каражаттарды эсепке алуу;
- кызматкерлердин эмгек акысын төлөөнүн эсеби.

Клиниканын балансында турган жабдуулар атайын журналда көрсөтүлүп, аны сатып алуу күнү жана баасы жазылат. Кандай гана жаңы түзүлүш болбосун бухгалтерия аркылуу ишке ашырылат, ал эми өз убактысын тейлеген аппараттар комиссиянын чечимине ылайык эсептен чыгарылууга тийиш.

Клиниканын кызматкерлеринин белгилүү бир бөлүгү, эреже катары, чени алышат, аны эсептөөдө, адатта, көйгөйлөр жок. Фельдшерлер менен дарыгерлерге көбүнчө аткарган жумушунун көлөмүнө жараша айлык төлөнөт. Кабыл алынган бейтаптардын саны да, иштеген сааттары да, аткарылган процедуралардын татаалдыгы да эске алынат [3].

Азыркы санарип технологиялар мезгилинде стоматология ишмердүүлүгүндө ВIT.Stomatology программасы киргизилген. ВIT.Stomatology стоматологиялык клиниканы башкарууну автоматташтырган программа. Анын жардамы менен көрсөтүлгөн кызматтардын эсебин жүргүзө алууга болот, материалдардын сарпталышын көзөмөлдөө, пациенттин тез катталышын камсыздоо, дарыгерлер үчүн интерактивдүү графиктерди түзүү мүмкүнчүлүгү, бир чыкылдатуу менен финансылык натыйжаларды ала алууга жана клиниканын кирешесинин негизги бөлүгү болгон башка бизнес процесстерди автоматташтырууга болот.

Стоматологияда негизги каражаттарды эсепке алуу менен байланышкан билдирүүлөр. Стоматологияда бардык негизги каражаттардын эсебин жүргүзүү зарыл. Тиешелүү документтердин аткарылышын жана болушун уюштуруу, анын ичинде инвентаризациялык карталар, кабыл алуу акттары, эсеп-фактуралар ж.б.

Стоматологиялык клиниканын негизги объектилерине төмөнкүлөр кирет:

- медициналык жабдуулар;
- эсептөө приборлору,
- имарат;
- транспорт.

Стоматологиялык жабдуулар көбүнчө кымбат, ошондуктан лизинг же банк тарабынан берилген кредит аркылуу сатып алынат. Ошондой эле өз каражатына сатып алынат же уюштуруучулардын салымы катары алууга болот.

Негизги каражаттарды эсепке алуу төмөнкүлөрдү камтыйт:

- алуу учурунда жарыялоо;
- эксплуатация учурундагы амортизациянын чегерилиши;
- негизги каражаттардын бузулушуна же жараксыздыгына байланыштуу эсептен чыгаруу же жок кылуу.

Стоматологиялык клиникада материалдарды эсепке алуунун өзгөчөлүктөрү стоматологиянын керектелүүчү материалдарын эсепке алууда баштапкы документтерди жүргүзүү менен жүзөгө ашырылат:

- медициналык оорулуу карталары;
- текшерүү журналы,
- стоматологиялык керектөөнүн технологиялык картасы материалдар;
- жумушта колдонулган материалдарды эсепке алуу,
- инвентаризациялык китептер.

Бухгалтердик эсептин ишинин маанилүү жагы ошондой эле дарылоодо колдонулган материалдардын эсеби болуп саналат. Аларды эсептен чыгаруу чыгымдоо боюнча жүргүзүлөт жана журналга жана жеке балга жазылат. оорулуу картасы. Айдын аягында чыгашалар жана калдыктар эсептелинет. Бухгалтер сатып алынган бардык материалдарды журналга келип түшкөн күнүн, наркын жана санын көрсөтүү менен каттайт. Анын милдети кампадан чыгарылган чыгымдалуучу материалдарды эсепке алуу, ошондой эле алардын кыймылы жана күнүмдүк болушу жөнүндө актуалдуу маалыматка ээ болуу.

Стоматологиялык клиникаларды автоматташтыруу үчүн иштелип чыккан ВIT.Stomatology программасы ошондой эле белгиленген стандарттардан четтөөлөрдү эсепке алуу менен материалдардын эсебин жүргүзүүгө жана алардын керектөөсүн көзөмөлдөөгө мүмкүндүк берет. Программанын жардамы менен сиз ашыкчаны да, керектүү бирдиктерди кайра заказ кылуу зарылдыгын да аныктай аласыз.

Ч.М. Эргешева, “Блокчейн технологиясы санарип технологияны киргизүүнүн бир ыкмасы болуп эсептелет”. Бул технологиянын жардамы менен бүт компаниялар финансы-чарбалык ишкердүүлүк жүргүзүүдөгү маселелерин оной чечип алууга шарт түзүлөт деп ойлойт [6].

ВIT.Stomatology бардык деңгээлдеги стоматологиялык клиниканы автоматташтырылган башкарууну камсыз кылат:

#### *1. Бейтаптар менен административдик иш*

- ыңгайлуу жолугушуу;
- ар бир пациенттин кабыл алуу графиги жөнүндө толук маалымат;
- жеке маалыматтарды сактоо;
- келишимдердин электрондук формасын толтуруу;
- көрсөтүлгөн кызматтар үчүн автоматташтырылган эсептөө;
- жарнамалык маалыматты таратуу.

#### *2. Интерактивдүү стоматологиялык карта*

Пациенттин дарылоо тарыхы, анамнези, изилдөөлөрдүн натыйжалары, процедуралары электрондук түрдө сакталат.

Бул дарыгерге толук маалыматка ээ болууга жана кабыл алууну эффективдүү өткөрүүгө мүмкүндүк берет - иш кагаздары жок болгон учурда пациентке жана анын көйгөйүн изилдөөгө көбүрөөк убакыт калат.

#### *3. Финансылык отчеттуулук*

- чыгашалар;
- акча каражаттарын кассага алуу;

- төлөм;
- айрым кызматкерлер жана иш багыттары боюнча чыгашаларды талдоо;
- мекеменин медициналык каражаттарынын кыймылынын жана башка мүнөздөмөлөрү менен эсептешүү.

Ч.М. Эргешованын көз карашында, “Санарип экономика шартында бухгалтердик кесиптин заман талабына жооп берүү зарылдыгынын негизинде, электрондук отчеттуулук, эсеп-кысап жүргүзүү блокчейн системасы аркылуу электрондук акчаларды көзмөлдөп, мурдагы чарбалык операциялардын сакталып калуу мүмкүнчүлүгү жана аны эч ким өзгөртө албагандыгы чоң мааниге ээ болууда” [7].

**Издөөнүн жыйынтыгы.** Издөөнүн жыйынтыгында ВIT.Stomatology программасын колдонуу менен төмөнкүчө ийгиликтерди көрүүгө болорун сунуштайбыз:

1. Жетекчилик ишкердүүлүк жөнүндөгү консолидацияланган отчетторду өз убагында тездик менен ала алат;
2. Кардарларды тейлөө тездиги күчөйт, ошол эле учурда байланыш сапатын сактап калуу мүмкүнчүлүгү менен;
3. Пациенттердин каттоо жайына келүүсүнүн азайуусу, кардарларды кабыл алууга жазуунун жеңилдеши;
4. Бухгалтердик жана төлөм документтерин иштеп чыгуу сапатынын жогорулашы;
5. Автоматташтырылган системанын жардамы менен эмгек акыларды эсептөө жанатөлөмдөр тездик менен жана катасыз жүргүзүлүп калды;
6. Адистердин арасындагы жүктөмдү бирдей бөлүштүрүүгө, врачтардын жумуштарынын иштөө графигин түзүүдө, кызмат көрсөтүүдө сапаттык көрсөткүчтөрдүн жогорулагандыгын көрүүгө болот;
7. Клиенттердин лоялдуулугунун көрсөткүчтөрүнүн жогорулашы, маркетингдин эффективдүүлүк клиенттердин релеванттуу суроо талаптарынын негизинде өсүүсү көрүндү.

Мындай жакшы жыйынтыктарга заманбап санарип технологиялар менен гана жетишүүгө болору анык экендигин ачык айкын көрүүгө болот

#### **Адабияттар:**

1. Азарская, М.А. Система внутреннего контроля в управлении организаций [Текст] // М. А. Азарская. – Инновационное развитие экономики. 2014. – № 2; С. 111-119.
2. Бондаренко, В.М. Мировоззренческий подход к формированию, развитию и реализации "цифровой экономики" [Текст] // В. М. Бондаренко. – Современные информационные технологии и ИТ-образование, 2008. Т. 13, – № 1; С. 237-251.
3. Искендеров, Р.М. Учет материалов для управления себестоимостью изготовления одной ортопедической единицы продукции с использованием cad-cam-технологий в стоматологии [Текст] // Р.М. Искендеров. – Современные проблемы науки и образования, 2016. – №2; С. 40-43.
4. Карпова, Т.П. Направления развития бухгалтерского учета в цифровой экономике [Текст] // Т. П. Карпова. – Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. – №3 (111); С. 52-57.
5. Мельник, М. В. Модернизация учетно-контрольных и аналитических процессов в условиях цифровой экономики [Текст] // М. В. Мельник. – Учет. Анализ. Аудит, 2018. – № 3; С. 129–130.
6. Эргешова, Ч. М. Санарип шартында бухгалтердик эсептин заманбап технологияларда чагылдырылышы: бүгүн жана келечек. [Текст] // Ч.М. Эргешова., М. Каримбаева. – Известия Иссык-Кульского форума БАЦА. 2022. – №2(37); С. 287-290.

7. Эргешова, Ч. М. Санарип экономика шартындагы бухгалтердик кесиптин жана бухгалтердик эсептин ролу. [Текст] // Ч.М. Эргешова, Ж. Азимов. – Известия Иссык-Кульского форума БАЦА, №3(38), 2022. -С.251-253
8. Ташкулова, Г. Б. Налогообложение электронной торговли в Кыргызстане [Текст] // Г.Б. Ташкулова, Ч.М. Эргешова, Обитшер к. Жасмин. – Вестник Ошского государственного университета. Экономика. 2022. № 1. С. 114-121.

---

УДК 336.221.262

Орозалиева Бекайым, магистрант,  
Ош технологиялык университети

### **КЫРГЫЗСТАНДАГЫ ЭЛЕКТРОНДУК СООДАГА САЛЫК САЛУУ**

*Бул макалада биздин мамлекеттеги электрондук коммерциянын өнүгүшү, ошондой эле өнүккөн өлкөлөрдүн жана Кыргызстандын мисалында электрондук коммерцияга салык салуу боюнча эл аралык тажрыйба жана электрондук коммерцияга салык салуунун негизги принциптери талкууланат.*

*Негизги сөздөр: салык салуу, салык төлөөчү, электрондук коммерция, кошумча нарк салыгы (КНС), сатуудан түшкөн салык.*

Орозалиева Бекайым, магистрант,  
Ошский технологический университет

### **ЭЛЕКТРОННАЯ ТОРГОВЛЯ В КЫРГЫЗСТАНЕ: НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ**

*В данной статье рассматриваются развитие электронной торговли в нашей республике, а также международный опыт налогообложения электронной торговли на примере развитых стран и Кыргызстана и основные принципы налогообложения электронной торговли.*

*Ключевые слова: Налогообложение, электронная торговля, налогоплательщик, налог на добавленную стоимость (НДС), налог с продаж.*

Orozalieva Bekayim, graduate student,  
Osh Technological University

### **ELECTRONIC COMMERCE IN KYRGYZSTAN: TAXATION**

*This article discusses the basic principles of e-commerce taxation, international experience in e-commerce taxation on the example of developed countries and Kyrgyzstan.*

*Key words: E-commerce, taxation, taxpayer, value added tax, sales tax.*

**Киришүү.** Бүткүл дүйнөдө маалыматтык технологиялардын тез өсүшү жаңы ишмердүүлүктүн, товарлардын, кызмат көрсөтүүлөрдүн, бизнестин жаңы багыттарынын жана бизнес моделдерин өнүктүрүү үчүн шарттарды түздү. Заманбап дүйнөдө ишкерлердин экономикалык ишмердүүлүгүн маалыматтык технологияларсыз, санариптик мейкиндик менен байланышсыз элестетүү мүмкүн эмес. Чындык

санариптик мейкиндикте санариптик байланыш каражаттарын колдонуу менен коммерциялык операцияларды өнүктүрүүнү талап кылат.

**Актуалдуулугу.** 2020-жылы пандемия убагында электрондук коммерциянын тез өнүгүшүн калктын жана өлкөлөрдүн экономикасынын коронавирустан улам болгон чукул өзгөрүүлөргө ыңгайлашуусу катары кароого болот.

Америкалык компаниялар тарабынан электрондук орун ээлөө тутумунун алгачкы иштеп чыгууларынан бери, көп убакыт өтпөсө да, заманбап электрондук коммерция санариптик кызматтардын жана онлайн соода рыногунун олуттуу үлүшүнө ээ жана анын ролу жыл сайын өсүп жатат. Бизнестин бул түрү өнүккөн жана өнүгүп келе жаткан өлкөлөрдө жумуштуулуктун өсүшүн стимулдаштыруу, маалыматтык-коммуникациялык технологияларды колдонуу аркылуу жашоонун глобалдык сапатын жакшыртууга мүмкүнчүлүк ачат.

**Изилдөөнүн максаты.** Ошол эле учурда салык төлөөчүлөрдүн электрондук соода рыногунда, салык төлөөдө кыянаттык менен пайдалануусу үчүн шарттар түзүлгөн экономикалык турмуштун бул чөйрөсү үчүн салык жана бажы мыйзамдарынын белгисиздигине байланыштуу көптөгөн чечилбеген маселелерди карап чыгуу. Ушуга байланыштуу салык органдарынын жана өкмөттүн ролу жогорулап жатат, бул электрондук коммерция субъектилери үчүн жагымдуу фискалдык климатты камсыз кылууну карап чыгуу. Дүйнөлүк коомчулукта электрондук коммерцияга салык салуу боюнча бирдиктүү механизмдер иштелип чыга элек, бул маселени чечүүнүн ар кандай жолдору бар, бул салык төлөөчүлөр үчүн да, салык администрациялары үчүн да белгилүү бир кыйынчылыктарды жаратат.

Интернет-коммерция трансчегаралык мүнөзгө ээ болгондуктан жана анын негизги өзгөчөлүктөрүнүн бири физикалык чектердин жоктугу, башкача айтканда, товарларды же кызматтарды сатып алуу жана жеткирүү кандайдыр бир конкреттүү геокацияга байланбайт, бирок каалаган жерде болушу, дүйнөдө жалпы мамиленин жоктугунун негизги көйгөйү саналат. Салттуу соодага карата өкмөт тарабынан колдонулган салык салуу принциптери электрондук коммерцияга карата колдонулушу керек, тиешелүүлүгүнө жараша колдонуудагы салык эрежелери бул принциптерди ишке ашырууга тийиш. Мындай мамиле менен өкмөт электрондук коммерцияга салык салуунун дискриминациялык режимине жол бербей, учурдагы салык салуу принциптерин колдонууга көмөктөшүү үчүн жаңы административдик, мыйзамдык чараларды же колдонуудагы чараларга өзгөртүүлөрдү киргизүүнү жокко чыгарбайт [1].

Эл аралык келишимдерди түзүүдө жана салык салуунун жана электрондук коммерциянын принциптерин колдонууда ар бир мамлекет өлкөнүн фискалдык эгемендүүлүгүн сактоо менен салыктык базаны адилет бөлүштүрүү үчүн өзүнүн ички, кабыл алынган эл аралык принциптерин эске алуусу керек жана кош салык салуудан же атайылап салык салбоодон качуу менен мамлекеттер ортосундагы сооданы эске алуу абзел. Электрондук коммерцияга салык салуу боюнча мыйзамдык базаны иштеп чыгуу жана ишке ашыруу боюнча макулдашылган кадамдарды жасоо үчүн мамлекеттик салык кызматынын кызматкерлеринен турган өкмөт менен электрондук коммерциянын өкүлдөрүнүн ортосунда интенсивдүү кызматташуу зарыл. Анткени, объективдүү салыктык база катары критерийлерди аныктоо, салыктык каттоого коюу талабы каттоодо электрондук документти кабыл алуу эрежелерин жөнөкөйлөштүрүүгө, салыктарды эсептөө жана жыйноодо стимулдаштыруу системасын иштеп чыгууга, төлөө ыкмаларын жана салыкты алууну жөнөкөйлөштүрүүгө мүмкүндүк берип, салык салуу принциптерин ишке ашыруу процессинин маанилүү бөлүгү болуп саналган ыктыярдуу эрежени сактоону жакшыртуу жана кайтарымдуулукту өркүндөтүү.

**Изилдөөнүн материалдары жана методдору.** Изилдөөнүн объектиси катары азыркы интернет булактары, электрондук сооданын санарип экономиканын таасири астында кандайча жүргөндүгү, өзгөрүүсү каралды. Электрондук сооданын экономикага

тийгизген таасири, аларга мамлекет тарабынан салыктарды жүктөөнүн ыкмаларын иштеп чыгуусу. Технологиялык жана коммерциялык өнүгүүлөр катары салык системасы да ийкемдүү жана динамикалуу болушу керек, ошондуктан салык төлөөчүлөрдүн талаптарын сактоо жана башкаруу чыгымдары мүмкүн болушунча төмөн болушу керек. Салык төлөөчүлөр транзакцияга чейинки кесепеттерди, ошондой эле салыкты кантип жана качан төлөө керектигин оңой түшүнө ала тургандай салык эрежелери так жана түшүнүктүү болгондо гана мындай системага жетишүү мүмкүн экендиги белгилүү. Салыктын суммасын эсептөөнүн тууралыгы жана салыктарды өз убагында төлөө да маанилүү роль ойнойт, салык төлөөдөн качуу мүмкүнчүлүгүн минималдаштыруу керек. Электрондук коммерция транзакциялары товарларды же кызматтарды Интернет аркылуу сатып алууну жана сатууну камтыйт жана салыктын ар кандай түрлөрүнө, анын ичинде сатуудан салык, кошумча нарк салыгы (КНС), киреше салыгы жана бажы алымдарына дуушар болушу мүмкүн.

**Жыйынтыктоо.** Учурда электрондук коммерцияга салык салуунун ар кандай түрлөрү бар, кээде электрондук коммерцияга кадимки транзакциялар сыяктуу эле салык салынышы мүмкүн, ал эми кээ бир учурларда атайын салык эрежелери колдонулат. Жылдар бою санариптик экономиканын өсүшү жана ага салык салуу ыкмасы өкмөттөрдү учурдагы салык эрежелери санариптик доорго ылайыктуубу деген суроого түрттү. Кээ бир ири технологиялык компаниялар тарабынан кабыл алынган креативдүү салык тажрыйбалары бул маселени ого бетер күчөттү жана бүгүнкү күндө санариптик экономикага таасир эткен кээ бир дүйнөлүк салык эрежелери кайра каралууга өтө жакын. Санариптик экономиканын өнүгүшү ар бир өлкөнүн өкмөтүн салык маселелерин чечүүгө түртөт, анткени санариптик экономика үчүн учурдагы салык эрежелерин колдонуу кыйын болуп калат.

Жалпысынан алганда, электрондук соодага салык салуу бизнес, салык органдары жана саясатчылар тарабынан кылдаттык менен кароону талап кылган маанилүү маселе. Электрондук коммерцияга адилеттүү жана эффективдүү салык салынышын камсыз кылуу, инновацияларды жана санариптик экономиканын өсүшүнө көмөк көрсөтүү абдан маанилүү. Мамлекеттик салыктардан тышкары, кээ бир учурларда, бүтүм трансчек аралык соодага байланыштуу болгон учурларда, электрондук соодага эл аралык салык салынышы мүмкүн. Жалпысынан алганда, эл аралык салык эрежелери татаал жана сатып алуучу менен сатуучунун жайгашкан жери, сатылып жаткан товарлардын же кызматтардын түрү жана тиешелүү өлкөлөрдүн салык мыйзамдары сыяктуу ар кандай факторлорго көз каранды. Мисалы, OECD (Экономикалык Кызматташтык жана Өнүгүү Уюму) тарабынан иштелип чыккан жалпы кабыл алынган концепцияга ылайык, туруктуу мекемени түзүү үчүн туруктуу иш орду талап кылынат. Мындай бизнес орду да өлкөдө физикалык болушун талап кылат. Салт боюнча, уюмдар кайсы бир өлкөдө кеңсеси же соода түйүндөрү аркылуу физикалык катышуусуна ээ болгон, бул алардын бар экендигин белгилүү бир географиялык жайгашкан жер аркылуу аныктоону жеңилдеткен, бирок, мурда белгиленгендей, санариптик мейкиндикте бизнес жүргүзгөн уюмдар эмес, чет мамлекетте бизнес жүргүзүү үчүн кеңсе ачуу талап кылынат [2].

Бирок бул мамиле дайыма эле адилет боло бербейт, анткени сервердин жайгашкан жери жана аны тейлөө үчүн жабдуулар объектти тейлөөдө үнөмдөө максаттары менен гана аныкталышы мүмкүн, ал эми негизги пайда башка юрисдикцияларда түзүлөт. Буга карабастан, бул ыкманы Европа Биримдиги жана Америка Кошмо Штаттары кабыл алган. 2021-жылдын 1-июлунан тартып Европа Биримдигинде КНС ти төлөөнүн жаңы эрежелери күчүнө кирди, анда Евробиримдиктин бардык өлкөлөрүндө 10 миң евро өлчөмүндөгү бардык транзакциялар боюнча бирдиктүү чекти белгилеген бир катар талаптар белгиленген. Европа Борбордук банкы тарабынан жарыяланган алмашуу курсу. Ошондой эле, эгерде салык төлөөчү

Евробиримдиктин башка мамлекеттеринде жеке жактарга электрондук түрдө кызмат көрсөтсө жана ошол эле учурда бул жактарга товарларды жеткирүү менен сатса, Европа Бирлигинин бардык өлкөлөрү боюнча бардык бул операциялардын наркы жыйынтыкталат жана ал 10 миң евро чеги же жокпу аныкталды. Лимиттен ашкан учурда керектөөчү өлкөнүн КНСтин ставкасы боюнча КНСТИ керектөөчү өлкөдө төлөө боюнча милдеттенме келип чыгат, бүтүмдүн документтери керектөөчүнүн өлкөсүнүн талаптарына ылайык келүүгө тийиш. Акциздик товарларды сатууда бул тууралуу жергиликтүү бажы органына жазуу жүзүндө билдирүү жана керектөөчү өлкө тарабынан белгиленген башка шарттарды аткаруу зарыл, ал эми айрым учурларда пластмассага салык төлөө милдети пайда болот. КНСТИ керектөөчү өлкөдө төлөөнүн эки варианты бар. Сиз төлөө милдети келип чыккан ЕСтин ар бир өлкөсүндө каттала аласыз же OSS OSS (англисче One Stop Shop - “бир терезе”) онлайн порталын колдоно аласыз [4].

Кошумчалай кетсек, киргизилген эрежелер Европа Биримдигинен тышкары салык төлөөчүлөрдү эгер сатылган товардын керектөөчүсү Европа Биримдигине мүчө мамлекеттин аймагында болсо, Европа Биримдигинде КНСТИ төлөөгө милдеттендирет. Белгилей кетсек, ЕБдин чегинен тышкары жайгашкан жеткирүүчүлөр, алардын кардары жайгашкан Евробиримдиктин мүчө мамлекеттеринде КНС боюнча милдеттенмелерин толук билбеши мүмкүн. Мисалы, АКШда, эгерде жеткирүүчүнүн АКШда физикалык катышуусу болсо, сатуудан алынуучу салык милдеттенмеси пайда болот. Бирок, ЕБ КНС жоопкерчилиги, эгерде ЕБ мүчө-өлкөсүнөн келген кардар АКШнын веб-сайтынан бир нерсе жүктөп алып, жүктөлгөн кызмат үчүн төлөсө пайда болот. Америкалык бизнестин Евробиримдиктин мүчө мамлекети менен байланышы жана ал жакта физикалык катышуусу жок экендиги маанилүү эмес. Мындан тышкары, КНС боюнча аудиттин эрежелери Европа Биримдигинде шайкеш келтирилген эмес. Бул жагдай, эгерде улуттук салык органдары айрым пункттар боюнча макулдашпаса, кош салык салуу коркунучун жаратат.

Кыргыз Республикасында электрондук коммерциянын салыктык башкаруу чөйрөсү жаңыдан пайда боло баштады, бирок кандайдыр бир прогресске жетишилди жана башкалар тарабынан киргизилген эрежелерге ылайык, Кыргыз Республикасынын Салык кодексинин 445-беренесине ылайык, санариптик кызмат көрсөтүүлөрдү сатуудан киреше салыгы, салык салынуучу берүүлөрдөн КНС жана сатып алуучунун жайгашкан жери боюнча сатуудан алынуучу салык салынат. Киргизилген эрежелерге ылайык, Кыргыз Республикасынын аймагы сатуу жери болуп саналат, ал эми электрондук коммерция чөйрөсүндөгү иш боюнча салык төлөөчү салык төлөөчүлөр бул иш боюнча бардык операцияларды атайын ачылган банк эсеби аркылуу, электрондук капчык жана мындай эсеп менен байланышкан башка виртуалдык төлөм инструменттери, анын ичинде банктык эсеп аркылуу жүргүзүүгө милдеттүү. Электрондук коммерция чөйрөсүндөгү иш үчүн салыктын ставкасы 2 пайыз өлчөмүндө белгиленет, ал эми иштин бир нече түрүн жүзөгө ашырган салык төлөөчү салыкты иштин ар бир түрү боюнча өзүнчө эсептейт жана төлөйт [5].

