

ПРОСТРАНСТВО УЧЁНЫХ В МИРЕ / 2025 №3

В  
Е  
С  
Т  
Н  
И  
К

# ПРОСТРАНСТВО УЧЁНЫХ В МИРЕ

Журнал включён в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

Электронный периодический научный журнал



Бишкек - 2025

# **ВЕСТНИК ПРОСТРАНСТВО УЧЁНЫХ В МИРЕ / 2025 №3**

**Электронный периодический научный журнал**

## **ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ:**

**01.00.00 ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**02.00.00 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**03.00.00 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**04.00.00 ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**05.00.00 ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**06.00.00 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

**07.00.00 ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ**

**08.00.00 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**09.00.00 ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ**

**10.00.00 ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**11.00.00 ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**12.00.00 ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**13.00.00 МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

**14.00.00 ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ**

**15.00.00 ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**16.00.00 СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**17.00.00 ПОЛИТОЛОГИЯ**

**18.00.00 КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

**19.00.00 ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ**

**20.00.00 НАУКА О ЗЕМЛЕ**

# ВЕСТНИК ПРОСТРАНСТВО УЧЁНЫХ В МИРЕ / 2025 №3

Электронный периодический научный журнал

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

**БЕЛЕК УУЛУ ЭСЕНБЕК** – Учредитель компании ОсОО «БЭА ком». Генеральный директор ОсОО «БЭА ком». Главный редактор Вестник пространство учёных в мире. Начальник отдела редакции и наукометрического анализа. Председатель Совета молодых ученых (Бишкек, Кыргызстан)

## ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

**ЧОРТОМБАЕВ УЛАН ТЫРГООТОВИЧ** – Доктор экономических наук, и.о., профессора, зав. кафедры геодезии и геоинформатики, Кыргызского государственного технического университета имени И. Раззакова. Заместитель главного редактора Вестник пространство ученых в мире (Бишкек, Кыргызстан)

**ЖОРОЕВА АЙНУРА МАМАТОВНА** – Кандидат экономических наук, доцент, начальник отдела науки Джалал - Абадского государственного университета имени Б. Осмонова. Заместитель главного редактора Вестник пространство ученых в мире (Бишкек, Кыргызстан)

**КЕРИМОВ ТОЛОГОН КЕРИМОВИЧ** – Советник Генерального директора ОсОО «БЭА ком», Заместитель Главного редактора, координатор Вестник пространство ученых в мире (Бишкек, Кыргызстан)

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Чортонбаев Тынгоот Джумадиевич** - Доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры биотехнологии и химии Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина

**Умарова Мария Умаровна** - Доктор экономических наук, и.о., профессора, заведующая кафедрой прикладной информатики и информационных технологий Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина.

**Асаналиев Абдыбек Жекшеевич** - Доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры растениеводства и защита растений, Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина

**Омуралиев Нурбек Ашимканович** – Доктор социологических наук, профессор, Центр социальных исследований Национальной академии наук Кыргызской Республики

**Сабирова Умида Фархадовна** – Доктор социологических наук, профессор. Заместитель главного редактора журнала ВАК "Гуманитарные науки". Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека

**Ажибаева Айнура Жакшимбековна** - Доктор педагогических наук, профессор. Таласский государственный университет

**Жумалиев Самат Субанкулович** - Доктор филологических наук, профессор. Таласский государственный университет

**Сулайманова Света Мукашовна** - Доктор физико-математических наук, профессор кафедры прикладная информатика и информационные технологии. Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина.

**Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович** - Доктор сельскохозяйственных наук, профессор. Заведующий кафедрой лесоводства и плодоводства факультета агрономии и лесного хозяйства, Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина

**Жумалиев Тургунбек Жолдошалиевич** - Кандидат физико-математических наук, доцент, Декан факультета Экономики и менеджмента. Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

**Кудайбергенова Жылдыз Абыкановна** - Кандидат педагогических наук, доцент. заведующая кафедрой отделения среднего профессионального образования «Информационные технологии» Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина

**Андашев Улан Турдубекович** - Кандидат юридических наук, доцент кафедры гражданского, трудового и экологического права. Кыргызский национальный университет им. Ж.Баласагына

**Ибраева Нурила Мукашевна** - Кандидат экономических наук, доцент. Заведующая отделом аспирантуры и докторантуры Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина

**Исмаилова Кульнара Джанчаровна** - Кандидат технических наук, доцент кафедры гидротехнического строительства Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина

**Исмаилов Аскарбек Кожомбекович** - Кандидат юридических наук, доцент, декан факультета Гуманитарных и естественных наук Международного Кувейтского университета

**РАЗДЕЛ: СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

**УДК: 59**

**ЖАЛАЛ-АБАД ОБЛАСТЫНДАГЫ ШАРТТА ТҮРКІЯНЫН "ЭДЕССА" ЖАНА  
ЖЕРГИЛИКТҮҮ "КЫРГЫЗ-5" ПАХТА СОРТТОРУН ӨСТҮРҮҮНҮН  
САЛЫШТЫРМАЛУУ АНАЛИЗИ**

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА: «ЭДЕССА» ТУРЕЦКИЙ  
И «КЫРГЫЗ-5» МЕСТНЫЙ В УСЛОВИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ В ЖАЛАЛ-  
АБАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF COTTON VARIETIES: "EDESSA" TURKISH AND  
"KYRGYZ-5" LOCAL IN GROWING CONDITIONS IN JALAL-ABAD REGION**

*Кудайбердиева Гулзада Алмамбетовна,*

*ЖАМУнун улук окутуучусу, органикалык чарба жүргүзүү боюнча эксперт,  
Старший преподаватель ЖАГУ, эксперт по ведению органического земледелия.  
Kudaiberdieva Gulzada Almambetovna - Lecturer at JASU, expert in organic farming.,  
моб./mob.: +996 779 094 794, email: [vkudaiberdieva@bk.ru](mailto:vkudaiberdieva@bk.ru)*

*Нурдинов Шамшидин Шабидинович – биология илимдеринин кандидаты, доцент ЖАГУ.*

*Нурдинов Шамшидин Шабидинович-кандидат биологических наук, доцент ЖАГУ  
Nuridinov Shamshidin Shabidinovich -Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of  
JASU., моб./mob.: +996 779 457770, email: [Shama\\_70@mail.ru](mailto:Shama_70@mail.ru)*

**Аннотация.** Кыргыз Республикасында пахтачылык экспортко багытталган тармактардын бири болуп саналат. Бул өсүмдүк негизинен түштүк аймактарда – Жалал-Абад, Ош жана Баткен облустарында өстүрүлөт. Бул макаланын максаты «Эдесса» сортундагы түрк пахтасынын жергиликтүү «Кыргыз-5» сорту менен өсүмдүктү өстүрүү жана түшүмдүүлүгүн салыштыруу анализи болду. Сорттун сугат суусуна талаптары, түшүмдүүлүгү жана жергиликтүү шарттарга ыңгайлашуусу.

Кыргызстандагы Хельветас Швейцариялык эл аралык кызматташуу программасынын колдоосу менен сууну сарамжалдуу пайдалануу боюнча БиоПахта WAPRO долбоорунун алкагында Жалал-Абад облусунун Ноокен, Сузак жана Базар-Коргон райондорунун салыштырма дыйкандары тарабынан пахтанын сортторуна: «Эдесса» түрк жана «Кыргыз-5» салыштырма анализи. Маалыматтар пахта өстүрүүчү ар бир аймактан салыштырылуучу дыйкандардын тажрыйба участкалорунан чогултулган. Маалыматтарда пахтанын сезондогу сугаруу чыгымдары, айыл чарба иштерине кеткен чыгымдар, пахтанын түшүмдүүлүгү, пахтадан алынган киреше жана таза киреше кирет. Бардык алынган маалыматтар иштетилип, орточо эсепке алынып, гектарга айландырылды. Бул талдоо фермерлер арасындагы талаа изилдөөсүнө негизделген жана Кыргызстандын пахта секторун өнүктүрүүгө, жаңы сортторду жана өстүрүү ыкмаларын өркүндөтүүгө жана өндүрүшкө киргизүүгө кызыкдар тараптарга арналган.

**Ачкыч сөздөр:** пахта, сорт, эксперимент, анализ, түшүмдүүлүк, пайда, аймак, гектор, район, технология, сугат.

**Аннотация.** *Хлопководство в Кыргызской Республике является одной из экспортноориентированных отраслей производства. Данная культура возделывается в основном в южных регионах - Джалал-Абадской, Ошской и Баткенской областях. С целью данной статьи является показать анализ сравнение средне - раннего Турецкого сорта хлопка «Эдесса» с местным сортом хлопка «Кыргыз-5». Потребности сорта к поливной воде, урожайности сорта и адаптации к местным условиям.*

*Сравнительный анализ сортов хлопчатника «Эдесса» Турецкий и «Кыргыз-5» сопоставительных фермеров из Ноокенского, Сузакского и Базар-Коргонского районов, Жалал-Абадской области проведена в рамках проекта БиоХлопок WAPRO по рациональному использованию воды при поддержке Helvetas Свисс Интеркооперейшн программы в Кыргызстане. Собраны данные из экспериментальных участков, сопоставимых фермеров с каждого района по возделыванию хлопка. В данные входят расход полива хлопчатника за сезон, расходы на агротехнические мероприятия, урожайность хлопка, полученный доход и прибыль от хлопка. Все полученные данные обработаны, усреднены и переведены в га. Настоящий анализ составлен на основе полевого исследования среди фермеров, и предназначен для заинтересованных сторон в развитии хлопкового сектора Кыргызстана, при совершенствовании и внедрении в производство новых сортов и методов возделывания.*

**Ключевые слова:** *хлопок, сорт, эксперимент, анализ, урожайность, прибыль, площадь, сектор, район, технология, орошение.*

**Annotation.** *Cotton growing in the Kyrgyz Republic is one of the export-oriented industries. This crop is grown mainly in the southern regions - Jalal-Abad, Osh and Batken regions. The purpose of this article is to show the analysis of the comparison of the mid-early Turkish cotton variety "Edessa" with the local cotton variety "Kyrgyz-5". The variety's needs for irrigation water, variety yield and adaptation to local conditions.*

*Comparative analysis of cotton varieties: "Edessa" Turkish and "Kyrgyz-5" comparable farmers from Nooken, Suzak and Bazar-Korgon districts, Jalal-Abad region within the framework of the BioCotton WAPRO project on rational use of water with the support of Helvetas Swiss Intercooperation in Kyrgyzstan. Data were collected from experimental sites, comparable farmers from each district on cotton cultivation. The data includes the irrigation consumption of cotton per season, the costs of agrotechnical measures, cotton yield, income received and profit from cotton. All the data received are processed, averaged and converted into hectares.*

*This analysis is based on a field study among farmers, and is intended for stakeholders in the development of the cotton sector of Kyrgyzstan, in improving and introducing new varieties and cultivation methods into production.*

**Key words:** *cotton, variety, experiment, analysis, yield, profit, area, hectare, district, technology, irrigation.*

**Введение.** *Сельское хозяйство - это ведущая отрасль экономики Кыргызстана, и оно является исходной хозяйственной основой и одним из важнейших источников жизни*

и благосостояния населения Республики. В этом секторе занята большая часть трудоспособного населения страны. За годы независимости Правительству Республики удалось реализовать значительные и эффективные реформы в хлопковой сфере. Однако, чтобы сделать финансовую выручку от экспорта сырьевого хлопка еще лучше, и углубить свое проникновение на различные рынки потребления, необходимо приложить дополнительные усилия по совершенствованию производства хлопка - сырца, оптимизации переработки и инфраструктуры экспорта хлопкового волокна, повышению ее эффективности, повышению качества волокна, разработке четкой стратегии продвижения волокна как целостного продукта. Изучение опыта ведущих хлопковых держав также показывает, что имеются существенные резервы в повышении урожайности хлопка-сырца в республике, повышению эффективности его первичной переработки, совершенствовании учета и реализации. [Григорьев, А.А. Печеров, Аграрная Россия. 2005.]

С целью данной статьи является показать анализ сравнение средне - раннего Турецкого сорта хлопка «Эдесса» с местным сортом хлопка «Кыргыз-5». Потребности сорта к поливной воде, урожайности сорта и адаптации к местным условиям. Сравнение полученных данных экспериментальных участков, а также сравнение, которые не применяли прогрессивные методы или технологии.

**Сравнительный анализ сортов хлопчатника: «Эдесса» Турецкий и «Кыргыз-5».** Эксперименты проводились на участках частных фермеров из разных районов Жалал-Абадской области. Были на всех участках одинаковые условия такие, как благоприятные агроклиматические условия. Наличие водных ресурсов, набор эффективных температур, почва. Правильно организованная система агротехнических мероприятий, включающая в себя нормы внесения минеральных и органических удобрений, проведения посевных, ирригационных работ, системы защиты растений.

Из Сузакского района с общей площадью 1,20 га частный фермер Кадыралиев Талибжон, частный фермер Асан уулу Мыктыбек общей площадью хлопчатника 1,50 га из Базар-Коргонского района и фермер Таштемиров Жыргалбек общей площадью хлопчатника 0,70 га. Из Ноокенского района. Семена хлопчатника сорта “Эдесса” предоставлены в рамках проекта WAPRO, сорта “Кыргыз-5” предоставлена кооперативом “Био Фермер”.

Показатели участника Кадыралиева Талибжана с общей площадью хлопчатника 1,20 га. Хлопчатник посеян 21.04.2020 года, для измерения полива использовали водоизмерительный прибор «Чиполетти» порог прибора 30 см. Всходы в экспериментальном участке и в контрольном участке одинаково 14 дней. Вегетационный период у турецкого сорта “Эдесса” 137 дней, “Кыргыз-5” 132 дня, на 5 дней позже раскрылись коробочки турецкого сорта. Первый полив проведен 22.06.2020 года, продолжительность полива в двух участков составило 24 часа, уровень линейки чиполетти в среднем составил Н-6,5см. Расход за первый полив в экспериментальном участке составил 134м<sup>3</sup>, а в контрольном участке 669м<sup>3</sup>. Всего за сезон провели 3 полива и расход полива за сезон в экспериментальном участке составила 1027 м<sup>3</sup> (что составляет 5135 м<sup>3</sup>/га). Расход полива в контрольном участке составил 5275 м<sup>3</sup> (что составляет 5275 м<sup>3</sup>/га). В итоге разница полива на 140м<sup>3</sup> меньше израсходована в экспериментальном

участке. Отмечены следующие разницы в формировании ветвей: у хлопчатника Турецкого сорта “Эдесса” в среднем по 8-12 ветвей в одном растении, а в сорте Кыргыз-5 в среднем по 5-9 ветвей, разница ветвей составляет в среднем на 3 ветви. При проведении апробации, урожайность в экспериментальном участке составило 567кг (из расчета 28,35 ц/га), а в контрольном участке составило 2205 кг (22,05ц/га). Разница в урожайности на 6,3 ц/га больше в экспериментальном участке чем в контрольном участке. Фактический сбор урожая в экспериментальном участке собрано 723кг (36,15ц/га), а в контрольном участке собрано 3340кг при переводе на 1,00га урожайность составило 33,40ц/га. Расход в экспериментальном участке за весь сезон составило всего 10 232 сом, при переводе на 1,00 га расход составляет 51 160 сом, а на контрольном участке расход составила 51 555 сом (51 555 сом). Разница составляет на 395сом меньше израсходовано в экспериментальном участке. Доход в экспериментальном участке составило 36 150сом (180 750сом), а в контрольном участке доход составило 167 000сом/га.

*Показатели проводимых работ и разница в прибыли в сомах*

| Фермеры                                                 | Кадыралиев<br>Талибжан                                                                                                         |                                | Асан уулу<br>Мыктыбек                                                                                                 |                            | Таштемиров<br>Жыргалбек                                                                                               |                            |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Адреса                                                  | Сузакский район,<br>село Арал.                                                                                                 |                                | Базар-Коргонский<br>район, с. Аркалык.                                                                                |                            | Ноокен район,<br>село Курулуш                                                                                         |                            |
| Выделенные<br>площади для<br>проведения<br>эксперимента | Общ. пл. хлоп.-<br>1,20 га, из них под<br>эксп. “Эдесса” -<br><b>0,20 га</b> ; контр.<br>“Кыргыз-5” - <b>1,00</b><br><b>га</b> |                                | Общ. пл. хлоп. - 1,50<br>га, из них под эксп.<br>“Эдесса” - <b>0,30 га</b> ;<br>контр. “Кыргыз-5” -<br><b>1,20 га</b> |                            | Общ. пл. хлоп. - 0,70<br>га, из них под эксп.<br>“Эдесса” - <b>0,14 га</b> ;<br>контр. “Кыргыз-5” -<br><b>0,56 га</b> |                            |
| Количество<br>полива                                    | Сузакский район,<br>с. Арал                                                                                                    |                                | Базар-Коргонский<br>район, с. Аркалык                                                                                 |                            | Ноокенский район,<br>село Курулуш                                                                                     |                            |
|                                                         | 1                                                                                                                              |                                | 2                                                                                                                     |                            | 3                                                                                                                     |                            |
| Сорта                                                   | Эдесса<br><b>0, 20 га</b>                                                                                                      | Кыргыз-<br>5<br><b>1,00 га</b> | Эдесса<br><b>0,30 га</b>                                                                                              | Кыргыз-5<br><b>1,20 га</b> | Эдесса<br><b>0,14 га</b>                                                                                              | Кыргыз-5<br><b>0,56 га</b> |
| Дата полива                                             | 22.06.20                                                                                                                       | 22.06.20                       | 01.06.20                                                                                                              | 01.06.20                   | 03.06.20                                                                                                              | 03.06.20                   |
|                                                         | 07.07.20                                                                                                                       | 07.07.20                       | 01.07.20                                                                                                              | 01.07.20                   | 14.07.20                                                                                                              | 14.07.20                   |
|                                                         | 27.07.20                                                                                                                       | 27.07.20                       | 10.08.20                                                                                                              | 10.08.20                   | 05.08.20                                                                                                              | 05.08.20                   |
| Продолжительнос<br>ть полива (час)                      | 72                                                                                                                             | 72                             | 72                                                                                                                    | 72                         | 72                                                                                                                    | 72                         |



|                             |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Объём полива (м³)           | 1027   | 5275   | 1423   | 6672   | 989    | 3936   |
| Объём полива на 1 га (м³)   | 5135   | 5275   | 4773   | 5560   | 7064   | 7029   |
| Урожайность (кг)            | 723    | 3340   | 1200   | 4400   | 427    | 1904   |
| Урожайность ц/га)           | 36,15  | 33,40  | 40,00  | 36,66  | 36,50  | 34,00  |
| Цена сом/кг                 | 50     | 50     | 52     | 52     | 51,34  | 48,07  |
| Расход (сом)                | 10232  | 51 555 | 16450  | 63460  | 8261   | 36056  |
| Расход на 1га (сом)         | 51160  | 51555  | 54833  | 52883  | 59007  | 64384  |
| Доход (сом)                 | 36150  | 167000 | 61300  | 204880 | 191922 | 91516  |
| Доход на 1га (сом)          | 180750 | 167000 | 204333 | 170733 | 186586 | 163421 |
| Чистая прибыль (сом)        | 25918  | 115445 | 44850  | 141420 | 13661  | 99037  |
| Чистая прибыль на 1га (сом) | 129590 | 115445 | 149500 | 141420 | 127579 | 99037  |

Сравнительный анализ сортов хлопчатника: «Эдесса» Турецкий и «Кыргыз-5» сопоставительных фермеров из Ноокенского, Сузакского и Базар-Коргонского районов в рамках проектной деятельности собраны данные из трех районов по возделыванию хлопчатника фермеров, которые не являются членами кооператива «Био Фермер». Собранные данные сопоставительных фермеров усреднены, с каждого района собраны данные по возделыванию хлопка по 8 фермеров, всего опрошено 24 фермеров. В данные входят расход полива хлопчатника за сезон, расходы на агротехнические мероприятия, урожайность хлопка, полученный доход и прибыль от хлопка. Все полученные данные обработаны и усреднены на 1,0га.