Бирок, салык органдарында электрондук коммерция рыногунда сатуунун иш жүзүндөгү көлөмүн баалоо, салык базасын туура аныктоо үчүн зарыл болгон техникалык жабдуулар жок экендигин белгилей кетүү керек. Ошентип, салыктык башкаруу салык төлөөчүлөр тарабынан берилген маалыматтарды талдоо үчүн кыскарган жана алар дайыма эле чындыкка дал келбейт. Жогоруда айтылгандардын негизинде, Кыргыз Республикасынын Салык кодексинин 61-главасында киргизилген эрежелер өздөрүнүн имиджин ойлогон жана тиешелүү талаптарга жооп бере алган ири интернет-компанияларга гана тиешелүү деген тыянак чыгарууга болот. Талдоодон көрүнүп тургандай, электрондук соода рыногу тез темп менен өнүгүп жатат, бирок ошол эле учурда экономикалык жашоонун бул чөйрөсүндө салыктык башкаруу менен

байланышкан көйгөйлөрдүн масштабы өсүп жатат. Учурда айрым өлкөлөр электрондук коммерцияга салык салуу боюнча өз эрежелерин кабыл алып жатышат, бирок алардын баары эле ийгиликтүү боло бербейт. Бул жагдайлар кырдаалды курчутат.

Азыркы учурда Кыргыз Республикасын 2026-жылга чейин өнүктүрүү программасынын долбоорунун алкагында электрондук коммерцияны жөнгө салуу принциптерин жана катышуучуларын, бүтүмдөрдү иштетүү тартибин аныктай турган электрондук коммерцияны жүргүзүүнүн мыйзамдык базасын түзүү боюнча иштер жүргүзүлүүдө жана салык салуунун принциптери иштелип чыккан. Мындан тышкары, процесстин катышуучуларынын ортосунда маалымат алмашуунун тартиби жана киберкоопсуздук маселелери жөнгө салынат. Электрондук коммерция чөйрөсүндөгү операциялар боюнча улуттук оператор аныкталат. Соода жана почта операцияларынын инфраструктурасын өнүктүрүү максатында өлкөнүн аэропорт инфраструктурасына жакын жерде электрондук коммерция паркын куруу долбоорун иштеп чыгуу башталды. Долбоордун ишке ашырылышы учурдун талабы менен шартталган, анткени статистикалык жактан дүйнөнүн 79% өлкөлөрүндө интернет операциялары жаатында мыйзамдар бар, ал эми өлкөнүн 52%ында керектөөчүлөрдүн укугун коргоо жаатында мыйзамдар иштелип чыккан жана 58% жеке маалыматтарды коргоо тармагында, 72% өлкөлөр киберкылмыштуулук менен күрөшүү жаатында мыйзамдарды кабыл алышкан [6].

Экономиканын шартында бизнес менен алектенген ар бир экономикалык субъект салык төлөө зарыл деп эсептелгендиктен, санарип технологиялар отчеттуулукту да электрондук жүргүзүп, тапшыруу оңойго турууда.

Ч.М. Эргешованын көз карашы боюнча, “Блокчейн технологиясы санарип технологияны киргизүүнүн бир ыкмасы болуп эсептелет”. Бул технологиянын жардамы менен бүт компаниялар финансы-чарбалык ишкердүүлүк жүргүзүүдөгү маселелерин оной чечип алууга шарт түзүлөт [3]. Блокчейн системасы бул электрондук акчалардын кыймылын көзөмөлгө алуунун эң заманбап түрү деп эсептөөгө болот. Ошондуктан бул система аркылуу ар бир электрондук соода кылган тараптардын кыймылын көзөмөлдөөгө шарт түзүү мүмкүнчүлүгү бар.

Жыйынтыгында, заман талабы катары электрондук коммерцияны толук киргизүү зарылчылыгы келип чыгат. Өлкө кызмат көрсөтүү секторун санариптик трансформациялоого байланыштуу бир катар жөнгө салуу көйгөйлөрүнө туш болууда. Бүгүнкү күндө санариптик коммерция дээрлик ар бир үйгө кирип, онлайн кызматтарын алган адамдардын саны күн сайын өсүүдө. Кыргызстанда 2023-жылы Кыргыз Республикасынын Салык кодексине киргизилген эрежелерден баштап, бул жаатта мыйзамдар жаңыдан иштелип чыгууда, электрондук коммерциянын катышуучуларына салык салуу белгилүү бир жыйынтыкка ээ болору күтүлүүдө, бирок бул жетишсиз. Кыргыз Республикасынын Салык кодексинин жаңы редакциясын иштеп чыгуу жана бекитүү Кыргыз Республикасынын ЕАЭБ жөнүндө келишимге кошулушу менен байланыштуу. Ошол эле учурда жалпысынан 34 түрдүү документти камтыган ЕАЭБ мыйзамдары биримдикке мүчө өлкөлөрдүн мыйзамдарына караганда артыкчылыкка ээ, ошондуктан бул өлкөлөрдүн өкмөттөрү бирдиктүү эрежелерди иштеп чыгуу жөнүндө ойлонууга убакыт жетти. Ошондуктан, биз мындай тыянактарга токтолдук:

1. Мамлекет бизнести өнүктүрүү үчүн ыңгайлуу жана коопсуз шарттарды түзүшү керек.
2. Электрондук коммерцияга салык салууда көп жылдык тажрыйбасы бар Европа өлкөлөрүнүн тажрыйбасын колдонуу менен электрондук коммерцияга салык салуу зарылдыгын иштеп чыгуу.
3. ЕАЭБ мыйзамдары биримдикке мүчө өлкөлөрдүн мыйзамдарына карап, бирдиктүү эрежелерди иштеп чыгуу

### Адабияттар:

1. Материалы VIII международной конференции Развитие теории и практики управления социальными и экономическими системами (2/2)
  2. Беликова, К.М. Импликации сетевой экономики в праве: общие подходы и применение сетевых информационных технологий в странах БРИКС // Право и политика – 2019.
  3. Эргешова, Ч.М. Санарип шартында бухгалтердик эсептин заманбап технологияларда чагылдырылышы: бүгүн жана келечек // [Текст] / Ч.М. Эргешова., М. Каримбаева. - Известия Иссык-Кульского форума БАЦА, №2(37), 2022. – С. 287-291.
  4. <https://www.augelegalfiscal.com/ru>
  5. Кыргыз Республикасынын Салык кодекси, 18.01.2022-ж. №3.
  6. <https://mineconom.gov.kg/ru/post/7323>
- 

УДК 378.147

Сатыбалдыев Абдимиталип Баатырбекович,  
т. и. к., доцент, Ош технологиялык университети,  
Ош шаары, Кыргыз Республикасы  
E-mail: [sabst@rambler.ru](mailto:sabst@rambler.ru)

### ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТТИН БИЛИМ БЕРҮҮДӨГҮ РОЛУ

*Макалa билим берүү системасында жасалма интеллект кандай ролго ээ болоруна арналган. Макалада окутуунун сапатын жогорулатуу жана билим берүү процесстеринин натыйжалуулугун жогорулатуу үчүн билим берүүдө жасалма интеллектти колдонуу мүмкүнчүлүгү, ошондой эле билим берүүдөгү ЖИтин көйгөйлөрү жана чектөөлөрү каралды. Жасалма интеллект билим берүү процессин өнүктүрүү үчүн чоң потенциалга ээ. Ал окутууну жекеlestириүүгө, интерактивдүү иш-чараларды түзүүгө, тесттерди баалоо жана студенттер менен жекече иштөө боюнча чечимдерди тандоодо жардам берет. Бирок, ЖИ адамдарды алмаштырып билим берүүнү өнүктүрө албастыгын жана окутуучулар менен студенттердин өз ара аракеттенүүсү окуунун маанилүү аспектиси бойдон кала берерин түшүнүү керек.*

*Ачык сөздөр: Жасалма интеллект, студент, окутуучу, билим берүү, роль, окутуунун сапаты.*

Сатыбалдыев Абдимиталип Баатырбекович,  
к.т.н., доцент, Ошский технологический университет,  
г.Ош, Кыргызская Республика

### РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ

*Статья посвящена вопросу в чем заключается роль искусственного интеллекта в системе образования. В статье рассмотрено возможность использования искусственного интеллекта (ИИ) в образовании для улучшения качества обучения и повышения эффективности образовательных процессов. А также проблемы и ограничения ИИ в образовании. Искусственный интеллект имеет большой потенциал для развития образовательного процесса. Он может помочь в персонализации обучения, постановки интерактивных занятий, оценка тестов и выборе решений об индивидуальной работе со студентами. Однако важно понимать, что ИИ не может*

занимать место людей, развивать образование, и что взаимодействие между преподавателями и студентами остается важным аспектом обучения.

*Ключевые слова:* Искусственный интеллект, студент, преподаватель, образования, роль, качества обучения.

Satybaldyev Abdimalip Baatyrbekovich,  
Candidate of technical sciences, associate professor,  
Osh Technological University,  
Osh city, Kyrgyz Republic

## THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

*The article is devoted to the question of what is the role of artificial intelligence in the education system. The article considers the possibility of using artificial intelligence in education to improve the quality of education and increase the efficiency of educational processes. As well as the problems and limitations of AI in education. Artificial intelligence has great potential for the development of the educational process. It can help in personalizing learning, setting interactive classes, evaluating tests and choosing decisions about individual work with students. However, it is important to understand that AI cannot occupy people, develop education, and that interaction between teachers and students remains an important aspect of learning.*

*Key words:* Artificial intelligence, student, teacher, education, role, quality of learning.

Современный мир быстро меняется, и образование становится все более важным для успеха в жизни. Однако традиционная система образования не всегда соответствует современным требованиям и потребностям студентов. В этой связи возникает необходимость использования новых технологий, таких как искусственный интеллект (ИИ), для повышения качества обучения и повышения эффективности образовательных процессов [1-3].

**Цель исследования** может быть определена как выявление потенциала и возможностей применения ИИ для развития качества образования и оптимизации образовательного процесса.

**Задачи исследования** могут включать анализ эффективности использования ИИ в образовании, изучение влияния ИИ на роль преподавателя и студента, оценку влияния ИИ на доступность образования. В целом, исследование роли ИИ в образовании направлено на определение того, как ИИ может помочь студента лучше усваивать материал, повышать эффективность системы образования и сделать образование более доступным и инклюзивным.

Ниже рассмотрим методы, процессы и технологии, которые могут улучшить обучение студентов при использовании искусственного интеллекта, и укажем на их особенности [1-6]:

*1. Адаптивное обучение* - это метод обучения, который адаптируется к индивидуальным потребностям и уровню знаний каждого студента. Этот метод использует технологии и алгоритмы, чтобы анализировать данные о студентах и предоставлять им индивидуализированные задания и материалы для обучения. Данный метод позволяет студентам работать в своем собственном темпе и на своем уровне, что может улучшить их понимание и запоминание материала. Этот метод также может помочь преподавателям более эффективно управлять аудиториями и оценивать прогресс каждого студента. ИИ может использоваться для создания персонализированных

программ обучения, которые учитывают индивидуальные потребности и возможности каждого студента.

*2. Оценка знаний* - это процесс оценки уровня знаний и понимания студентов в определенной области знаний. Она может включать в себя различные методы, такие как тесты, экзамены, домашние задания, проекты и другие формы работы. Оценка знаний позволяет преподавателям оценить успеваемость студентов и выявить области, в которых им нужна дополнительная помощь и поддержка. Она также может помочь студентам оценить свой прогресс и понимание материала, а также определить, где они могут нуждаться в дополнительном изучении. С помощью алгоритмов машинного обучения ИИ может анализировать данные о знаниях студентов и предоставлять преподавателям информацию о том, какие темы нуждаются в дополнительном изучении, а какие уже хорошо понимаются.

*3. Автоматическое создание тестов и заданий:* ИИ может автоматически создавать тесты и задания на основе материалов учебных программ.

*4. Обработка естественного языка (Natural Language Processing, NLP)* - это область компьютерных наук, которая занимается разработкой методов и технологий для обработки и анализа естественного языка, используемого человеком в повседневной жизни. Это включает в себя распознавание речи, синтаксический анализ, семантический анализ, машинный перевод и другие задачи, связанные с обработкой текста и речи. Основная цель NLP - создание систем, которые могут понимать и генерировать естественный язык, что позволяет имитировать человеческий интеллект и создавать более эффективные системы коммуникации между человеком и компьютером. ИИ может использоваться для обработки естественного языка и создания интерактивных учебных материалов.

*5. Развитие навыков* - это процесс улучшения и расширения навыков и умений в определенной области. Это может быть как профессиональная область, так и личностное развитие. Развитие навыков может включать в себя изучение новых технологий, методов работы, улучшение коммуникационных навыков, лидерских качеств и т.д. Целью развития навыков является повышение эффективности работы, улучшение качества жизни, достижение личных и профессиональных целей. ИИ может использоваться для создания виртуальных сред, где студенты могут развивать свои навыки и получать обратную связь.

*6. Анализ данных* - это процесс изучения и интерпретации информации, собранной из различных источников. Целью анализа данных является получение практически полезной информации, которая может быть использована для принятия решений или для выявления закономерностей в данных. Анализ данных, вероятно, включает в себя статистические методы, машинное обучение, искусственный интеллект и другие технологии, которые помогают обрабатывать большие объемы данных и выявлять скрытые связи и тренды. Анализ данных используется в различных областях, включая образования, бизнес, науку, медицину, социальные науки и т.д. ИИ может использоваться для анализа данных, которые помогут определить эффективность образовательных программ и выявить области, требующие улучшений.

*7. Робототехника* - это область науки и технологии, которая занимается проектированием, созданием и программированием роботов. Роботы могут быть различных типов и форм, включая промышленные роботы, роботы-ассистенты, автономные роботы и т.д. Робототехника объединяет в себе знания из разных областей, таких как механика, электроника, программирование и дизайн. Целью робототехники является создание устройств, которые могут выполнять различные задачи, помогать людям в повседневной жизни и улучшать производственные процессы в различных отраслях промышленности. ИИ может использоваться для создания роботов, которые

будут использоваться в образовательных целях, например, для обучения программированию и инженерии.

8. *Виртуальная реальность (VR)* - это технология, которая позволяет создавать искусственную среду, которая имитирует реальный мир. Виртуальная реальность создается с помощью компьютерной графики, аудиоэффектов и других технологий, которые позволяют пользователям взаимодействовать с этой средой. Пользователи могут использовать специальные устройства, такие как шлемы VR и контроллеры, чтобы перемещаться и взаимодействовать с объектами в виртуальном мире. Виртуальная реальность используется в различных областях, включая игровую индустрию, медицину, образование, архитектуру и туризм. Она позволяет создавать более реалистичные и интерактивные среды для обучения, развлечения и других целей. ИИ может использоваться для создания виртуальных сред, где студенты могут погружаться в различные ситуации и получать опыт, который было бы невозможно получить в реальной жизни.

Кроме того, искусственный интеллект может помочь преподавателям в разработке более интерактивных методов обучения. Например, с помощью ИИ можно создавать виртуальные классы, которые позволяют студентам получать обратную связь на свои ответы и задавать вопросы в режиме реального времени.

Хотя использование искусственного интеллекта в образовании имеет свои преимущества, оно также сопряжено с некоторыми проблемами и ограничениями [1].

Некоторые из этих проблем включают в себя:

- **Стоимость:** системы ИИ могут быть дорогими в разработке и обслуживании.
- **Предвзятость:** системы ИИ могут быть предвзятыми, что может привести к несправедливому обращению со студентами.
- **Этика:** важно обеспечить, чтобы системы ИИ использовались этичным и ответственным образом.

Несмотря на проблемы, существует множество способов использования ИИ в образовании таким образом, чтобы это было выгодно студентам, преподавателям и ВУЗам.

Даем некоторые рекомендации о том, как можно использовать ИИ для улучшения образования:

- **Используйте ИИ для персонализации обучения:** ИИ можно использовать для анализа данных студента, чтобы определить их сильные и слабые стороны. Затем эту информацию можно использовать для создания индивидуальных планов обучения, отвечающих индивидуальным потребностям каждого студента.
- **Используйте ИИ для предоставления отзывов:** ИИ можно использовать для предоставления студентом отзывов о своей работе. Эта обратная связь может быть использована, чтобы помочь студентам улучшить свои результаты обучения.
- **Используйте ИИ для создания увлекательного и интерактивного обучения:** Например, ИИ можно использовать для создания виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR), которые могут помочь студентам учиться новыми и увлекательными способами.
- **Используйте ИИ для автоматизации задач:** ИИ можно использовать для автоматизации задач, которые в настоящее время выполняются преподавателями. Это может освободить преподавателей, чтобы они могли сосредоточиться на более творческой и стратегической работе.

Важно отметить, что использование искусственного интеллекта в образовании не означает замены преподавателей. Напротив, ИИ может быть использован для улучшения качества обучения и повышения эффективности образовательных процессов, но все еще требуется присутствие преподавателя для организации и контроля учебного процесса [1].

Таким образом, искусственный интеллект имеет большой потенциал для развития образовательного процесса. Он может помочь в персонализации обучения, постановки интерактивных занятий, оценка тестов и выборе решений об индивидуальной работе со студентами. Однако важно понимать, что ИИ не может заменить людей, полноценно развивать образование, и что взаимодействие между преподавателями и студентами остается важным аспектом обучения.

#### Литература:

1. Струнин, Д.А. Искусственный интеллект в сфере образования — Текст: непосредственный [Текст] / Д. А. Струнин // Молодой ученый. — 2023. — № 6 (453). — С. 15-16. — URL: <https://moluch.ru/archive/453/99921/>
2. Лукичѳв, П.М. Применение искусственного интеллекта в системе высшего образования [Текст] / П.М. Лукичѳв, О.П. Чекмарев // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Том 13. – № 1. – С. 485-502. – doi: 10.18334/vines.13.1.117223.
3. Исламгереева, Я.С. Искусственный интеллект и его роль в образовании [Текст] / Я.С. Исламгереева, И.В. Мерзликина // Colloquium-journal. 2022. №31 (154). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-i-ego-rol-v-obrazovanii>
4. Ахмад, М.Ф. WRGWA Эра искусственного интеллекта в высшем образовании Малайзии: влияние и проблемы в материальной системе обучения смешанной реальности для обучения самоисследованию (SEE). [Текст] / М.Ф. Ахмад, Гапар // Процедура Компьютер. науч. 2019, 163, 2–10.
5. Попеничи, Ю.А. Керр, С. Изучение влияния искусственного интеллекта на преподавание и обучение в высших учебных заведениях. [Текст] // М.Ф. Ахмад, Гапар // Рез. Практика. Технол. Увеличить. Учиться. 2017, с. 12-22.
6. Нокс Дж. Искусственный интеллект и образование в Китае. Учиться. [Текст] / Дж. Нокс // Медиа техн. 2020, 45, 298–311. 10.

---

УДК 37.013

Кылычова Нурия Эсеналиевна, ага окутуучу,  
Аккожоева Айназик Канатбековна, окутуучу,  
Ош технологиялык университети

#### ТААНЫП - БИЛУУГӨ КАРАЙ ЖОЛДО БЛУМДУН ТАКСОМОНИЯСЫНЫН ОРДУ

*Макалада Блумдун таксономиясы - окутуу процессинде жогорку деңгээлдеги ой жүгүртүү шимердүүлүгүн калыптандырууга жана таанып-билүү активдүүлүгүн арттырууга өбөлгө түзүп, билим берүүнүн натыйжалуулугуна алып келээри белгиленди.*

*Негизги сөздөр: таанып -билүү, Блум таксономиясы, баалоо, синтез, анализ, колдонуу, түшүнүү, билүү, эстен калуу.*

Кылычова Нурия Эсеналиевна, ст.преподаватель,  
Аккожоева Айназик Канатбековна, преподаватель,  
Ошский технологический университет

#### МЕСТО ТАКСОМОНИИ БЛУМА НА ПУТИ К ПОЗНАНИЮ

*В статье отмечено, что таксономия Блума способствует формированию мыслительной деятельности высокого уровня в учебном процессе и повышает познавательную активность, что обуславливает эффективность обучения.*

*Ключевые слова: познание, таксономия Блума, оценка, синтез, анализ, применение, понимание, знание, запоминание.*

Kylychova Nuria Esenalievna, senior lecturer,  
Akkozhoeva Ainazik Kanatbekovna, lecturer,  
Osh Technological University

## **THE PLACE OF BLOOM'S TAXONOMY ON THE ROAD TO KNOWLEDGE**

*The article notes that Bloom's taxonomy contributes to the formation of high-level mental activity in the educational process and increases cognitive activity, which determines the effectiveness of education.*

*Key words: cognition, Bloom's taxonomy, evaluation, synthesis, analysis, application, understanding, knowledge, memory.*

**Киришүү.** Окутуу - окуучулардын белгилүү бир билимге, билгичтикке жана көндүмдөргө ээ болушуна, чыгармачылык жөндөмүн, дүйнө таанымын, көз карашын, ишенимдерин өнүктүрүүгө карата окуу, таанып-билүү ишмердигин активдештирүүгө багытталган педагогикалык процесс [1].

Улуу педагог А.Сухомлинский: «Окутуу жараянында окуучудагы билимге болгон чаңкоо калыптанбаса, окутуу – окуучуну кыйноого, мугалим окуучуну – кыйналуучуга алып келет» – деген тыянагына ылайык окуучуларды жөндөмдүү, жөндөмсүз деп бөлбөстөн, ар бир баланын жакынкы өсүү зонасын түшүнүү менен жекече психологиясына таянып мамиле жасоо керек.

**Актуалдуулугу.** Бүгүнкү күндөгү билим берүү системасындагы болуп жаткан өзгөрүүлөр, билим берүүнүн натыйжалуу концепциясын иштеп чыгууну талап кылууда. Эгерде мурунку түшүнүктөр билимдин, көндүмдөрдүн, социалдык билим берүүнүн белгилери үчүн иштелип чыккан болсо, азыркы билим берүү жаатындагы жаңы көз-караштын белгилери болуп - компетенттүүлүк, жеке чыгармачылык, билимди өз алдынча издөө жана аны өркүндөтүүнүн зарылдыгы эсептелет.

**Жумуштун максаты.** Таанып - билүү жөндөмдүүлүктөрүнүн активдешүүсүнө алып келген Блумдун шаты сымал таксономиясынын деңгээлдери аркылуу берилиши, окуучуларда кыйла жогорку деңгээлдеги ой жүгүртүү көндүмдөрүнүн, чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүнүн калыптануусуна ээ боло ала тургандыгын көрсөтүү, изилдөөнүн **максаты** экендигин ырастайт.

Окутуунун башкы максаттарынын бири - окуучуларды чыгармачыл ойлоону билгичтигине, проблемаларды чечүү жана максатка ылайыктуу, продуктивдүү чечимдерди кабыл алууга үйрөтүү болуп эсептелет. Педагогдор бул максатка окуучулардын терең жана татаал ой жүгүртүүлөрүнө сезимтал болуп аны стимулдаштырууга үйрөнүшкөн учурда гана жете алат. Бул жөнүндөгү ойду ата мекендик педагог И.Б. Бекбоев “сабактын интеллектуалдуу (окуучуларды терең ойлонтуучу) жана эмоциялык (окуучуларды кызыктыруучу) фондорунун оптималдуу айкалыштыгы орун алууга тийиш” деп белгилеген [2].

Мугалим “жөнөкөйдөн - татаалга” принцибине таянып максат койсо, окуучунун таанып - билүүсүнүн өнүгүүсүнө өбөлгө түзөт [3]. Бул учурдагы таанып - билүүдө Б. Блум таксономиясын пайдалануу ыңгайлуу. Блумдун модели таанып - билүү сферасына

ориентирленип “Бенджамин Блумдун таанып - билүү деңгээлинин таксономиясы” деген атты алган. Б. Блум, “ бала балачакта кандай гана жөндөмдүүлүккө ээ болбосун, активдүү колдоо жана атайын окутуу методдорусуз аларды белгилүү кылган бийиктиктерге жетүүсү мүмкүн эмес ” - деген ойду белгилеген.

**Изилдөөнүн материалдары жана методдору.** Изилдөө объектиси – орто мектептердеги билим берүү процесси болуп саналат. Окутуу процессинде Блумдун таксономиясына негиздеп билим берүүнү, башка усулдар менен салыштыруу - изилдөөнүн усулу катарында тандалып алынган. Изилдөө методунда ата мекендик жана чет элдик улуу педагогдордун эмгектери талданып, таанып - билүү активдүүлүгүнө жетүүнүн модели тузүлдү. Анын эффективдүүлүгү байкоо методунун натыйжасында алынган жыйынтыктар менен тастыкталды .

Блумдун таксономиясы – бул ой жүгүртүүнүн жөнөкөйдөн татаалга карай деңгээлдери боюнча түзүлгөн таанып - билүү ишмердүүлүгүнүн максатын талдап, так ырааттуулукка келтирүүгө арналган система. Ал ой жүгүртүүнү, таанып - билүү жөндөмдүүлүктөрүн активдештирүүнүн төмөнкүдөй алты деңгээлине ажыраткан: Билим – Түшүнүү – Колдонуу - Талдоо (анализ) - Топтоо (синтез) – Баалоо.

Билимди кабылдоодо бул категориялардын окуучуга тийгизген таасирин төмөндөгүдөй мүнөздөөгө болот:

Ойлоонун билүү деңгээлинде окуучу - негизги түшүнүктөрдү, эрежелерди колдонулган терминдерди, конкреттүү фактыларды билет [4].

*Түшүнүү деңгээлинде - окуучу фактыларды жана эрежелерди түшүнөт, берилген маалыматты, схемаларды, графиктерди, диаграммаларды чечмелей билет, айтылган маалыматтын негизин баамдай алат.*

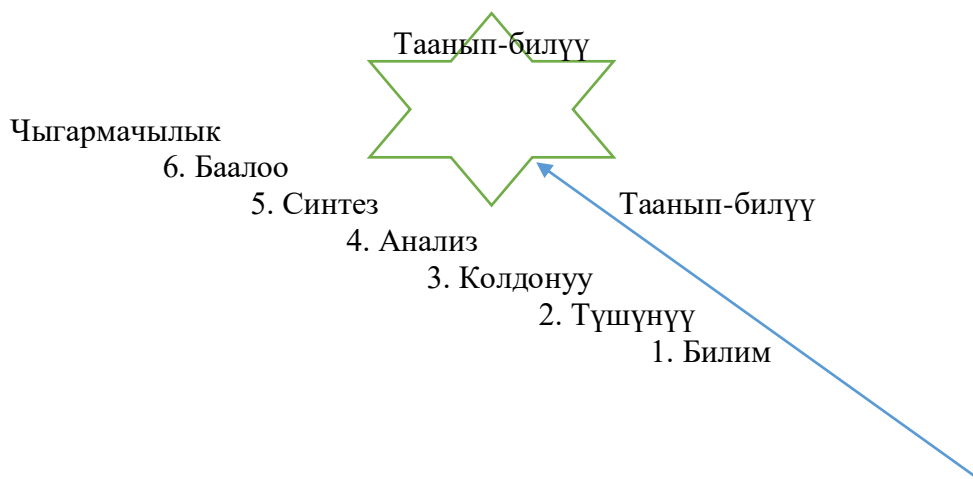
*Колдонуу деңгээли билүү жана түшүнүүгө караганда көбүрөөк нерсени өз ичине камтыйт - окуучу түшүнүктөрдү жана принциптерди жаңы кырдаалдарда пайдалана алат, теорияларды, закондорду белгилүү практикалык жагдайда колдоно билет, ар түрдүү усул-ыкмаларды, эреже-жоболорду иш жүзүндө туура колдоно алат.*

Үйрөнүүнүн натыйжасы түшүнүүгө жана колдонууга караганда өзүнүн кыйла бийик интеллектуалдык талдоо (анализ) деңгээлинде – окуучу божомолдогон ойлорду ажырата билип, ой жүгүртүүнүн логикасындагы каталыктарды көрө билет; факттар менен натыйжалардын ортосундагы айырмачылыктарды көрүп, маалыматтардын маанилүүлүгүн баалай алат. Окуу материалынын мазмунун да, анын ички түзүлүшүн да аңдап-түшүнө билүү талап кылынат.

Окутуп-үйрөтүүдө тийиштүү натыйжаларга жетишүү үчүн жаңы схемаларды жана структураларды түзүүгө басым жасаган чыгармачылык мүнөздөгү иш-аракеттерди талап кылган топтоо (синтез) деңгээли- окуучу мында өздөштүргөндөрү боюнча жаза алат, эксперимент жүргүзүүнүн планын сунуш кылат, тигил же бул проблеманы чечүүнүн планын түзүү үчүн ар кандай тармактагы билимдерди пайдаланат.

Баалоо деңгээлинде – окуучу жыйынтык чыгаруу жана тандай билүү жөндөмдүүлүгүнө ээ болот. материалдын түзүлүшүнүн логикасын жазуу жүзүндөгү текст түзүү аркылуу баалайт, чыгарылган тыянактардын айтылган ойлорго ылайык келишине, иш-аракеттин тигил же бул продуктунун маанисине сапаттуулуктун тышкы чен-бааларына таянуу менен баа берет.

Бул алгачкы категориялар кайрадан каралып төмөндөгүдөй категорияларда берилген:[5]



1-сүрөт. Таанып-билүүнүн чыгармачылык деңгээлине жетүүнүн модели

Көрүнүп тургандай жогорку деңгээлдеги ой көндүмдөрүн чыгармачылык көндүмү аягына чыгарат.

*Чыгармачылык* окуучудан кандайдыр бир жаңы нерсени пландоону же иштеп чыгууну болжолдойт. Бул көндүм өз кезегинде билип- эстеп калуудан, аларды талдоодон жана баалоонун негизинде калыптанат. Ар бир кийинки деңгээл өзүнүн калыптанышы үчүн өзүнөн мурункулардын жакшы өздөштүрүлүшүн талап кылат.

**Изилдөөнүн жыйынтыктары.** Шаты сыяктуу жогору карай жасалган ар бир кадам, ой жүгүртүүнүн кыйла татаал деңгээлине алып барат. Көпчүлүк көндүм сабактардагы окуучулардан билгендерин кайта айтып берүү, белгилүү шартта маселелерди чыгара алуусу ж.б. менен эле токтолсок анда биз алардын ой жүгүртүү көндүмдөрүн жетишээрлик деңгээлде өнүктүрө албай калабыз. Ал үчүн биз кыйла жогорку деңгээлдеги суроолорду берүүгө өтүшүбүз зарыл, бул өз кезегинде окуучуларда кыйла жогорку деңгээлде ой жүгүртүү көндүмдөрүн өнүктүрүүнү камсыз кылат. Ошентип окуучулардын ой көндүмдөрүнүн тепкич боюнча жогору карай өсүүсүнө мугалим шатыдагы “сөйөнгүч” катарындагы милдетти аткаруусу зарыл. Баланы категориялардын төмөн жагынан улам жылдырып отуруп эң жогорку *чыгармачылык шыгына* жеткирүү, таанып - билүүнүн жогорку деңгээлге жеткенинен, башкача айтканда билимдин максаттуу берилгенинен кабар берет. Ошол эле учурда таанып - билүү ишмердиги ой жүгүртүү жөндөмдүүлүгүн жогорулатат жана окуучулардын интеллектуалдык жөндөмүн ачууга мүмкүндүк берет. Андан тышкары, максаттуу таанып - билүү ишмердигин жүргүзүүдө окуучулардын таанып - билүүчүлүк кызыгуусун башкарууга жол ачылат [6].

*Чыгармачылык* көндүмүнө ээ болгон бала өз кезегинде билгичтиктерин пайдалануу менен гипотезаны, керек болсо закондорду сунуштоого, жаңы нерсени ойлоп чыгарууга далалат кылат, таанып билүүнүн эң жогорку деңгээлине жетет.

Блумдун таксономиясы белгилүү илимпоздор, музыканттар, атактуу адамдар менен аңгемелешүүсүнөн жаралганын эске алсак, таанып - билүүнүн жогорку тепкичине жеткен, биз окуткан баладан деле атактуу, илимдүү инсан чыгышынан үмүт кылдырат. Ал үчүн ар бир педагог окуучулардын акыл эмгегин активдештирүү максатын көздөгөн “жөнөкөйдөн - татаалга” принцибине негизделген окуп - үйрөнүү процессин натыйжалуу уюштуруу менен билим берүүдө баланын ойлом процессин жакшыртуу үчүн жардам берүүсү абзел. Бул өз кезегинде мугалимден ар тараптуу терең билимди, чеберчиликти, профессионалдуулукту бир сөз менен айтканда жогорку компетенттүлүктү талап кылат.

Мына ушинтип, Блумдун таксомониясынын маанилүүлүгү - окуучулардын окуу жана таанып - билүүсүн активдештирүүсүн пландоо үчүн мугалимдерге атайын структура болуп бере ала тургандыгы саналат. Эгер окуучунун сабакты өздөштүрүүсүн жогорку деңгээлдеги таанып - билүү көндүмдөрүнө жетүү үчүн шаты менен жогору көтөрүлгөндөй элестетсек, анда мындай жылуу окутуунун натыйжалуулугун көрсөтөт. Окутуунун натыйжалуугу билимдүү инсандын калыптанышына өбөлгө түзүп, алар менен өнүккөн коом түзүлөөрү ачык сөз.

#### **Адабияттар:**

1. Айтназарова А.М. Физика сабагындагы азыркы мезгилдеги билим берүүнүн технологиялары- [Текст] / Известия ОшТУ. 2019№2 198 б.
2. Бекбоев И.Б. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери– Бишкек: «Педагогика века», 2004 – 382 б.
3. Апсалиева А.Т. Методика активизации познавательной деятельности учащихся в процессе обучение биологии [Текст] / Бишкек. Наука и новые технологии - 2012 - № 9 260 -б.
4. Гальперин, П. Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. // Москва, 1966.
5. Ж.А. Аванова, Н.Д. Байтов Математикада окуп үйрөнүү тапшырмаларын Б. Блумдун таксомониясы боюнча иштеп чыгуу [Текст] / Н.Д. Байтов // ОшМУ Жарчысы 2013 - №4. 217 б.
6. Кылычова Н.Э. Компьютердик моделдерди пайдалануу менен физикалык түшүнүктөрдү окутуунун структуралык логикалык схемасы менен берүү. [Текст] / Известия ОшТУ- 2018- №1-1. 72 б.

---

УДК: 802.0.37.022

Kulubekova Azarabu Omorakunovna,  
candidate of philological sciences, associate professor,  
e-mail: akulubekova@oshsu.kg  
Tashbaeva Altynai,  
Osh State University

### **USING INTERACTIVE METHODS IN TEACHING SPEAKING IN ENGLISH LESSONS**

*The article deals with topical issues of using interactive methods in teaching English. The effectiveness of using interactive methods in English lessons in improving speech activity is shown. In the article, the main goal of teaching speech is to master speaking skills using various methods, as well as the need to use them both in educational practice and in situations of everyday communication. The relevance of using interactive methods in the process of teaching speaking is determined. The influence of these methods on increasing the motivation to learn English has been established. It is proved that interactive methods can enrich the emotional and cognitive environment of the participants in the conversation, as well as the environment of activity. The article analyzes the most popular interactive methods and recommends using these methods to develop speaking skills in English classes. The purpose of this work is to analyze the effectiveness of interactive methods in improving speaking skills in English classes. The object of work is interactive methods.*

*Key words: communication, speech activity, interactive methods, speaking skill, motivation.*

Кулубекова Азарабү Оморакуновна,  
к.филол.н., доцент,  
Ташбаева Алтынай,  
Ошский государственный университет

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ГОВОРЕНИЮ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

*В статье рассматриваются актуальные вопросы использования интерактивных методов в обучении английскому языку. Показана эффективность использования интерактивных методов на уроках английского языка в совершенствовании речевой деятельности. В статье основной целью речевой деятельности является овладение навыками говорения с применением различных методов, а также необходимость их использования, как в учебной практике, так и в ситуациях повседневного общения. Определена актуальность использования интерактивных методов в процессе обучения говорению. Установлено влияние этих методов на повышение мотивации к изучению английского языка. Доказано, что интерактивные методы способны обогатить эмоционально-познавательную среду участников беседы, а также среду деятельности. В статье проанализированы наиболее популярные интерактивные методы и рекомендовано использовать этих методов для развития навыков говорения на занятиях по английскому языку. Целью данной работы является анализ эффективности интерактивных методов в совершенствовании говорению на занятиях по английскому языку. Объект работы - интерактивные методы.*

*Ключевые слова: общение, речевая деятельность, интерактивные методы, говорение, мотивация.*

Кулубекова Азарабү Оморакуновна,  
филол.и.к., доцент,  
Ташбаева Алтынай,  
Ош мамлекеттик университети

## **АНГЛИС ТИЛИ САБАКТЫНДА СҮЙЛӨӨНҮ ОКУТУУДА ИНТЕРАКТИВДҮҮ МЕТОДДОРДУ КОЛДОНУУ**

*Макалада англис тилин окутууда интерактивдүү методдорду колдонуунун актуалдуу маселелери каралат. Сүйлөө ишмердүүлүгүн өркүндөтүүдө интерактивдүү ыкмаларды англис тили сабактарында колдонуунун эффективдүүлүгү көрсөтүлөт. Макалада кеп ишмердүүлүгүнүн негизги максаты – сүйлөө көндүмдөрүн ар түрдүү ыкмалар аркылуу өздөштүрүү, аларды окуу практикасында да, күнүмдүк баарлашуу кырдаалында да колдонуу зарылдыгы ачылып берилди. Кепти үйрөтүү процессинде интерактивдүү методдорду колдонуунун актуалдуулугу далилденди. Бул ыкмалардын чет тилин үйрөнүүгө болгон мотивациясын жогорулатууга тийгизген таасири ынанымдуу аныкталган. Интерактивдүү методдор баарлашуунун катышуучуларынын эмоционалдык жана когнитивдик, демек, сүйлөө ишмердүүлүк чөйрөсүн байытууга мүмкүндүгү далилденди. Макалада эң популярдуу интерактивдүү ыкмалар анализге алынды жана бул ыкмаларды чет тили сабактарында сүйлөө көндүмүн калыптандыруу үчүн колдонуу сунушталат. Макаланын максаты – интерактивдүү ыкмалардын чет тили сабактарында сүйлөө көндүмүн өткүндөтүүдөгү эффективдүүлүгүн анализдөө. Иштин объектиси - интерактивдүү ыкмалар.*

*Негизги сөздөр: баарлашуу, сүйлөө ишмердүүлүгү, интерактивдүү ыкмалар, сүйлөө көндүмү, мотивация.*

**Introduction.** In the last 3 decades, knowledge of a foreign language has become the main factor in the social and professional life of a modern person. The process of language teaching is aimed at forming the competence of speaking in a foreign language, which includes mastering all types of foreign language speech activity. Speaking is one of the most demanding speech activities in practice, but at the same time, the process of developing this type of speech activity seems to be the most difficult and requires a lot of attention from the teacher, a lot of work, and the same effort from the students. These factors determine the importance of choosing teaching methods to ensure faster, easier and more effective learning outcomes. One such support may be interactive methods. Interactive method is a method focused on interaction, communication and information exchange. Since the students engage in involuntary communication during the learning process, the teacher tries to use this method to interest the students in the subject. Interactive technologies perform many useful functions when used in the learning process. They encourage students to learn, activate cognitive activity, and expand the possibilities of the learning environment [11].

**Research methods.** The main goal of teaching English is students' direct communication with representatives of that language at a higher level according to the situation. As you know, communication is not only speaking in a foreign language, but also accepting what the interlocutor says. In other words, speaking and listening are the main types of speech activity in communication with representatives of a foreign language.

A number of scientists study the interactive teaching method and give it a more complete analysis, evaluating this method as a modern, effective teaching method, and also consider speech activity, for example, I.A. Zimnyaya, E.I. Passov, E.V. Korotaeva, S.S. Kashlev. I. A. Zimnyaya divided and described the complex three-level structure of speech activity [4]. E.I. Pasov noted that interactivity always accompanies communication and is often a condition for comprehensive communication of students [9]. E.V. Korotaeva studied various aspects of the theory, methodology and practice of interactive learning [7]. S.S. Kashlev described the theoretical and methodological foundations for the use of interactive teaching methods in the pedagogical process, revealed the concept of interactive methods, determined their characteristics, content and structure, substantiated the classification of interactive teaching methods, considered interactive teaching technologies as an innovative pedagogical phenomenon [6]. Therefore, interactive teaching methods are one of the modern, advanced methods, that is, interactivity enhances the communicative effect of interaction, this method serves as the only means of achieving a real communicative goal, which is aimed at developing communication skills and teamwork.

After analyzing the views of some linguists on communication, we define communication as a living process of interaction associated with the effective transmission of thoughts, ideas, feelings and moral values. The communicative process is based on the verbal communication of two or more people, consists of many elements, both verbal and non-verbal, on the use of which the success or failure of information depends. Communication is situational in nature and is determined by the formality or informality of the situation and its spontaneity. According to A.N. Shamov, speaking is a productive form of speech activity aimed at expressing thoughts, as well as oral transmission and exchange of information [12]. The speaking process is closely related to hearing, as it is provided by the action of the articulatory apparatus and auditory analyzers [1]. Verbal communication becomes almost impossible without the development of the ability to listen to the interlocutor. Speaking is characterized by manifestations of complex mental activity, since such mental processes as memory, anticipation and foresight of next information, and attention can be used. Due to these factors, it can be said that the process of speaking requires a lot of time and effort for its

preparation and direct implementation, as well as for the formation of a skill, which shows the importance of regular practice.

**Results and discussion.** The purpose of teaching speaking skills in foreign language lessons is to master speaking skills for use both in academic practice and in situations of everyday communication. Students should develop spontaneous, unprepared speech skills that demonstrate not only knowledge of individual grammatical structures and lexical units, but also the level of language proficiency and basic knowledge of the country of the language being studied as a whole. Basics of speaking in a foreign language:

- to teach a logical and consistent presentation of thought;
- improving the skill of expressing a complete thought;
- there are also tasks for practicing speech at a certain pace and speed.

According to the structure of speech activity, I.A. Zimneya distinguishes the following three phases (levels):

- *motivational and incentive level;*
- *orienting-research level;*
- *executive level.*

At the motivational-incentive level, the efforts of the teacher should be aimed at maintaining internal motivation, which determines and shows the direction of the implementation of educational activities. It is by increasing their motivation that the student realizes the need to participate in the communication process and tries to determine the goal of learning a foreign language. In the process of exchanging ideas at the orienting-research level, the means and methods for constructing ideas are determined. A content delivery plan is created and a choice of lexical and grammatical means is provided. At the executive level of speech activity, it shows the actual result of the activity – the statement [4]. Often the transition to the executive level, namely the process of speaking, may be impossible for a number of reasons. Various factors influence the success of speaking: fear of criticism, lack of knowledge and personal opinion on the topic under discussion, unequal participation of interlocutors in groups, as well as insufficiently formed vocabulary, excessive use of the native language or poor knowledge of grammar, etc.

In modern conditions, interactive forms and methods of teaching have become very popular in the work practice of teachers. As L.K. Geichman noted in his work: “Interactive activity can be thought of as the formation of a dialogic relationship that helps each participant to understand each other and work together in the common solution of an important task” [3]. Convinced that the interactive approach is a promising direction in modern linguodidactics, the researchers believe that the interactive cooperation of all subjects in the educational process leads to a factor role in the ability to communicate in foreign languages, especially in improving the effectiveness of speaking skills. Interactivity is called integration, compatibility, and communication as a result of multi-media activity.

The main goal is to form and develop skills to independently solve educational problems together with other students. Such close cooperation in interactive interaction contributes to the development of foreign language knowledge and speaking skills in situations that are as similar as possible to real situations of relationships. One of the main advantages of using interactive methods is to increase the level of education of students, intellectual and cognitive activity, and the skills to improve interpersonal relations in the educational team are formed. The ability to work in a team, to be patient, to defend one's point of view is formed. Interactive training should be based on the following methodological principles:

- considering of age, personal characteristics and abilities;
- creating of a friendly atmosphere and prevention of conflict situations;
- a careful selecting of educational lexical units;
- using visual aids (tables, diagrams, drawings, etc.), as well as the use of multimedia tools;

- developing a system of determining and evaluating rules of conduct.

Бул компетенцияларды калыптандыруу интерактивдүү окутуунун режиминде алынуучу иш-аракеттин жана баарлашуунун тиешелүү тажрыйбасы аркылуу гана мүмкүн боло тургандыгы далилденген.

At present, the concept of education modernization is primarily aimed at developing the personality, his cognitive ability and components, and not at acquiring a certain amount of knowledge by students. Morality of students, as well as modern core competencies in various areas of life.

Among the most important modern competencies are the following:

- ability to act within agreed goals and objectives;
- the ability to coordinate their actions with the actions of a partner (taking into account the opinions of others);
- ability to live together (cooperation, compromise);
- the ability to change oneself if the existing skills do not meet modern requirements.

It has been proven that the formation of these competencies is possible only through the appropriate experience of activity and communication, which can be obtained in the mode of interactive learning.

Interactive methods are quite widely represented in pedagogical practice: *role-playing*, *“Brainstorming”*, *“Brownian motion”*, *Mind maps*, *Debates and discussions*, *project assignments*, *“WebQuest”*, *“Hunting treasure”*, *“Four corners”* *“SinQuain”*, *problem-based learning* and etc. We will consider the most popular methods used in the learning process, which are effective in practice.

A.N. Shamov notes that discussion is a type of oral speech, in particular dialogic, characterized by the presence of several participants who express their opinion on the topic [12]. There are several options for discussion - debates, "round table", problem and role discussions, etc. The use of this method in the lesson contributes to the formation of the students' point of view, because the reception of opposing arguments allows to look at the problematic issue from several angles. To carry out the discussion, the teacher should plan the lesson well, the topic and questions to be discussed should be interesting and problem-solving. These methods can be used in both online and offline learning, they encourage students to speak, work in groups, and express their opinions without hesitation.

*Brainstorming* is a task-oriented method of solving complex problems through collective discussion, focused on a originative and creative solution, individually selected based on the opinion of one of the participants in the discussion [8].

A well-planned brainstorming session gives team members the opportunity to voice their ideas that they might otherwise not want to share.

There is a certain strategy for successfully using brainstorming techniques. This is where you need to be clear about what you need to get the best ideas from your team.

The following basic brainstorming rules should be followed:

*Rule 1. Generate as many ideas as possible while working.*

*Rule 2. It is important for students to clearly understand that criticism of ideas is prohibited.*

*Rule 3. Crazy and ambitious ideas are welcomed.*

*Rule 4. Participants can be invited to develop other people's ideas.*

And the last principle is called “combination”. While criticism is not allowed, brainstorming participants are allowed to rely on other people's suggestions [8]. Good ideas are encouraged and an atmosphere of closer cooperation is created.

*Web Quest technology* is a technology that is used in the teaching practice of both schools and higher educational institutions. Teachers, lecturers and methodologists are currently studying this technology from different angles. O. Yu. Pestretsova uses the

technology of an educational web quest (web quest) to perform problem tasks with elements of role-playing games at a foreign language lesson at school [11].

A.V. Isaeva explores the use of a web quest as a form of organizing students' independent work [5]. Therefore, we can tell a lot of information about this technology. "A *web Quest* is a didactic structure within which a student's investigation activity of interest is planned using the Internet and other information resources" [11].

G.A. Vorobyov qualifies the *web quest* as a separate, separate category of educational projects - a web project [2]. Materials for tasks given in the web quest method and answers to questions can be obtained from various sites on the Internet. The task given to students should arouse their interest and desire in this topic, create a reason for working on it. The web quest includes the preparation of presentations, slides, reports and other forms of answers based on the results of the study of materials, on the Internet, in a Word document or in any electronic, printed or oral form. After completing the web quest, students will have the opportunity to critically analyze their work and evaluate their own and others' work. The teacher evaluates the material passed by the student. In the process of working with a web quest, the student is in the center of the educational process, he can work independently. This method can be used online as well, because the student will search individually and creatively. The teacher cannot be the main source of knowledge for the student; he will only be a person who effectively helps him to acquire knowledge.

*Mind maps or clusters* are usually presented in the form of diagrams, schemes or drawings that reveal a key concept from different angles. Thus, the key concept is displayed in the center, and students are asked to write down associations, facts or concepts related to it. One of the advantages is the selection of logical connections between components. Materials and knowledge used in the mind map are systematized, easily and quickly rooted in memory. By adding and changing, developing such cards, they are easy to make and can be used at almost any stage of the lesson, the main thing is that they help a lot in the development of speech. For example, checking the availability of primary knowledge on the topic at the organizational level or reflecting and consolidating the lexical or cultural material passed in the final are one of the most productive methods in speaking.

**Conclusion.** Thus, interactive methods can become an effective basis for teaching speaking, both monologue and dialogic speech. Being in dialogue and constant interaction with classmates and team members, learners can develop their creative, personal and intellectual qualities without hesitation. When using such methods, the motivation to study and improve in the field of learning a foreign language increases, the skills of working in a team, building logical connections, and defending one's position are asserted. Analyzing interactive methods in teaching a foreign language, we came to the conclusion that interactive methods bear fruit in the development of students' speaking skills.