Настоящий анализ составлен на основе полевого исследования среди фермеров, и предназначен для заинтересованных сторон в развитии хлопкового сектора Кыргызстана, при совершенствовании и внедрении в производство новых сортов и методов возделывания.

### **Использованная литература**

1. FAO Statistic. 2015. URL: <http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/E>(дата обращения: 24.04.2015).
2. Источники признаков качества волокна хлопчатника в России / С.В. Григорьев, А.А. Печеров, Н.А. Маслова, К.С. Сергеев //Аграрная Россия. 2005. №3. С. 11-14.
3. Абалдов А. Н. Агроклиматическое обоснование культуры хлопчатника на Ставрополье // Проблемы возрождения современного российского хлопководства. Буденновск: ПОСС СНИИСХ, 2000. С. 51-57.
4. Асфандиярова М.Ш., Шахмедова Г.С. Культура хлопчатника в Астраханской области //Повышение продуктивности и охрана аридных ландшафтов. М.: Изд-во Московского университета, 1999. С. 191-194.
5. Изучение коллекций прядильных растений (хлопчатник, лен, конопля): Методические указания/Г.Г. Давидян, Р.П. Рыкова, С.Н. Кутузова, Т.Е. Вахрушева, И.Ф. Другова, Л.Т. Румянцева. Ленинград: ВИР, 1978. С.3-6.
6. Илларионова К.В. Влияние биоповреждений на структуру и свойства природноокрашенного волокна новых селекционных линий хлопчатника: автореферат дисс. канд. техн. наук. СПб, 2007. 16 с. cotton in Russia. actuality and prospect.

УДК: 631.1

**СУГАРУУ НОРМАСЫН ӨЗГӨРТҮҮ МЕНЕН ПАХТАНЫН "ЭДЕССА"  
СОРТУН ӨСТҮРҮҮ**

**ВЫРАЩИВАНИЕ СОРТА ХЛОПЧАТНИКА "ЭДЕССА" С ИЗМЕНЕНИЕМ  
НОРМЫ ПОЛИВА**

**CULTIVATION OF THE "EDESSA" COTTON VARIETY WITH CHANGING  
IRRIGATION RATES**

*Кудайбердиева Гулзада Алмамбетовна, ЖАМУнун улук окутуучусу, органикалык чарба  
жүргүзүү боюнча эксперт,*

*Старший преподаватель ЖАГУ, эксперт по ведению органического земледелия.*

*Kudaiberdieva Gulzada Almambetovna - Lecturer at JASU, expert in organic farming.,*

*моб./mob.: +996 779 094 794, email: [gkudaiberdieva@bk.ru](mailto:gkudaiberdieva@bk.ru)*

*Нурдинов Шамшидин Шабидинович – биология илимдеринин кандидаты, доцент  
ЖАГУ.*

*Нурдинов Шамшидин Шабидинович-кандидат биологических наук, доцент ЖАГУ*

*Nurdinov Shamshidin Shabidinovich -Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of*

*JASU., моб./mob.: +996 779 457770, email: [Shama\\_70@mail.ru](mailto:Shama_70@mail.ru)*

**Аннотация.** Суу ресурстарын сарамжалдуу пайдалануу бүгүнкү күндө Кыргызстандын айыл чарбасында биринчи кезектеги маанилүү маселе болуп саналат. Сугат суу дыйканчылыктагы эң кымбат жана тартыш ресурс болуп саналат. Сугаруудан алынган продукциянын өздүк наркынын үчтөн биринен көбүрөөгүн суу менен камсыздоого байланышкан чыгымдар түзөт. Демек, сууну максималдуу үнөмдөө жана сууну өндүрүмдүү пайдалануу Кыргызстанда өсүмдүк өстүрүүчүлүктүн эффективдүү болушунун негизи болуп саналат. Сугаттын туура эмес колдонулушу өсүмдүктөрдүн суунун стрессине жана түшүмдүүлүктүн төмөндөшүнө алып келет. Ашыкча сугаруу бузулган жерлердин аянттарынын көбөйүшүнө жана суу ресурстарынын булганышына алып келиши мүмкүн. Пахтанын өсүшү алынган суунун өлчөмүнө жараша болот. Бул муктаждык ар кандай циклдерде өзгөрүшү мүмкүн, бирок гүлдөөнүн туу чокусунда ал максимумга жетет. Пахтаны өндүрүү үчүн суу ресурстарынын болушуна баа берүү жана пахтанын өсүшүнүн бардык негизги мезгилдеринде сугарууну пландаштыруу керек. Өсүмдүк үчүн эң керектүү болгон учурда түз сугаруу мүмкүнчүлүгү өндүрүүчүлөргө процессти көзөмөлдөөгө жана максималдуу түшүм алууга жардам берет. Бул макалада сууну сарамжалдуу сарптоо жана сугаруу убактысы канчалык маанилүү экени көрсөтүлгөн.

**Ачкыч сөздөр:** пахта, сугаруу, сорт, центнер, сугаруу, климат, аймак, температура, дыйкан, органикалык, минералдар.

**Аннотация.** *Рациональное использование водных ресурсов сегодня - задача первостепенной важности в сельском хозяйстве Кыргызстана. Вода является основным созидующим фактором в орошаемом земледелии и в то же время, самым дорогостоящим и дефицитным ресурсом. Более одной трети затрат в себестоимости продукции, получаемой при орошении, составляют затраты, связанные с подачей воды. Поэтому максимальное водосбережение и продуктивное использование воды - основа эффективного ведения орошаемого земледелия Кыргызстана. Ненадлежащее применение орошения приводит к водному стрессу растений, и уменьшению урожайности. Избыток орошения может привести к увеличению площадей деградированных земель и загрязнению водных ресурсов вследствие потери растениями питательных веществ через выщелачивание, водосток и эрозию почвы. Рост хлопчатника зависит от количества получаемой воды. В разные циклы эта потребность может быть разной, однако в пик цветения она достигает максимума. Чтобы производить хлопок необходимо оценить доступность водных ресурсов, а также распланировать полив на протяжении всех ключевых периодов роста хлопка. Возможность полива непосредственно в те моменты, когда это максимально необходимо для урожая, оказывает помощь производителям в контроле процесса и получении максимальной урожайности. В данной статье показаны насколько важно расход полива воды и время полива.*

**Ключевые слова:** хлопок, полив, сорт, центнеры, орошение, климат, регион, температура, фермер, органика, минералы.

**Annotation.** *Rational use of water resources is a priority task in agriculture in Kyrgyzstan today. Water is the main creative factor in irrigated agriculture and at the same time, the most expensive and scarce resource. More than one third of the costs in the cost of production obtained from irrigation are costs associated with water supply. Therefore, maximum water conservation and productive use of water are the basis for effective irrigated agriculture in Kyrgyzstan. Inappropriate use of irrigation leads to water stress of plants and a decrease in yield. Excess irrigation can lead to an increase in the area of degraded lands and pollution of water resources due to the loss of nutrients by plants through leaching, runoff and soil erosion. Cotton growth depends on the amount of water received. This need may vary in different cycles, but it reaches its maximum at the peak of flowering. In order to produce cotton, it is necessary to assess the availability of water resources, as well as plan irrigation throughout all key periods of cotton growth. The ability to irrigate at the exact moment when the crop needs it most helps growers control the process and maximize yields. This article shows how important irrigation water consumption and irrigation time are.*

**Keywords:** cotton, irrigation, variety, centners, irrigation, climate, region, temperature, farmer, organic, minerals.

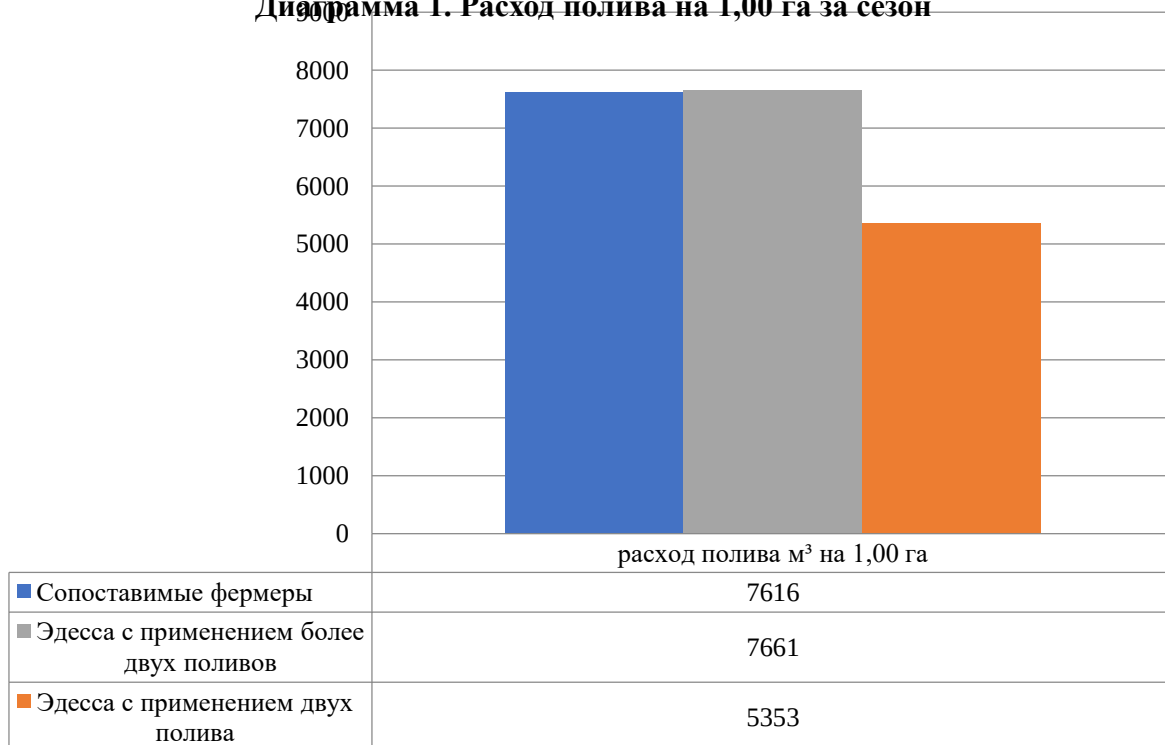
**Введение.** На юге Кыргызстана летом климат очень жаркий и сухой, у нас также плотные глиняные почвы, поэтому орошение два-три раза после посадки помогает росткам хлопка взойти. Рост хлопчатника зависит от количества получаемой воды. В разные циклы эта потребность может быть разной, однако в пик цветения она достигает максимума. Чтобы производить хлопок необходимо оценить доступность водных ресурсов, а также распланировать полив на протяжении всех ключевых периодов роста хлопка.

Осадки, регион, почва, различные переменные условия - все эти факторы влияют на орошение. Возможность полива непосредственно в те моменты, когда это максимально необходимо для урожая, оказывает помощь производителям в контроле процесса и получении максимальной урожайности. Потребность в поливе зависит от климата региона и вида грунта, в котором выращивается хлопчатник. Полив необходимо отрегулировать с момента усиления роста, обычно это происходит на 70-й день после посадки культуры. С этого периода важно не допустить излишнего разрастания вегетативной массы. Лучший урожай получается при небольшом дефиците воды, избыток может привести не только к разрастанию побегов и увеличению количества листьев, но и к гниению формирующихся коробочек с семенами. Полив производится после выпаривания из почвы около половины влаги, на глубину не более 85-90 сантиметров. [Подольная Л.П. 2003. №1(3). С. 29-31.]

Начинают поливать хлопковые поля после того, как появятся первые цветочные почки или первые цветки. До этого периода растению достаточно влаги, накопленной в земле. В период, когда развивается коробочка и формируются волокна, составляющие особую ценность, растение очень требовательно к стабильности условий. Это касается и температуры воздуха, и наличия минералов в почве (особенно калия), и увлажнения. Резкие изменения в неблагоприятную сторону способны значительно уменьшить полученный урожай. Всего за сезон растению требуется от 360 до 900 мм воды. [С.В. Гоигорьев. Источники признаков качества хлопчатника в России Аграрная Россия. 2005. №3. С. 11-14.]

**Расход поливной воды хлопчатника за сезон.** В среднем расход полива Турецкого сорта “Эдесса” с изменением норм полива до двух поливов за сезон и на 1,00 га составила 5353м<sup>3</sup>, а в контрольном участке за сезон на 1,00 га всего 7661м<sup>3</sup>. Разница на 2308 м<sup>3</sup> меньше использовалось поливной воды в экспериментальном участке. А по сравнению сопоставленных фермеров расход поливной воды на 2263м<sup>3</sup> меньше израсходовано в экспериментальном участке.

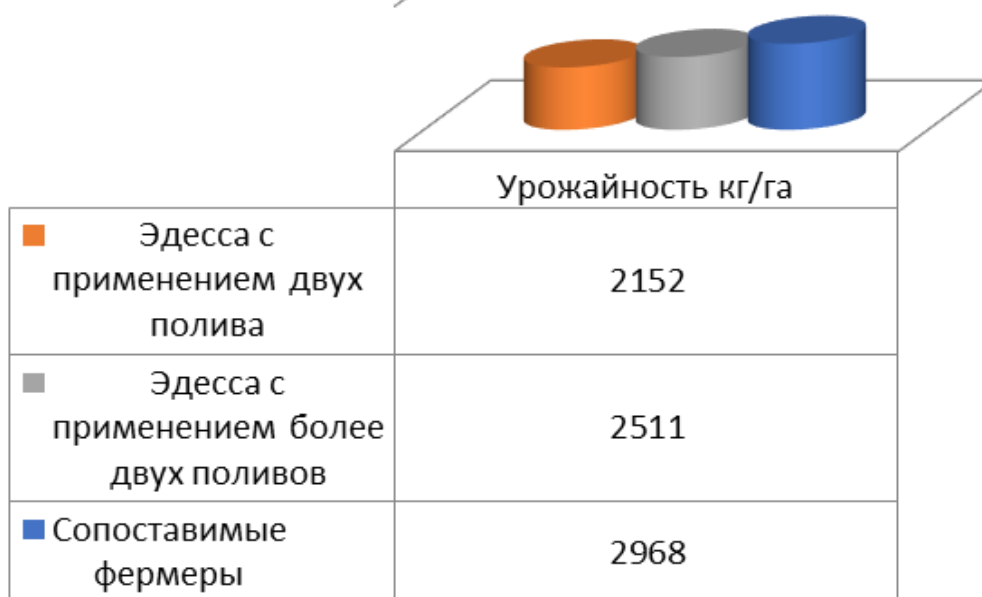
**Диаграмма 1. Расход полива на 1,00 га за сезон**



### Урожайность хлопчатника

Фактически сбор урожая хлопка Турецкого сорта “Эдесса” с изменением норм полива до двух раз составило 2 152 кг/га, с разницей от контрольного участка на 359 кг меньше в экспериментальном участке, а по сравнению с сопоставимыми фермерами урожайность экспериментального участка на 816 кг меньше.