#### **Literature:**

1. Azimov, E.G. A new dictionary of methodological terms and concepts (theory and practice of teaching languages) [Text] / E.G. Azimov, A.N. Schukin. - M.: Publishing house IKAR, 2009. - 448 p. [in Russian]
2. Vorobyov G.A. Web quest technologies in teaching socio-cultural competence: [Text] / G.A. Vorobyov // English language, linguistic university: Dis. ... cand. ped. Sciences, Pyatigorsk, 2004. - 220 p. [in Russian]
3. Geikhman, L.K. Interactive learning to communicate: approach and model. [Text] / L. K. Geykhman. - Perm: Perm. state un-t, 2002. - 260 p. 10[in Russian]
4. Zimnya, I.A. Psychology of teaching foreign languages at school. [Text] / I.A. Zimnya. - M.: Enlightenment, 1991. - 222 p. [in Russian]
5. Isaeva A.V. Web quest as a form of organizing students' independent work. [Text] / A.V. Isaeva / Organization of independent work of students. Saratov: Publishing House "New Project", 2013. - 188 p. - P.44-49. [in Russian]

6. Kashlev, S.S. Interactive teaching methods: teaching aid [Text] / S.S. Kashlev. - Minsk: TetraSystems, 2013. - 223 p. [in Russian]
7. Korotaeva, E.V. Interactive learning: aspects of theory, methodology, practice [Text] / E.V. Korotaeva, A.S. Andryunina // Pedagogical education in Russia. - 2021. - No. 4. - S. 26-33. [in Russian]
8. Panina T.S. Modern Ways to Activate Learning: Textbook for University Students. [Text] / - M.: Publishing Center "Academy", 2008. - 176 p. [in Russian]
9. Passov, E.I. Foreign language lesson in high school: A guide for teachers of foreign languages. Ed. 2nd, dorab. Series: Library of a foreign language teacher. [Text] / E.I. Passov. - M.: Enlightenment, 1988. - 223 p. [in Russian]
10. Pestretsova O.Yu. The use of "web-quest" technology in foreign language lessons. [Text] / Modern trends in teaching foreign languages and intercultural communication: New Humanitarian Institute, 2011. - P.284-287. [in Russian]
11. Ponachugin, A.V. The practice of using interactive technologies to train bachelors of applied informatics during the COVID-19 pandemic [Text] / A.V. Ponachugin // Bulletin of the Minin University. - 2020. - T. 8. - No. 4. - P. 6. [in Russian]
12. Shamov, A.N. The theory of methods of teaching foreign languages: a brief dictionary of methodological terms [Text] / A.N. Shamov, I.E. Zuev. - Nizhny Novgorod: Nizhny Novgorod Institute for the Development of Education, 2016. - 59 p. [in Russian]

---

УДК: 802.0.37.022

Кулубекова Азарабү Оморакуновна  
филол.и.к., доцент, e-mail: akulubekova@oshsu.kg  
Маметеминова Анара Замирбековна,  
Ош мамлекеттик университети

### **АРАЛЫКТАН ОКУУТУУ: УЧУРДАГЫ АБАЛЫ**

*Макалада дистанттык окутууда билим, көндүмдөрдү калыптандыруунун өзгөчөлүктөрү талкууланат. Билим берүү проблемасы катары аралыктан окутууга теориялык жана методологиялык талдоо жүргүзүлгөн. Билим берүүнүн жана экономиканын өнүгүүсүнүн азыркы этабында дүйнөнүн бардык жерлеринде дистанттык окутууну киргизүү мүмкүн эместигинин себептери баяндалат. Изилдөөдө айтылган көйгөй боюнча ата мекендик жана чет элдик адабияттарды талдоо методу аркылуу жүргүзүлдү. Жыйынтыгында дистанттык билим берүүнү калыптандыруунун механизмдери аныкталган жана талданган, «дистанттык окутуу», «билим берүү» түшүнүктөрү каралып, окуу процессине дистанттык окутууну киргизүүгө тоскоолдук кылган терс тенденциялар көрсөтүлгөн. Корутундуда биз дистанттык билим берүүнүн, анын ичинде кээ бир заманбап билим берүү уюмдарындагы дистанттык окутуунун көйгөйлөрү жалпыланган, бул чөйрөдөгү илимий-изилдөө иштеринин өзгөчөлүгү белгиленет жана бул көйгөйлүү тармакта мындан аркы илимий иштеп чыгуулардын перспективалары белгиленген.*

*Негизги сөздөр: санариптик коом, аралыктан окутуу, тарбиялоо, билим берүү, компьютердик программалар, интернет-булактар.*

Кулубекова Азарабү Оморакуновна  
к.филол.н., доцент,  
Маметеминова Анара Замирбековна,  
Ошский государственный университет

## ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

*В статье рассматриваются особенности формирования знаний и умений в условиях дистанционного обучения. Проведен теоретико-методологический анализ дистанционного обучения как образовательной проблемы. Описаны причины невозможности внедрения дистанционного обучения во всех уголках мира на современном этапе развития образования и экономики. Исследование проведено методом анализа отечественной и зарубежной литературы по проблеме, обозначенной в исследовании. В результате были определены и проанализированы механизмы формирования дистанционного образования, рассмотрены понятия «дистанционное обучение» и «образование», а также показаны негативные тенденции, препятствовавшие внедрению дистанционного образования в образовательный процесс. В заключении мы обобщаем проблемы дистанционного образования, в том числе дистанционного обучения в некоторых современных образовательных организациях, выделяем особенности научных исследований в этой области, а также намечаем перспективы дальнейшего развития науки в данной проблемной области.*

*Ключевые слова: цифровое общество, дистанционное обучение, воспитание, образование, компьютерные программы, интернет-ресурсы.*

Kulubekova Azarabu Omorakunovna,  
candidate of philological sciences, associate professor,  
Mametminova Anara Zamirbekovna,  
Osh State University

## DISTANCE LEARNING: PROBLEMS AND CURRENT STATE

*The article discusses the features of the formation of knowledge and skills in distance learning. A theoretical and methodological analysis of distance learning as an educational problem was carried out. The reasons for the impossibility of introducing distance learning in all parts of the world at the current stage of education and economic development are described. The research was carried out using the method of analysis of domestic and foreign literature on the problem mentioned in the study. As a result, the mechanisms of formation of distance education were determined and analyzed, the concepts of “distance learning” and “education” were considered, and the negative trends that prevented the introduction of distance education into the educational process were shown. In the conclusion, we summarize the problems of distance education, including distance learning in some modern educational processes, highlighted the peculiarities of scientific research in this area, and set the prospects for further scientific development in this problematic field.*

*Key words: digital society, distance learning, upbringing, education, computer programs, Internet sources.*

**Киришүү.** Коомдун маалыматтык, санариптик өнүгүүсүнүн азыркы этабында мектеп окуучулары жана студенттер үчүн дистанттык окутуу системасы барган сайын суроо-талапка ээ болууда. Заманбап билим берүү системасы өнүгүүнүн жаңы деңгээлине чыгууда, ага байланыштуу санариптик жана дистанттык окутуу сыяктуу билим берүүнүн жаңы чөйрөлөрү пайда болууда. Келечектеги адисти даярдоо үчүн заманбап маалыматтык коом тарабынан коюлган талаптар бирдиктүү болуп, жаңы негизги компетенциялар да калыптанууда – бул чоң көлөмдөгү маалымат менен иштөө,

мобилдүүлүк, акыркы маалыматтык-коммуникациялык технологиялар менен иштөө жөндөмдүүлүгү (МКТ), веб-сайттардан жана Интернеттен окуу жайларында керектүү билимдерди жана маалыматтарды өз алдынча издөө мүмкүнчүлүгү эсептелет.

Маалыматтык-коммуникациялык технологияларды өнүктүрүү салттуу классикалык билим берүүгө мектеп окуучулары жана студенттер үчүн гана эмес, улуу муун үчүн дагы кошумча билим берүүнү өнүктүрүүдө жаңы мүмкүнчүлүктөрдү берет, ошондой эле адистерди жумуш ордунда аралыктан кайра даярдоо жана кайрадан адистештирүү мүмкүнчүлүгүн берет, кээ бир алыскы региондордо командировкаларга жана жатаканага кеткен чыгымдарды бир кыйла кыскартат.

Дистанттык окутуу түшүнүгү билим берүү борборунан (мектептен, колледжден, университеттен) алыс жайгашкан студенттердин билим алуу жана таанып-билүү иш-аракеттерине максаттуу педагогикалык жетекчилик кылуунун билим берүү технологиясы катары педагогикалык мамиленин позициясынан чечмеленет.

Дистанттык окутуу термини, эреже катары, кээ бир билим берүү инфраструктурасы менен (окуу телестудиялары, адистештирилген компьютердик түйүндөр, тиешелүү материалдарды иштеп чыгуу жана жайылтуу боюнча методикалык борборлор) менен байланышкан жана тиешелүү кызматтарды көрсөткөн окуу жайын билдирет, ал эми окуучулардын жеке өздөрүнө тиешеси жок [2].

Е.С. Ибьшев *дистанттык окутууну* студенттердин жана мугалимдердин бири-бири менен аралыкта (алыстан) өз ара аракеттенүүсү катары аныктайт, ал эми мындай дистанттык билим берүү окуу процессине мүнөздүү дээрлик бардык компоненттерди (*методдорду, максаттарды, уюштуруу формаларын, мазмунун жана көбүнчө окуу куралдарын*) чагылдырат жана билим берүү процессинин интерактивдүүлүгүн камсыз кылуучу телекоммуникациялык технологиялардын конкреттүү каражаттары аркылуу ишке ашырылат [6, с. 125].

А.А. Андреевдин айтымында, *аралыктан окутуу* – бул окутуу процессинин формасы, мында мугалимдин студенттер менен өз ара аракеттенүүсү аралыкта ар кандай ортомчу байланыштын түрлөрү аркылуу ишке ашырылат. *Ортомчу байланыш* – бул *тексттер, аудио-видео жазуулар, таблицалар, сүрөттөр* түрүндө эки тараптуу маалымат алмашуу. ж.б. аталат [1].

Дистанттык окутуу илим жана билим менен байланышкан туруктуу когнитивдик билимдерди, ишенимдерди, баалуулуктарды калыптандыруу үчүн белгилүү формалар, каражаттар жана методдор аркылуу субъектин билим алуу аң-сезимине жана жеке инсандыгына таасир этүүнүн системалуу жана максаттуу процесси катары ишке ашырылууга тийиш. Башка жагынан алганда, дистанттык окутуу аралыкта маалымат алмашуу түрүндө маалыматты кыйыр түрдө берүү процесси аркылуу билим жана көндүмдөрдү алуу процесси сыяктуу көрүнүшү мүмкүн.

Ата мекендик жана чет элдик булактарды талдап, изилдөөчүлөрдүн аралыктан билим берүү жөнүндө бир пикирге келгенин байкайбыз, Дистанттык билим берүүнүн салттуу билим берүүдөн айырмалаган өзгөчөлүктөрүнө көңүл буралы: *ийкемдүүлүк; модулдук; параллелизм; камтуу; экономика; өндүрүштүк жөндөмдүүлүк; социалдык теңчилик; интернационалдык, мугалимдин жаңыча ролу* [5].

COVID -19 коронавирустук инфекциясынын жайылышынын алкагында жогорку жана орто билим берүү системасы универсалдуу жана чагылгандай тез өтүүлөрдү башынан өткөрдү, салттуу окуудан дистанттык окутууга өтүүдө билим берүү абдан оор кыйынчылыктарга туш болду, мындай кескин өтүү “аралык” менен байланышкан азыркы кырдаалда зарыл чара болуп саналды, бул тажрыйба алдыда дистанттык окутууну жөнгө салуу зарыл экендигин айгинеледи.

Биздин көз карашыбыз боюнча, дистанттык окутууну, окуу материалын бышыктоо максатында студентти активдүү таанып-билүүчүлүк ишмердүүлүккө тартууга багытталган дидактикалык система катары кароого түрткү болот.

Демек, дистанттык окутуунун бардык артыкчылыктарына карабастан, аны милдеттүү түрдө туруктуу практикага муктаж болгон бир катар адистерди даярдоодо толук колдонуу мүмкүн эмес, тилекке каршы, аны чындыкка жакын мыкты виртуалдык моделдер менен алмаштыруу да мүмкүн эместиги жаралууда.

**Изилдөө методологиясы.** Дистанттык окутуунун маңызын ачыктоо үчүн биз билим берүү функциясын да бириктирген классикалык окуу процессин дистанттык жана санариптик тректерге которуу мүмкүнбү, жокпу, анализдеп, түшүнүшүбүз керек. Азыркы педагогикалык коомчулукта бул көйгөй боюнча пикирлер экиге бөлүнүп калганын моюнга алуу керек. Кээ бир авторлор (А.А.Андреев, В.И. Солдаткин, Е.С. Ибышев ж.б.) дистанттык окутууга жогорку жана жарым-жартылай орто кесиптик билим берүү (КББ) гана өтүшү мүмкүн деп эсептешет [1,3,6.]. Анын үстүнө бул этап-этабы менен жүргүзүлүп, гуманитардык адистиктерден башталышы керек, бирок кайсынысы экендиги ачык көрсөтүлгөн эмес. Биздин оюбузча, санариптик технологияларды билим берүү практикасына киргизүүдөн мурда үзгүлтүксүз интернет-жолун, сапаттуу видео жана аудио сигналдарды, программалык жана сабакты методикалык камсыздоого тез жетүүнү камсыз кыла турган компьютердик программаларды иштеп чыгып, билим берүүнүн деңгээлин олуттуу жогорулатуу зарыл, сабактын убактысын 40-45 мүнөт эмес, толук академиялык саат – 90 мүнөткө жеткирүү ж.б. Ошондой эле студенттердин мүмкүнчүлүктөрүн эске алуу зарыл, анткени ар бир студенттин (окуучунун) компьютери, ноутбугу болушу шарт, эгер мындай камсыздооболбосо, анда, атайын жабдуулар (камера, микрофон ж.б.) үчүн интерфейс тууралуу сөз болушу мүмкүн эмес, ал эми алыскы райондорго интернеттин үзгүлтүксүз болушу күмөн. Ал эми бул маселенин бир гана жагы, ал эми инсандын толук кандуу тарбиясынын бир тарабы болгон жана эч ким жокко чыгара элек окуу процесси жөнүндө эмне айтууга болот.

Биздин оюбузча, тарбия – бул баланын, өспүрүмдүн, жаш адамдын инсандыгын калыптандыруунун, үй-бүлөдөн башталып, бала кезинен карай аң-сезимдүү өмүр бою улана турган максаттуу процесс. Азыркы педагогикада тарбия – инсандын багытын анын иерархиялык түзүлүшүнүн, башкача айтканда, анын дүйнө таанымынын, ишениминин, идеалынын, умтулуусунун жана кызыкчылыктарынын «жогорку кабаты» катары өнүктүрүүнү көрсөтөт. Психологияда тарбиялоо коомдук-тарыхый тажрыйбаны жаңы муундарга өткөрүп берүү ишмердүүлүгү катары каралат; белгилүү бир көз караштарды, түшүнүктөрдү, принциптерди калыптандыруу, коомдук турмушка жана эмгекке даярдоо үчүн адамдын аң-сезимине жана жүрүм-турумуна системалуу жана максаттуу таасир көрсөтүү эсептелет, деген ойлорун айтышат кээ бир лингвистерибиз [4].

Жогоруда айтылгандардын негиз кылып, компьютердин мониторуна карап, алыстан адамдын оң сапаттарын калыптандыруу жана тарбиялоо кыйын деген тыянак чыгарууга болот. Ошого карабастан, биз бул маселеге токтолбойбуз, анткени педагогикалык адабияттарда ага көп сандагы басылмалар арналган.

Дистанттык окутуу проблемасын изилдеп жатып, биз бул маселе боюнча жетиштүү адабий булактарды талдап чыгып, билим берүүнүн бул формасына байланыштуу үчүнчү көйгөй бар деген тыянакка келдик, бул студенттердин компьютердик технологиялар менен иштөөгө начар даярдыгы жана өзүнө ишенбестик менен шартталган, демек, дистанттык билим берүүнү каалабагандык деген бүтүмгө келүүгө мажбур болобуз. Биздин педагогикалык практикабызда компьютердик технологияларды өздөштүрүү кыйынга турган студенттердин белгилүү бир контингентин да кезиктирдик (үндү, камераны күйгүзүү, керектүү тапшырмаларды табуу, аларды белгиленген убакытта аткаруу жана жоопторду жана чечимдерди мугалим-насаатчыга жөнөтүү). Жогоруда айтылган көйгөйлөр жалаң чындык, бул

кечээки эле пандемия учурунда тастыкталды, бул проблемалар эки жылдын ичинде эле чечилип калган жок.

Биз ошондой эле жакшы билимдүү жана компьютердик технологияны өздөштүргөн студенттердин көпчүлүгү аларга сунушталган окуу материалдарын сапаттуу жана өз убагында өздөштүрүүгө умтулушпай турганын түшүнүшүбүз керек, анткени аларда мугалим сунуш кылган милдеттерди чечүүдө интернет ресурстарын колдонууга мүмкүнчүлүктөрү бар. Башкача айтканда, студент интернеттен даяр жообун таап, аны көчүрүп алса болот – бул плагиат маселеси. Материалды жазуу же ойлонбой көчүрүү келечектеги адистин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандырууда терс ролду ойнойт, ошондой эле анын чыгармачылык жана когнитивдик потенциалын олуттуу төмөндөтөт. Заманбап видео-сабак, видео-баарлашуу, лекция, практикалык тапшырма, анда студенттер алдай албайт деп эсептелген, Windows операциялык программалары аркылуу студентке алдын ала даярдалган жооптор менен тексттик материалдарды кошумча терезеде ачып, аларды түз монитордон окууга мүмкүнчүлүк берет.

**Натыйжалар.** Биздин оюбузча, бул маселени жеке практикалык тапшырмаларды, суроолору бар автордук лекциялар курстарын түзүү, жоопту студент ага сунушталган лекциянын текстинен гана таба ала турган, ошондой эле атайын даярдалган тесттерди, окуу куралдарын иштеп чыгуу менен чечүү зарылдыгы келип чыгууда. Ал эми практикалык материалды иштеп чыгуу үчүн көп убакыт талап кылынат, педагогикалык иштин чыгармачылык, физикалык жана психологиялык чыгымдары, анан, кыязы, бул материалдар өзүнчө билим берүү уюмунун алкагында гана берилиши мүмкүн.

Ошентип, илим менен коомдун өнүгүүсүнүн азыркы этабында «*дистанттык билим берүү*» түшүнүгүнүн өзүнө басым жасалган окуу процессинин айрым спецификалык өзгөчөлүктөрүнө карабастан, *дистанттык окутуу* маселеси кыйла актуалдуу болуп саналат. Мектеп окуучулары жана студенттер үчүн билим берүүнүн салыштырмалуу жаңы формасы катары аралыктан окутуу проблемасынын мааниси азыркы билим берүүнүн дээрлик бардык деңгээлдеринде көрүнүп турат.

Кандайдыр бир деңгээлде студенттер жана окуучулар менен байланышуу жана аралыктан ортомчу окууга арналган улуттук кээ бир МТ программаларын колдонууга шарт бар деп атоого болот, ал жерлерден студенттер менен бетме-бет монитордон көрүшүүгө, сабактарды үзгүлтүксүз өтүүгө, алардын жетишүү жана катышуусун формальдуу түрдө көзөмөлдөөгө болот, Ватсап, гуглдиск ж.б. дан жогорку класстын окуучулары жана студенттер үй тапшырмаларын жүктөй алышат, мугалимдерге суроолорду бере алышат, сабак баштала электе эле аткарылган тапшырмаларды текшерүү үчүн жөнөтө алышат, класстык почта аркылуу бири-бири менен кат жазышат, эгерде орто жана жогорку билим берүү системасын эске алсак, анда студент менен билим берүү уюмунун ортосундагы билим берүү өз ара аракеттенүүсү окуу жайынын веб-сайты аркылуу ишке ашырылышы мүмкүн деп айта алабыз, анда студент ага керектүү маалымат (суроолор) менен камсыз кылынат, экзамендер жана тесттер, рефераттардын темалары, курстук иштер, квалификациялык иштер, илимий, окуу, куратордук иштер боюнча мүмкүн болгон бардык кулактандыруулар үчүн, ошондой эле окуу жайдын расмий почтасына кат жазып, жооп ала алат. Ошондой болсо дагы, аралыктан окутууда алыскы райондор үчүн интернеттин иштөөсү, окуучу/студенттердин толук кандуу билим алуусуна тоскоолдук болгон объективдүү жана субъективдүү себептер али бар экендиги жашырын эмес.

**Корутунду.** Дистанттык окутуу системасы кыйла эффективдүү иштеши жана классикалык билим берүүгө интеграцияланышы үчүн студенттин өзүнүн, коомдун муктаждыктарын канааттандыра турган жана инсандын калыптануу мыйзам ченемдүүлүктөрүн эске ала турган атайын педагогикалык жана билим берүү технологияларын колдонуу зарыл. Теориялык-методикалык изилдөөлөрүбүздү талдап

жатып, биз педагогикалык коомчулук билим берүү жана маалыматтык-коммуникациялык технологияларга (МКТ) байланышкан терс тенденциялардан али арыла электигине, бул билим берүү моделин окуу процессинде кеңири колдонууга жана эффективдүү болоорун толук түшүнбөй жатканына туш болудук, мындай көрүнүштөрдүн оң жагына карай чечүү үчүн дагы убакыт бар экендигине ынандык жана төмөнкүлөрдү белгилеп кетебиз:

- билим берүүнүн субъекти жана окуучу катары мугалимдин инсандыгына карата коомдун талаптарынын жаңы системасынын пайда болушу;
- дистанттык окутуу процессинде студенттердин өз алдынчалыгынын жетишсиздиги, ата-энелердин бул системаны жеткиликтүү түшүнө электиги;
- коомдун социалдык катмарлануусу, натыйжада ар бир окуучунун компьютер, ноутбук, интернет ж.б менен толук камсыз болуусунун мүмкүн эместиги;
- видео-сабактарда терс видео, скринсейвер, фото ж.б. түрүндөгү интернет бейбаштык;
- дистанттык билим берүүнүн сапатык жагын чечүү маселеси;
- дистанттык окутууда мугалимдер колдонгон окуу материалдарынын сапатын жогорулатуу, камсыздоо.
- дистанттык окутууну жакшыртуу үчүн кыйла натыйжалуу программаларды жана маалыматтык-коммуникациялык технологияларды иштеп чыгуу (туруктуу интернет-жолдору, жогорку ылдамдыктагы 5G интернет, антиплагиат системасын өркүндөтүү ж.б.).

Жыйынтыктап айтканда, классикалык билим берүүнү дистанттык билим берүү менен алмаштыруу келечектин гана перспективасы экендигин белгилегибиз келет, анткени бул процесске тоскоолдук кылган факторлор дагы деле көп, бирок электрондук билим берүү технологияларын колдонуу менен дистанттык окутууну колдонуу мүмкүн жана зарыл экендиги баштан өткөн жагдайлардан ачык-айкын көрүндү.

Жалпысынан, эгерде тиешелүү билим берүү технологиялары жана алардын компоненттери – окутуунун методдору, окуу куралдары жана ыкмалары колдонулса, дистанттык окутуу системасы натыйжалуураак болушу мүмкүн; илимий негизделген чечимдерди кабыл алуу, ошондой эле билим берүү ишмердүүлүк чөйрөсүндө иштөөдө жетиштүү компетенттүүлүккө ээ болуу зарылдыгы да негизги фактор болуп саналат.

#### **Адабияттар:**

1. Андреев А. А. Дидактические основы дистанционного обучения [Текст] / А. А. Андреев // - М., 2001. С. 117
2. Витченко, О.В. Интегративно-креативная модель формирования информационно-коммуникационной компетентности будущего учителя [Текст] / О.В. Витченко // Образование. Наука. Инновации. – 2010. – №4. – С. 73-78.
3. Солдаткин В. И., Андреев А. А. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. [Текст] / В. И.Солдаткин, А. А. Андреев // - М., 2010. С. 112
4. Смирнов В. В. Феномен цифровой зависимости в условиях информационного общества (социально-психологический аспект) [Текст] / В.В.Смирнов Высшее образование сегодня. // - 2019. № 4. С. 72.
5. Полат Е. С., Буханина М. Ю., Моисеева М. В. Теория и практика дистанционного обучения. [Текст] / Е. С.Полат, М.Ю.Буханина, М.В. Моисеева// - М., «Академия», 2004. С. 137.
6. Ибышев, Е.С. Дистанционное обучение: теория и практика [Текст] / Е.С. Ибышев. – Караганда.: Изд-во «Білім», 2008. – 196 с.

Исмаилова Бумайрам, филол.и.к., доцент,  
Жаңыбаева Нуриза Каныбековна,  
Ош мамлекеттик университет,  
e-mail: nzhanybaeva28@gmail.com

## **АНГЛИС ТИЛИН ОКУТУНУН ТРАДИЦИЯЛЫК ЭМЕС МЕТОДДОРУ**

*Макалада студенттердин таанып-билүү процессин активдештирүү жана коммуникативдик көндүмдөрдү өнүктүрүүгө багытталган чет тилин окутуунун салттуу эмес ыкмаларын изилдөөгө багытталган. Чет тилдерди окутуунун эффективдүү каражаты катары окутуунун салттуу эмес ыкмалары, алардын өзгөчөлүктөрү каралат. Бул окутуу методдору окуучуга багытталган, анткени адамдын кызыкчылыктарына жана муктаждыктарына көңүл бурулат. Методдор жандуу баарлашууну жана оозеки кепти өнүктүрүүнү камтыган интенсивдүү окутууга негизделген. Долбоорлордун жана кейстердин, дискуссиялардын, диспуттардын, ролдук оюндардын ыкмасын камтыган традициялык эмес окутуу методдору инсандын интеллектуалдык өнүгүүсүнө, окуучулардын дараметин активдештирүүгө, окуучулардын өз алдынчалуулугунун деңгээлин жогорулатууга өбөлгө түзөт. Бул изилдөөнүн масаты салттуу эмес коммуникация ыкмаларынын натыйжалуулугун салыштырып талдап, алардын артыкчылыктары менен кемчиликтерин ачып берүү болуп саналат. Изилдөөнүн жүрүшүндө колледждин 1-курсунун студенттерине чет тилин окутуунун салттуу эмес ыкмаларын колдонуунун негизинде эксперимент жүргүзүлүп, натыйжасы белгиленди.*

*Негизги сөздөр: окутуунун традициялык эмес ыкмалары, окутуу ыкмалары, көйгөйлүү окутуу методдору, чет тилин окутуу, билим берүү процесси.*

Исмаилова Бумайрам, к.филол.н., доцент,  
Жаңыбаева Нуриза Каныбековна,  
Ошский государственный университет

## **НЕТРАДИЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

*Статья посвящена изучению нетрадиционных методов обучения иностранному языку, направленных на активизацию познавательного процесса учащихся и развитие коммуникативных навыков. Нетрадиционные методы обучения и их особенности рассматриваются как эффективное средство обучения иностранным языкам. Нетрадиционные методы обучения ориентированы на учащегося, поскольку внимание уделяется интересам и потребностям человека. Методы основаны на интенсивном обучении, которое включает живое общение и развитие устной речи. Нетрадиционные методы обучения, в том числе метод проектов и кейсов, дискуссии, дебаты, ролевые игры, способствуют интеллектуальному развитию личности, активизации потенциала учащихся, повышению уровня самостоятельности учащихся. Цель исследования - изучить технологию применения нетрадиционных методов в обучении иностранному языку. В ходе исследования был проведен эксперимент, основанный на использовании нетрадиционных методов обучения иностранному языку первокурсников колледжа, и отмечены результаты.*

*Ключевые слова: нетрадиционные методы, проблемные методы обучения, обучение иностранному языку, образовательный процесс, аудиовизуальный метод.*

Ismailova Bumayram,  
candidate of philological sciences, associate professor  
Zhanybaeva Nuriza Kanybekovna,  
Osh State University

## NON-TRADITIONAL ENGLISH TEACHING METHODS

*The article focuses on the study of non-traditional methods of teaching a foreign language aimed at activating the cognitive process of students and developing communicative skills. Non-traditional teaching methods and their features are considered as an effective means of teaching foreign languages. These teaching methods are learner-centered because attention is paid to the individual's interests and needs. The methods are based on intensive training that includes live communication and oral language development. Non-traditional teaching methods, including the method of projects and cases, discussions, debates, role-playing games, contribute to the intellectual development of the individual, activation of the potential of students, and increase of the level of independence of students. The aim of the study is to explore the technology of applying non-traditional methods in teaching a foreign language. In the course of the research, an experiment was conducted based on the use of non-traditional methods of teaching a foreign language to first-year college students, and the results were noted.*

*Key words: non-traditional methods, problematic teaching methods, foreign language teaching, educational process, audiovisual method.*

**Киришүү.** Метод ар дайым белгилүү бир максатка багытталганы жана бул максатка карата адекваттуу болууга тийиш экендиги белгилүү. Азыркы учурда бардык программалардын негизги максаты – чет тилдик компетенцияны калыптандыруу, б.а. жазуу жана оозеки кепте чет тилде баарлашууга жөндөмдүү инсанды өнүктүрүү. Окутуунун өз ара аракеттенүүсүнүн классикалык модели, б.а. сабактагы окуу процессинин өзү мындайча көрүнөт: Т – сүйлөшүүнү баштайт, S - жооп берүү, T - баа берүү. Өз ара аракеттенүүнүн жаңы түрү TBL (Taskbased learning) коммуникативдик аныкталган тапшырмага негизделген окутуу. Коммуникативдик методдун системасында сүйлөө ишмердигин (сүйлөө, окуу, угуу же жазуу) баарлашуу каражаты катары пайдалануу окутуунун максаты болуп саналат. Биринчи методикалык эреже – студенттердин тынымсыз сүйлөө практикасы.

Метод деген сөз максатка жетүү жолу катары аныкталат, негизги ыкмалары төмөнкүлөрдү камтыйт:

- таанышуу (тилдик материал менен таанышуу)
- окутуу (колдонууда)
- колдонмо (кеп ишмердигинде колдонуу).

Метод (грек. *methodos* – «изилдөө») – жаратылыш кубулуштарын изилдөө жолу, изилденип жаткан кубулуштарга болгон мамиле, илимий изилдөөнүн системалуу жолу чындыкты билүү жана орнотуу; жалпысынан – иш-аракеттин ыкмасы, жолу (чет өлкөлүк сөздөрдүн сөздүгүн караңыз); максатка жетүү жолу, белгилүү бир жол менен иреттелген иш (*кара.* философиялык сөздүк); белгилүү бир маселени чечүүгө баш ийген, реалдуулукту практикалык же теориялык жактан өнүктүрүүнүн ыкмаларынын же операцияларынын жыйындысы. Метод тигил же бул эстетикалык идеалдын позициясынан материалды көркөм тандоо, жалпылоо жана баалоо ж.б. [1]. Ошентип, метод мугалим менен окуучунун биргелешкен иш-аракетинин ыкмасы, ал эми сабактын формасы – бүтүндөй сабак курулган формат.

Изилдөөнүн *объектиси* – колледждин 1-курсунун студенттерине чет тилин үйрөтүү. Изилдөөнүн *предмети* чет тилин окутуунун заманбап салттуу эмес ыкмалары болуп саналат. Изилдөөнүн *жаңылыгы* студенттерге сунушталган жана сабакта колдонулган материалдардын негизинде жогорку окуу жайларынын системасына окутуунун салттуу эмес ыкмаларын интеграциялоонун конкреттүү жолдорун кароо болуп саналат.

Белгилүү болгондой, бүгүнкү күндө билим берүү бардык билим берүү мекемелеринде мамлекеттик билим берүү стандартына ылайык жүргүзүлөт. Мамлекеттик билим берүү стандарты билим берүүнүн векторун бир аз өзгөрттү, анткени азыр студенттердин ишмердүүлүгү артыкчылыктуу роль ойнойт. Билим берүү стандартынын контекстинде сабактарды уюштуруу, түзүү үчүн методисттер ар кандай формаларды жана методдорду сунушташат. Билим берүү стандартынын түзүмүндө сабактардын түрлөрүнүн жаңы классификациясы сунушталып, өткөрүү формалары эркин тандалган.

Студенттердин жалпы даярдык деңгээлин жогорулатуу кеп жагынан методдорду рационалдуу уюштурууга жана окуу процессин жакшыртууга байланыштуу. Окуу-тарбиялоо процессин өздөштүрүүнүн эң маанилүү милдети али да болсо окутуучу студенттерди окутууда таанып-билүү активдүүлүгүн кандайча жогорулатуу, англис тилин окутуунун ар түрдүү формаларын жана каражаттарын сабакта кандайча колдонуу керек деген маселенин үстүнөн иштешүүдө. Көптөгөн инновациялык окутуу ыкмаларын кандайча колдонуунун, өз чеберчиликтерин өркүндөтүүнүн жаңы жолдорун издеп келишет. Маселе окуучуларды чочутпай сабактарды кызыктуу өткөрүү, кыска мөөнөттүн ичинде окуучулардын алган билимдерин, билгичтиктерин текшерүүнү кантип уюштуруу керек деген маселенин үстүнөн да тынымсыз иш алынып барууда. Студенттер/окуучулар өздөрүн эркин сезип, өз билимдерин көрсөтүшү үчүн класста психологиялык климатты кантип түзүүгө болот? Кантип тапшырмаларды окуучулар үчүн жеткиликтүү кылуу керек, бирок ошол эле учурда аларды көбүрөөк мотивациялоо үчүн кандай иш жүргүзүүгө болот деген көйгөйлөр толук чечиле элек.

Заманбап шарттар англис тилин үйрөнүү үчүн куралдардын кеңири арсеналын камсыз кылат. Ал эми бул максаттарга жетүү каражаттары негизинен чыгармачыл, адаттан тыш жана ошол эле учурда натыйжалуу, жыйырма биринчи кылымдын стандарттарына жооп бериши керек.

Көп нерсе мугалимдин чеберчилигине, окуу-тарбия процессин уюштура билүүсүнө, анын ишине жана окутуунун жаңы формаларын жана методдорун тынымсыз изденүүсүнө жараша болот. Мугалимдин педагогикалык чыгармачылыгы шаблондон бошонуп, окутуунун стандарттуу эмес формаларынын кызыктуу мисалдарын жаратат, бул мугалимдин чет тилин үйрөнүүгө болгон кызыгуусун кайра жаратууга мүмкүндүк берет. Бирок, ошол эле учурда толгон токой жаңы ыкмалар, түрдүү каражаттардын саны да көбөйүп кеткендиги да мугалимдердин аларды сындан өткөрүүгө самалары да жетпей калууда. Демек, мугалим кандайдыр бир деңгээлде стандарттуу сабактан четтеп, көңүлүн өзүнө буруп, ишмердүүлүгүн активдештире турган жаңы, жаркын жана эффективдүү иштерди жасоого аракет кылганда гана окуучуларда табигый түрдө кызыгуу пайда болот. Студенттердин өнүгүүсү уланууда, жаңы нейрондук байланыштардын өсүү сезими жана чет тилин үйрөнүүнүн мета-предметтик натыйжалары жөнүндө кабардар болуу келип чыгууда.

**Изилдөө методологиясы.** Азыркы учурда англис тилин чет тили катары окутуунун методологиясы жаңы маалыматтык технологиялардын жана жалпы компьютерлештирүүнүн пайда болушу менен шартталган заманбап коомдун жашоосунун бардык чөйрөлөрүндөгү глобалдык өзгөрүүлөргө байланыштуу тынымсыз өзгөрүүдө. Мисалы, окуу процессинде билим берүүнүн санариптик ресурстарын жана технологияларын колдонуу зарыл шарт болуп калууда. Заман агымынан артта калбоо

үчүн мугалимдер жана окуучулар азыркы коомдун билим берүү талаптарына жооп бериши керек. Ушуга байланыштуу мугалимдер жана лекторлор окутуунун салттуу эмес, жаңы ыкмаларын колдонууга, ал эми студенттер жаңы окуу көндүмдөрүнө ээ болууга умтулушууда [2].

Англис тили сабагынын салттуу эмес формалары, эреже катары, бир теманы же бир нече темаларды үйрөнгөндөн кийин, окууну көзөмөлдөө функцияларын аткаргандан кийин ишке ашырылат. Мындай сабактар адаттан тыш, салттуу эмес шартта өтөт. Кадимки абалды мындай өзгөртүү максатка ылайыктуу, анткени ал аткарылган иштин жыйынтыгын чыгарууда куунак маанайды түзөт, жаңылыштык кетирүүдөн коркуудан улам салттуу шарттарда келип чыккан психикалык тоскоолдукту жок кылат. Чет тили сабагынын салттуу эмес түрлөрү топтун/класстын бардык окуучуларынын милдеттүү катышуусу менен, ошондой эле угуу жана көрсөтмө куралдарды милдеттүү түрдө колдонуу менен өткөрүлөт. Мындай сабактарда ар кандай методикалык, педагогикалык жана психологиялык максаттарга жетишүүгө болот, аларды төмөнкүдөй жыйынтыктоого болот:

- *окуучулардын белгилүү бир тема боюнча билими, көндүмдөрү жана жөндөмдөрү көзөмөлдөнөт;*

- *иштиктүү, ишмердик атмосфераны, окуучулардын сабакка олуттуу мамилесин камсыз кылууга өбөлгө түзөт;*

- *бул сабакты мугалим көзөмөлдөйт.*

Эң белгилүү салттуу ыкмалар *грамматикалык-котормо* жана *табигый ыкмалар* болуп саналат. *Грамматикалык-котормо* ыкмасы көбүнчө мектеп программасынын алкагында окуучулар менен иштөөдө колдонулат. Бул ыкма мугалим тарабынан түшүндүрүлгөн так формулировкаланган эрежелердин негизинде лексиканы жана грамматиканы өнүктүрүүнү, ошондой эле мурда изилденген материалды пайдалануу менен тексттерди которууну камтыйт. *Табигый метод* – чет тилин окутуунун методу, анын негизги түшүнүгү окуучуларда оозеки кепти өнүктүрүү үчүн баланын өз эне тилинде сүйлөөнүн табигый жолун кайра жаратуу болуп саналат. Бул ыкма жеке менчик бала бакчаларда жана чет тилдерин тереңдетип окуткан мектептерде колдонулат [3]. Бул ыкмалар көптөн бери колдонулуп жаткандыгына карабастан, азыр да колдонулуудан чыга элек, салттуу эмес методдор менен катар колдонулган учурлар дайыма кездешет.

Салттуу методдордон тышкары англис тилин окутуунун көптөгөн *салттуу эмес ыкмалары* бар, бирок бул изилдөөнүн алкагында биз *аудиовизуалдык* жана оюн ыкмаларын тереңирээк карап чыгабыз. *Аудиовизуалдык метод* англис тили сабагында аудио жана видео материалдарды андан ары өнүктүрүү максатында колдонууну билдирет. Видеолор, тасмалар жана сериалдардан үзүндүлөр, ошондой эле англис тилиндеги аудио берүүлөрдөн үзүндүлөр колдонулат. Бул ыкма чет тилиндеги кепти угуу аркылуу түшүнүү иштелип чыгат, коммуникативдик аспект көргөн же уккан материалды талкуулоодо көрсөтүлөт. Студенттер кызыгышат жана мыкты мотивация алышат. Алар чет тилинде сүйлөгөндөр колдонгон фразаларды оңой кабыл ала алышат, анткени жаңы сөздөр менен алдыңкы сабактарда иш алынып барылат. Бул макалада чет тилин окутуунун аудиовизуалдык ыкмасы анын салттуу аткаруусунда эмес, чет тилин окутуунун санариптик каражаттары менен байланышкан заманбап мааниде каралат. Бул кээ бир заманбап технологиялардын жардамы менен маданияттар аралык байланыш аркылуу аудиовизуалдык материалдарды байытууга болот дегенди билдирет [5].

Оюндар эмоциялык чөйрөнүн байланышы менен окуучулардын тилдик материалды эркин колдонуусуна өбөлгө түзөт жана окууга гуманисттик мамиленин формаларынын бири болуп саналат. Тилдик компоненттен тышкары бир катар

оюндардын курамында физикалык компонент да бар: оюн динамикалык учурларды камтыйт (тур, отур, кыймыл, топту колдонуу ж.б.) [7].

Оюн ыкмасы да чоң кызыгууну жаратат, бирок аны өзүнчө колдонуу сунушталбайт. Бул ыкма башкалар менен бирге жашайт, аралаштырууга жардам берет жана мурда камтылган материалды бышыктоо үчүн эң мыкты ыкма. Оюн ыкмасы мектепке чейинки жана башталгыч мектеп курагындагы балдарды окутууда кеңири таралган, бирок көбүнчө өспүрүмдөр жана ал тургай бойго жеткен окуучулар менен иштөөдө да кездешет. Ар кандай теманы, фонетикалык, грамматикалык эрежелерди ж.б. көнүгүү үчүн оюндардын түрлөрү көп. [6]. Заманбап оюндар – бул ойлондурган оюндар, алар маалыматты табууга, окуучуну өнүктүрүүгө багытталган. Бул сынак, сынак же жеке сынак болушу мүмкүн. Оюндар ар бир окуучунун жөндөмүнө, каалоосуна жана кызыгуусуна ылайыкташтырылышы мүмкүн [4]

Эксперименталдык иштин алкагында биз изилдөөн Ош мамлекеттик университетинин эл аралык билим бер программалар колледжинин чет тилдер бөлүмүнүн (11-класстын базасындагы) 1-курсунун студенттери үчүн бир катар эксперименталдык сабактарды өткөрдүк. Жогоруда белгиленгендей, оюн ыкмасы жалгыздап колдонулбайт, ошондуктан лексикалык көндүмдөрдү тажрыйбалоо үчүн *Solutions pre-intermediate student's book 3rd edition, by Tim Falla, Paul A Davies, 2018* окуу китебин колдонууда аудиовизуалдык методду негиз катары карадык. Биз класста колдонгон ар кандай типтеги көнүгүүлөргө кайрыдык, кызыктуу тапырмаларды иштеп чыктык, таркатма материалдарды даярдап сабактарда колдондук, ал эми жыйынтык сабактарга Kahoot, Quizlet каражаттарын колдондук. Ал эми сабактарда түрдүү PP ту колдонулду. Төмөндө кээ бир оюндар боюнча кыскача маалымат берилет:

1) аудиовизуалдык ыкманы камтыган англис тилиндеги видеоматериалдардан үзүндүлөрдү көрүү. Угуп түшүнүү, жаңы лексиканы жаттоо жана англис тилинде сүйлөгөндөр колдонгон интонация үлгүлөрүн өздөштүрүү.

2) «*Сөздү тап*» оюну, бул оюн ыкмасына тиешелүү. Бул оюн сабакта жаңы киргизилген лексиканы иштеп чыгууга жана бекемдөөгө мүмкүндүк берет. Окуучулар сөздөрдү жана сөз айкаштарын башка сөздөрдүн жана түзүлүштөрдүн жардамы менен түшүндүрүшөт, ошону менен оозеки кепти өнүктүрүшөт. Аны ишке ашыруунун көптөгөн жолдору бар: белгилүү “Крокодил” оюнунан башталып, вербалдык каражаттардын жардамы менен лексиканы түшүндүрүү менен аяктайт, ал эми жыйынтыктоодо Kahoot, Quizlet каражаттарын пайдаланса болот.

3) «*Казына издөө*» оюну, оюн ыкмасынын дагы бир мисалы болуп саналат. Бул оюн окуучулардын монологдук жана диалогдук кебин өнүктүрөт, аларды мурда колдонбогон сөз айкаштарын колдонууга мажбурлайт. Алдын ала даярдалган карточкаларда изилденип жаткан темага байланыштуу конкреттүү тапшырмалар болот, студенттер анын үстүнөн иштешет, бөлүнгөн топтордо презентацияларды даярдашат. Жаңы өтүлгөн сөздүн үчтүнөн тиштөөдө студенттер картаны көрсөтпөстөн топко же шеригине көйгөйдү түшүндүрүшү керек, жана берилген кыска тексттерден жаңы лексиканы табышат ж.б., мугалим бул оюнду ар түрдүү идеялар менен уюштурса болот, бул эң кызыктуу оюндардын бири. Мындан тышкары “*My Future career*”, “*I am an Interpreter*”, “*Travelling*” “*Taan al*” сыяктуу оюндарды да уюштурса сабактын эффективдүүлүгү жогорулайт.

**Изилдөө натыйжалары.** Сабактардын жүрүшүндө окуучулар лексиканы үйрөнүүнүн оюн формасына болгон кызыгууну көрсөтүштү. Сабактын жүрүшүндө студенттер монологдук жана диалогдук формада англисче сүйлөөгө машыгуу мүмкүнчүлүгүнө ээ болушту. Жыйынтыктоочу сабактар боюнча анкета жана тестирлөө жүргүзүлүп, төмөнкү натыйжаларды көрсөттү:

- оюн ыкмасынын аркасында окуучулар көбүрөөк тааныш эмес сөздөрдү жана сөз айкаштарын жакшы эстеп калышты;

- студенттер мугалим менен жана бири-бири менен өз ара мыкты аракеттенүүнү, ошондой эле жаңы лексиканы өздөштүрүү үчүн жагымдуу атмосфераны белгилешти;
- сабакта видео жана оюндарды колдонуу жаңы лексикалык бирдиктерди жаттап алуунун, текстти айтып берүүдө жаңы лексиканы колдонууда жеңилдик болоруна өбөлгө түзүлөөрүн тастыкташты;
- студенттер лексиканы өздөштүрүүнүн кыйла жогорку 45тен 70ке чейинки пайызын белгилешти, бул оюндарда *Kahoot, Quizlet, Edpuzzle, Xmind* ж.б. ресурстарын колдонуу натыйжалуу экендигин белгилешти;
- жаңы лексикалык бирдиктерди мурда колдонулган сөздөр жана сөз айкаштары менен түшүндүрүү тапшырмасын кызыгуу менен кабыл алган окуучулардын саны 71,2 % ды түздү;
- жаңы лексиканы колдонуунун негизинде көйгөйлүү кырдаалдарды тактоо тапшырмасын кабыл алуучулардын 45% пайызы жогорку бааны беришти (65,3 балл).

Ошол эле учурда видеону көрүү студенттердин кызыгуусун анчалык жараткан жок, анткени мындай тапшырмалар көп кездешет жана сейрек эмес. Заманбап реалдуулук студенттердин жүрүм-турумунун белгилүү бир моделин талап кылат, ал үйдөн видео же аудио форматтагы каалаган маалыматты оңой таап жана изилдей алышат.

Ошондой эле белгилей кетүүчү нерсе, чет тилин окутуунун салттуу эмес ыкмалары менен гана чектелбеш керек, анткени сабактын максаты көңүл ачуу эмес, тарбиялык жана билим берүүчүлүк болуп эсептелет. Щукин А.Н. заманбап реалдуулукта мугалим салттуу да, салттуу эмес да ыкмаларды колдонуп, аларды сабаттуу айкалыштырууга жана бириктирүүгө тийиш, деген оюн айтат [5]. Демек, бул эки типтеги ыкмалар өз ара кайкалыштырылып колдонулганда тил үйрөнүүнүн сапаты жакшырат жана студенттерди таятма абалдан чыгарып, предметке болгон кызыгууну жарата алабыз.

**Тыянак.** Ошентип, аудиовизуалдык жана оюндук ыкмалар билим берүү процессин сапаттык жаңы деңгээлге алып чыгып, жогорку кесиптик окуу жайларында гана эмес орто мектептерде жана колледждерде да англис тилин чет тили катары окутууну оптималдаштыруу үчүн мүмкүнчүлүктөрдү ачат. Англис тили курсуна "оюн" элементтерин киргизүү студенттерге тилдик тоскоолдуктарды жеңүүгө, мотивацияны жогорулатууга, предметке болгон кызыгууну арттырууга шарт түзөт, демек, окуудагы жетишкендиктерге жардам берет. Салттуу эмес ыкмаларды сабактарда колдонуу окуу материалын реалдуу турмуштун контекстине чөмүлдүрүп, англис тилин үйрөнүүнү студенттер үчүн да, окуучулар үчүн да, окутуучулар менен мугалимдер үчүн дагы жагымдуу, түшүнүктүү – жана натыйжалуу кыла алат деген тыянакка келебиз.

#### **Адабияттар:**

1. Басова И.А. Методические рекомендации по обучению студентов 1-3 курсов языковых вузов в рамках курса «General English» в сборнике *Сборник научных и учебно-методических трудов*, место издания *Издательство МГУ Москва*, с. 36-40
2. Гальскова Н.Д. Теория обучения иностранным языкам [Текст] / Н.Д. Гальскова, Н.И.Гез. Москва: Издательский центр «Академия», 2006. 336 с.
3. Керимбаева Н.К. Эффективность применения грамматико-переводного метода при обучении английскому языку [Текст] // Н.К. Керимбаева. *Мировая наука*. 2019. №10 (31). С. 101-103.
4. Конышева А.В. Английский язык. Современные методы обучения [Текст] / А.В. Конышева. - Мн.: ТетраСистемс, 2007. - 352 с.
5. Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обуч. языкам) [Текст] / А.Н. Щукин, Э.Г. Азимов. М.: Издательство ИКАР, 2009. 448 с.

6. Шишканова К. А. Использование игр на уроках английского языка с целью формирования коммуникативной компетенции учащихся [Текст] / К. А. Шишканова, Е.А. Ермолаева // Иностранные языки: проблемы преподавания и риски коммуникации. Саратов: Издательство "Саратовский источник", 2020. С. 360-364.
7. Гюльмамедова Р.Р. Игровые технологии в процессе обучения иностранным языкам [Текст] / Р. Р. Гюльмамедова, А. А. Логинова // Иностранные языки в контексте межкультурной коммуникации: Материалы докладов XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Саратов, 25-26 февраля 2020 года. Саратов: Издательство "Саратовский источник", 2020. С. 181-186.
- 

УДК: 802.0.37.022

Маматилда кызы Элиза, окутуучу,  
E-mail: eliza.uzekova@gmail.com  
Омарова Бегимай Эрнисовна,  
Ош мамлекеттик университет  
e-mail: omarovabma@gmail.com

### **ЛЕКСИКАНЫ ОКУТУУДА ИНТЕРНЕТ РЕСУРСТАРЫН КОЛДОНУУНУН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ**

*Окуу процесси айлана-чөйрөгө карабастан жемештүү болушу үчүн мугалим ийкемдүү жана чыгармачыл болушу керек экендигин азыркы дүйнөнүн реалдуулугу көрсөттү. Чет тилин окутуунун негизги максатын – чет тилдердин коммуникативдик компетенттүүлүгүн калыптандырууну ишке ашырууга мүмкүндүк берүүчү иштин жаңы формаларын, ресурстарын табуу маселеси өзгөчө курч болуп калды. Студенттерди чет тилинде сүйлөтпөй туруп, чет тилин окутабыз деп айтууга да болбойт. Ал эми чет тилинин өзөгүн тилдин лексикалык кору түзөт, демек, лексикалык жөндөмдөрдү өнүктүрбөй туруп МККны түзүү мүмкүн эмес. Мына ошондуктан кептин лексикалык аспектинин мазмунун изилдөө жана лексикалык көндүмдөрдү калыптандыруу процессинде интернет-ресурстарды киргизүүнүн натыйжалуулугун талдоо бул изилдөөнүн максаты болуп саналат. Макалада Ediscandy, Quizlet жана Kahoot лексикалык көндүмдөрүн калыптандырууда эң эффективдүү көрүнгөн интернет-ресурстарга анализ берилген. Авторлор интернет-ресурстарды колдонуунун негизги өзгөчөлүктөрүн аныктоонун негизинде талдоо жүргүзүшкөн, лексиканы үйрөнүү баскычы, артыкчылыктар кемчиликтер белгиленген.*

*Ачкыч сөздөр: билим берүү; чет тили; Интернет булактары; лексикалык жөндөмдөр.*

Маматилда кызы Элиза, преподаватель,  
Омарова Бегимай Эрнисовна,  
Ошский государственный университет

### **ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ В ОБУЧЕНИИ ЛЕКСИКИ**

*Реальность сегодняшнего мира показала, что для того, чтобы процесс обучения был продуктивным независимо от окружающей среды, учитель должен быть гибким и творческим. Особенно остро встала проблема поиска новых форм работы и ресурсов, позволяющих реализовать главную цель обучения иностранному языку - формирование*

коммуникативной компетенции иностранных языков. Нельзя сказать, что мы обучаем иностранному языку, не заставляя студентов говорить на иностранном языке. А ядром иностранного языка является лексическая база языка, поэтому без развития лексических навыков формировать ИКК невозможно. Именно поэтому целью данного исследования является изучение содержания лексической стороны речи и анализ эффективности внедрения интернет-ресурсов в процесс формирования лексических навыков. В статье анализируются интернет-ресурсы, которые кажутся наиболее эффективными для формирования лексических навыков: Educandy, Quizlet и Kahoot. Авторы провели анализ, основанный на выявлении основных особенностей использования интернет-ресурсов, отмечен этап изучения лексики, преимущества и недостатки.

*Ключевые слова:* образование; иностранный язык; Интернет-ресурсы; лексические навыки

Mamatilda kyzy Eliza, lecturer,  
Omarova Begimai Ernisovna, lecturer,  
Osh State Universit

### FEATURES OF USING INTERNET RESOURCES IN TEACHING VOCABULARY

*The reality of today's world has shown that in order for the learning process to be productive regardless of the environment, the teacher must be flexible and creative. Particularly acute was the problem of finding new forms of work and resources to realize the main goal of teaching a foreign language – the formation of the communicative competence of foreign languages. It cannot be said that we teach a foreign language without forcing students to speaking skills in language learning. And the core of a foreign language is the lexical base of the language, therefore, without the development of lexical skills, it is impossible to form an ICC. That is why the purpose of this work is to study the content of the lexical side of speech and analyze the effectiveness of the introduction of Internet resources in the process of forming lexical skills. The article analyzes Internet resources that seem to be the most effective for the formation of lexical skills: Educandy, Quizlet, Learnis, and Kahoot. The authors conducted an analysis based on identifying the main features of the use of Internet resources, noted the stage of studying vocabulary, advantages and disadvantages.*

*Key words:* education; foreign language; Internet resources; lexical skills

**Киришүү.** Акыркы жылдары билим берүү мекемелеринде жаңы маалыматтык технологияларды колдонуу маселеси байма-бай көтөрүлүүдө. Булар жаңы техникалык каражаттар гана эмес, окутуунун жаңы формалары жана ыкмалары, окуу процессине жаңыча мамиле кылуу. Чет тилдерин окутуунун негизги максаты – студенттердин коммуникативдик маданиятын калыптандыруу жана өнүктүрүү, чет тилин практикалык өздөштүрүүгө үйрөтүү маселелери абдан актуалдуу болуп калды.

Лексикалык көндүмдөрдүн калыптануу өзгөчөлүктөрү менен байланышкан проблемаларды көптөгөн окумуштуулар, анын ичинде Дж. О'Мэлли, А. Чэмот, Г. Палмер, Ч. Фриз, И.Л. Бим, В.А. Бухбиндер, Гальскова, И.А. Грузинская, Г.В. Гольдештейн, А.А. Любарская, С.В. Калинина, Э.Г. Азимов, Н.В. Николаев, Е.И. Пассов жана башкалар.