**Диаграмма 2. Показатели урожайности хлопчатника**

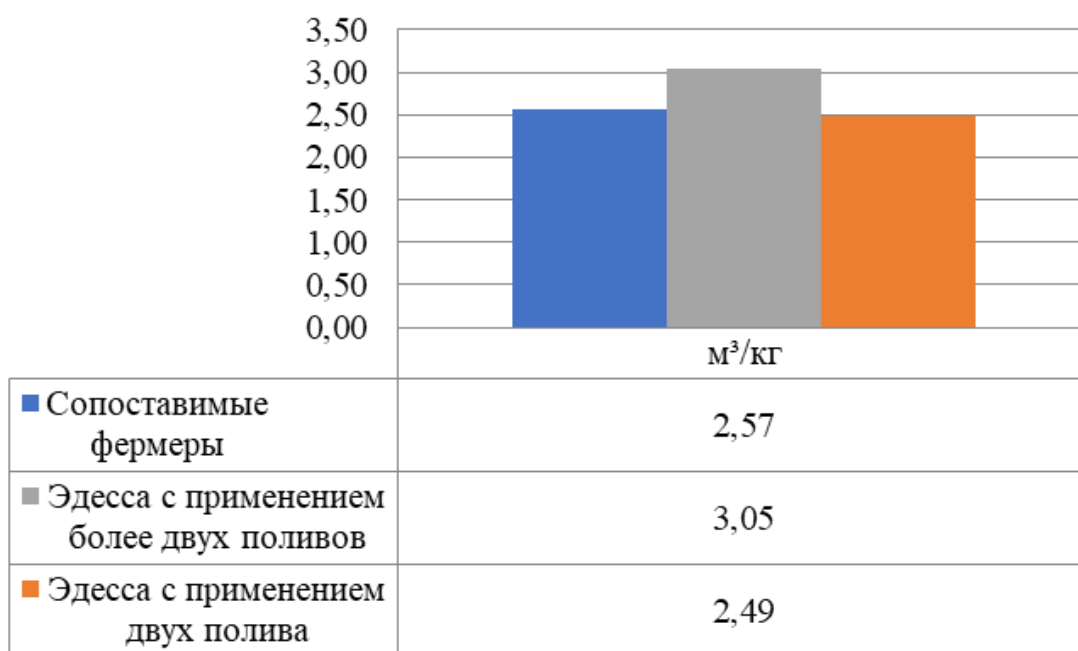


### Продуктивность поливной воды

В экспериментальном участке для получения 1кг хлопка сырца расход полива составляет 2,49м<sup>3</sup>, а в контрольном участке для получения 1кг хлопка сырца расход полива составляет 3,05м<sup>3</sup> разница расхода полива составило на 0,56м<sup>3</sup> в контрольном участке больше чем в экспериментальном участке, а в сопоставительных фермерах для получения 1кг хлопка сырца расход полива составило 2,57м<sup>3</sup>, с разницей на 0,08м<sup>3</sup> больше чем в экспериментальном участке.

В сравнении продуктивности поливной воды для получения 1т хлопка сырца расход поливной воды в экспериментальном участке составило 2490м<sup>3</sup>, по сравнению с контрольным участком для получения 1т хлопка сырца расход поливной воды на 560м<sup>3</sup> меньше в экспериментальном участке, при сравнении с сопоставительными фермерами в экспериментальном участке расход поливной воды на 80м<sup>3</sup> меньше израсходована при получении 1 т хлопка сырца.

**Диаграмма 3.** Показатели расхода поливной воды



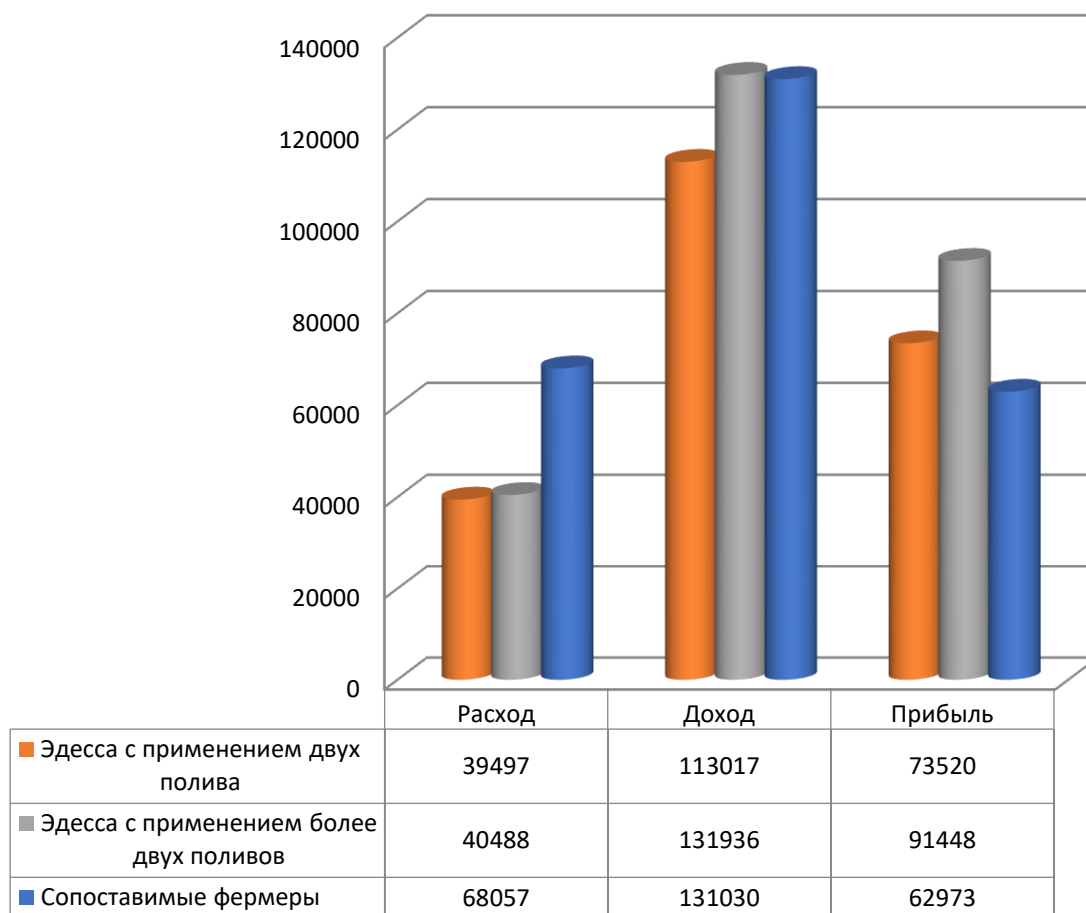
Полученные результаты показывают, что за весь сезон расход в экспериментальном участке составил 39 497 сом/га, по сравнению с контрольным участком в экспериментальном участке расход на 991 сом меньше, а по сравнению сопоставительными фермерами расход в экспериментальном участке на 28 560 сом меньше.

Доход от хлопчатника в экспериментальном участке составило 113 017 сом/га по сравнению с контрольным участком доход в экспериментальном участке на 18 919 сом меньше, а по сравнению с сопоставительными фермерами доход в экспериментальном участке на 18 013 сом меньше.

Прибыль экспериментальном участке составляет 73 520 сом/га, по сравнению прибыли от контрольного участка на 17 928 сома меньше в экспериментальном

участке, а при сравнении с сопоставительными фермерами прибыль в экспериментальном участке больше на 10 547 сом.

**Диаграмм 4.** Экономические расчеты в выращивании хлопчатника



После того, как большая часть коробочек раскроются (в основном зрелых на более низких узлах цветения), полив полей необходимо прекращать. Обычно, орошение следует прекратить при раскрытии коробочек на 10% . Это способствует предотвращения потери качества волокон.

*Выводы:* в экспериментальном участке урожайность хлопка низкая но и расход поливной воды также меньше, это говорит что при засушливой погоде можно получать урожай. Экономическая эффективность была рассчитана путем сравнения затрат поливной воды и общие расходы, и доход, так как все операции были проконтролированы, а стоимости их зафиксированы, установлены прямые переменные затраты на производство хлопка в условиях участков. В экспериментальном участке доход составил 113 017 сом/га, а в контрольном участке 131 936 сом/га. Как видно, разница в доходах невелика всего 18 919 сом/га. При этом в экспериментальных участках меньше поливается и меньше расходуется средств на агротехнику (культивация, окучивание).



Таким образом экономия воды и времени полива при поливе до двух раз. Что является главным преимуществом метода, которое делает ее перспективной технологией в условиях где проблемы с нехваткой поливной воды.

### **Список литература**

1. Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан, АО «Национальный управляющий холдинг «Казагро» Стратегическое развитие АО «Казагрогарант» на 2011-2020 года . г.Астана 2011.
2. Программа по развитию агропромышленного комплекса в республике казахстан на 2013-2020 годы (Агробизнес - 2020), г.Астана 2012 г.
3. Материалы сайта <http://ru.ontustik.gov.kz/>.
4. Реализация системы «Улучшение хлопководства» Первый семинар с участием заинтересованных всех сторон в Душанбе 23-24 сентября 2008 год.
5. Подольная Л.П. Хлопчатник в России. // Текстиль. Бытовой, технический, специальный. 2003. №1(3). С. 29-31.
6. Источники признаков качества волокна хлопчатника в России / С.В. Гоигорьев, А.А. Печеров, Н.А. Маслова, К.С. Сергеев //Аграрная Россия. 2005. №3. С. 11-14.

УДК 631.1

**ОРГАНИКАЛЫК ЖЕР СЕМИРТКИЧТЕРДИН ПАХТА ӨСТҮРҮҮДӨ ТИЙГИЗГЕН  
ТААСИРИ  
ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА ВОЗДЕЛЫВАНИЕ  
ХЛОПЧАТНИКА  
THE EFFECT OF ORGANIC FERTILIZERS ON COTTON CULTIVATION**

*Кудайбердиева Гулзада Алмамбетовна,*

*ЖАМУнун улук окутуучусу, органикалык чарба жүргүзүү боюнча эксперт,  
Старший преподаватель ЖАГУ, эксперт по ведению органического земледелия.  
Kudaiberdieva Gulzada Almambetovna - Lecturer at JASU, expert in organic farming.,  
моб./mob.: +996 779 094 794, email: [gkudaiberdieva@bk.ru](mailto:gkudaiberdieva@bk.ru)*

*Нурдинов Шамшидин Шабидинович – биология илимдеринин кандидаты, доцент ЖАГУ.  
Нурдинов Шамшидин Шабидинович-кандидат биологических наук, доцент ЖАГУ  
Nurdinov Shamshidin Shabidinovich -Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of  
JASU., моб./mob.: +996 779 457770, email: [Shama\\_70@mail.ru](mailto:Shama_70@mail.ru)*

*Кадыралиева Элнур Исраиловна – ЖАМУнун магистри  
Кадыралиева Элнур Исраиловна – магистр ЖАГУ  
Kadyralieva Elnura Israilovna – magistr of JASU  
моб./mob.: +996 774235151 email: [Kadyralievaelnura632@gmail.ru](mailto:Kadyralievaelnura632@gmail.ru)*

**Аннотация.** Макалада синтетикалык жер семирткичтерди, пестициддерди жана өсүмдүктөрдүн өсүшүн жөнгө салуучу каражаттарды колдонууну аң-сезимдүү минималдаштырууну камтыган органикалык айыл чарба ыкмалары сүрөттөлөт. Тескерисинче, айыл чарба өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгүн жогорулатуу, өстүрүлгөн өсүмдүктөрдү минералдык азыктар менен камсыз кылуу жана зыянкечтерге жана отоо чөптөр менен күрөшүү, которуштуруп айдоо, органикалык жер семирткичтер (биогурус, кык, компост, айыл чарба өсүмдүктөрүнүн калдыктары, жашыл кык ж.б.), топуракты иштетүүнүн ар кандай ыкмалары активдүүрөөк колдонулат.

Органикалык айыл чарбасы Кыргызстандын айыл чарбасындагы жаңы багыт болуп саналат, ал экологиялык коопсуздук жана калктын ден соолугу үчүн пайдалуу экономикалык пайданын балансына негизделген.

Жалал-Абад облусунда “Био Фермер” айыл чарба кооперативинин дыйкандары органикалык пахта өстүрүү менен алектенет. Пахта белгилүү кийим тигүү тармагында гана колдонулбайт. Дыйкандар пахта майын чыгарышат, күнжара малга тоют катары колдонулат. Ашпозчулар жана үй кожойкелери тандырга нан жана башка улуттук тамактарды бышырып, пахтанын сабагын отун катары колдонушат.

Азыркы кезде пахтачылыкты өнүктүрүү жана реформалоо бир катар олуттуу жана чечилбеген проблемалардын пайда болушу менен коштолууда.

Суунун өндүрүмдүүлүгүн жогорулатуу долбоору (WAPRO) Азия жана Африкадагы бир катар долбоорлорду камтыган айыл чарбасында сугат суусун натыйжалуу пайдалануу маселелерин чечүүгө багытталган көп тараптуу демилге.

**Ачкыч сөздөр:** органика, синтетика, минерал, органоминерал, жер семирткич, фертигация, биогурус, пахта, пестицид, сугат, фермер, топурак ж.б.

**Аннотация.** В статье изложены органические методы ведения сельского хозяйства, в рамках которого происходит сознательная минимизация использования синтетических удобрений, пестицидов, регуляторов роста растений. Напротив, для увеличения урожайности, обеспечения культурных растений элементами минерального питания, борьбы с вредителями и сорняками, активнее применяются эффект севооборотов, органических удобрений (биогурус, навоз, компосты, пожнивные остатки, сидераты и др.), различных методов обработки почвы.

Органическое земледелие – это новое направление в сельском хозяйстве Кыргызстана, основанное на балансе экономической выгоды с безопасностью окружающей среды и полезности для здоровья населения. Фермеры сельскохозяйственного кооператива «Био Фермер» занимаются выращиванием органического хлопка в Жалал-Абадской области. Хлопок применяется не только в общеизвестном швейном производстве. Фермеры производят хлопковое масло, а жмых идет на корм скоту. Повара и домохозяйки сжигают хлопковые стебли в тандырах, чтобы испечь лепешки и другие традиционные блюда.

В настоящее время развитие и реформирование хлопководства сопровождается возникновением ряда серьезных и нерешенных проблем. Проект по Повышению продуктивности воды – ВАПРО – является многосторонней инициативой для разрешения проблем эффективности использования поливной воды в сельском хозяйстве, и охватывает ряд проектов в странах Азии и Африки.

**Ключевые слова:** органические, синтетические, минеральные, удобрения, органоминералы, фертигация, биогурус, хлопок, пестициды, орошение, почва, фермер и др.

**Annotation.** The article describes organic farming methods, which involve a conscious minimization of the use of synthetic fertilizers, pesticides, and plant growth regulators. On the contrary, to increase crop yields, provide cultivated plants with mineral nutrients, and control pests and weeds, crop rotations, organic fertilizers (biohumus, manure, composts, crop residues, green manure, etc.), and various soil cultivation methods are used more actively. Organic farming is a new direction in Kyrgyzstan's agriculture, based on a balance of economic benefit with environmental safety and health benefits for the population. Farmers of the Bio Farmer agricultural cooperative grow organic cotton in the Jalal-Abad region. Cotton is used not only in the well-known clothing industry. Farmers produce cottonseed oil, and the cake is used as cattle feed. Cooks and housewives burn cotton stalks in tandoors to bake flatbreads and other traditional dishes. Currently, the development and reform of cotton farming is accompanied by the emergence of a number of serious and unresolved problems. The Water Productivity Improvement Project (WAPRO) is

*a multilateral initiative to address the problems of efficient use of irrigation water in agriculture, and covers a number of projects in Asian and African countries.*

**Keywords:** *organic, synthetic, mineral, fertilizers, fertigation, vermicompost, organominerals, cotton, pesticides, irrigation, soil, farmer, etc.*

**Введение.** Органическое (экологическое, биологическое) сельское хозяйство – метод ведения сельского хозяйства, в рамках которого происходит сознательная минимизация использования синтетических удобрений, пестицидов, регуляторов роста растений, кормовых добавок. Напротив, для увеличения урожайности, обеспечения культурных растений элементами минерального питания, борьбы с вредителями и сорняками, активнее применяется эффект севооборотов, органических удобрений (навоз, компосты, пожнивные остатки, сидераты и др.), различных методов обработки почвы и т. п. [Абалдов А. Н. Буденновск: ПОСС СНИИСХ, 2000. С. 51-57.]

Органическое земледелие – это новое направление в сельском хозяйстве Кыргызстана, основанное на балансе экономической выгоды с безопасностью окружающей среды и полезности для здоровья населения.

Фермеры сельскохозяйственного кооператива «Био Фермер» занимаются выращиванием органического хлопка в Жалал-Абадской области. Хлопок применяется не только в общеизвестном швейном производстве. Фермеры производят хлопковое масло, а жмых идет на корм скоту. Повара и домохозяйки сжигают хлопковые стебли в тандырах, чтобы испечь лепешки и другие традиционные блюда.

В настоящее время развитие и реформирование хлопководства сопровождается возникновением ряда серьезных и нерешенных проблем.

Проект по Повышению продуктивности воды – ВАПРО при поддержке SDC Швейцарского Правительства, Хелветас Свисс Интеркооперейшн – является многосторонней инициативой для разрешения проблем эффективности использования поливной воды в сельском хозяйстве, и охватывает ряд проектов в странах Азии и Африки.

Проект ВАПРО Кыргызстан направлен на продуктивное, эффективное использование воды в выращивании хлопка, как одной из самых интенсивных водо-потребляющих культур.

Органическое удобрение, как следует из названия, состоит из веществ органического происхождения. Систематическое применение органических удобрений оказывает многостороннее влияние на плодородие почвы:

- способствует накоплению гумуса;
- улучшает физико-химические свойства почвы;
- понижает кислотность;

- увеличивает запас питательных веществ, содержание поглощенных оснований, поглотительную способность и буферность почвы, влагоемкость, скважность и водопроницаемость;
- обогащает почву микрофлорой;
- усиливает биологическую активность и выделение углекислоты;
- уменьшает сопротивление почвы при механической обработке;
- создает оптимальные условия для минерального питания растений;
- повышает устойчивость растениеводства к неблагоприятным погодным условиям.

В общем балансе элементов питания, вносимых ежегодно под сельскохозяйственные культуры, на долю органических удобрений приходится по 30% азота и калия, 45% фосфора. Около 75% органических удобрений от внесенного количества минерализуется и участвует в питании растений, а 25% гумифицируется и восполняет потери гумуса в почве при его минерализации, что служит дополнительным источником питания растений [Серая Т.М., Богатырева Е.Н., Кирдун Т.М., Жабровская Н.Ю. Органические удобрения: виды и химический состав. РУП «Институт почвоведения и агрохимии». Журнал: «Наше сельское хозяйство», выпуск № 7, 8 2024 год. С.1-2.].

Нами поставлена задача оценить воздействие эксперимента по сравнению технологии выращивания средне-раннего Турецкого сорта хлопка «Эдесса» с применением органических удобрений и определить влияние метода на потребность к поливной воде и на урожайность хлопка.

Всего закладована 3 экспериментальных участка на уровне фермерских хозяйств биофермеров Базаркоргонского, Сузакского и Ноокенского районов. Фермеры выращивали хлопок согласно принципу органического земледелия с внесением компоста (препревшего навоза), биогумуса и фертигацией (шербет суу) жидкого удобрения из навоза, птичьего помета во время полива хлопчатника.

*Общие результаты:* Вегетационный период сорта «Эдесса» при органическом возделывании составляет 140 дней, и контрольном участке тоже составил 140 дней. Средне устойчив к основным болезням и вредителям в экспериментальном участке, в контрольном участке были не устойчивы. Рост хлопка в экспериментальном участке около 80-90 см высоты, а в контрольном участке чуть ниже в среднем 80 см., на контрольном участке наблюдались поражение вредителями. На экспериментальных участках в среднем 15-17 ветвей в то же время на контрольном участке коробочки меньшего объема, симпадиальных ветвей тоже меньше около 13 ветвей. На экспериментальном участке потребность воды меньше по сравнению с контрольным участком. Расход полива в экспериментальном участке и в контрольном участке отмечено одинаковым 5 247 м<sup>3</sup>/га. Урожайность в экспериментальном участке составило 27,70 ц/ га, а в контрольном участке 22,86 ц/га, разница 4,84 ц/ га больше в экспериментальном участке по сравнению с контрольным участком.

Доход экспериментального участка составляет 132 911 сом/га, а в контрольном участке доход составило 110 267 сом/га, разница составляет 22 644 сом/га доход больше в экспериментальном участке по сравнению с контрольным участком.

Таблица 1. Общие показатели по районам

| Районы       | Расход полива (м³ на 1 га) |             |               | Урожайность (ц/ га) |              |               | Доход на 1 га (сом) |               |               |
|--------------|----------------------------|-------------|---------------|---------------------|--------------|---------------|---------------------|---------------|---------------|
|              | ЭУ                         | КУ          | Разница (+/-) | ЭУ                  | КУ           | Разница (+/-) | ЭУ                  | КУ            | Разница (+/-) |
| Сузак        | 5004                       | 5004        | 0             | 26,20               | 21,40        | 4,80          | 119928              | 99672         | 20256         |
| Базар-Коргон | 6126                       | 6126        | 0             | 24,03               | 20,89        | 3,14          | 124377              | 107589        | 16780         |
| Ноокен       | 4611                       | 4611        | 0             | 32,86               | 26,29        | 6,57          | 154429              | 123543        | 30886         |
| <b>Итого</b> | <b>5247</b>                | <b>5247</b> | <b>0</b>      | <b>27,70</b>        | <b>22,86</b> | <b>4,84</b>   | <b>132911</b>       | <b>110267</b> | <b>22644</b>  |

Таблица 2. Продуктивность поливной воды

| Сопоставимые фермеры | Эдесса с применением орг. удобрения | Эдесса без применений орг. удобрения |
|----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 2,57                 | 1,89                                | 2,30                                 |
| 2570                 | 1890                                | 2300                                 |

Таблица 3. Показатели проводимых работ и разница прибыли в сомах

| Фермеры                                        | Ибрагимов Данияр                                         | Кадыров Абдырахман                                       | Каипов Торогелди                                         |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Район, село                                    | Сузакский район, село Арал.,                             | Базар-Коргонский р/н, с. Аркалык.,                       | Ноокен р/н, село Параканда                               |
| Выделенные площади для проведения эксперимента | Общая площадь хлопчатника – 0,50 га сорт хлопка “Эдесса” | Общая площадь хлопчатника – 0,70 га сорт хлопка “Эдесса” | Общая площадь хлопчатника – 0,70 га сорт хлопка “Эдесса” |

\_\_\_Сельскохозяйственные науки\_\_\_

|                                      |                                                                 |          |                                                                 |          |                                                                 |          |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|----------|
|                                      | из них по<br>эксперимент - 0,25<br>га; контрольный -<br>0,25 га |          | из них по<br>эксперимент - 0,35<br>га; контрольный -<br>0,35 га |          | из них по<br>эксперимент - 0,35<br>га; контрольный -<br>0,35 га |          |
| Количество<br>полива                 | Сузак р/н,<br>с. Арал                                           |          | Базар-Коргон р/н, с.<br>Аркалык                                 |          | Ноокен р/н, село<br>Курулуш                                     |          |
|                                      | 1                                                               |          | 2                                                               |          | 3                                                               |          |
| Сорта                                | Эдесса                                                          | Кыргыз-5 | Эдесса                                                          | Кыргыз-5 | Эдесса                                                          | Кыргыз-5 |
| Дата полива                          | 20.06.20                                                        | 20.06.20 | 13.05.20                                                        | 13.05.20 | 25.06.20                                                        | 25.06.20 |
|                                      | 10.07.20                                                        | 07.07.20 | 14.06.20                                                        | 14.06.20 | 11.07.20                                                        | 11.07.20 |
|                                      | 20.07.20                                                        | 20.07.20 | 14.07.20                                                        | 14.07.20 | 10.08.20                                                        | 10.08.20 |
|                                      |                                                                 |          | 07.08.20                                                        | 07.08.20 |                                                                 |          |
| Прод. полива (час)                   | 66                                                              | 66       | 90                                                              | 90       | 72                                                              | 72       |
| Объём пол. (м³)                      | 1251                                                            | 1251     | 2144                                                            | 2144     | 1614                                                            | 1614     |
| Объём пол. перев<br>в 1 га (м³)      | 5004                                                            | 5004     | 6126                                                            | 6126     | 4611                                                            | 4611     |
| Урожайность (кг)                     | 655                                                             | 535      | 841                                                             | 731      | 1150                                                            | 920      |
| Урожайн. (ц/га)                      | 26,20                                                           | 21,40    | 24,02                                                           | 20,88    | 32,85                                                           | 26,28    |
| Прод. Урожай, кг                     | 655                                                             | 535      | 841                                                             | 731      | 1150                                                            | 920      |
| Цена сом/кг                          | 45,77                                                           | 46,57    | 52                                                              | 52       | 47                                                              | 47       |
| Расход (сом)                         | 17035                                                           | 12445    | 21357                                                           | 17087    | 22275                                                           | 17165    |
| Расход перев. на<br>1га (сом)        | 68 140                                                          | 49 780   | 61020                                                           | 48820    | 63642                                                           | 49043    |
| Доход (сом)                          | 29 982                                                          | 24 918   | 43532                                                           | 37656    | 54050                                                           | 43240    |
| Доход перев. на<br>1га (сом)         | 119928                                                          | 99672    | 124377                                                          | 107588   | 154428                                                          | 123542   |
| Чистая приб., сом                    | 12947                                                           | 12473    | 22175                                                           | 20569    | 31775                                                           | 26075    |
| Чистая прибыль<br>перев. на 1га, сом | 51788                                                           | 49892    | 63357                                                           | 58768    | 90786                                                           | 74500    |

**Выводы:** Разница наблюдается, в местах применения биогумуса, где рост хлопка очень хорошая по словам фермеров в местах применения органического удобрения (перепревший навоз) почва рыхлая, после полива хлопка влаго удержание дольше. При соблюдении агротехники и внесении органических удобрений и фертигации (шербет суу) сорта хлопчатника «Эдесса» фермеры больше получают дополнительный доход 22 644 сом/га. Более устойчив к основным вредителям хлопчатника. Фертигация позволяет целенаправленно применять воду и удобрения при корневом внесении, в отличии от широкополосного. Таким образом, улучшается доступность и эффективность потребления питательных веществ растениями. Поскольку удобрения растворяются в оросительной воде и питательные вещества сравнительно быстро поглощаются растениями. Одновременно поддерживается оптимальный режим влаги без перерасхода оросительной воды, что важно в рациональном, устойчивом использовании природных ресурсов в ведении растениеводства.

#### **Рекомендации:**

Соблюдать севооборот, наблюдение за вредителями;

При внесении биогумуса и фертигации (шербет суу) ожидается хороший урожай, что является главным преимуществом органических удобрений, которое делает ее высокоточной сельскохозяйственной технологией.

Сочетать разновидности внесения органических удобрений такие как биогумус, жидкие удобрения, перепревший навоз, компост, сидераты и др.

Несмотря на все усилия со стороны фермеров на урожайность хлопка может повлиять изменения климата, которые повлияют на производство хлопка, это подъем температуры и высокие уровни концентрации углекислого газа. Повышение температуры будет способствовать раннему севу, росту популяций насекомых и вредителей, насекомые распространятся на новые территории, активность микроорганизмов возрастет, что приведет к росту числа заболеваний и плохой завязи коробочки. Возрастет стресс из-за засухи. Увеличится концентрация соли в почве, и из-за этого ухудшится поглощение питательных микроэлементов и возрастет потребность в основных питательных веществах. Применение методов органического возделывания способствует сохранению, улучшению плодородия почвы, удержанию влаги, соответственно повышению урожайности сельскохозяйственных культур и рекомендует себя как один из способов в смягчении последствий изменений климата.

#### **Использованная литература**

1. Van Dam, J.E.I. Industrial fibre crops. EU, D.G. XII Science. Research and Development. Brussels, 1994. 249 p.
2. Подольная Л.П. Хлопчатник в России. // Текстиль. Бытовой, технический, специальный. 2003. №1(3). С. 29-31.
3. Источники признаков качества волокна хлопчатника в России / С.В. Гоигорьев, А.А. Печеров, Н.А. Маслова, К.С. Сергеев //Аграрная Россия. 2005. №3. С. 11-14.



4. Абалдов А. Н. Агроклиматическое обоснование культуры хлопчатника на Ставрополье // Проблемы возрождения современного российского хлопководства. Буденновск: ПОСС СНИИСХ, 2000. С. 51-57.
5. Асфандиярова М.Ш., Шахмедова Г.С. Культура хлопчатника в Астраханской области //Повышение продуктивности и охрана аридных ландшафтов. М.: Изд-во Московского ун-та, 1999. С. 191-194.
6. Платонова О.П., Маслова Н.А. Применение «HVI» в текстильной промышленности: пособие. М.: Изд. ЦНИХБИ, 2001. 244 с.
7. Серая Т.М., Богатырева Е.Н., Кирдун Т.М., Жабровская Н.Ю. Органические удобрения: виды и химический состав. РУП «Институт почвоведения и агрохимии». Журнал: «Наше сельское хозяйство», выпуск № 7, 8 2024 год.

УДК 59

**«ЖАЛАЛ-АБАД ОБЛУСУНУН АЛА-БУКА РАЙОНУНДАГЫ ЖЕР  
КЫРТЫШЫНЫН АСЫЛДУУЛУГУНА ЖАНА АЙЫЛ ЧАРБА  
ӨСҮМДҮКТӨРҮНҮН ТҮШҮМДҮҮЛҮГҮНӨ ГЛАУКОНИТ АГРОРУДАСЫНЫН  
ТААСИРИ»**

**«ВЛИЯНИЕ АГРОРУДЫ ГЛАУКОНИТА НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ И  
УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В АЛА-БУКИНСКОМ  
РАЙОНЕ ДЖАЛАЛ-АБАДСКОЙ ОБЛАСТИ»**

**“THE IMPACT OF AGRO-ORE GLAUCONITE ON SOIL FERTILITY AND CROP  
YIELD IN THE ALA-BUKA DISTRICT OF JALAL-ABAD REGION”**

*Кудайбердиева Гулзада Алмамбетовна,  
ЖАМУнун улук окутуучусу, органикалык чарба жүргүзүү боюнча эксперт,  
Старший преподаватель ЖАГУ, эксперт по ведению органического земледелия.  
Kudaiberdieva Gulzada Almambetovna - Lecturer at JASU, expert in organic farming.,  
моб./mob.: +996 779 094 794, email: [gkudaiberdieva@bk.ru](mailto:gkudaiberdieva@bk.ru)*

*Алымов Адылбек Шарипович - агроном, директор ОсОО “ЭкоМинералз”, моб./mob.:  
+996 779 890 017, email: [Adylbek.alymov@mail.ru](mailto:Adylbek.alymov@mail.ru)  
Alymov Adylbek Sharipovich - Agronomist, head of LLC “Eco Mineralz”*

*Нурдинов Шамшидин Шабидинович – биология илимдеринин кандидаты, доцент ЖАГУ.  
Нурдинов Шамшидин Шабидинович-кандидат биологических наук, доцент ЖАГУ  
Nurdinov Shamshidin Shabidinovich -Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of  
JASU., моб./mob.: +996 779 457770, email: [Shama\\_70@mail.ru](mailto:Shama_70@mail.ru)*

*Кадыралиева Элнура Исраиловна – ЖАМУнун магистри  
Кадыралиева Элнура Исраиловна – магистр ЖАГУ  
Kadyralieva Elnura Israilovna – magistr of JASU моб./mob.: +996 774235151 email:  
[Kadyralievaelnura632@gmail.ru](mailto:Kadyralievaelnura632@gmail.ru)*

**Аннотация.** Айыл чарба багытындагы жерлердин деградациясы жана климаттын өзгөрүшүнө байланыштуу көйгөйлөр күчөгөн шартта агрокендерден алынган глауконит сыяктуу табигый минералдык жер семиркичтерди колдонуп, органикалык өсүмдүк өстүрүүнү өнүктүрүү, күнөсканаларды, тамчылатып сугарууну жана башка сууну үнөмдөөчү технологияларды колдонуу артыкчылыктуу багыттардын бири болуп саналат. Глауконит минеральдык коллекциялар үчүн маанилүү таш катары саналат, бирок анын арзан эмес жана сейрек табылышы себептүү өнөр жайда колдонулушу чектелген. Ошентсе да, ал көп учурда гели, оптикалык жана геохимиялык изилдөөлөрдө

пайдаланыла алат. Кыргызстанда да минералдар боюнча изилдөөлөр жүргүзүлүп жаткандыктан, глауконит жөнүндө маалымат алуунун мааниси бар.

**Ачкыч сөздөр:** глауконит, трепел, биогумус, агрокен, органикалык, минералдык, жер семирткичтер, жүгөрү, өсүмдүк түшүмдүүлүгү, макроэлементтер, микроэлементтер, топурак.

**Аннотация.** Развитие выращивания органических сельскохозяйственных культур с использованием природных минеральных удобрений, таких как глауконит, полученный из агоруд, использование теплиц, капельного орошения и других водосберегающих технологий является одним из приоритетных направлений в условиях обострения проблем, связанных с деградацией сельскохозяйственных земель и изменением климата. Глауконит является важным камнем для коллекционирования минералов, но его промышленное использование ограничено из-за его недешевой стоимости и редкости. Однако его можно часто использовать в гелиевых, оптических и геохимических исследованиях. Поскольку в Кыргызстане также проводятся исследования минералов, имеет смысл получить информацию о глауконите.

**Ключевые слова:** глауконит, торф, биогумус, агроценоз, органические, минеральные, почвенные удобрения, кукуруза, урожайность, макроэлементы, микроэлементы, почва.

**Annotation.** Development of organic crop cultivation using natural mineral fertilizers such as glauconite obtained from agro-ores, use of greenhouses, drip irrigation and other water-saving technologies is one of the priority areas in the context of increasing problems related to agricultural land degradation and climate change. Glauconite is an important stone for collecting minerals, but its industrial use is limited due to its expensive cost and rarity. However, it can often be used in helium, optical, and geochemical research. Since mineral research is also conducted in Kyrgyzstan, it makes sense to get information about glauconite.

**Key words:** glauconite, peat, biohumus, agrocenosis, organic, mineral, soil fertilizers, corn, yield, macroelements, microelements, soil.

**Кириш сөз.** Кыргызстандагы Германиялык эл аралык кызматташтыктын "Аймактарды комплекстүү өнүктүрүү" программасынын алкагында, "Ала-Бука районунда жүгөрүнү өстүрүү жана кайра иштетүү ыкмасынын эсебинен фермерлердин кирешесин көбөйтүү" долбоорунун жардамы менен Кыргызстанда биринчи жолу жүгөрүнү кайра иштетүү иш-чаралары менен өстүрүүдө агорудаларды колдонуу боюнча Жалал-Абад

областына караштуу, Ала-Бука районунда эксперименталдык иштер жүргүзүлдү. Долбоордун алкагында агрокен (глауконит куму, трепел куму) майдалоо үчүн атайын "Балка 3000" жабдуулары сатылып алынып, Достук айылынын Сапалак участкасындагы атайын даярдалган имаратка орнотулуп, трепел жана глауконит кумдарын майдалоо үчүн берилди.



*1-2-сүрөт. Долбоордун алкагында 40 тонна глауконит куму алынып келип, белгиленген жабдуулар менен майдаланып, пайдаланууга берилди.*

**Глауконит** - бул абдан сейрек кездешкен минерал, ал силикаттар тобуна кирет. Жер семирткич катары глауконит тектери калийдин көп болушунан улам өтө маанилүү - бул азот жана фосфор менен бирге айыл чарба өсүмдүктөрү үчүн үч негизги макроэлементтик азыктын бири. Кыртыштын структурасын жакшыртууда, калыбына келтирүүгө жана макро, микроэлементтер менен каныктырууга алып барат. Өсүмдүктөрдүн терс факторлорго, илдеттерге жана зыянкечтерге туруктуулугун жогорулатат. Минералдык жер семирткичтерди колдонуу көз карандылыгын азайтат. Фосфор жана калий жер семирткичтери нымды сиңирип, сактап, сорбциялык касиеттеринен улам сугарууну азайтат. Топурактын кыртышын нейтралдаштырат, топуракта азотту жана пайдалуу заттарды топтойт, өсүмдүктөрдүн иммунитетин жогорулатат. Глаукониттин курамында сиңимдүү жана өсүмдүктөр үчүн маанилүү минералдар бар: темир, кальций, магний, калий, фосфор, ошондой эле 50дөн ашык микроэлементтер. Бул комплекстүү табигый

минералдык жер семирткич күзүндө, жазында жана жайында топуракты иштетүүдө, көчөт отургузуу үчүн чуңкурчаларды толтурууда, көп жылдык өсүмдүктөрдү азыктандыруу үчүн натыйжалуу жыйынтыктарды берет. Кышында бөлмө өсүмдүктөрү жана көчөттөр үчүн колдонулат, өсүмдүктөрдүн жашоосунун активдүүгүн жогорулатат, тамыр системасын бекемдейт, жалбырактардын жана бүчүрлөрдүн өсүшүн стимулдаштырат, гүлдөөнү активдештирет.