Интернет-ресурстарды жана алардын лексикалык көндүмдөрдү өнүктүрүүгө карата натыйжалуулугун изилдөөгө олуттуу салым кошкон О.В. Амелина, Э.Г. Азимов,

З.Р. Девтерова, О.А. Обдалова, Н.В. Шарыпов жана башкаларды кошсок болот [1; 6]. 19-кылымдын аягынан тарта чет элдик жана ата мекендик окумуштуулар кептин лексикалык жагын изилдеп келишет. Кепти ушул өнүктөн изилдеген жаңыча көз караштагы методисттердин катарына И.А. Грузинская, Г.В. Голдштейн, А.А. Любарскаяларды киргизсек болот, алар «активдүү лексика» жана «пассивдүү лексика» терминдерин методикага биринчи жолу киргизген, ошондой эле алар менен иштөө үчүн көнүгүүлөрдү тандоодогу айырманы аныктаган. А.А. Миролубов, И.В. Рахманов, В. Цетлин лексиканын методологиялык типологиясын жарыкка чыгарган, ал кийинчерээк лексикалык бирдиктерди изилдөөдөгү кыйынчылыктарды аныктоого мүмкүндүк берген [5].

Дж.О'Мэлли жана А.Чэмот дагы чет тилин окутуу стратегияларын изилдешкен [6]. И.Л. Бим - лексикалык бирдиктерди өздөштүрүүдөгү кыйынчылыктарды изилдөөгө чоң салым кошкон. Табылган кыйынчылыктарды эске алып, И.Л. Бим лексика менен иштөө принциптерин сунуш кылган [3]. Лексикалык бирдиктердин методикалык типологиясын С.В. Калинина, М.С. Латушкина, А.А. Залевская Г. Палмер, Ч. Фриз ж.б.түзүшкөн. Бүгүнкү күндө да чет тилин окутуунун методологиясында эң кеңири таралган типология Н.В. Николаевге таандык. Э.И. Пассов лексикалык ыктарды изилдөө менен алектенген. Э.И. Пассов тарабынан сунушталган сөздөрдүн семантизациясынын ыкмалары методикада бекемделген [7].

Интернет-ресурстарды изилдөө аспектисинде О.В. Амелина, З.Р. Девтеров жана О.А. Обдалов ж.б. эмгектерин белгилеп кетүүгө болот. Алар интернет-ресурстардын студенттин лексикалык жөндөмүн жана инсандыгын калыптандырууга тийгизген таасирин изилешип, интернет-ресурстар окууга багытталган мамилени ишке ашырууга мүмкүндүк берерин, окуучулардын мүмкүнчүлүктөрүн эске алуу менен окууну жекелештирүүнү жана дифференциациялоону камсыз кылаарын далилдей алышты [4].

*Изилдөөнүн максаты* – англис тили сабактарында лексиканы үйрөтүүдө интернет ресурстарын колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн карап чыгуу.

Максат өз кезегинде төмөнкү милдеттерди чечүүнү талап кылат:

1. Англис тили сабагында кептин лексикалык жагын окутуунун мазмунун үйрөнүү.
2. Окуу процессинде интернет ресурстарын колдонуунун өзгөчөлүктөрүн ачып берүү.
3. Интернет ресурстарынын негизги мүнөздөмөлөрүн жана аларды чет тилин окутууда колдонуунун өзгөчөлүктөрүн белгилөө.

Изилдөөнүн жаңылыгы – англис тили окутууда лексика көндүмүн калыптандырууда колдонулган интернет ресурстарынын артыкчылыктарын аныктоо менен шартталат.

**Изилдөө методологиясы.** Бул илимий изти жазууда негизинен лексиканы окутууда колдонууга ылайыктуу интернет ресурстарына жана Интернет ресурстарды изилдеген адабияттарга кыскача анализдер берилди. Чет тилин окутууда окуучулардын лексикалык көндүмүн өстүрүүдө колдонулган натыйжалуу ресурстарга, алардын колдонуу өзгөчөлүктөрүнө мүнөздөмөлөр берилди, артыкчылыктары, кемчилдиктери белгиленди. Бул интернет ресурстар 2022-2023-окуу жылында “Академка” окуу борборунда 9-класстын окуучулары менен практикаланды.

**Изилдөөнүн натыйжасы.** Лексиканы үйрөтүү чет тилин окутуунун методикасындагы эң маанилүү маселелердин бири. 19-кылымдын аягынан азыркы учурга чейин биздин өлкөдө да, чет өлкөлөрдө да тилчилер жана методисттер чет тили сабактарында кептин лексикалык жагын ийгиликтүү өздөштүрүүгө мүмкүндүк берүүчү эффективдүү жолдорду, ыкмаларды, окуу куралдарын табуу үчүн бул маселени изилдеп келишет.

Биздин өлкөдө 20-кылымдын 60-жылдарына чейин сөз байлыгынын ролу бааланбай келген. Лексикалык көндүмдөрдү жана сүйлөө көндүмдөрүн калыптандыруу боюнча көнүгүүлөр дээрлик колдонулган эмес, анткени лексика грамматика менен

иштөөнүн, тексттерди окуунун жана башкалардын натыйжасында эсте калат деген пикирлер болгон. Чет тилин окутуунун методикасын өнүктүрүүнүн маанилүү этабы лексиканы үйрөтүүдө көнүгүүлөрдүн маанилүүлүгүн таануу жана принциптерди иштеп чыгуу маанилүү этаптардан болуп калды.

Бир нече убакыт өткөндөн кийин, окумуштуулар лексиканы өздөштүрүү чет тилинин коммуникативдик компетентүүлүгүн калыптандыруунун ажырагыс жана маанилүү бөлүгү экендигине макул болушту. Методисттер лексикалык жөндөмдөрдү, аларды түзүүнүн жолдорун, ошондой эле лексиканы окутуунун мазмунун тереңирээк изилдей башташты. Билим берүүнүн мазмунунун лингвистикалык, психологиялык жана методологиялык компоненттерин аныктоо лексикалык аспектин изилдөөгө жана лексиканы окутуунун негизги пункттарын бөлүп көрсөтүүгө мүмкүндүк берди. Өткөн кылымдын биринчи жарымынан баштап жалпы дидактиканын жана жеке методологиянын жаңы багыттары пайда болуп, окуу процессине жаңы окуу куралдары акырындык менен киргизүү колго алынган жана окутуунун методологиясы өнүгүү жолуна жаңыча ыкмаларды алып келе баштаган. Чет тилин окутууга техникалык прогресстин жетишкендиктери олуттуу таасирин тийгизди, чет тилдик чөйрөнү түзүүнүн жолдору, көндүмдөрдү калыптандыруунун жаңы каражаттары пайда болду.

21-кылымда илим, техниканын дүркүрөп өсүшү жана интернет доорунун келиши мугалимдин ролун өзгөртүп, ал билимдин алып жүрүүчүсү жана котормочусунан билим берүү процессинин уюштуруучусу болуп калды, ал окуучулардын ар биринин жеке өзгөчөлүктөрүнө жараша жаңы көндүмдөрдү жана жөндөмдөрдү калыптандырууга жардам берет.

Маалыматтуулук, мобилдүүлүк, көп түрдүүлүк заманбап билим берүү каражаттарына коюлган негизги талаптар. Интернет-ресурстарындагы билим берүү сайттары ушул талаптарга жооп берет, ошондуктан акыркы жылдары аларды колдонуу кеңири жана популярдуу болуп баратат.

“Интернет ресурстары” чет тилин үйрөнүүчүлөр үчүн Интернетте жайгаштырылган атайын окуу материалдары – билим берүү порталдары, дистанттык окутуу курстары, электрондук сөздүктөр, автордук системалар, электрондук китепканалар, билим берүү веб-баракчалары жана башкалар эсептелет [2].

“Интернет-ресурсу” термининин эң кеңири таралган аныктамалары бар жана кеңири таралганы интернет-ресурстун интегралдык программалык камсыздоонун, аппараттык жана техникалык каражаттардын, ошондой эле Интернетте жарыялоо үчүн арналган жана белгилүү бир текст, графикалык жана үн формасында чагылдырылган маалыматтын жыйындысы катары эсептесек болот.

“Интернет-ресурстар” – маалымат технологиялардын жардамы менен жеткиликтүү болгон жана дайыма жаңылануу режиминде турган маалымат технологияларынын жана маалымат базаларынын бүтүндөй комплекси түшүндүрүлөт [8].

Кеп мектеп окуучуларын окутууда интернет-ресурстарды колдонуунун натыйжалуулугу жөнүндө болуп жаткандыктан, билим берүү интернет ресурстарынын өзгөчөлүктөрүн изилдөө максатка ылайыктуу.

Н.В. Шарыпованын пикири боюнча, билим берүүчү интернет ресурстары – бул билим берүүнүн белгилүү бир деңгээлиндеги жана белгилүү бир предметтин чөйрөсүндө окуу процессинде колдонуу үчүн атайын түзүлгөн, ошондой эле билим берүү системасынын, билим берүү мекемелеринин же билим берүү органдарынын ишин маалыматтык камсыздоо үчүн арналган ресурстар болуп саналат. [10]. Дагы бир белгилеп кете турган нерсе, билим берүүчү интернет ресурстары окуу процессинде колдонуу үчүн атайын түзүлгөндүгү менен айырмаланат.

Интернет-ресурстарды колдонуу билим берүүнүн жогорку деңгээлинде өзгөчө актуалдуу экендиги жалпы кабыл алынган, анткени дал ушул куракта студенттер чет тилин үйрөнүүдө көбүрөөк өз алдынчалыкты көрсөтө алышат. Бирок, заманбап интернет-ресурстар жашына жана тил деңгээлине карабастан, ар бир окуучуга жеткиликтүү болуп түзүлгөн. Алар маалымат алуунун, сөз байлыгын жана билимин кеңейтүүнүн, ошондой эле когнитивдик жана коммуникациялык көндүмдөрдү өнүктүрүүнүн каражаты катары иштешет.

Интерактивдүү окутуунун каражаты болгон интернет-технологиялар окуучулардын психологиялык жана социалдык сапаттарын өнүктүрөт

1. Жагымдуу окуу атмосферасын түзүү студенттерди чет тилин үйрөнүүгө түрткү берет, ал эми жасалган иш-аракеттерге оң эмоционалдык кайтарым берүү айрым тапшырмаларды аткаруунун натыйжалуулугун жогорулатат [4].

Интернет-ресурстарды колдонуунун маанилүү артыкчылыгы, алар окуунун индивидуалдаштырууну оптималдаштыруу куралы катары иштейт. Интернет ресурстарын өз алдынча тандоо мугалимге окуучулардын психикалык процесстеринин, кабыл алуусунун, ой жүгүртүүсүнүн жана эс тутумунун өзгөчөлүктөрүн эске алууга мүмкүндүк берет. Мындан тышкары, көптөгөн билим берүү кызматтары даяр шаблондордун китепканалары болуп саналат, буга байланыштуу окуучунун тил көндүмдөрүнүн учурдагы деңгээлин эске алуу менен мугалим өзү тапшырманын татаалдыгын аныктайт.

Мугалим үчүн интернет-ресурстардын дагы бир маанилүү артыкчылыгы – тестирлөө системасы, ал аткарылган тапшырмаларды текшерүүгө убакытты жана күчтү бир топ кыскартат. Көзөмөлдөө жана өзүн өзү башкаруу системасын жөнөкөйлөштүрүү чет тилин үйрөнүү процессине оң таасирин тийгизет, анткени ишти баалоо системасы да автоматташтырылган, бул бардык түшүнбөстүктөр менен каталарды жок кылат. Интернет ресурстарынын дагы бир маанилүү артыкчылыгы – мугалим алардын жардамы менен онлайн режиминде да сабак өтө алат.

Интернет ресурстары – бул көп жолу колдонууну билдирген инструмент, демек, окуучу түшүнбөгөн же начар аткарган тапшырмага ар дайым кайрылып, негизги ойлорду эсине салуу үчүн маалыматты окуй алат. Бардык маалымат ачык, тармакта сакталат, студент өз кыйынчылыктарын өз алдынча жана натыйжалуураак чече алат.

О.В. Амелина билим берүү процессинде электрондук ресурстарды колдонуунун натыйжалуулугу боюнча изилдөө жүргүзүп, интернет ресурстары:

1. *Окуучулардын таанып билүү активдүүлүгүн жогорулатат.*
2. *Окуу үчүн оң мотивация менен камсыз кылат.*
3. *Өз алдынча иштөө жана изилдөө иш-аракеттеринин көндүмдөрүн калыптандырат, деп далилдейт [1].*

Ошентип, окуучулардын маалыматтык технологиялык сабаттуулугунан улам окуу процессинде интернет-ресурстарды колдонуу реалдуулуктун талабына айланып баратканын көрөбүз. Интернет-ресурстарды тандап алуу, аларды окуучулардын мүмкүнчүлүктөрүнө ылайык колдонуу, ошондой эле сунушталган маалымат каражаттары, сайттар менен иштөө мугалимге окутуунун эффективдүүлүгүн кыйла жогорулатууга мүмкүндүк берет, окуучулардын предметке болгон кызыгуусун арттырат, тил үйрөнүүнүн бир кыйла жаңыча жана жеңилерээк формасына өтүүгө аракет кылышат.

Биз сабактарда колдонгон интернет булактарынын ар биринин колдонуудагы өзгөчөлүктөрүнө кыскача баяндама беребиз жана жаш курагына, тилдик даярдык деңгээлине, Лексикалык бирдиктерди колдонууга керектүү даярдыкка, колдонуу мүмкүнчүлүктөрүнө, лексиканы үйрөнүү этабына, артыкчылыктарына жана кемчиликтерине көңүл бурабыз.

**Quizlet** <https://quizlet.com/> – 2007-жылы чыккан америкалык онлайн тил үйрөнүү колдонмо болуп саналат [11]. Quizlet учурда ар кандай окуу куралдары, оюндар жана тесттер аркылуу англис тилин үйрөнүү үчүн эң белгилүү онлайн ресурстардын бири болуп саналат. Quizlet ар кандай режимдерде сөздөрдү үйрөнүү үчүн флешкарталарды түзүүгө мүмкүндүк берет.

*Жаш курагы:* Quizlet интернет-ресурсу башталгыч класстын окуучуларынан баштап университеттин студенттерине чейин ар кандай курактагы окуучуларга чет тилин үйрөтүүдө колдонулушу мүмкүн.

*Тил деңгээли:* Интернет-ресурс окуучулардын бардык курактагы топторуна ылайыктуу болгондуктан, тилди билүү деңгээли да башталгычтан жогорку деңгээлге чейин өзгөрүшү мүмкүн.

ЛБ менен иштөөдө маанилүү аспект – аны колдонууга даярдоо. Сөз менен картаны түзүп, сөздү киргизип, сүрөттү тандоо керек (тиркеменин китепканасынан же өздөрү тарткан сүрөттү жүктөсө болот), ошондой эле котормо опциясын тандоо да керек, окуучулар жана студенттер бул ресурсту өз алдынча пайдалана алышат.

Тиркемеде сөз байлыгын өстүрүү үчүн бир катар режимдерди сунуштайт: • Флешкарддар (Flashcards). • Жаттоо. • Туура айтуу (Speller). • Орфография. • Тест.

Жогорудагы режимдердин бардыгы студенттердин *өз алдынча иштөөсү* үчүн да, *класста иштөө* үчүн да ылайыктуу. Бирок, жекече иштөөдө бул колдонмону пайдалануу аркылуу лексиканы үйрөнүүдөгү натыйжалуулугу бир кыйла жогору экендиги далилденген.

*Артыкчылыктары:* Quizlet интернет-ресурсунун негизги артыкчылыгы - лексиканы үйрөнүү үчүн режимдердин ар түрдүүлүгү, ошондой эле колдонуунун жеңилдиги. Тапшырмалар универсалдуу жана бардык курактагы жана ар кандай деңгээлдеги окуучулар үчүн ылайыктуу. Студенттерди каттоону талап кылбайт, тапшырмалар шилтемеде ачык турат.

*Кемчиликтер:* Quizlet интернет-ресурсунун олуттуу кемчиликтери жок. Белгилей кетүүчү бир гана нерсе, лексиканы жаттоо тиркеме менен өз алдынча иштөөдө натыйжалуураак болот, демек, бетме-бет үйрөнүү бул ресурс менен үйдө иштөөнү билдирет, жана *жалкоолор* үчүн *натыйжасыз*.

**Educandy** <https://www.educandy.com/> – Интернет платформасы жакында пайда болду, бирок азыр көптөр бул сайтты колдонуу Лексиканы окутууну жеңилдетет деп макулдашат [11]. Educandy лексикалык материал менен иштөө үчүн ар кандай куралдарды сунуш кылат.

*Жаш курагы:* Бул ресурс ар кандай курактагы окуучулар үчүн ылайыктуу, тапшырмалар башталгыч класстын окуучуларына да, орто мектеп окуучуларына да кызыктуу болот. Жогорку класстын окуучуларын окутууда бул интернет-ресурсту пайдалануу бир катар өзгөчөлүктөргө ээ болушу мүмкүн жана окуучулардын кызыгуусуна жараша болот, анткени дизайн өспүрүмдөр үчүн ылайыксыз сезилиши мүмкүн.

“Matching pairs” режими төмөнкү оюндар аркылуу сөздөрдү үйрөнүүгө мүмкүндүк берет: Noughts&Crosses, Crossword, Match-up, Memory, Multiple choice.

**Kahoot** <https://kahoot.com/> – интернет -ресурсу учурда биздин өлкөдө жана чет өлкөлөрдө эң популярдуу окуу куралдарынын бири болуп саналат [11]. Ресурсту чет тилин окутууда гана колдонбостон, аны колдонуу мүмкүнчүлүктөрү башка окуу предметтери боюнча викториналарды, ошондой эле дисциплиналар аралык тестирлөөнү түзүүгө мүмкүндүк берет.

*Жаш курагы:* Тапшырмалар ар кандай курактагы окуучуларга ылайыктуу, башталгыч класстарда да, жогорку класстын окуучулары менен иштөөдө да класста колдонулушу мүмкүн.

Интернет-викторины түзүү үчүн суроолор жана жооп варианттарын киргизүү керек, андан кийин тапшырмалар сакталып, сабакта колдонулушу мүмкүн. Тиркеменин акысыз версиясы тапшырмалардын эки түрүн сунуш кылат – *multiple choice* жана *true/false*.

Интернет-ресурс жеке иш үчүн арналган, бирок аны колдонуунун башка жолдору да мүмкүн. **Kahoot** алыстан иштөөдө викторина өткөрүү үчүн да колдонулат. Класста иштөөдө окуучулар өздөрүнүн электрондук каражаттарын колдонушпаса жана класс компьютерлер менен жетиштүү жабдылбаса, бул ресурс командалык иш үчүн гана ылайыктуу.

**Артыкчылыктары:** Оюндун ачык дизайны жана үн коштоосу окуучулардын окуу мотивациясына оң таасирин тийгизет. Атаандаштык учуру студенттерди иш-чараларга тартууга мүмкүндүк берет. Өз алдынча викториналарды түзүү жөндөмү ар кандай лексикалык темалардын үстүндө иштөөдө ресурсту пайдаланууга мүмкүндүк берет.

**Кемчиликтер:** Интернет – ресурс менен иштөөдө эч кандай кемчиликтер табылган эмес. Ресурс бардык айтылган талаптарга жооп берет.

**Корутунду.** Интернет-ресурстарды колдонуу бир катар маанилүү дидактикалык милдеттерди чечүүгө мүмкүндүк берет: окуу процессинин эффективдүүлүгүн жогорулатуу, окуучулардын мотивациясын жогорулатуу, окууну жекелештирүү, таанып-билүү активдүүлүгүн жогорулатуу. Мындан тышкары, интернет ресурстары мугалимге визуализациянын кеңири спектрин колдонууга мүмкүнчүлүк берет. Интернет-ресурстар окутууга багытталган мамилени ишке ашырууга жардам берет, окуучулардын жөндөмдүүлүктөрүн, алардын билим деңгээлин, ыктарын жана чыгармачылыгын эске алуу менен окууну жекелештирүүнү жана дифференцилоону камсыз кылат. Бул жекелештирүү жана окутуунун дифференцияланган мамилеси, ал акыркы жылдарда барган сайын популярдуу болуп, окутуунун салттуу формаларын бир аз жокко чыгарат. Мугалим компьютердик технологиялардын жардамы менен окуу процессинде окуучулардын кызыгуусун жана ынтасын кеңири колдонууга шарт түзөт. Ошондой эле, чет тилин окутууда интернет-технологияларды колдонуу чет тилде баарлашуу менен гана эмес, анын чегинен чыгып кеткен көндүмдөрдү өнүктүрүүгө өбөлгө түзөт. Интернет кызматтарын колдонуунун натыйжасында төмөнкү психикалык операциялар өнүгөт: синтез, анализ, салыштыруу ж.б. Чынында эле, биздин изилдөөгө ылайык, балдар мугалимдин билим берүүчү интернет ресурстарын колдонуп, окуучулардын предметке болгон когнитивдик кызыгуусун арттырган сабактарды абдан жакшы көрүшөт.

#### Адабияттар:

1. Амелина О.В. ЭОР НП (Электронные образовательные ресурсы нового поколения) как способ повышения эффективности процесса обучения на уроках истории, реализация деятельностного метода обучения [Текст] О.В. Амелина / Проблемы современной науки и образования. – 2014. – № 2(20), – с. 48-51.
2. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) [Текст]: Э.Г. Азимов, А.Н. Щукин. – М.: Икар, 2009. – 448 с. 4.
3. Бим И.Л. Методика обучения иностранным языкам как наука и проблемы школьного учебника. [Текст] / Бим И.Л. / – М.: Русский язык, 1977. – 278 с.
4. Девтерова З.Р. Новые образовательные технологии: компьютерные телекоммуникации в обучении иностранному языку [Текст] //Вестник Майкопского госуд. Тех-го уни-та. – 2009. – № 1.
5. Миролубов А.А. Становление и развитие принципов сознательности и учета родного языка в отечественной методике обучения иностранным языкам [Текст] // Мир образования – образование в мире. 2006. № 2(22). С. 63–70.

6. O'Malley, J.M., & Chamot, A.U. Learning strategies in second language acquisition. [Текст] / Cambridge, UK: Cambridge University Press. 1990.
  7. Пассов Е.И. Образование и методика: от сущего к должному [Текст] // Вестник РУДН. Серия: Русский и иностранные языки и методика их преподавания 2017. Т. 15 № 4. с. 389 – 413.
  8. Соловова Н.К., Баскакова Н.И., Бойко Е.Ю., Шильдяева Л.В. Использование свободного программного обеспечения в образовательном процессе [Текст] // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2010. Т. 2. № 6. С. 146–147.
  9. Сорокин А.Н., Яковлева Е.И., Фильченкова И.Ф., Ширяева Ю.С., Краснопевцева Т.Ф. Концепции научно-образовательного центра: определение, перечень и структура [Текст] // Вестник Мининского университета. – 2021. – Том 9, № 1 <https://vestnik.mininuniver.ru/jour/article/view/1182> (Дата обращения 30.05.2023).
  10. Шарыпова Н.В., Мезенцев А.В. Использование образовательных Интернетресурсов в преподавании школьного курса биологии [Текст] // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 9.
  11. [https://marinakurvits.com/37veb\\_servisovdlauchitel%D0%B0/](https://marinakurvits.com/37veb_servisovdlauchitel%D0%B0/) (Дата обращения: 12.04.2023).
- 

УДК 657

Жоробекова Айнагуль Эрмековна, магистр,  
Ошский технологический университет

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЁТА И АУДИТА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДПРИЯТИЯ**

*В данной статье предлагаются пути совершенствования учета и аудита финансовых результатов предприятия. Основное внимание уделяется необходимости обеспечения прозрачности, точности и надежности финансовой информации для содействия эффективному принятию решений. В статье предлагается несколько мер по совершенствованию методов бухгалтерского учета и аудита, включая принятие международных стандартов бухгалтерского учета, регулярные внутренние аудиты и привлечение внешних аудиторов для обеспечения соблюдения правил бухгалтерского учета. В заключении статьи подчеркивается важность постоянного совершенствования методов бухгалтерского учета и аудита для поддержания целостности и достоверности финансовой отчетности предприятия.*

*Ключевые слова: учет, аудит, отчетность, прибыль, убыток, финансовый результат, МСФО.*

Jorobekova Ainagul Ermekovna , graduate student,  
Osh Technological University

### **IMPROVING THE ACCOUNTING AND AUDITING OF A COMPANY'S FINANCIAL RESULTS**

*This article discusses ways to improve the accounting and auditing of an enterprise's financial results. The focus is on the need for transparency, accuracy and reliability of financial information to facilitate effective decision-making. The paper proposes several measures to improve accounting and auditing practices, including the adoption of international accounting standards, regular internal audits and the use of external auditors to*

*ensure compliance with accounting rules. The article concludes by stressing the importance of continually improving accounting and auditing practices to support the integrity and credibility of an enterprise's financial reporting.*

*Key words: accounting, auditing, reporting, profit, loss, financial result, IFRS.*

**Введение.** Учёт и аудит финансовых результатов предприятия являются важной составляющей в работе любой компании. Корректность отчётности и соответствие её нормативным требованиям может существенно повлиять на успех предприятия и его конкурентоспособность.

**Актуальность исследования.** В современных условиях рыночной экономики хозяйствующие субъекты являются экономически и юридически независимы, и обособлены. Это значит, что предприятие, в рамках действующего законодательства, в праве самостоятельно выбирать вид экономической деятельности, номенклатуру производимой продукции (работ, услуг), политику ценообразования, способ учёта выручки от реализации, а также определять и систематизировать затраты.

Несмотря на это предприятиям необходим постоянный рост эффективности производственной деятельности, конкурентоспособности продукции и услуг, при этом использовать достижения научно-технического прогресса и рациональные управленческие решения. В осуществлении данных задач ведущая роль отводится учету, контролю и анализу хозяйственной деятельности предприятия.

В сложившейся ситуации эффективность производственной, инвестиционной и финансовой деятельности выражается в финансовых результатах.

Финансовые результаты обеспечивают экономическую устойчивость предприятия, и гарантируют полноту ее финансовой независимости. В увеличении роста финансовых результатов заинтересованы практически все коммерческие организации, так как от его уровня зависит эффективность работы предприятия, повышение и укрепление конкурентной позиции на рынке. Именно поэтому особое внимание уделяется формированию и использованию финансовых результатов деятельности хозяйствующего субъекта.

Кроме этого положительная динамика финансовых результатов деятельности предприятия обеспечивает укрепление бюджета государства путем налоговых отчислений, способствуют росту инвестиционной привлекательности предприятия, его деловой активности в производственной и финансовой сфере.