**Глаукониттин табигый кездешүүсү** - негизинен метаморфизмге учураган жана кальцийге бай тектерде, ошондой эле магмалык породаларда кездешет. Ал көп кездешпеген минерал болгондуктан, геология жана минералогия боюнча изилдөөлөр үчүн кызыктуу объект болуп эсептелет. Биздин шартта бул минералды алгачкы жолу Жалал-Абад областына караштуу, Ала-Бука районунун, Ала-Бука айылынан 34 км алыстыкта жайгашкан, Чаткал районундагы Кызыл Токой айылынын Ынгырчак участогундагы глауконит кумунун пайдалуу кени катары мамлекет тарабынан лицензияланган (*Лицензия №2, лицензияга 6481 ТР, Бишкек ш., 4-июнь 2023-жыл*) жеринен алынып келинген.

Кызыл Токой айылынын Кара Төбө аянтынан майдаланбаган кызыл жана жашыл кумдун *КР Өнөр жай энергетика жана жер казынасы мамлекеттик комитеттинин борбордук лабораториясынын анализинин жыйынтыгы боюнча (1-таблица)* - глауконит кумунун курамында өсүмдүктөргө керектүү болгон 12 түрдүү элементтер бар алар: калий кычкылы( $K_2O$ ), кальций кычкылы( $CaO$ ), темир кычкылдары ( $FeO$ ,  $Fe_2O_3$ ), магний кычкылы ( $MgO$ ), натрий кычкылы( $Na_2O$ ), күкүрт кычкылы( $SO_3$ ), марганец кычкылы ( $MnO$ ), кремний кычкылы ( $SiO_2$ ), алюминий кычкылы( $Al_2O_3$ ), күкүрт кычкылы ( $SO_3$ ), фосфор кычкылы( $P_2O_5$ ).

**1-таблица.** *КР Өнөр жай энергетика жана жер казынасы мамлекеттик комитеттинин борбордук лабораториясынын анализинин жыйынтыгы. №107 протоколу, 23.03.2028.*

| Камтылышы     |        |         |       |           |         |       |           |       |       |        |         |         |        |          |
|---------------|--------|---------|-------|-----------|---------|-------|-----------|-------|-------|--------|---------|---------|--------|----------|
| Көрсөткүч     |        | $SiO_2$ | $FeO$ | $Fe_2O_3$ | $TiO_2$ | $MnO$ | $Al_2O_3$ | $CaO$ | $MgO$ | $K_2O$ | $Na_2O$ | ПП<br>П | $SO_3$ | $P_2O_5$ |
| Өлчөм бирдиги |        | %       | %     | %         | %       | %     | %         | %     | %     | %      | %       | %       | %      | %        |
| №             | Үлгү № |         |       |           |         |       |           |       |       |        |         |         |        |          |

|   |                     |           |          |          |           |          |           |           |          |          |          |           |          |          |
|---|---------------------|-----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|
| 1 | №1<br>кызыл<br>чопо | 46,0      | 1,3<br>0 | 5,8<br>3 | <0,0<br>2 | 0,0<br>7 | 10,0<br>0 | 15,8<br>7 | 1,3<br>5 | 3,8<br>3 | 0,2<br>2 | 14,8<br>7 | 0,6<br>6 | <0,<br>1 |
| 2 | №2<br>боз<br>жашыл  | 61,3<br>6 | 0,7<br>2 | 2,3<br>1 | <0,0<br>2 | 0,0<br>8 | 11,8<br>5 | 5,40      | 2,1<br>8 | 3,9<br>9 | 0,3<br>0 | 8,92      | 2,8<br>9 | <0,<br>1 |

Майдаланган кумдун курамы Ош шаарынын химиялаштыруу жана өсүмдүктөрдү коргоо департаменти Ош атайын адистештирилген көзөмөлдөөчү лабораториясында аныкталды. №01/50-3 1-июнь 2021-жылы алынган лабораториялык сыноо протоколунунун жыйынтыгына ылайык, глауконит курамында магний, темир, кальций сыяктуу микроэлементтер жана өсүмдүктөрдүн жакшы өнүгүшү үчүн эң керектүү калий жана фосфор сыяктуу макроэлементтер бар экендигин көрсөттү.

*2-таблица. Глаукониттин сандык жана сапаттык химиялык анализи*

| Аныкталган<br>көрсөткүчтөр | Бирдик<br>өлчөм | Сыноо жүргүзүү<br>усулдарын ченемдик<br>документтери | Анализдин жыйынтыгы          |                              |
|----------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                            |                 |                                                      | №1<br>Глауконит<br>кызыл кум | №2<br>Глауконит<br>жашыл кум |
| Гумус                      | %               | ГОСТ 26213-91                                        | 0,396                        | 0,371                        |
| Азот                       | %               | ГОСТ 26715-85                                        | 0,04                         | 0,03                         |
| Фосфор                     | %               | ГОСТ 26717-85                                        | 0,45                         | 0,65                         |
| Кислотность                | pH              | ГОСТ 20851.2.10-75                                   | 7,0                          | 7,5                          |
| Калий                      | %               | ГОСТ 26718-85                                        | 0,9                          | 0,87                         |
| Марганец                   | мг/кг           | ГОСТ 50685-94                                        | 12                           | 15                           |
| Цинк                       | мг/кг           | ГОСТ 50686-94                                        | 0,05                         | 0,045                        |
| Жез                        | мг/кг           | ГОСТ 50683-94                                        | 0,8                          | 0,8                          |
| Кобальт                    | мг/кг           | ГОСТ 50683-94                                        | 0,020                        | 0,010                        |



Долбоордун алкагында 2022-2023-жылдары Ала-Бука районуна караштуу Ак-Коргон айыл округунун Сафет-Булан айылында 1,0 га аянтка 4 тонна майдаланган глауконит кумун жана Өрүктү айыл округунун Соломо участогунда 0,25 га аянттагы жүгөрү өстүрүүдө 1 тонна (4 т/га чен) майдаланган глауконит куму менен 600 кг гумус (2400 т/га чен) пайдалануу боюнча тажрыйба участкатору уюштурулган. Тажрыйба талаадагы топурактын курамы Бишкек шаарынын ОсОО “Бай-Дыйкан” лабораториясында аныкталды (№ 410 протокол, 12.10.2022г.).

*3-таблица. Тажрыйба талаадагы топурактын курамы*

| Үлгү № | pH   | Гумус | Фосфор кычкылы P2O5 мг/кг | Калий кычкылы K2O мг/кг |
|--------|------|-------|---------------------------|-------------------------|
| 1      | 7,90 | 1,09  | 12,0                      | 440,0                   |

Лабораториялык анализ көрсөткөндөй тажрыйба аянтынын топурагында гумус жана фосфордун курамы өтө төмөн, ал эми калийдин бирикмелери нормадан ашык болгон. Жүгөрүдө глауконит жана биогуумусту колдонуу нормасы айрым факторлорго, анын ичинде жергиликтүү климатка, өсүмдүктүн стадиясына, жана жердеги отоо чөптөрдүн абалына жараша өзгөрүшү мүмкүн.[6].



*3-4-сүрөт. Глауконит жана биогуумус чачылган эксперименталдык аянт.*

Жүгөрү өстүрүү эксперименталдык талаа сыноолору көрсөткөндөй, глауконит менен биогуумус аралашмасын колдонуу, импорттолгон кымбат баалуу синтетикалык минералдык жер семирткичтерди минималдуу колдонуу менен түшүмдүүлүк 15-20% пайызга жогорулаган.

*Глаукониттин айыл чарба эгиндеринин түшүмдүүлүгүнө жана сапатына тийгизген тийгизген таасирин кыргызстандагы изилдөөлөрү.*

Кант кызылчасынын түшүмдүүлүгүнө жана канттуулугуна глаукониттин таасири боюнча эксперимент топурак таануу, агрохимия жана айыл чарба кафедрасында жүргүзүлдү. К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин (КУАУ) окуу-тажрыйба чарбасында айыл чарба илимдеринин доктору, профессор М.А. Ахматбеков (2011) тарабынан жүргүзүлгөн эксперименти кант кызылчасынын түшүмдүүлүгүнө жана канттуулугуна глаукониттин таасирин сыноодо эки нормасы кабыл алынган: 5 т/га жана 10 т/га. Мында комплекстуу стандарттуу жер семирткичтер колдонулган (азоттун курамы 34% болгон аммоний селитрасы, 10% азоту бар аммофос жана  $P_2O_5$  - 49%, калий хлориди - 60%). Изилдөөлөрдүн натыйжасында төмөнкү жыйынтыктар чыгарылган:

- глауконит 5 т/га өлчөмүндө чачылганда тамыр өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгү 308 – 356 ц/га,
- ал эми 10 т/гада – 280 – 376 ц/га,
- контролдук участоктордо (жер семирткичтер колдонулбаганда) 213,4 – 284,8 ц/га,
- комплекстүү жер семирткичтерди колдонууда – 435 – 503 ц/га.

*Картошканын түшүмдүүлүгүнө жана сапатына тийгизген таасирин* КУАУнун өсүмдүктөр биотехнология лабораториясы, айыл чарба илимдеринин кандидаты А.Б. Загурскийдин (2011) жетекчилиги астында жүргүзүлгөн экспериментте картошканын “Пикассо” сортуна колдонуунун нормасы 10 т/га колдонууда төмөнкү натыйжалар алынган:

- картошканын сабактарынын өсүшү жана өнүгүшү активдүү;
- жер үстүндөгү органдардын стимулдаштыруусуна байланыштуу тамырлардын азот, фосфор жана калий менен азыктандыруу режими жакшырган;
- жалбырактарда фотосинтез жана хлорофиллдин пайда болуу процесси жакшырат;
- клубендик түймөктөрүнүн пайда болуу процесстери стимулдашат, бул
- картошканын түшүмдүүлүгүнүн контролдукка (жер семирткичтер колдонулбаганына) салыштырмалуу 1,7 ц/га көбөйөт;
- крахмалдын жана кургак заттардын курамы боюнча алынган продукциянын сапаты глауконитти колдонууда, минералдык жер семирткичтер кошулганга жана контролдукка (жер семирткичтерди чачпастан) караганда жогору болгон.
- Глауконитти колдонуудан алынган жалпы үнөмдөө гектарына 28500 сом болуп саналат.

Бул маалыматка баяндаманын авторлору төмөнкүлөрдү кошумчалайт:



Россия Федерациясынын окумуштуулары глауконитти топуракка чачуунун оптималдуу нормасы катары 5 т/га аныкташкандыгын эске алганда, глаукониттин дозасын андан ары жогорулатуу эч кандай натыйжа бербейт түшүмдүүлүккө таасири, бул кант боюнча мурунку экспериментте да көрүнүп турат.

**Жыйынтыгында:**

- Агрорудаларды колдонуу менен өндүрүлгөн продукциянын курамында өсүмдүктөргө керектүү макро, микроэлементтердин болушун камсыз кылуу, топурак касиеттеринин биологиялык-физикалык көрсөткүчтөрдү жакшыртуу аркылуу айыл чарба эгиндеринин продуктуулугун жогорулатуу маанилүү.
- Биогумус микроэлементтерине бай глауконит аралашмасы жана глауконитти колдонуу нормаларына карай өстүрүлгөн өсүмдүктөрдөгү калий, темир, магний жана кальцийдин курамынын өзгөрүшүнө талдоо жүргүзүү абзел.
- Глаукониттин жүгөрүгө тийгизген таасири негизинен анын топуракка жана өсүмдүккө тийгизген химиялык таасирине байланыштуу. Глауконитте көп кездешүүчү кальций жана кремний жүгөрүнүн өсүшүнө оң таасир этсе, натрий жана алюминийдин көп болушу терс таасир этиши мүмкүн. Бирок, так эксперименттердин жоктугунан, глаукониттин жүгөрүгө тийгизген таасиринин мааниси жөнүндө кеңири жана так маалымат берүү кыйын.
- Глауконит топуракка кошулганда, анын азык заттардын жетишүүсүнө жана өсүмдүктөрдүн өсүшүнө оң таасир этет. Глауконит калий жана магний сыяктуу микроэлементтердин жеткиликтүүлүгүн камсыз кылып, өсүмдүктөрдүн өнүктүрүү процессин жакшыртат.
- Глауконит топуракта калий жана жез сыяктуу микроэлементтерди камсыз кылып, алардын өсүмдүктөргө жакшы жетишүүсүнө жардам берет. Калий топуракта өсүмдүктөрдүн суу кармоо жөндөмдүүлүгүн жана суу менен камсыз кылууну жакшыртат.
- Глауконит топурактагы уулуу заттар менен өз ара аракеттешип, аларды нейтралдаштырууга жана экосистемага таасирин азайтууга жардам берет. Бул минерал жерди, сууну же башка экологиялык аймактарды калыбына келтирүү үчүн колдонууда мааниси зор.
- Топурактагы минералдык курамды жакшыртуу үчүн, глауконит жердин рН деңгээлин жөнгө салууга жардам берет, бул өсүмдүктөр үчүн иштөө шарттарын жакшыртат.

**Колдонулган адабияттар жана интернет булактары:**

1. Главные Нормативные правовые акты Распоряжение Правительства КР от 21 октября 2010 года № 142-р (О научных исследованиях глауконита);
2. Бакиров А., Мезгин И.А. Агроруды Кыргызстана и перспективы их использования, Журнал: Известия АНКР-2011, Статья стр. 47-52.
3. ОсОО «Глауконит». Краткая информация об использовании глин и глауконита в качестве калиевого удобрения, мелиоранта и кормовой добавки для скота. Исследование 2010-2012 гг.
4. Васильев, А.А. Глауконит - эффективное природное минеральное удобрение картофеля / А.А. Васильев // Аграрный вестник Урала. - 2009. - № 6. - С. 35-37.
5. Ишкаев, Т.Х. Агроэкологические аспекты комплексного использования сырьевых ресурсов и нетрадиционных агро-руд в сельском хозяйстве / Т.Х. Ишкаев, Ш.А. Алиев, И.А. Яппаров. - Казань: Центр инновационных технологий, 2007. -231 с.
6. Кудайбердиева Г. А., Сакбаева З. И., Нурдинов Ш. Ш. /Органикалык айыл чарбасын өнүктүрүү / Вестник ЖАГУ 2023/4. 262-267с.

**РАЗДЕЛ: ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

**УДК 37.091.3**

*Атакелдиева Канайым Жанышбековна, Шеркулов Р. Р.*

**БИЛИМ БЕРҮҮДӨГҮ ИННОВАЦИЯЛЫК ПЕРСПЕКТИВАЛАР: ЭЛЕКТРОНДУК  
КИТЕПТЕР ЖАНА БИЛИМ БЕРҮҮ ПРОЦЕССТЕРИН САНАРИПТЕШТИРҮҮ**

*Атакелдиева Канайым Жанышбековна, Шеркулов Р. Р.*

**ИННОВАЦИОННЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ В ОБРАЗОВАНИИ: ЭЛЕКТРОННЫЕ  
КНИГИ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ УЧЕБНЫХ ПРОЦЕССОВ**

*Atakeldieva K. Zh., Sherkulov R. R.*

**INNOVATIVE PERSPECTIVES IN EDUCATION: ELECTRONIC BOOKS AND  
DIGITALIZATION OF EDUCATIONAL PROCESSES**

**Аннотация.** Илимий иште электрондук китептер - билим берүүнү санариптештирүүнүн, билим берүү процессин жакшыртууга чоң салым кошуучу, маанилүү элемент катары каралат. Бул ресурстар окуу материалдарына тез жетүүгө мүмкүндүк берип, окуучуларга да, мугалимдерге да билим алууну жеңилдетет. Электрондук китептердин негизги артыкчылыктары, анын ичинде колдонуунун жеңилдиги, маалыматтын жеткиликтүүлүгү жана материалдарды иретке келтирүү мүмкүнчүлүгү талкууланат. Макалада ошондой эле санариптик көз карандылык жана студенттердин көңүл буруусуна тийгизген таасири сыяктуу көйгөйлөр каралат. Окуу материалдарын окуу жана уюштуруу үчүн эффективдүү куралдарды сунуш кылган *Readera* тиркемесине өзгөчө көңүл бурулат, ал материалдарды колдонуучулар үчүн жеткиликтүү жана ыңгайлуу кылат.

**Ачык сөздөр:** инновациялык позициялар, электрондук китептер, санариптештирүү, окуу процесстери, *Readera*, билим берүү технологиялары, санариптик көз карандылык, билим берүүнү санариптештирүү.

**Аннотация.** В статье рассматриваются электронные книги как важный элемент цифровизации образования, способствующий улучшению учебного процесса. Эти ресурсы обеспечивают быстрый доступ к учебным материалам, что облегчает учебную деятельность как для учеников, так и для преподавателей. Рассматриваются основные преимущества электронных книг, такие как удобство использования, доступность информации и возможность организации материала. В статье также затронуты потенциальные проблемы, такие как цифровая зависимость и влияние на внимание

учащихся. Особое внимание уделено приложению *Readera*, которое предлагает эффективные инструменты для чтения и организации учебных материалов, делая их более доступными и удобными для пользователей.

**Ключевые слова:** инновационные позиции, электронные книги, цифровизация, учебные процессы, *Readera*, образовательные технологии, цифровая зависимость, цифровизация образования.

**Annotation.** *The article examines e-books as a key element in the digitalization of education, contributing to the enhancement of the learning process. These resources provide quick access to educational materials, simplifying the learning experience for both students and teachers. The article discusses the main advantages of e-books, including their ease of use, the accessibility of information, and the ability to organize content. It also addresses potential issues, such as digital addiction and its impact on students' attention. Special attention is given to the Readera application, which offers effective tools for reading and organizing educational materials, making them more accessible and user-friendly.*

**Key words:** *innovative positions, e-books, digitalization, educational processes, Readera, educational technologies, digital addiction, digitalization of education.*

**Введение.** В последние годы система образования Кыргызстана сталкивается с острой проблемой нехватки учебников. Многие обращения родителей и учителей к властям поднимают вопросы качества учебных материалов, среди которых особенно выделяются жалобы на ошибки и устаревшие стандарты. Однако самая большая проблема, которая остаётся нерешённой на протяжении многих лет, — это хронический дефицит учебников. В некоторых школах используются книги, изданные ещё в 1960-е годы, которые не соответствуют современным учебным планам и занимают место на полках, не принося пользы.

Проблема касается не только села Жал Чуйской области, но и множества школ по всему Кыргызстану. Ученики сталкиваются с нехваткой учебников по ключевым предметам: географии, биологии, математике. Родителям приходится тратить значительные средства на покупку недостающих учебников. Например, ученица 9-го класса гимназии Жанара Нурланбек кызы упомянула, что её семье пришлось потратить около 2000 сомов, что для сельских семей является существенной финансовой нагрузкой. Кроме того, школьные библиотекари и администрация сталкиваются с проблемой возврата учебников. Некоторые книги не возвращаются, что ещё больше усугубляет

нехватку. Для решения этой проблемы в некоторых школах начали закупать книги у жителей, чьи дети уже завершили учебу, но это временная мера.

Цель статьи — предложить решение, которое позволит не только сократить финансовые расходы родителей, но и обеспечить все школы современными учебными материалами через электронные книги. Это поможет создать более гибкую образовательную систему, где каждый ученик сможет получать необходимые материалы в любое время, что, в свою очередь, положительно скажется на экономике и образовательном процессе в целом.

Цифровизация образования уже активно трансформирует учебный процесс, и одним из ключевых элементов этой трансформации становятся электронные книги. Они предоставляют учителям и ученикам удобный доступ к учебным материалам, которые всегда под рукой и легко обновляются. Это делает обучение более гибким и эффективным.

Однако с внедрением новых технологий появляются и вызовы. Важно не только научиться работать с электронными книгами, но и обеспечить равный доступ для всех учеников, независимо от их финансовых возможностей. Еще одной проблемой является риск зависимости от технологий и необходимость контроля за использованием цифровых устройств.

Для успешной цифровизации образования необходимо создание отечественных платформ для электронных книг. Это обеспечит доступность учебных материалов, улучшит качество контента и создаст удобные условия для всех участников образовательного процесса.

### ЭЛЕКТРОННЫЕ КНИГИ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Электронные книги становятся важной частью образования, и у них есть как свои плюсы, так и минусы.

С одной стороны, они удобны, потому что всегда под рукой. Ученики и преподаватели могут быстро получить доступ к нужным материалам в любое время и в любом месте. Это удобно, ведь не нужно искать книги в библиотеке или ждать нового выпуска учебников. Еще один плюс — такие книги легко обновлять, что помогает всегда иметь актуальную информацию. Также они удобны для людей с особыми потребностями, например, можно увеличить шрифт или изменить контрастность, а некоторые устройства даже озвучивают текст, что помогает тем, кто имеет проблемы с чтением.

С другой стороны, есть и трудности. Не у всех учеников есть подходящие устройства для чтения электронных книг, и это может стать проблемой. Также, если устройства не заряжаются или ломаются, это создает дополнительные сложности. Еще

одной проблемой является то, что не все ученики имеют доступ к нужным технологиям, что может привести к неравенству среди школьников. И, конечно, использование электронных устройств может отвлекать от учебы, если ученики начинают использовать их для других целей, помимо чтения.

### ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ КНИГ НА УЧАЩИХСЯ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Электронные учебники в будущем значительно изменят процесс обучения как для учеников, так и для преподавателей. Они будут делать занятия более интересными и эффективными, потому что будут сочетать текст, аудио и картинки. Такой подход поможет ученикам лучше усваивать сложные темы, например, в математике или биологии, с помощью изображений и анимаций, которые смогут объяснить, как работают различные процессы. Это сделает изучение материала более простым и понятным. Помимо этого, электронные учебники предложат удобные функции, которых нет у обычных книг. Ученики смогут искать нужную информацию, делать заметки и выделять важное, что упростит работу с текстом. Для учителей это будет полезно, так как они смогут обновлять учебники, подстраивать их под нужды учеников и создавать более динамичные уроки. В результате обучение станет более активным и увлекательным для всех.

### READERA: УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ УЧЕБЫ

Приложение ReadEra действительно становится незаменимым инструментом в учебе благодаря своей гибкости и multifunctionality. Поддержка множества форматов файлов (PDF, EPUB, MOBI и других) делает его очень универсальным для работы с учебными материалами, что удобно для студентов, у которых материалы могут быть представлены в разных форматах. Важной особенностью является возможность настройки шрифтов, фона и текста, что помогает снизить нагрузку на глаза и адаптировать текст для более комфортного чтения, особенно при длительной работе с книгами.

Функции закладок и заметок обеспечивают порядок в учебных материалах: легко можно отметить важные разделы и вернуться к ним в нужный момент. Это улучшает организацию учебного процесса и экономит время. Функция поиска по тексту позволяет быстро находить ключевые фразы или моменты, что значительно ускоряет работу с учебниками по сравнению с традиционными печатными изданиями. ReadEra собирает все учебные материалы в одном месте, что облегчает подготовку к урокам и делает процесс

обучения проще. Весь необходимый контент всегда под рукой, и не нужно носить с собой бумажные книги или искать документы в разных папках на устройстве.

### УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ ЧЕРЕЗ ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ КНИГ

Для Кыргызстана создание собственного производства электронных книг, аналогичных Kindle, представляет собой перспективный стартап, который может существенно повлиять на образовательную систему страны. Основная идея заключается в том, чтобы приобретать необходимые компоненты у Китая для сборки устройств внутри страны, а также разработать специализированное программное обеспечение, адаптированное под нужды национальной системы образования.

#### **Преимущества такого подхода очевидны:**

1. **Доступность:** Производство электронных книг по доступной цене значительно снизит финансовую нагрузку, особенно для многодетных семей, которым сложно приобретать печатные учебники.
2. **Экономия на печати:** Электронные книги позволят сократить расходы на печатные издания, что положительно скажется на бюджете страны, направляемом на образовательные материалы. Это также позволит ускорить процесс обновления учебников.
3. **Функциональность:** Устройства будут оснащены личными учетными записями и возможностью создания заметок и рисования, что обеспечит удобство в процессе обучения. Каждому ученику будет доступна история прочитанных книг, что улучшит контроль за прогрессом и обеспечит постоянный доступ к материалам.
4. **Вклад в экономику:** Локальное производство электронных книг создаст новые рабочие места и усилит технологическую независимость страны. Это также станет шагом к модернизации образовательной инфраструктуры.

В будущем электронные книги смогут значительно упростить процесс обучения и дать больше возможностей для контроля. Учителя смогут быстрее оценивать, как ученики усваивают материал, а также менять учебные материалы без необходимости их печатать или распространять. Ученик сможет учиться в своем темпе и пользоваться дополнительными ресурсами, такими как видео или тесты. Всё это сделает обучение более удобным и доступным. Электронные книги также помогут снизить нагрузку на школы, ведь не нужно будет закупать большие количества бумажных учебников. Таким образом, внедрение национальной системы производства электронных книг — это не просто шаг к

модернизации образования, но и стратегический путь к стимулированию экономического развития, созданию новых возможностей для учащихся и улучшению доступности знаний.

**Заключение.** В заключение можно отметить, что цифровизация образования и внедрение электронных книг открывают широкие возможности для улучшения учебного процесса. Кыргызстан стоит на пороге значимых изменений, где локальное производство устройств, аналогичных Kindle, вкупе с разработкой специализированного программного обеспечения, может стать важным шагом не только в сфере образования, но и в развитии экономики страны.

Электронные книги, будучи доступными и удобными для использования, смогут сделать обучение более гибким, инклюзивным и современным. Они обеспечат учащихся инструментами, которые помогут более эффективно осваивать учебные материалы, а преподавателям — управлять образовательным процессом. Более того, внедрение таких устройств позволит сократить затраты на печать учебников и повысит доступность знаний для всех слоев населения, особенно для многодетных семей.

Создание собственной платформы для производства и распространения электронных книг в Кыргызстане не только облегчит процесс обучения, но и поможет стране выйти на новые инновационные позиции в образовательной и технологической сферах, укрепив цифровую инфраструктуру и повысив конкурентоспособность на международной арене.

#### **Список использованной литературы и источников**

1. Kathryn L. McGrath. *Цифровые учебники: будущее обучения*. 2012.
2. Readera. *Руководство пользователя и официальная документация*. 2023.
3. Shaimaa Olwan "Роль электронных книг в современном образовании". *Журнал образовательных технологий*, 2020.
4. <https://edtechrce.org/the-digital-revolution-in-education/>
5. <https://the-visual-lounge.captivate.fm/episode/improving-accessibility-in-digital-learning>
6. <https://tekysinfo.com/the-role-of-ebooks-in-modern-education/>
7. <https://ascd.org/el/articles/the-learning-potential-of-e-books>
8. [https://24.kg/obschestvo/302597\\_skoro\\_vshkolu\\_bishkekchane\\_jaluyutsya\\_nanehvatku\\_uchebnikov/?post](https://24.kg/obschestvo/302597_skoro_vshkolu_bishkekchane_jaluyutsya_nanehvatku_uchebnikov/?post)



УДК: 004/738/52

*Атакелдиева К.Ж., Шеркулов Р.Р.*

**ЭЛ АРАЛЫК МАМИЛЕЛЕРДЕГИ САНАРИПТИК ТРАНСФОРМАЦИЯ:  
ГЛОБАЛДЫК САНАРИПТИК ДИПЛОМАТИЯГА УМТУЛУУ**

*Атакелдиева К.Ж., Шеркулов Р.Р.*

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В СФЕРЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ:  
СТРЕМЛЕНИЕ К ГЛОБАЛЬНОЙ ЦИФРОВОЙ ДИПЛОМАТИИ**

*Atakeldieva K. J. Sherkulov R.R.*

**DIGITAL TRANSFORMATION IN INTERNATIONAL RELATIONS: THE PURSUIT  
OF GLOBAL DIGITAL DIPLOMACY**

**Аннотация.** Макалада санариптик өзгөрүүлөр өлкөлөр ортосундагы мамилелерге жана биздин мезгилдеги дипломатияга кандай таасир тийгизерин изилдейт. Авторлор дипломатиялык иште санариптик технологияларды колдонуудан келип чыккан жаңы чакырыктарды жана мүмкүнчүлүктөрдү карап чыгышат. Макалада интернет коопсуздугу, электрондук дипломатия, ЖМКнын дипломатиялык мамилелерге тийгизген таасири жана эл аралык кызматташтыкты бекемдөө үчүн социалдык тармактарды колдонуу темалары талкууланат. Макалада ошондой эле санариптик өзгөрүүлөр дипломатиялык байланыштын жаңы ыкмаларын өнүктүрүүгө жана глобалдык көйгөйлөрдү чечүү жолдорун издөөгө кандай таасир тийгизип жатканы каралат.

**Негизги сөздөр:** Санариптик трансформация, эл аралык мамилелер, киберкоопсуздук, санариптик дипломатия, медиа, социалдык тармактар, глобалдашуу, технология

**Аннотация.** Статья исследует как цифровые изменения влияют на взаимоотношения между странами и дипломатию в наше время. Авторы рассматривают новые проблемы и возможности, которые возникают из-за использования цифровых технологий в дипломатической работе. В статье обсуждаются темы безопасности в интернете, электронной дипломатии, воздействия медиа на дипломатические отношения и использования социальных сетей для укрепления международного сотрудничества. Также статья рассматривает, как цифровые

*изменения влияют на разработку новых методов дипломатического общения и на поиск решений для глобальных проблем.*

**Ключевые слова:** *Цифровая трансформация, международные отношения, кибербезопасность, цифровая дипломатия, медиа, социальные сети, глобализация, технологии*

**Annotation.** *The article explores how digital changes affect relationships between countries and diplomacy in our time. The authors examine new challenges and opportunities that arise from the use of digital technologies in diplomatic work. The article discusses the topics of Internet security, e-diplomacy, the impact of media on diplomatic relations and the use of social networks to strengthen international cooperation. The article also examines how digital changes are influencing the development of new methods of diplomatic communication and the search for solutions to global problems.*

**Keywords:** *Digital transformation, international relations, cybersecurity, digital diplomacy, media, social networks, globalization, technology*

**Введение.** В современном информационном обществе цифровые технологии играют всё более значимую роль в различных областях деятельности, включая международные связи и дипломатию. Развитие цифровой трансформации открывает новые перспективы для взаимодействия между странами, однако также представляет новые вызовы в сфере кибербезопасности, информационной прозрачности и коммуникаций. Поэтому изучение влияния цифровой трансформации на международные связи является актуальной задачей, позволяющей понять современные тенденции в глобальной политике и дипломатии. Целью данного исследования является анализ влияния цифровой трансформации на международные связи и дипломатию с целью выявления новых вызовов и возможностей, возникающих в результате использования цифровых технологий в дипломатической деятельности.

#### **Определение цифровой трансформации в международных отношениях**

Цифровая трансформация в международных отношениях означает использование сети интернет и информационно-коммуникационных технологий для решения дипломатических задач. Электронная дипломатия, также известная как цифровая дипломатия, включает в себя использование различных онлайн-платформ, таких как социальные сети, блоги и другие медиаплатформы, для воздействия на глобальную аудиторию. В этом процессе активно участвуют как государственные органы, включая внешнеполитические инстанции и правительственные учреждения, так и

неправительственные организации, занимающиеся внешнеполитической деятельностью. Главной целью цифровой дипломатии является продвижение интересов государства на мировой арене и использование интернет-платформ для информационной пропаганды. Цифровая дипломатия стремится воздействовать как на массовое сознание, так и на политические элиты через различные онлайн-каналы, включая интернет-телевидение и мобильные телефоны. Таким образом, электронная дипломатия играет важную роль в современном мире, изменяя способы взаимодействия государств и формируя новые парадигмы в международной политике.

### **Роль социальных сетей в формировании цифровой дипломатии**

Социальные сети сильно влияют на цифровую дипломатию, помогая распространять информацию о внешней политике. Они обеспечивают удобный способ связи для дипломатов и правительств, позволяя быстро достигать аудитории. Нейросети также играют важную роль, помогая анализировать данные из социальных сетей и предсказывать тренды. Это помогает создавать более эффективные стратегии дипломатии, учитывая интересы общества.

### **Кибербезопасность и информационная прозрачность в цифровой дипломатии**

Кибербезопасность и информационная прозрачность играют важную роль в контексте цифровой дипломатии. С одной стороны, цифровые технологии предоставляют новые возможности для обмена информацией и взаимодействия с мировым сообществом. С другой стороны, они также вносят угрозы в виде кибератак, кибершпионажа и других форм цифровой агрессии. Одним из ключевых аспектов обеспечения кибербезопасности в цифровой дипломатии является использование современных методов шифрования данных. Шифрование позволяет защитить конфиденциальную информацию от несанкционированного доступа путем преобразования данных в нечитаемую форму с использованием алгоритмов шифрования. Это обеспечивает конфиденциальность обмена информацией между дипломатическими миссиями и другими участниками международных отношений.

Важно, чтобы дипломаты предоставляли доступную и достоверную информацию о внешней политике и действиях страны. Это помогает создать доверие в международном сообществе. Для защиты этой информации в цифровой дипломатии используют разные методы, такие как проверка подлинности, контроль доступа и отслеживание сетевой активности. Это помогает предотвратить кибератаки и защитить конфиденциальность информации.

### **Перспективы эволюции мировой цифровой дипломатии**

В перспективе развития мировой цифровой дипломатии открывается ряд возможностей для углубления сотрудничества между государствами и международными участниками. Важным направлением становится применение виртуальной реальности, что существенно обогатит дипломатические обсуждения и контакты. Создание виртуальных пространств для диалога между дипломатическими делегациями имеет потенциал значительно улучшить обмен мнениями и взаимопонимание. Однако для реализации этих перспектив необходимо активно инвестировать в образование и подготовку квалифицированных специалистов в области цифровой дипломатии. Это включает развитие специализированных образовательных программ и обучение специалистов в области информационных технологий и международных отношений. Важно также создать условия для практического применения полученных знаний и навыков. Это позволит укрепить позиции нашей страны на мировой арене и обеспечить эффективное взаимодействие с другими странами в условиях цифровой эпохи.

**Заключение.** Исследование показало, что цифровая дипломатия - это ключ к успешным международным отношениям в нашем мире, который все больше цифровизируется. Мы выявили, что использование социальных сетей, защита данных и прозрачность информации играют важную роль в этом процессе. В будущем, развитие цифровой дипломатии будет ключевым направлением, требующим дальнейших исследований и инноваций. Важно также уделять внимание безопасности и прозрачности в обмене информацией, чтобы обеспечить стабильные и эффективные международные отношения.