Учет финансовых результатов – это очень важный процесс, потому что именно из корректно заполненных бухгалтерских форм в дальнейшем собственники компании и ее управленцы получают необходимые им данные для принятия важных экономических решений. Прибыль облагается налогом, который является значимым источником формирования государственного бюджета. Наконец, именно она является той базой, на основании которой могут быть осуществлены инвестиции в дальнейшее развитие предприятия.

Грамотное отражение финансовых результатов деятельности компании и правильная их интерпретация – это основа эффективного управления организацией. Только корректная и неискаженная информация может стать основой для принятия правильных решений, которые приведут фирму к развитию и процветанию.

**Цель исследования** рассмотреть современные подходы к учёту и аудиту финансовых результатов предприятия для совершенствования эффективности управления бизнесом.

**Методы и материалы исследования.**

1. Учёт финансовых результатов предприятия представляет собой систему контроля, которая позволяет оценить реальную финансовую деятельность компании.

Отчётность должна быть построена на учетной политике, определенной в соответствии со стандартами бухгалтерского учета. Она подразумевает следующие виды финансовых отчётов: бухгалтерский баланс, отчёт о прибылях и убытках, денежный поток и промежуточную отчётность.

Вместе с тем, вопрос о корректном составлении по МСФО, отчета о финансовых результатах один из наиболее острых, поскольку такой отчет обязаны формировать все организации, отчитывающиеся в соответствии с нормами международных стандартов.

Итоги хозяйственной деятельности компании в течение отчетного периода самым полным образом показываются в отчете о финансовых результатах. В отличие от стандартов финансовой отчетности, используемых в Кыргызстане, при составлении отчета о прибылях и убытках по МСФО предполагается включение в него более подробных сведений.

В частности, стандарты требуют, чтобы в отчете были отражены следующие данные: доходы фирмы от продаж и иные доходы от ее основного бизнеса; итоги операционной деятельности предприятия; затраты фирмы, направленные на финансирование; доля финансовых результатов взаимосвязанных организаций, а также от совместного бизнеса, в котором фирма выступает одним из собственников (при этом такой совместный бизнес должен учитываться методом долевого участия); затраты фирмы на уплату налога на прибыль; финансовые итоги предприятия от основного бизнеса; информацию об имевших место на предприятии чрезвычайных происшествиях, а также том, как они повлияли на бизнес фирмы; долю меньшинства в компании; итоговые результаты компании в целом за отчетный период (прибыль или убыток).

Кроме того, при необходимости для наиболее полной расшифровки итогов хозяйственной деятельности в отчете о прибылях и убытках компаниям допускается отражать и иную информацию.

Бухгалтерскому подразделению организации важно иметь четкий алгоритм составления отчета. В общем виде его можно представить следующим образом:

шаг 1: собрать и проанализировать сведения о доходах, расходах фирмы;

шаг 2: пересмотреть градацию на группы доходов и расходов в рамках положений МСФО;

шаг 3: осуществить необходимые корректировочные проводки;

шаг 4: расшифровать содержимое показателя операционной прибыли фирмы в разрезе основных элементов затрат;

шаг 5: оформить по МСФО отчет о прибылях и убытках, в котором будут детализированы все ключевые составляющие.

На многообразии доходов и расходов фирмы оказывают значительное влияние такие факторы, как направление деятельности, характер совершаемых операций и др.

Опираясь на указанные факторы, провести универсальную градацию по конкретным группам доходов и расходов объективно невозможно.

Вместе с тем, нормы МСФО содержат определенные критерии, которыми должны руководствоваться фирмы при объединении определенных доходов и расходов предприятия по группам.

В частности, по нормам МСФО в отчете о прибылях и убытках компания, как правило, показывает следующие группы доходов: в разрезе видов деятельности предприятия (при этом важно следить, чтобы зеркальная классификация по тем же группам осуществлялась и в отношении расходов); отдельно прочие доходы фирмы (не от основного бизнеса); доходы, полученные в результате использования отдельных активов, разбитые на группы (от основных средств, по процентам); отдельно доходы предприятия, принесенные ранее вложенными средствами (инвестициями); поступления прошлых периодов; доходы в виде положительных курсовых разниц;

какие-либо иные группы доходов, отвечающие критерию существенности.

Конкретный состав доходов МСФО разрешает определять составителю (бухгалтеру), основываясь на его собственном профессиональном суждении.

Оно нужно, в частности, для определения степени существенности информации, т. е. того, насколько ее отсутствие может создать у пользователя отчетности неверное представление о ситуации в компании.

Так что если бухгалтер считает, что некоторые группы доходов существенны, их следует выделить в отчете, даже если на то нет прямого указания в МСФО.

При отражении расходов фирмы в отчете обязательно должны быть указаны такие составляющие, как: себестоимость продукции в разрезе видов деятельности фирмы (при этом обязательна привязка групп расходов к группам доходов, выделяемых организацией); общие и административные издержки фирмы; затраты, понесенные в результате операций с отдельными активами/обязательствами, разбитые на группы (к примеру, расходы по процентам, операциям с ОС); издержки фирмы, связанные с инвестированием средств компании; расходы, полученные в результате отрицательных курсовых разниц; иные затраты фирмы, отвечающие критерию существенности; расходы, понесенные в предшествующих периодах; расходы по налогу на прибыль.

Форма для составления отчета о прибылях и убытках. Прежде всего, компаниям следует понимать, что унифицированной формы отчета о прибылях и убытках по МСФО не существует. Соответственно, компания вольна сама выбирать способ формирования отчета.

Однако варианты, из которых может выбрать фирма, стандарты предусматривают. В частности, речь идет о группировке расходов, которая может быть осуществлена 2 способами:

На основе характера расходов (например, зарплата персонала, амортизация и т. д.). При данном варианте расходы не разбиваются на виды бизнеса, а приводятся в совокупных группах в зависимости от их правовой природы. Как правило, такой вариант применим в малых компаниях.

На основе функций расходов (например, расходы на себестоимость продукции, реализацию и т. д.). В данном ключе выделяются расходы от основного бизнеса фирмы, а также иные группы расходов.

Более распространено применение такого варианта в крупных фирмах, где градация по функциям необходима, чтобы получить объективную картину происходящего на предприятии.

В итоговой финансовой отчетности для проведения анализа результатов работы пользователи рассматривают прибыль предприятия. Оценивается прибыль с помощью таких ключевых составляющих, как доходы и расходы. Эти составляющие расшифровываются в отчете о о прибылях и убытках.

Полученное итоговое значение прибыли/убытка показывает объективную величину доходов от бизнеса, уменьшенных на произведенные расходы.

Итоговая величина прибыли/убытка связывает отчет о прибылях и убытках и отчет о финансовом положении в компании.

Кроме того, второй показатель, связывающий данные 2 отчета, - величина налога на прибыль. Сумма к уплате на момент составления документа приводится в отчете о прибылях и убытках, а с помощью отчета о финансовом положении можно проследить взаиморасчеты с бюджетом.

Грамотное формирование ОПиУ позволяет своевременно анализировать показатели, выявлять причины снижения прибыли.

Это дает возможность принимать решения о перераспределении денежных средств, так как основной целью любого предприятия является максимизация прибыли и снижение издержек. Однако, мониторинг следует проводить постоянно, чтобы не

возникало критических падений выручки, так как это может привести к банкротству. Чистая прибыль в отчете – финальный показатель наличия денежных средств у предприятия, поэтому все управленческие решения следует направлять на правильное распределение остатка для получения наибольшей выгоды.

Правильное составление отчета о прибылях и убытках по МСФО не сопряжено со значительными трудностями для бухгалтера. Важно корректно соблюдать приведенный выше алгоритм, а также не забывать, что данный отчет важен для формирования общей картины бизнеса, которая в отчете о финансовом положении будет интересовать как владельцев, так и потенциальных инвесторов.

Итак, для повышения эффективности учёта финансовых результатов предприятия необходимо:

- определить правильную систему классификации бизнес-операций и создать соответствующие счета;
- автоматизировать процесс регистрации бизнес-операций с использованием компьютерных программ;
- обучить специалистов работе с новыми технологиями;
- создать условия для контроля и анализа данных;
- определить точный учёт финансовых потоков;
- регулярно проводить анализ эффективности финансовой деятельности.

2. Аудит финансовых результатов предприятия – это процесс проверки финансовой отчетности, который дает возможность оценить ее достоверность и соответствие нормам бухгалтерского учета и налогообложения.

Для повышения эффективности аудита финансовых результатов предприятия необходимо:

- профессионально подготовить компанию к аудиту;
- определить обязательные требования аудиторов к учёту и отчётности;
- использовать автоматизированные системы контроля и анализа данных;
- участвовать в профессиональных обществах и получать новые знания и обмен опытом;
- размещать информацию о деятельности компании и её финансовых отчётах в общественных базах данных.

**Результаты исследования.** Достоверная информация о финансовых результатах и использования прибыли может служить хорошей основой для анализа финансового состояния предприятия, выявления его сильных и слабых сторон, поможет наметить меры по его укреплению или выходу из сложной финансовой ситуации.

В процессе анализа следует также обратить внимание на факторы, которые формируют финансовые результаты (мое предложение): конкурентоспособность продукции и услуг, которая выражается в способности поддерживать высокую цену на товар. Индикатором для этих целей может служить валовая маржа; уровень производства и эффективность использования имеющихся материальных, трудовых и прочих ресурсов; структура капитала, которая приводит к определенному уровню финансовых расходов; эффективность управления налоговыми обязательствами; качество управления и навыки менеджмента.

Предлагаем использовать следующие этапы анализа финансовых результатов и отображение этих этапов в отчете:

- 1) определение общей ситуации на предприятии (в организации), а также в отрасли и экономике;
- 2) изучение динамики прибыли в течение периода исследования;
- 3) определение качества финансового результата (прибыли);
- 4) проведение вертикального анализа отчета о прибылях и убытках;
- 5) сравнение с конкурентами;

б) обоснование выводов и рекомендаций.

Обобщая вышеизложенные методики можно сделать вывод о том, что структура анализа финансовых результатов у всех авторов похожа, однако применение конкретной методики для получения всестороннего анализа недостаточно. Для более детального и качественного научного исследования целесообразно объединять методики, исходя из целей, которые хочет достичь организация.

Грамотное формирование ОПиУ позволяет своевременно анализировать показатели, выявлять причины снижения прибыли.

Это дает возможность принимать решения о перераспределении денежных средств, так как основной целью любого предприятия является максимизация прибыли и снижение издержек. Однако, мониторинг следует проводить постоянно, чтобы не возникало критических падений выручки, так как это может привести к банкротству. Чистая прибыль в отчете – финальный показатель наличия денежных средств у предприятия, поэтому все управленческие решения следует направлять на правильное распределение остатка для получения наибольшей выгоды.

**Выводы.** Для достижения высоких результатов в учёте и аудите финансовых результатов предприятия необходимо создать эффективную систему контроля, состоящую из определённого набора правил и практик. Важно не только правильно определить правила учёта и отражения операций, но и автоматизировать процессы с использованием современных технологий. Такой подход позволит повысить качество отчётности, снизить риски допущения ошибок и облегчить процесс анализа деятельности предприятия, как со стороны внутренних экспертов, так и со стороны внешних пользователей.

#### **Литература:**

1. Закон Кыргызской Республики «О бухгалтерском учете» от 28.04.2002, №76, с изм. от 9 августа 2021 года № 93
2. Закон Кыргызской Республики «Об аудиторской деятельности» от 14 июня 2004 года N 75, 15 декабря 2004 года N 192, 23 октября 2008 года N 233, 29 июня 2009 года N 196)
3. О Международных стандартах финансовой отчетности в Кыргызской Республике (утверждены Постановлением ПКР от 28.09.01. №593). Бишкек. – 2002 г.
4. Лысов, И.А. Методология управления финансовыми результатами предприятия/ И.А. Лысов, Н.В. Колачева // Вестник НГИЭИ. – 2015. – № 1(44). - С. 54-57.
5. Миллер, Мария Анализ финансовых результатов в условиях применения МСФО / Мария Миллер. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2015. - 978 с..
6. Савицкая Г. В. Экономический анализ: Учебник / Г. В. Савицкая. -21-е изд., испр. и доп. - М.: Новое знание, 2018 651 с.
7. Сафонова, М.Ф. Финансовый результат: трансформация понятия /М.Ф. Сафонова// Международный научно-исследовательский журнал. - 2015. - № 11 (42). - С. 84-85.

---

УДК 53 52-423

Маматова Мира Жанибековна – ага окутуучу  
Бердибекова Сырга Каныбековна – п.и.к., доцент,  
Ош технологиялык университети  
Ош, Кыргыз Республикасы  
E-mail: mira.mamatova @ mail.ru

**ПСИХОЛОГИЯ ЖАНА ПЕДАГОГИКА САБАКТАРЫНДА СЫНЧЫЛ  
ОЙЛОМДУ ӨСТҮРҮҮ ТЕХНОЛОГИЯСЫН КОЛДОНУУНУН ЖОЛДОРУ**

*Сынчыл ойломду өнүктүрүү технологиясы студенттердин таануу жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүүгө көмөк көрсөтүп, келечектеги адистин чыгармачылык жактан озун-озу актуалдаштыруусун жана ойлоо ишмердуулугун активдештирет. Сынчыл ойлом интерактивдүү мүнөзгө ээ болгондуктан, мамилелешүү чеберчилигин, элестетүүнү, ойлоону өнүктүрүп, студенттерде таануу кызыкчылыгын жогорулатат. Сабак учурунда сынчыл ойломду өстүрүүнүн ар түрдүү ыкмаларын колдонуу студенттердин көңүл буруусунун туруктуулугун жогорку деңгээлде кармап турууга мүмкүндүк берет жана чарчоону, чыңалууну азайтат.*

*Ачкыч сөздөр: сынчыл ойлом, студент, маалымат, кесип, компетенция, кластер, инсерт, фишбоун.*

Маматова Мира Жанибековна, ст.преподаватель  
Ош, Кыргызская Республика  
Бердибекова Сырга Каныбековна, к.п.н., и.о. доцента,  
Ошский технологический университет

### **СПОСОБЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ПСИХОЛОГИИ И ПЕДАГОГИКЕ**

*Технология развития критического мышления способствует развитию познавательных способностей студентов, активизации их мыслительной деятельности и творческой само актуализации личности будущего специалиста. ТРКМ носит интерактивный характер, а значит, повышает познавательный интерес, служит развитию мышления, воображения, коммуникативных навыков. Использование различных видов работы в течение занятия позволяет поддерживать внимание студентов на высоком уровне, снижает утомляемость и перенапряжение. Нестандартная форма проведения занятия дает возможность для самовыражения и творчества студентов и преподавателя.*

*Ключевые слова: критическое мышление, студент, информация, профессия, компетенция, кластер, инсерт, фишбоун.*

Mamatova Mira Zhanibekovna, senior teacher,  
Berdibekova Syrga Kanybekovna,  
candidate of pedagogical sciences, associate professor  
Osh Technological University Osh,

### **WAYS TO USE TECHNOLOGY TO DEVELOP CRITICAL THINKING IN PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY CLASSES**

*Technology for the development of critical thinking contributes to the development of students' cognitive abilities, activation of their mental activity and create the personality of the future specialist self-actualization. TDCT is interactive, which means it increases cognitive interest, serves the development of thinking, imagination, communication skills. The use of various types of work during the lesson allows you to maintain the attention of students at a high level, reduces fatigue and stress. The non-standard form of the lesson provides an opportunity for self-expression and creativity of students and the teacher.*

*Key words: critical thinking, student, information, profession, competence, cluster, insert, fishbone.*

Мамлекеттик билим берүү системасын реформалоонун бир багыты болуп бул окутуунун сапатын жогорулатуу саналат. Өлкөбүздөгү экономиканын жана адам капиталынын өнүгүүсүнүн бирден-бири бир жолу бул – жеткиликтүү сапаттуу билим берүүнү камсыз кылуу. Эмгек рыногу өзгөчө кесиптик компетенцияларга ээ болгон адисти талап кылууда. Иш берүүчүлөрдү социалдык чөйрөгө тез жана оңой ыңгайлаша алган, команда менен иштей билген, адамдар менен баарлаша алган ийкемдүү адис кызыктырат. Ошондой эң керектүү көндүмдөрдүн, компетенциялардын бири бул сынчыл ойломду өстүрүү жана креативдүүлүк технологиялары болуп эсептелет. Бул көндүмдөрдү “soft skills” же болбосо ийкемдүү кесиптик компетенциялар деп аташат. Негизги төрт компетенциядан турган система “4К” системасы деп аталат:

- сынчыл ойлом
- креативдүүлүк
- коммуникативдүүлүк
- координациялуулук.

**Макаланын темасынын актуалдуулугу.** Азыркы заманбап студенттер көптөгөн ар түрдүү окуу материалдарын колдонуу мүмкүнчүлүгүнө ээ. Интернетке кирүү жана заманбап гаджеттер каалаган суроого кыйынчылыксыз жооп алууга мүмкүндүк берет. Бир жагынан мындай тенденция студенттин билиминен, анын билгичтик, көндүмдөргө ээ болуусуна алып келет. Экинчи жагынан, жогорудагы компетенциялардын ичинен биринчи планга сынчыл ойлом көндүмүн алып чыгат, себеби алынган көптөгөн маалыматтарды талдап, анализдеп, баалап, иштеп чыгуу зарылдыгы келип чыгат.

**Изилдөөнүн максаты.** Мезгилдин талабы - стандарттуу эмес, сынчыл ойломго ээ болгон, таразалап чечим кабыл алууга жөндөмдүү, курчап турган чөйрөнү өз алдынча изилдей ала турган XXI кылымдын жаш адамы. Сынчыл ойлом – бул инсандын жогорку акыл жөндөмдүүлүгүнүн көрсөткүчтөрүнүн бири болуп саналат. Сынчыл ойломду өнүктүрүү технологиясын колдонуу студенттердин ой жүгүртүүсүн активдештирүү жана өстүрүү үчүн жагымдуу шарт түзүүгө мүмкүндүк берет.

Сынчыл ойломду өнүктүрүү технологиясы XX к. 80-жж. Американын Түндүк Айова университетинин Эл аралык ассоциациясы тарабынан иштелип чыккан. Анын автору америкалык окумуштуулар Джинни Стил, Курт Мередит жана Чарльз Темп болгон.

Сынчыл ойлом – бул өзүнчө эмес, көптөгөн көндүмдөрдүн, чеберчиликтердин комплекси. Сынчыл ойломду өнүктүрүү- бул ойлоо ишмердүүлүгүнүн өнүгүүсүнүн бир кыйла жогорку деңгээлине өтүүсү. Сынчыл ойломду өнүктүрүү технологиясы бул “Кантип ойлонууга үйрөтөбүз?” деген суроого жооп берген окутуунун өзгөчө методикасы болуп саналат. Эффективдүү ойлонууга үйрөнүүгө болобу? Адамдын башка сапаттары сыяктуу эле, ойлоону өнүктүрсө болот. Ойлоону өнүктүрүү демек, ойлонууга үйрөнүү. Сынчыл ойлом – бул сабакка болгон жаңы көз караш, жаңы билимди өздөштүрүүгө, керектүү компетенцияларды калыптандырууга мүмкүндүк берет. Бул технологияны ар түрдүү предметтерди өтүүдө колдонсок болот.

Д. Халперн “Сынчыл ойломдун психологиясы” деген эмгегинде сынчыл ойломго төмөндөгүдөй аныктама берет: “Мындай когнитивдүү техникаларды жана стратегияларды колдонуу, күтүлүүчү жыйынтыкка жетишүү мүмкүнчүлүгүн күчөтөт, багыттуулугу, логикалдуулугу жана таразалоосу менен айырмаланып турат” Д.Халперндин аныктамасы менен башка окумуштуу- изилдөөчүлөр да макул болушат [1]. ( К.Меридит, Д.Стил, Ч.Темпл, С.Уолтер, М.В.Кларин,С.И.Заир-Бек ж.б.)



1-сүрөт. Сынчыл ойлом технологиясынын принциптери

Сынчыл ойлом технологиясы студенттердин ойлоо жөндөмдөрүн өнүктүрүүчү, чечүүгө зарыл болгон актуалдуу проблемалардын бири (1-сүрөт.). Так мына ушул адамдын ойлоо жөндөмүнө жараша татаал маселелер чечилет, илимде ачылыштар жасалат, ойлоп табуулар пайда болот.

**Изилдөөнүн ыкмасы.** Сынчыл ойлом технологиясын психология жана педагогика сабактарында колдонууда педагог жетиштүү методикалык компетенттүүлүккө ээ болуусу менен бирге акыркы натыйжаны алдын-ала көрө билүүсү зарыл. Сынчыл ойлом технологиясы маалымат алуудан башталып, чечим кабыл алуу менен аяктай турган татаал ой жүгүртүү процесси болуп саналат. Бул технологияны колдонуу студенттерде төмөндөгүдөй билгичтиктерди жаратат: окутуудагы жана турмуштагы маанилүү маселелерди чече билүү ишмердүүлүгүнө, тексттеги негизги маанилүү түшүнүктөрдү болуп алуу билгичтигине, топ ичинде биргелешкен үзүрлүү иш-аракеттик жөндөмдүүлүккө ээ болууга, маалымат булактары менен иштөөдөгү тактык, тыкандыкка, өз көз карашы менен тигил же бул фактыны түшүндүрө алууга, же акыл эске, логикага илимий далилдерге карма-каршы келген учурда андан баш тартууга үйрөтөт.

Сынчыл ойломду өстүрүү технологиясы негизинен төмөндөгүдөй 3 фазадан турат:

1. Чакыруу. Бул этап “Эмнени билем?” деген сүроого жооп берет.
2. Түшүнүү. Бул этап “Билгим келет?” деп аталат.
3. Рефлексия. Ойлонуу. “Эмнени билдим?” деп артка кайрылат.

**Чакыруу** - берилген тема боюнча түшүнүктөрдү окуучулар мурдагы алган билимдеринин негизинде эске салат. Бул биринчиден, студенттин мурдагы билиминин деңгээлин текшерсе, экинчиден жаңы тема боюнча ойлоо ишмердүүлүгүн активдештирет.

**Түшүнүү** - жаңы маалымат менен студенттердин таанышуусу, башкача айтканда текстти окуу, же фильмди көрүү мугалимдин түшүндүрмөсү аркылуу жаңы теманын материалы тааныштырылат. Окуучуну баштапкы өзүнүн түшүнүгү менен жаңы материалды байланыштырат. Ошол эле учурда мурда билгенин, жаңы өздөштүргөнүн жана эмне билүү керек экендигин байкашат.

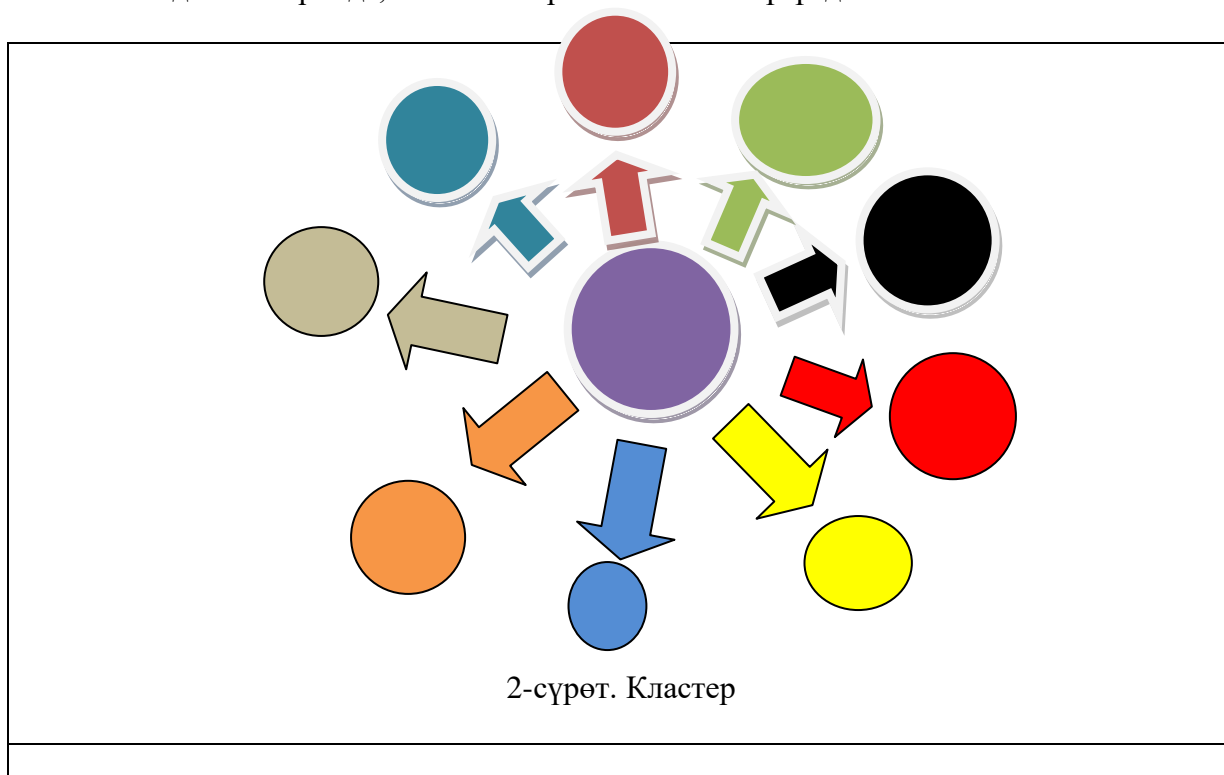
**Ойлонуу** - бул баскычта студенттердин алган билимдери бышыкталып, материалды өздөштүрүп, керектүү билимдерге ээ болот. Натыйжада түшүнүү, ойлонуу баскычтарынан өтүп, тема боюнча түшүнгөндүгүн тайпалаштарынын алдында презентациялайт, логикалык мазмунду ачык айкын айтып берет.

Бул технологияны колдонуунун көптөгөн жолдорун окуп, изилдеп көрүп психология жана педагогика сабактарында активдүү колдонулгандарын гана бөлүп карадык.