#### **Список использованной литературы:**

1. И.Г. Лесничая и др.  
Информатика и информационные технологии. Учебное пособие / И. В. Миссинг, Ю. Д. Романова, В. И. Шестаков. 2-е изд. – М.: Изд-во Эксмо, 2006 – 544 с. – (Высшее экономическое образование)
2. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Цифровая\\_дипломатия](https://ru.wikipedia.org/wiki/Цифровая_дипломатия)
3. Э. Хант  
Искусственный интеллект. / Перевод с английского Д. А. Белова, Ю. И. Крюкова

**Сведения об авторе:**

**Атакелдиева Канайым Жанышбековна**, Б.Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекеттик университети, Кыргыз Республикасы, Жалал-Абад шаары, ИЭТ-1-22 тайпасынын студенти, [k.atakeldiewa2005@gmail.com](mailto:k.atakeldiewa2005@gmail.com), +996 777 09 02 05

**Атакелдиева Канайым Жанышбековна**, Жалал-Абадский государственный университет им. Б.Осмонова, город Жалал-Абад, Кыргызская Республика, студент группы ИЭТ-1-22, [k.atakeldiewa2005@gmail.com](mailto:k.atakeldiewa2005@gmail.com), +996 777 09 02 05

**Atakeldieva Kanaiym Janyshbekovna**, Jalal-Abad State University named after. B. Osmonova, Jalal-Abad city, Kyrgyz Republic, student of the IET-1-22 group, [k.atakeldiewa2005@gmail.com](mailto:k.atakeldiewa2005@gmail.com) , +996 777 09 02 05

**Сведения о руководителе:**

**Шеркулов Рафаэль Рашидович**, Б.Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекеттик университети, Кыргыз Республикасы, Жалал-Абад шаары, улук окутуучу, [sherkulov-r@mail.ru](mailto:sherkulov-r@mail.ru), +996 770 35 66 35

**Шеркулов Рафаэль Рашидович**, Жалал-Абадский государственный университет им. Б.Осмонова, город Жалал-Абад, Кыргызская Республика, старший преподаватель, [sherkulov-r@mail.ru](mailto:sherkulov-r@mail.ru), +996 770 35 66 35

**Sherkulov Rafael Rashidovich**, Jalal-Abad State University named after. B. Osmonova, Jalal-Abad city, Kyrgyz Republic, senior lecturer, [sherkulov-r@mail.ru](mailto:sherkulov-r@mail.ru), +996 770 35 66 35

УДК: 523.12

*Жороева Г.А., улук окутуучу*

*Токторалиева Айзирек, магистрант*

**ЗАМАНБАП СТУДЕНТ ҮЧҮН ЭЛЕКТРОНДУК ОКУТУУ: ИЙКЕМДҮҮЛҮК,  
ЖЕТКИЛИКТҮҮ ЖАНА ҮЗГҮЛТҮКСҮЗ ӨСҮҮ**

*Жороева Г.А., старший преподаватель,*

*Токторалиева Айзирек, магистрант*

**ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНТА: ГИБКОСТЬ,  
ДОСТУПНОСТЬ И НЕПРЕРЫВНЫЙ РОСТ**

*Zhoroeva G.A., senior teacher*

*Toktoralieva Aizirek, master student,*

**E-LEARNING FOR THE MODERN STUDENT: FLEXIBILITY, AFFORDABILITY,  
AND CONTINUOUS GROWTH**

**Аннотация:** Бул макалада англис тилин үйрөнүүдө маанилүү курал катары эсептелген мобилдик тиркемелердин ролу, алардын ийкемдүүлүгү жана жеткиликтүүлүгү баяндалат. Мобилдик тиркемелердеги оюндар, викториналар сыяктуу интерактивдүү элементтер окуу процессин кызыктуу жана жагымдуу кылары белгиленет. Ошондой эле, видео жана аудио көнүгүүлөр, мультимедиялык материалдар ар кандай окуу стилдерине – визуалдык жана аудиовизуалдык кабылдоого ылайыкташкандыгы айтылат. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, мобилдик тиркемелер тил көндүмдөрүн өркүндөтүп, ишенимди жогорулатып, окуучулардын мотивациясын арттырат. Ошондой эле, алардын колдонулушундагы мүмкүн болгон кыйынчылыктар жана тоскоолдуктар да талдоого алынат. Жалпысынан, мобилдик тиркемелер англис тилин үйрөнүүнү ыңгайлуу, кызыктуу жана натыйжалуу кылууга олуттуу салым кошот.

**Ачкыч сөздөр:** баалоо, изилдөө, мобилдик колдонмо, санарип технологиялар, сурамжылоо, пикир алмашуу, инновация, электрондук үйрөнүү, маалымат чогултуу, эффективдүүлүк

**Аннотация:** В данной статье рассматривается роль мобильных приложений как важного инструмента в обучении английскому языку, а также их гибкость и доступность. Описано, как интерактивные элементы, такие как игры и викторины, делают процесс обучения увлекательным и приятным. Также отмечается, что видео и аудиоупражнения, мультимедийные материалы адаптированы к различным стилям

*обучения — визуальному и аудиовизуальному восприятию. Исследования показывают, что использование мобильных приложений улучшает языковые навыки, повышает уверенность и мотивирует учащихся. Кроме того, обсуждаются возможные сложности и препятствия, связанные с их использованием. В целом, мобильные приложения играют значительную роль в удобном, интересном и эффективном обучении английскому языку.*

**Ключевые слова:** *оценка, исследование, мобильное приложение, цифровые технологии, опрос, обмен мнениями, инновация, электронное обучение, сбор данных, эффективность.*

**Annotation:** *This article discusses the role of mobile applications as an important tool in learning English, highlighting their flexibility and accessibility. It describes how interactive elements such as games and quizzes make the learning process engaging and enjoyable. The article also emphasizes that video and audio exercises, as well as multimedia materials, are tailored to different learning styles — visual and audiovisual perception. Research shows that using mobile apps enhances language skills, boosts confidence, and motivates students. Additionally, the potential challenges and barriers associated with their use are discussed. Overall, mobile applications play a significant role in making English language learning effective, engaging, and convenient.*

**Keywords:** *evaluation, research, mobile application, digital technologies, survey, exchange of opinions, innovation, e-learning, data collection, effectiveness.*

**Introduction.** In recent years, Kyrgyzstan has undergone a remarkable transformation in its higher education sector, embracing digital technologies to modernize and enrich the learning experience. As the world rapidly evolves in the digital age, universities in Kyrgyzstan are making strategic advancements to align their educational systems with global trends, ensuring their students are prepared for the demands of the future. Digital libraries, virtual laboratories, and artificial intelligence (AI) tools are at the forefront of this transformation, offering an innovative way to access academic resources, enhance learning, and improve academic performance. These technologies are not merely supplementary; they are reshaping the very foundation of how education is delivered, making it more accessible, flexible, and tailored to the needs of individual students.

By integrating these tools into the academic environment, Kyrgyzstan's universities are not only fostering a more engaging and efficient learning process but also addressing the challenges posed by traditional methods. Digital libraries provide students with an extensive array of

academic journals, research papers, and e-books, making it easier for them to access the latest scholarly resources without the constraints of physical storage. Virtual laboratories create opportunities for students to conduct complex experiments in fields such as physics, chemistry, and biology, eliminating the need for expensive equipment and hazardous materials while ensuring safety. Moreover, the introduction of AI-powered systems enhances the learning experience by offering personalized recommendations, providing instant academic support, and predicting student performance to better inform teaching strategies.

These digital innovations are positioning Kyrgyzstan as a leader in educational modernization, enabling students to develop critical skills needed to navigate an increasingly interconnected world. The integration of digital libraries, virtual labs, and AI tools reflects a broader vision for the future of education, one that transcends traditional boundaries and fosters a more dynamic, inclusive, and globally connected academic community. With these advancements, Kyrgyzstan is preparing its students not only to excel in their studies but also to thrive in a rapidly changing, technology-driven workforce.

Finally, digital forums and discussion boards have created global learning communities, allowing students from different countries to connect, share knowledge, and collaborate on projects. This fosters cultural exchange and broadens perspectives, preparing students for a globalized world.

Electronic libraries have become a cornerstone of modern education, providing students, researchers, and professionals with an efficient and organized way to access vast repositories of academic knowledge. These libraries come in two primary forms: **universal** and **specialized**. Universal electronic libraries encompass a broad range of materials, spanning across multiple disciplines, from science and technology to arts and humanities. These libraries are designed to serve a diverse audience, offering resources for students and researchers with interests in a wide array of subjects. On the other hand, **specialized electronic libraries** focus on a specific field or discipline, such as medicine, engineering, law, or social sciences. These libraries curate highly focused and in-depth materials tailored to the needs of experts, practitioners, and students within that domain, providing them with specialized, up-to-date resources that support deeper, more targeted study.

When considering electronic libraries, it's essential to distinguish them from other forms of digital content platforms, such as **literary magazines**. A literary magazine typically shifts from print to digital formats, publishing content in issues and focusing on creative works. In contrast, an **electronic library** is a continuously updated, curated collection of resources. Rather than being periodically issued in separate volumes, an electronic library grows and evolves over time as new materials are added, reflecting the latest research and developments in various fields. The curation of these libraries is handled by a coordinator or a team, who follow specific guidelines



to select and organize content, ensuring that the materials align with academic and educational goals. Unlike open-access publication platforms that allow anyone to submit content, electronic libraries maintain a higher standard of academic rigor and focus.

Furthermore, **electronic libraries** are not designed to foster communication or interaction around the published content. Unlike social media platforms or online discussion forums, they are primarily intended for accessing scholarly works rather than facilitating dialogue. While some online publication sites allow users to comment on articles or engage in discussions, the purpose of an electronic library is more focused on providing comprehensive, high-quality academic resources for research, study, and professional use.

Modern **electronic libraries** have evolved significantly, offering features that extend far beyond just a digital collection of books and articles. One of the most notable advancements is the introduction of **personalized recommendations**. These systems use sophisticated algorithms to suggest relevant materials based on users' academic interests, search history, and learning patterns. This personalized approach makes it easier for students and researchers to discover new resources that might not have been immediately apparent. Additionally, **interactive learning tools** have become a common feature, enabling users to engage with materials in more dynamic ways. For example, interactive textbooks may include embedded quizzes, simulations, and video explanations, providing a richer and more engaging learning experience.

**Integration with academic institutions** is another significant feature of modern electronic libraries. Many electronic libraries are now seamlessly linked with university systems, giving students and faculty members direct access to a wide variety of resources that support their academic work. These resources often include **digital textbooks**, **research papers**, **historical archives**, and even **multimedia educational materials**, all of which are crucial for comprehensive learning. This integration enhances the educational process by ensuring that users have the most up-to-date and relevant information at their fingertips, regardless of their location. As education continues to evolve in the digital age, electronic libraries are increasingly playing a central role in **remote learning**. Many of these libraries offer not just access to academic materials but also **online courses**, **discussion forums**, and **collaboration tools**. These features enable students to take part in **virtual classrooms**, engage in discussions with peers and instructors, and collaborate on group projects without the need for physical presence. These tools are particularly valuable for **distance learning** programs, allowing students who may not have access to traditional campuses to experience the same level of educational engagement as their on-site counterparts.

Through these advancements, electronic libraries are shaping the future of education by making it more **accessible**, **interactive**, and **personalized**. The ability to access a diverse range of

resources, coupled with interactive tools and learning support features, means that students and researchers can engage in continuous learning at their own pace, from anywhere in the world. These libraries are not just transforming how knowledge is shared but are also helping to create a more **collaborative** and **inclusive** academic environment, making high-quality education available to anyone, regardless of their physical location or background.

With cloud-based storage and AI-powered search capabilities, electronic libraries enhance accessibility, allowing users to retrieve information efficiently. They contribute significantly to education, research, and self-learning by providing high-quality, up-to-date resources that are available anytime and anywhere.

### **Digitalization in Education: The Rise of E-Learning**

Digitalization has transformed the global landscape and has become an integral part of education through electronic learning, digital libraries, and electronic exam booklets. Many countries around the world are adopting electronic learning, commonly known as e-learning.

### **E-learning: The Evolution of Digital Education**

Today, e-learning has emerged as a widely recognized educational approach, leveraging Internet technologies to support digital learning. UNESCO experts define it as "education conducted with the help of the Internet and multimedia." This modern method of learning has undergone two significant stages of development.

### **From the Mid-1990s to 2005: The Role of Compact Discs (CDs)**

From the mid-1990s to 2005, compact discs (CDs) were a critical component of e-learning, offering pre-recorded educational content. These CDs were frequently used in training sessions and seminars, allowing for interactive learning experiences for both instructors and students. Despite the time and effort required to create these discs, they marked a key innovation in digital education, representing the initial step toward integrating computer technology into the learning process.

### **The Shift to Internet-Based Learning**

As technology advanced, e-learning moved beyond physical storage mediums like CDs to fully online platforms. Modern e-learning systems now provide:

Video lectures and interactive simulations

Real-time assessments and automated grading

Virtual classrooms with live instructor interaction

Cloud-based learning for easy access

This shift has provided students with greater flexibility, allowing them to learn at their own pace from virtually anywhere in the world.

### **The Role of AI and Personalization in E-Learning**

Artificial intelligence (AI) and big data analytics are playing a significant role in transforming digital education by offering personalized learning experiences based on each student's progress. AI-powered platforms analyze learning habits and recommend tailored study materials, improving the effectiveness of knowledge retention.

### **The Future of E-learning**

As educational institutions continue to invest in digital education, we can expect:

Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) to enhance immersive learning experiences

Gamification to create more engaging learning environments

Blockchain technology for secure certification and credential verification

E-learning is no longer simply an alternative to traditional education; it has become a core element of modern education, shaping the future of learning in a digital age.

In the near future, during the Education Month, students will be given the opportunity to study independently at a time that suits them through the form of distance learning. The advantages of distance education, according to experts, include the flexibility of the learning schedule, the ability to study according to an individual plan, an objective system for assessing knowledge without dependence on the teacher, the possibility of consultations with the instructor, and, importantly, a lower cost compared to traditional forms of learning.

Moreover, recently there has been a growing interest from both educators and students in electronic learning, which confirms the effectiveness and accessibility of this method in modern conditions. This trend is especially relevant in situations of uncertainty and restrictions associated with pandemics or other external factors, when traditional in-person learning may be difficult.

### **The Advantages of E-Learning**

In fact, e-learning offers many advantages. For instance, students can use personal computers, mobile phones, DVD players, televisions, and other devices to work independently with electronic materials. Additionally, it provides the opportunity to receive consultations and advice from distant experts or instructors, regardless of geographical location. E-learning also allows users to create communities through social networks that support virtual learning activities.

One of the key advantages of e-learning is the ability to deliver electronic learning materials continuously, 24/7, without interruption. It also eliminates the need for costly physical resources, travel, and excessive time commitments. E-learning can be accessed from anywhere in the world, at any time, without incurring additional costs. This flexibility and accessibility make it available to a wider audience, including those in remote or underserved areas.

Furthermore, e-learning platforms can easily integrate various multimedia tools, such as videos, interactive quizzes, and simulations, which enhance learning experiences. This adaptability

allows education to be personalized, with students learning at their own pace, focusing on topics that align with their individual needs and interests.

As technology continues to evolve, the integration of artificial intelligence (AI) and virtual reality (VR) in e-learning is expected to provide even more immersive and engaging experiences. AI-driven systems can assess student progress, tailor learning paths, and offer targeted feedback. VR and augmented reality (AR) tools, on the other hand, have the potential to create immersive learning environments, making education more engaging and interactive.

The electronic library is a structured collection of various electronic documents, equipped with navigation and search tools. It serves as a website where different texts (mostly literature, computer programs), and media files are gradually accumulated and made accessible.

Students, who represent the largest group of users of electronic learning materials, generally have a highly positive view of this non-traditional method of education. They appreciate the numerous advantages that digital learning offers, especially when compared to traditional classroom-based learning. One of the key benefits is **flexibility**. E-learning allows students to structure their study schedules in a way that fits their individual lifestyles. This means they can study at their own pace and at times that work best for them, making it easier to balance their educational pursuits with other commitments, such as work and personal life. This flexibility also helps students maximize their time, efficiently managing their academic responsibilities without feeling overwhelmed.

Another significant advantage of e-learning is the **self-paced, modular structure** of online courses. Students can progress through the material based on their understanding, ensuring they don't fall behind. Unlike traditional courses where students may feel pressured by rigid schedules or competition with peers, digital learning allows individuals to work at a pace that suits their comprehension, providing them with the freedom to dive deeper into areas that need more focus while skipping over content they've already mastered. Furthermore, students can assess their own knowledge and progress through well-defined evaluation criteria, which not only promotes a sense of self-discipline but also enables a clear view of their academic growth and areas that need improvement.

**Affordability** is another critical factor that makes e-learning an attractive alternative to traditional education. The cost of traditional education can often be prohibitive, with tuition fees, commuting, and textbook expenses adding up quickly. E-learning, on the other hand, offers a more cost-effective approach, enabling access to high-quality educational resources without the added financial strain. This affordability makes education more accessible to a wider audience, including individuals from diverse socio-economic backgrounds, those facing financial

challenges, and people with logistical obstacles preventing them from attending physical campuses.

In addition to **affordability**, digital learning provides an opportunity for **continuous development**. As students have access to resources and materials that are regularly updated, they can stay current with the latest advancements in their fields of study. This is particularly valuable in fast-changing disciplines where staying up-to-date with new research and methodologies is critical. The ability to learn and develop knowledge regardless of geographical location removes many of the barriers to accessing higher education, providing opportunities for individuals who might otherwise have been limited by where they live.

The continuous access to online resources also facilitates **remote learning**, allowing students to continue their studies from any location. Whether they are based in rural areas, working abroad, or simply unable to attend a traditional institution due to various reasons, e-learning breaks down geographical and logistical barriers. This flexibility empowers students to pursue education without relocating, taking time off work, or making significant lifestyle changes. The ability to work from anywhere means that **adult learners** and professionals, who may already have established careers, can engage in education while continuing their professional development and family responsibilities.

**The balance between work, education, and personal life** is particularly advantageous for adult learners or those pursuing education while maintaining a job. E-learning enables individuals to advance their education without disrupting their work-life balance. The **modular structure** of online courses allows students to break down their studies into manageable units, enabling them to focus on specific topics without being overwhelmed by the demands of a full-time, traditional academic schedule. This flexibility makes digital education an especially powerful tool for working professionals, parents, and others who need to juggle multiple responsibilities.