1. **Кластер ыкмасы.** Кластер - сабак учурунда мугалим тарабынан колдонулган ыкма болуп саналат. Кластер материалды структурага салып жана системалаштырууда колдонулат. Бул ыкма окуу материалын графикалык түрдө уюштуруунун жолу. Барактын ортосунда негизги сөз же тема жазылат да, анын айланасында негизги сөз менен байланышкан түшүнүктөр жазылат. Студенттер үйрөнүлүүчү материалды окуп чыгышып негизги сөздүн, түшүнүктүн айланасына байланышкан түшүнүктөрдү мүмкүн болушунча жазышат(2-сүр.).

Кластер ыкмасын төмөндөгү учурларда колдонсок болот:

1. Жаңы материалды түшүндүрүүдө
2. Теманы бышыктоодо
3. Өз алдынча окуу китептери менен иштөөдө
4. Үй тапшырмасын текшерүүдө
5. Изилдөө иштеринде, сабактын практикалык бөлүгүндө



Сабакта кластерди колдонуу студентти өз алдынча изденүүгө, чыгармачылык менен ой жүгүртүүгө үйрөтөт.

**Инсерт ыкмасы.** Эффективдүү окууга жана ойлонууга жардам берген, белгилөөнүн ыкмасы жана маалымат менен иштөө усулу. Бул ыкма бир нече этап менен ишке ашат.

V	«V» - билемин;
+	«+» - жаңы маалымат;
-	«-» - башкача ойлоптурмун;
?	«?» - суроо бар.

Инсерт стратегиясынын кадамдары:

- 1) Иштин башында тема бөюнча “ой толгоо” өткөрүлөт;

2) Тексттин маанисин түшүнүү стадиясында – тексттин четин белгилеп тексти окуу. Төмөнкү белгилер (чымчыкча) – белгилүү маалымат; + (кошуу) – жаңы маалымат; - (минус) – бул сиз билген нерсеге же билем деп ойлоп жүргөн нерсеге карама-каршы турат; ? (суроо белгиси) – түшүнүксүз болгон нерсе же силер бул суроо боюнча толук маалыматты алгыңар келет.

3) Ойлонуу (рефлексия) стадиясында – Жасалган маркировкага таянып окуган тексти жупта, андан кийин топто талкулоо. Топто талкулоо белгиден белгиге өтөт; белгиленген маалыматты студенттер ирети менен айтышат.

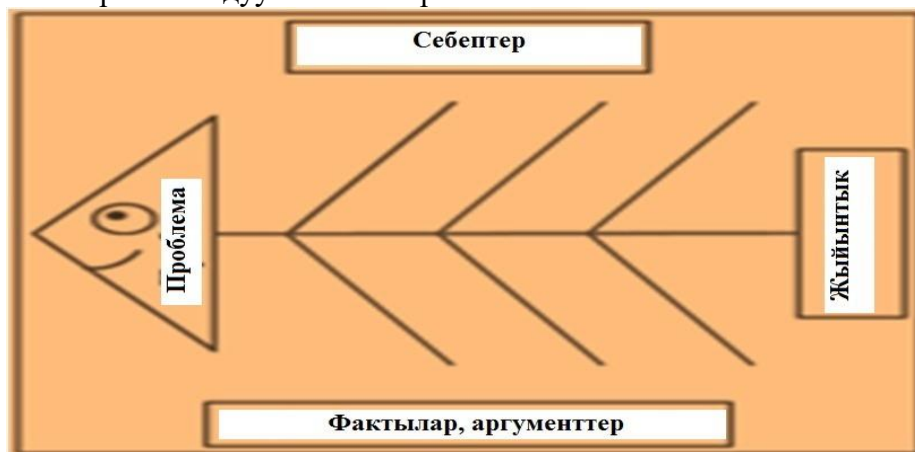
4) Аягында таблица түзүлөт же текст боюнча ар түрдүү резюме жасалат.

Инсерт ыкмасы жаны материалды окуп үйрөнүүдө колдонулат. Бул ыкманын артыкчылыгы ар бир студентти активдүүлүккө, коммуникацияга үйрөтүп, кунт коюп окууга, анализ кылып өз алдынча ойлонууга түрткү берет.

### 3. «Фишбоун» ыкмасы

«Фишбоун» деген сөз которгондо «балыктын скелети» дегенди билдирет.

«Фишбоун» диаграммасы профессор Кауро Ишикава тарабынан иштелип чыккан [2]. Себептүү байланыштардын структуралык анализи же болбосо Ишикава диаграммасы деп аталат. Окуу процессинде бул ыкма жалпы пробемалык теманы бир канча себептерге жана аргументтерге бөлүштүрүп алуу менен түшүндүрүлөт. Визуалдык көрүнүшү «балыктын скелетине» окшош (3-сүр.). Бул «скелетти» вертикалдуу жана горизонталдуу жайгаштырса болот.



3-сүрөт. Фишбоун диаграммасы.

«Балыктын скелетинин» башына темадагы негизги проблема жазылат, «скелеттин» жогору жактагы «сөөктөрүнө» проблеманын келип чыгуу себептери, ылдый жагына себептердин келип чыгышын тастыктаган фактылар, аргументтер жазылат. Жазуулар кыска нуска жазылышы керек. «Балыктын куйругуна» чечилүүчү проблеманын жыйынтыгы көрсөтүлөт. Толтурулган схеманы презентациялоо проблемалардын бири- бири менен байланышын, алардын комплекстүү мүнөзгө ээ экендигин демонстрациялаган негизги этап болуп саналат.

Бул ыкманы жекече, биргеликте жана тайпанын ичинде аткарса болот. «Фишбоун» технологиясы сабак мезгилинде, үй тапшырмасын аткарууда, билимдерди жалпылоо жана системалаштырууда, үй тапшырмасы катары жекече иштөөдө колдонулат.

Мындан сырткары психология жана педагогика курстарын өтүүдө «Блумдун ромашкасын» (ромашканын алты жалбырагында алты суроо коюлат), «Диамант» ыкмасын ( жети саптан турган синквейн) колдонсок болот.

**Корутунду.** Сынчыл ойлорду өстүрүү технологиясын колдонуу атаандаштыкка жөндөмдүү, коомдогу жогорку суроо-талаптарга жооп берген, эркин ой жүгүртө алган

жана аны турмушта, кесибинде ыңгайлаштырып колдоно билген, мыкты, ийкемдүү адисти даярдоого өбөлгө түзөт.

Бүгүнкү күндө сынчыл ойломду өстүрүү технологиясы өзгөчө мааниге ээ, себеби келечектеги адистин жалпы жана кесиптик компетенцияларынын калыптануусун камсыз кылууда, тандаган кесиптик ишмердүүлүгүндө ийгиликке жетишүүсүндө зор мүмкүнчүлүктөрдү жаратат.

#### **Адабияттар:**

1. Халперн Д. Психология критического мышления.- СПб.: изд-во «Питер», 2000.
2. Муштавинская И.В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя: учеб.-метод. пособие / И.В.муштавинская. – СПб.: КАРО, 2009.
3. Загашев И.О., Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В. Учим детей мыслить критически. СПб: Альянс-Дельта совм. с изд-вом «Речь», 2003. – 192 с.
4. Дэвид Клустер “Что такое критическое мышление?” ИД “Первое сентября”, газета “Русский язык” №29/2002.

---

УДК 37.01

Алиева Роза Абдусабировна, ага окутуучу,  
Ош технологиялык университети,  
E- mail: roza.a76@mail.ru

### **МУГАЛИМДЕРДИН КЕСИПТИК КВАЛИФИКАЦИЯСЫН ЖОГОРУЛАТУУНУН КӨЙГӨЙЛӨРҮ**

*Макалада педагогикалык багыттарда мугалимдердин квалификациясын жогорулатуу, кесиптик даярдоо жана кайра даярдоо маселелери барган сайын маанилүү жана актуалдуу болуп баратканы жөнүндө сөз болот. Мугалимдердин кесиптик квалификациясын жогорулатуу- мугалимдин кесиптик компетенттүүлүгүн натыйжалуу өнүктүрүү үчүн шарттардын системасын камсыз кылаары: мугалимдин инсандыгын ар тараптуу өнүктүрүү; кесиптик өнүгүүнүн өз траекториясын түзүүгө мугалимдин жеке катышуусу; ден соолукту сактоо максатында мугалимди социалдык-психологиялык жактан коргоо; оң психологиялык атмосфера түзүү; билим берүү программаларынын үзгүлтүксүздүгү жана өзгөрмөлүүлүгү; билим берүү программасында жамааттык, жеке жана чыгармачылык ишмердүүлүктүн болушу; мугалимдин билим берүү вариантын тандоо укугу. Мунун баары мугалимдин кесиптик компетенттүүлүгүнүн өсүү динамикасын камсыз кылат. Бардык позитивдүү өзгөрүүлөр менен катар көйгөйлөр жана кыйынчылыктар да бар экендиги, аларды аныктоого, формулировкалоого жана аларды чечүү боюнча сунуштарды киргизүүгө аракеттер каралды.*

*Ачык сөздөр: компетенттүү, атмосфера, квалификациялуу, формулировкалоо, актуалдуу, траектория, функциялары, интеллектуалдык, индивидуалдык, мониторинг, комбинациялары, семинарлар, тренингдер.*

Алиева Роза Абдусабировна, ст. преподаватель,  
Ошский технологический университет,

### **ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ**

*В статье говорится о возрастающей важности и актуальности подготовки учителей, профессиональной подготовки и переподготовки по педагогическим*

направлениям. Повышение профессиональной квалификации педагогов - обеспечивает систему условий эффективного развития профессиональной компетентности педагога: всестороннее развитие личности педагога; личное участие педагога в создании собственной траектории профессионального развития; социально-психологическая защита педагога в целях сохранения здоровья; создание положительной психологической атмосферы; преемственность и вариативность образовательных программ; наличие коллективной, индивидуальной и творческой деятельности в образовательной программе; право учителя на выбор формы обучения. Все это обеспечивает динамику роста профессиональной компетентности педагога. Наряду со всеми положительными изменениями существуют также проблемы и трудности, предпринимались попытки их выявить, сформулировать и внести предложения по их решению.

*Ключевые слова:* компетентный, атмосфера, квалифицированный, постановка, актуальный, траектория, функции, интеллектуальный, индивидуальный, мониторинг, комбинации, семинары, тренинги.

Alieva Roza Abdusabirovna, senior lecturer,  
Osh Technological University,

## PROBLEMS OF INCREASING THE PROFESSIONAL QUALIFICATION OF TEACHERS

*The article talks about the growing importance and relevance of teacher training, professional training and retraining in pedagogical areas. Professional development of teachers - provides a system of conditions for the effective development of the professional competence of the teacher: comprehensive development of the personality of the teacher; personal participation of the teacher in creating their own trajectory of professional development; socio-psychological protection of the teacher in order to maintain health; creation of a positive psychological atmosphere; continuity and variability of educational programs; the presence of collective, individual and creative activities in the educational program; the teacher's right to choose the form of education. All this ensures the growth dynamics of the teacher's professional competence. Along with all the positive changes, there are also problems and difficulties; attempts have been made to identify them, formulate and make proposals for their solution.*

*Keywords:* competent, atmosphere, qualified, staging, topical, trajectory, functions, intellectual, individual, monitoring, combinations, seminars, trainings.

**Киришүү.** Билим берүү тармагында жогорку квалификациялуу кадрларды даярдоо проблемасынын актуалдуулугу азыр баарыбызга ачык көрүнүп турат. Окуу процесси канчалык кызыктуу жана бай болоору мугалимден көз каранды.

Мугалим билим берүү системасындагы бардык жаңылыктардын борборунда болушу керек. Жаңы формациянын мугалими, бардык жаңы нерсеге ачык, балдардын психологиясын түшүнгөн, сезимтал жана кунт коюп уккан, бир сөз менен айтканда компетенттүү адис болушу зарыл [1].

Билим берүү тармагын реформалоо боюнча форумга катышкан министрлер кабинетинин төрагасы Акылбек Жапаров беш багытты белгиледи. Беш багыттын экинчисинде - окутуунун сапатын жогорулатуу көйгөйү каралган. "Мугалим – билим берүү тармагынын ийгилигинин негизи. Биз аларга профессионалдык өсүү жана квалификациясын жогорулатуу үчүн мүмкүнчүлүктөрдү түзүп беришибиз керек. Окутуунун заманбап ыкмаларын киргизүү мугалимдердин окуучуларына чыныгы насаатчы болуусуна жардам берет",- деп баса белгиледи өз сөзүндө.

Мындай шарттарда педагогикалык багыттарда квалификацияны жогорулатуу, кесиптик даярдоо жана кайра даярдоо маселелери барган сайын маанилүү жана актуалдуу болуп баратат [1].

Бул жерде бизде чоң көйгөйлөр бар. Бизде азыркы тапта заманбап талаптардын деңгээлинде мугалимдерди даярдоону, кайра даярдоону жана квалификациясын жогорулатууну камсыз кыла алган институттар жана ЖОЖдор барбы?

**Изилдөө ыкмалары.** Заманбап талаптарга жооп берген мугалимдердин квалификациясын тынымсыз жогорулатуунун интегралдык системасын куруу окуу-тарбия процессинин мазмунун, анын формаларын жана методдорун сапаттык жактан кайра курууну талап кылат. Мугалимдердин квалификациясын жогорулатуу системасында жаңы билимдерди калыптандыруу жана тереңдетүү гана эмес, коллективде баарлашууну түзө билүү да маанилүү [2].

Мугалимдердин кесиптик квалификациясын жогорулатуу- мугалимдин кесиптик компетенттүүлүгүн натыйжалуу өнүктүрүү үчүн шарттардын системасын камсыз кылат: мугалимдин инсандыгын ар тараптуу өнүктүрүү; кесиптик өнүгүүнүн өз траекториясын түзүүгө мугалимдин жеке катышуусу; ден соолукту сактоо максатында мугалимди социалдык-психологиялык жактан коргоо; оң психологиялык атмосфера түзүү; билим берүү программаларынын үзгүлтүксүздүгү жана өзгөрмөлүүлүгү; билим берүү программасында жамааттык, жеке жана чыгармачылык ишмердүүлүктүн болушу; мугалимдин билим берүү вариантын тандоо укугу. Мунун баары мугалимдин кесиптик компетенттүүлүгүнүн өсүү динамикасын камсыз кылат [3].

Бардык позитивдүү өзгөрүүлөр менен катар көйгөйлөр жана кыйынчылыктар да бар, биз аларды аныктоого, формулировкалоого жана аларды чечүү боюнча сунуштарды киргизүүгө аракет кылабыз.

Биринчиден, айырмалоо зарыл: "ички" профессионалдык өнүгүүнүн формалдуу эмес көйгөйлөрү жана "тышкы". Атап айтканда, адистикти жогорулатуунун формалдуу эмес жана формалдуу жолдорунун өз ара аракетин [5].

Мугалимдин кесипкөйлүгүн жогорулатууга байланышкан көйгөйлөр актуалдуу болуп калууда. Салт боюнча, мугалимдердин билимин өркүндөтүүчү институттар мугалимдин квалификациясын жогорулатуу процессинин векторун аныкташат. Эми талап мугалимдин өзүнөн болушу керек, бирок ага бардык эле мугалимдер даяр эмес.

Экинчиден, билим берүүдөгү жана квалификацияны жогорулатуу системасындагы учурдагы кырдаалды талдоо - бул заманбап мугалим үчүн анын кесиптик өсүшүндө эмне маанилүү экенин аныктоо аракети. Мындай талдоо мугалимдерди даярдоонун бир катар көйгөйлөрүн жана мүмкүнчүлүктөрүн көрүүгө мүмкүндүк берет. Мугалимдин компетенттүүлүгүн жогорулатуу боюнча биргелешкен иш катары курулган квалификацияны жогорулатуу институтунун мугалими менен окутуучуларынын өз ара аракетин, биринчи кезекте усулдук, мугалимдин кесиптик өсүшүнө жана квалификациясын жогорулатуу институтунун өнүгүшүнө мүмкүнчүлүк түзөт [5].

Дагы бир көйгөй айлык акынын аздыгы. Мына ушундан улам көпчүлүк педагогдор алардын мындан аркы өнүгүшүнүн перспективасын көрүшпөйт. Ошого карабастан, көйгөйлөрдү жана суроо-талаптарды эске алып, институт мугалимдин долбоорлоого даяр болушун күтпөстөн, аларды кызматкерлердин адамында ушуга багыттоого аракет кылышы керек.

Заманбап маалыматтык коомдо маалыматтын эбегейсиз агымы мугалимге өзүнүн теориялык деңгээлин тез жогорулатууга мүмкүндүк берет, бирок дайыма эле компетенттүү өсүүгө салым кошо бербейт. Мугалимдердин билим берүү ишмердүүлүгүн өнүктүрүү жана долбоорлоо жөндөмдүүлүгү алардын компетенттүүлүгүн өнүктүрүүнүн көрсөткүчтөрүнүн бири болуп саналат.

Квалификацияны жогорулатуунун дагы бир маанилүү бөлүгү — анын

практикалык мааниси. Анткени, мугалим өз ишин гана билбестен, жетиштүү интеллектуалдык маданиятка ээ болушу керек, ансыз ал мугалимдин функцияларын толук аткара албайт.

Заманбап билим берүүдөгү кырдаалды талдоо чыныгы мугалимге эмне керек экенин, жогорку квалификациялуу адис катары эсептелиши үчүн кандай билим жана сапаттарга ээ болушу керектигин түшүнүүгө мүмкүнчүлүк берет [4].

**Изилдөөнүн материалдары жана методдору.** Ошондуктан мугалимдердин квалификациясын жогорулатуу системасында окуу процессинин сапатын жогорку усулдук деңгээлде талдай ала турган атайын диагностикалык кызмат керек.

Бул көйгөйлөрдү чечүүнүн практикалык чечимдери:

1. Чындыгында квалификацияны жогорулатуу курстары мугалимдин индивидуалдык өнүгүү процессин жана репетитордун суралган компетенттүүлүгүн колдоо процессин айкалыштырууга тийиш.

2. Мугалимдин компетенттүүлүгүн өнүктүрүү үчүн жаңы ыкма керек. Стандарттар биринин артынан бири окууга активдүүлүккө негизделген мамилени ишке ашырууну талап кылат. Бул ыкманы ата мекендик педагогдор жана психологдор далилдеп жатышат, бирок бир катар себептерден улам ал жетиштүү түрдө ишке ашырылбай келет. Мугалимдин активдүүлүк ыкмасын ишке ашыруу даярдыгын калыптандыруу үчүн мугалимге бир гана теория берилбестен, окуу процессинде активдүүлүк мамилеси ишке ашырылган кырдаалда практикада жашоого мүмкүнчүлүк түзүлүшү керек.

3. Квалификацияны жогорулатуу системасындагы педагогикалык мониторингдин мааниси көрсөтүлүүчү кызмат көрсөтүүлөрдүн сапатын диагностикалоо системасын күчөтүү жана ошону менен билим берүүнүн сапатын болжолдоо жана натыйжалуу башкаруу болуп саналат [3].

**Жыйынтыктар жана талкуулар.** Мугалимдердин негизги компетенцияларын эң тез өнүктүрүү үчүн квалификацияны жогорулатуунун эң актуалдуу формаларын жана алардын комбинацияларын көрсөтүүгө болот:

- мугалимдин кесиптик жана маданий деңгээлин жогорулатуу;
- анын кызматтык жана коомдук ишмердигин стимулдаштыруу;
- педагогика жаатындагы билимдерди жаңылоо жана өркүндөтүү;
- новаторлордун идеяларынын жана мугалимдердин чыгармачылык иштеринин негизинде педагогикалык жана усулдук чеберчиликти өркүндөтүү;
- гумандаштыруу, демократиялаштыруу, жарыялоо принциптеринде окуучулар жана студенттер менен өз ара аракеттенүүнүн ыкмаларын жана стилин өркүндөтүү;
- жалпысынан билим берүү процессин талдоо жана анын ичинде өзүнүн билим берүү ишмердүүлүгүнө интроспекция жүргүзүү көндүмдөрүн жана жөндөмдөрүн калыптандыруу;
- жеткиликтүү жана түшүнүктүү методдордун негизинде мугалимдерди илимий-изилдөө иштерине тартуу.

**Корутунду.** Жогоруда айтылгандардан тыянак чыгарууга болот, бул билим берүү тармагында көптөгөн көйгөйлөр бар болсо да, бул маселелерди чечүү дагы эле мүмкүн деп эсептелип, азыркы учурда мамлекеттик жана башка структуралар тарабынан мугалимдердин квалификациясын жогорулатуу боюнча барган сайын көбүрөөк чаралар көрүлүп жатат [4].

Мугалимдеринин кесиптик компетенттүүлүгүн жогорулатуунун, анын мазмунун жана формаларын жаңылоонун сапаттык жактан жаңылануу мүмкүнчүлүгү жана зарылдыгы:

- жалпы көйгөй боюнча иштеген мугалимдер үчүн кыска мөөнөттүү курстар;
- инновациялык темада иштеген мугалимдер үчүн көйгөйлүү тематикалык курстар;
- дистанттык окутуу;

- жеке жана өз алдынча окутуу;
- Интернет – форумдар, конкурстар, ЧАТТАР, Интернет – мугалимдердин абалы;
- ачык сабактардын фестивалы;
- методикалык семинарлар, тренингдер;
- мугалимдердин кесиптик чеберчилик боюнча сынактарга катышуусу.

Мугалимдердин кесиптик квалификациясын жогорулатуу боюнча максаттуу системалуу иштер жүргүзүлүшү керек жана ал бир нече багыттарды камтышы зарыл:

- 1) мугалимдер үчүн методикалык семинарларды жана тренингдерди өткөрүү; Аларды ишке ашыруунун максаты билим берүүнү модернизациялоо маселелеринде мугалимдердин кесиптик компетенттүүлүгүн жогорулатуу болуп саналат.
- 2) мугалимдердин илимий- практикалык конференцияларына катышуу;

Бул жерде мугалимдер жаңы билим берүү технологияларын, окутуунун формаларын жана ыкмаларын окуу процессинде колдонуу тажрыйбасы менен бөлүшүшөт; ошондой эле билим берүү системасынын актуалдуу проблемаларын талкуулоого катышат.

- 3) педагогикалык кеңеш – мугалимдин кесиптик чеберчилигин жогорулатуу боюнча ишинин формаларынын бири катары;
- 4) усулдук бирикмелердин ишине тартуу аркылуу мугалимдердин квалификациясын жогорулатуу;

Бул жолугушууларда мугалимдер өздөрүнүн предметтик (кесиптик) компетенттүүлүгү боюнча жаңылыктар менен алмашып, ар бир мугалимди, мектепти алдыга жылдыруунун жолдорун талкуулап, изилденишет.

- 5) өз алдынча билим берүү темасы боюнча иштөөнүн жүрүшүндө мугалимдин квалификациясын жогорулатуу.

Өз алдынча билим берүү темасын тандоо көбүнчө мугалимдин өзүнүн кесиптик ишмердүүлүгүндөгү көйгөйлөрдү жана ошого жараша аны өркүндөтүү багытын аныктоодон башталат.

- 6) ар бир мугалимдин портфолиосун түзүү;
- 7) жаш мугалимдерди колдоо;
- 8) мугалимдердин квалификациясын жогорулатуу курстары
- 9) мугалимдерди Интернетте байланыштыруу

Мугалимдердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруу үчүн Интернеттин мүмкүнчүлүктөрү эффективдүү: виртуалдык тегерек столдорго катышуу, чыгармачыл мугалимдер тармагынын сайтында жайгаштырылган материалдарды талкуулоо, алардын ишинин жыйынтыктарын конференциянын материалдарында көрсөтүү. «Ачык сабак» педагогикалык идеялар фестивалы ж.б.

- 10) Педагогикалык тажрыйбаны илимий, методикалык жыйнактарда жана басылмаларда окутуучулардын жарыялоосу аркылуу жайылтуу.
- 11) Мугалимдердин шаардык, областтык, бүткүл республикалык жана дүйнөлүк конкурстарына, семинарларына, конференцияларына катышуу;

Мугалимдин кесиптик чеберчилигин жогорулатуу системасында компетенттүүлүк мамилени ишке ашыруу билим берүүнү модернизациялоонун ажырагыс бөлүгү болуп саналат, анткени жаш муундун компетенттүүлүгүн калыптандыруунун негизи болуп алардын мугалимдери өздөштүргөн компетенциялардын системасы саналат. Албетте, компетенттүүлүк мамилени жалпы билим берүү системасында ийгиликтүү колдонуу үчүн бул ыкма биринчи кезекте жалпы орто билим берүү мекемелериндеги мугалимдердин – адистердин квалификациясын жогорулатуу системасында ишке ашырылышы керек.

Ошентип, мугалим өзгөрүүгө умтулушу, аны калыптандыруу, өз алдынча чечимдерди ишке ашыруу жана алар үчүн жоопкерчиликтүү болушу керек. Мугалимдердин квалификациясын жогорулатуу илимдин өнүгүшүнө, жаңы илимий

түшүнүктөрдүн пайда болушуна байланыштуу мурда изилденген фактыларды, түшүнүктөрдү, мыйзам ченемдүүлүктөрдү кайра карап чыгуу менен байланышкан. Квалификацияны жогорулатууда өзүнүн педагогикалык тажрыйбасы жөнүндө түшүнүк түзүлүп, өзүнүн педагогикалык концепциясы калыптанат.

**Адабияттар:**

1. 2021-2030-жылдарга Кыргыз Республикасында билим берүүнү өнүктүрүү концепциясы. Бишкек. 2021ж.
  2. Назарматова, Г.А. Проблемы развития коммуникативной компетентности преподавателя в процессе повышения квалификации [Текст] / Г.А. Назарматова // Вестник БГУ. – 2017. – №2 (40) – С. 85-87
  3. Пономарёва О. Н. – Повышение квалификации учителей: проблемы и пути решения в российском образовании // Известия ПГПУ им. В. Г. Белинского. 2012. № 28. С. 57–60.
  4. Бабаев Д.Б. «Педагогикалык адистерди даярдоонун жана квалификациясын жогорулатуунун проблемалары. Журнал «Известия КАО» №4(20) 2011 г. С.78-81.
  5. Онушкин В. Г. Концепция повышения квалификации педагогических кадров школы /В. Г. Онушкин. – СПб.: Ин-т образ. взрослых РАО, 1996. – 126 с.
-