In conclusion, electronic learning offers an array of significant benefits that make it an appealing choice for students across a broad spectrum. Its flexibility, modular design, affordability, and accessibility allow students to engage with their education in a way that is both effective and sustainable. E-learning empowers students to take control of their learning journey, working at their own pace and according to their own schedule. Additionally, the continuous access to updated materials ensures that students remain current in their field of study, while the remote learning aspect makes education accessible regardless of location. With its ability to support continuous development and balance personal, work, and academic responsibilities, e-learning represents a modern, dynamic, and highly effective approach to education. As the world continues to evolve, digital learning platforms will undoubtedly play an increasingly central role in shaping the future of education, offering opportunities for lifelong learning and growth for all.

**References:**

1. Матвиенко С.В., Васильева Е.В. Образование XXI: плюсы и минусы цифрового образования // Образование и право. 2022. №1. С. 165–170.
2. Митюн М.А. Преподавание иностранного языка в эпоху цифровизации // Молодой учёный. 2021. №24(366). С. 340–342.
3. Lo, N.Pk. Digital learning and the ESL online classroom in higher education: teachers' perspectives. *Asian. J. Second. Foreign. Lang. Educ.* **8**, 24 (2023).
4. Muhammad Ali Ghufroon, Fathia Rosyida. The role of Grammarly in assessing English as a Foreign Language (EFL) writing // *Lingua Cultura*. 2018. №12(4). Pp.395–403.
5. Reed J. How Social Media is Changing Language. 2016. <https://www.publishingtalk.org/writing/how-social-media-is-changing-language/>
6. Widayanti, N. K and Suarnajaya I. W. (2021). Students Challenges in Learning English Online Classes. *Jurnal Pendidikan Bahasa Inggris Undiksha*. Volume 9, Number 1, pp. 77-84.

**Сведения об авторах:**

**Жороева Гулбара Анарбаевна** - Жалал-Абад мамлекеттик университети, Жалал-Абад шаары, Кыргыз Республикасы, улук окутуучу 0555 375 707 [gulbarajoroeva@mail.ru](mailto:gulbarajoroeva@mail.ru)

**Токторалиева Айзирек Бекмуратовна** - Заманбап Эл аралык Университети, Жалал-Абад шаары, Кыргыз Республикасы, магистрант

**Жороева Гулбара Анарбаевна** - Жалал-Абадский государственный университет, г.Жалал-Абад, Кыргызская Республика, старший преподаватель

**Токторалиева Айзирек Бекмуратовна** - Современный Международный Университет, г. Джалал-Абад, Кыргызская Республика, магистрант

**Zhoroeva Gulbara Anarbaevna** - Zhalal-Abad state university, Zhalal-Abad, Kyrgyz Republic, senior lecturer

**Toktoralieva Aizirek Bekturatievna** - Modern International University, Zhalal-Abad, Kyrgyz Republic, undergraduate student

УДК 35.091.33+53

*Төрөгүлова Рысбү Абазбековна,  
Аскаралиева Уулкан Аскаралиевна*

**ФИЗИКА ПРЕДМЕТИН ОКУТУУДА ИНФОРМАТИКА  
ПРЕДМЕТНИН АРАЛЫК БАЙЛАНЫШТАРЫН  
ИШКЕ АШЫРУУНУН ТЕОРИЯЛЫК ЖАНА  
ПРАКТИКАЛЫК ЖОЛДОРУ**

*Төрөгүлова Рысбү Абазбековна,  
Аскаралиева Уулкан Аскаралиевна*

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ  
ПРЕДМЕТА ИНФОРМАТИКА В ПРЕПОДАВАНИИ ПРЕДМЕТА ФИЗИКИ**

*Toregulova Rysbu Abazabekovna,  
Askaralievna Uulkan Askaralievna*

**THEORETICAL AND PRACTICAL PATH REALIZATION OF RELATED SUBJECT  
INFORMATICS AND TEACHING SUBJECT PHYSICS**

**Аннотация:** Макалада, физика предметин окутууда, информатика предметинин аралык байланышын колдонуу аркылуу, заманбап педагогикалык технологиянын мүмкүнчүлүктөрүн колдонуу изилденип, анын негизги жыйынтыктары сунушталды. Экспериментте, орто мектептерде физика предметин окутууда окуучулардын таанып-билүүсүн активдештирүү, маалымат технологиялардын колдонуунун жолдорун, ыкмашыгууларын калыптандыруунун теориялык жана практикалык жолдору каралды. Изилдөөнүн методдору катары, информатика предметинин интеграциялап окутуу методу, компьютердик моделдөө жана компьютердик прикладдык программалары колдонулду. Алынган натыйжалар – орто мектептерде физика предметин окутууда, физикалык кубулуштардын, закондордун, алардын визуалдык, динамикалык иллюстрацияларын алууга шарт түздү, алардагы процесстерди компьютердик программалардын жардамында түшүндүрүүгө мүмкүнчүлүк берди. Алынган натыйжалардын илимий баалуулугу – физикалык процесстерди окутуп үйрөтүүдө, ал процесстин маңызын студенттерге түшүндүрүп берүүгө жана алардын фундаменталдык билимин өркүндөтүүгө өбөлгө түзөт. Сунушталган теориялык жана практикалык сунуштар – окуучулардын маалыматтык компетенттүүлүгүн калыптандыруу үчүн атайын дисциплиналардын предмет аралык байланышын ишке ашыруу шарттарын аныктоого мүмкүнчүлүк берет.

**Ачык сөздөр:** маалыматтык-коммуникациялык технологиялар, физикалык процесстер, предмет аралык байланыштар, интеграция, педагогикалык технологиялар, кесиптик компетенттуулук.

**Аннотация:** В статье изучено использование возможностей современных педагогических технологий при преподавании предмета физики посредством применения междисциплинарной коммуникации предмета информатики, представлены его основные результаты. В ходе эксперимента были рассмотрены теоретические и практические пути активизации познавательной деятельности учащихся при преподавании физики в средних школах, формирования навыков и навыков применения информационных технологий. В качестве методов исследования использованы метод интегрированного обучения, компьютерное моделирование и компьютерные прикладные программы предмета информатика. Полученные результаты-при преподавании предмета физики в средних школах, позволили получить наглядные, динамические иллюстрации физических явлений, законов, их проявлений, объяснить процессы в них с помощью компьютерных программ. Научная ценность полученных результатов заключается в преподавании физических процессов путем обучения, которое способствует объяснению сущности процесса студентам и улучшению их фундаментальных знаний. Предлагаемые теоретические и практические рекомендации-позволяют определить условия реализации междисциплинарных связей специальных дисциплин для формирования информационной компетентности учащихся.

**Ключевые слова:** информационные и коммуникационные технологии, физические процессы, междисциплинарные связи, интеграция, педагогические технологии, профессиональные компетенции.

**Abstract:** The article examines the use of the possibilities of modern pedagogical technologies in teaching the subject of physics through the use of interdisciplinary communication of the subject of computer science, its main results are presented. During the experiment, theoretical and practical ways to enhance the cognitive activity of students in teaching physics in secondary schools, the formation of skills and the use of information technology were considered. The research methods used are the method of integrated learning, computer modeling and computer applications of the subject of computer science. The results obtained-when teaching the subject of physics in secondary schools, made it possible to obtain visual, dynamic illustrations of physical phenomena, laws, and their manifestations, to explain the processes in them using computer programs.

The scientific value of the results obtained lies in the teaching of physical processes through training, which helps to explain the essence of the process to students and improve their fundamental knowledge. The proposed theoretical and practical recommendations allow us to determine the conditions for the implementation of interdisciplinary connections of special disciplines for the formation of students' information competence.

**Keywords:** information and communication technologies, physical processes, interdisciplinary connections, integration, pedagogical technologies, professional competencies.



**Киришүү.** Менин мугалимдик ишмердүүлүгүмдө мектеп программасындагы эң кызыктуу, жеткиликтүү жана ошол эле учурда абдан татаал окуу предметтеринин бири болгон физиканы окутуу менен байланыштуу. Физика-бул эң жөнөкөй жана ошону менен бирге жаратылыш кубулуштарынын жалпы закон ченемдүүлүктөрүн, материянын касиеттерин жана түзүлүшүн жана анын кыймыл мыйзамдарын изилдеген негизги илим. Он жыл аралыгында билим берүү процессинде көп нерсе өзгөрдү, ал сапаттык жактан өзгөрдү, доскадан, жөнөкөй графопроекторлордон жана ойноткучтардан, тапшырмалардан жана кол менен жазылган карточкалардан персоналдык компьютерлерге, мультимедиялык проекторлорго, принтерлерге, ксерокско, интерактивдүү доскага, мобилдик класстары бар санариптик мектептерге, санариптик жабдууларга өтүү болду. Эми мугалим үчүн окуу материалын өздөштүрүү үчүн жаңы шарттарды түзүү оңой.

Бардык окуу дисциплиналарынын ичинен физика эң компьютерлештирилген предмет. Көптөн бери бул жерде компьютер эсептөөлөрдү жүргүзүү боюнча күнүмдүк ишти жеңилдетүү үчүн ийгиликтүү колдонулуп келген. Тандоо сабактын максаттарына, милдеттерине жана фазасына жараша болот (түшүндүрмө, бекемдөө, материалды кайталоо, билимди текшерүү ж.б.). Балдарга физиканы үйрөтүп жатып, мен предметке болгон кызыгуунун төмөндөшүн, ошону менен бирге билим деңгээлинин төмөндөшүн байкай баштадым. Бул көйгөйдү мен визуалдык материалдардын жетишсиздиги, жабдуулардын жоктугу, илимий жана кошумча адабияттардын жетишсиздиги, предметтин татаалдыгы менен түшүндүрдүм. Пайда болгон көйгөйлөр адамдын билиминин дүркүрөп жана тынымсыз өсүп жаткан көлөмү менен байланыштуу. Бир нече жыл сайын маалыматтын көлөмү эки эсеге көбөйгөн шартта, классикалык окуу китеби жана окутуучу сөзсүз түрдө эскирген билимдин провайдери болуп калат. Ошондой эле, мен компьютерди колдоно алган балдардын саны тездик менен өсүп жаткандыгын жана мектептеги парадигмага карабастан тенденция тездей тургандыгын белгиледим. Мен үчүн суроо туулду, эмне үчүн компьютердин жаңы педагогикалык мүмкүнчүлүктөрүн окутуу каражаты катары колдонбойм. Окуучулар үчүн Компьютер – жаңы маалыматтарды алуу булагы катары жана интеллектуалдык жана жалпы куралы катары таанып-билүү иш-аракеттери. Компьютерде иштөө ошондой эле рефлексивдүүлүк, маалыматка сын көз караш, жоопкерчилик, өз алдынча чечим кабыл алуу жөндөмдүүлүгү, акырында толеранттуулук жана чыгармачылык, коммуникативдик жөндөмдөр сыяктуу Инсандык сапаттарды өнүктүрө алат (жана өнүктүрүшү керек). Мугалим үчүн компьютер-дидактикалык маселелерди чечүүнүн заманбап каражаты, өнүгүп келе жаткан окутуунун жаңы түрлөрүн уюштуруу. Текстти жаттоонун

натыйжалуулугун тажрыйбалык текшерүүдө угуу аркылуу кабыл алууда маалыматтын 15%, көрүү жагынан алганда – 25, ал эми комплексте, б.а. көрүү жана угуу жагынан бир эле учурда - 65% өздөштүрүлөт, ал эми эгер адам изилдөө процессинде Активдүү аракеттерге тартылса, анда материалды өздөштүрүү 75% га чейин жогорулагандыгы аныкталган.

Бүгүнкү күндө дүйнөдө илимий-техникалык прогресстин жолунда чоң ылдамдык менен баратат жана компьютердин болушу эч кимди таң калтырбайт - педагогдун колунда болгон ушул убакка чейин болгон бардык техникалык каражаттардын ичинен эң күчтүү жана эффективдүү. Заманбап окуу процесси маалыматтык-коммуникациялык технологияларды колдонбостон, салттуу каражаттарды жана окутуу ыкмаларын МКТ каражаттары менен айкалыштырбастан ойго келбейт. МКТны колдонуу мугалимге теориялык суроону тереңирээк чагылдырууга мүмкүнчүлүк берет, окуучуларга интерактивдүү моделдерди колдонбостон үйрөнүүгө мүмкүн болбогон физикалык процесстерге жана кубулуштарга тереңирээк кирүүгө жардам берет. Заманбап мектеп окуучулары тарабынан тез өздөштүрүлүп жаткан Интернет-технологиялар аларга өзүнө ишеним берет, өзүн-өзү актуалдаштыруу жана чыгармачылык үчүн ыңгайлуу шарттарды түзөт, окуунун мотивациясын жогорулатат, окуучулардын баарлашуу чөйрөсүн көбөйтөт, билим берүү ресурстарынын чоң көлөмүн берет.

**Жыйынтыктар жана талкуулар.** Физика эксперименталдык илим, ал дайыма демонстрациялык эксперименттин коштоосунда окутулат. Физиканы окутуунун методикасы башка предметтерди окутуунун методикасына караганда ар дайым татаал болуп келген. Физика кабинетинде жок татаал жабдууларды талап кылган эксперименттерди көрсөтүү мүмкүн эмес. Кээ бир физикалык кубулуштарды жана процесстерди мектеп шартында көрсөтүү кыйын. Мисалы, айылдык мектептин физикалык кабинетинде приборлордун жоктугунан 7-класста атомдорду жана молекулаларды, 9-класста рентген нурларын көрсөтүү мүмкүн эмес. Бул кээ бир окуучулардын физиканы үйрөнүүдө кыйынчылыктарга дуушар болушуна алып келет, анткени алар керектүү процесстерди жана кубулуштарды элестете алышпайт. Компьютердик программалар физикалык кубулуштардын моделдерин түзүүгө, процесстин шарттарын өзгөртүүгө, тигил же бул процессти өзгөртүүгө мүмкүндүк берет. Физиканы окутууда компьютерлерди колдонуу анын окутуу методикасын окутуунун натыйжалуулугун жогорулатуу жана мугалимдин ишин жеңилдетүү багытында өзгөртөт. Компьютер лабораториялык иштерди жүргүзүүгө да мүмкүндүк берет. Аларда студент тажрыйбалардын баштапкы параметрлерин каалагандай өзгөртө алат. Кубулуштун

натыйжасында кандайча өзгөрөрүн байкоо, көргөндөрүн анализдөө, тиешелүү тыянак чыгаруу.

Окутуу процессинде МКТны колдонуу мугалим төмөнкүлөрдү жасай алат деп болжолдойт:

- сабакта дидактикалык материалдарды даярдоо үчүн тийиштүү редакторлордун жардамы менен тексттик, санариптик, графикалык жана аудио маалыматтарды иштеп чыгуу; - презентация редакторун колдонуу менен берилген окуу материалы боюнча

слайддарды түзүү жана сабакта презентацияны көрсөтүү; - колдо болгон даяр программалык продуктуларды өзүнүн дисциплинасы боюнча пайдаланууга; сабакта электрондук окуу китеби менен ишти уюштурууга; окуу программалык каражаттарын колдонууга; - сабактарга жана класстан тышкаркы иш-чараларга даярдануу учурунда -❖ интернеттен керектүү маалыматтарды издөө; -

түздөн-түз сабакта интернетте керектүү маалыматты табуу боюнча окуучулар менен ишти уюштуруу; материалдар менен класста иштөө; - тесттерди иштеп чыгуу жана компьютердик тестирлөөнү жүргүзүү.

Мугалим үчүн Компьютер-дидактикалык маселелерди чечүүнүн заманбап каражаты, өнүгүп келе жаткан окутуунун жаңы түрлөрүн уюштуруу. Физика сабактарын өткөрүүдө МКТнын төмөнкү түрлөрү колдонулушу мүмкүн: мультимедиялык презентациялар, видеофрагменттер жана видеофрагменттер, физикалык процесстерди моделдөөчү анимациялар, электрондук окуу китептери, окуу программалары, тренажер программалары (экзаменге даярдануу үчүн), интернет-сайттар менен иштөө, физикалык лаборатория. Сабактарды өткөрүүдө МКТны колдонуунун эң кеңири таралган формасы мультимедиялык презентация болуп саналат. Сабактын мындай коштоосу изилденип жаткан материалдын эң негизги элементтерине көңүл бурууга, анимацияларды жана видео сегменттерди киргизүүгө мүмкүндүк берет. Мындан тышкары мультимедиялык презентациялар окуучулар тарабынан докладдар жана билдирүүлөр менен чыгып сүйлөөдө же изилдөө иштерин коргоодо колдонулат.

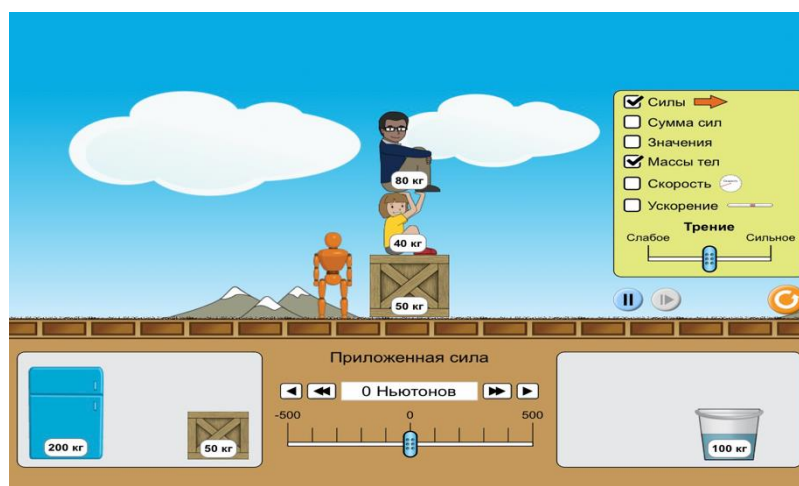
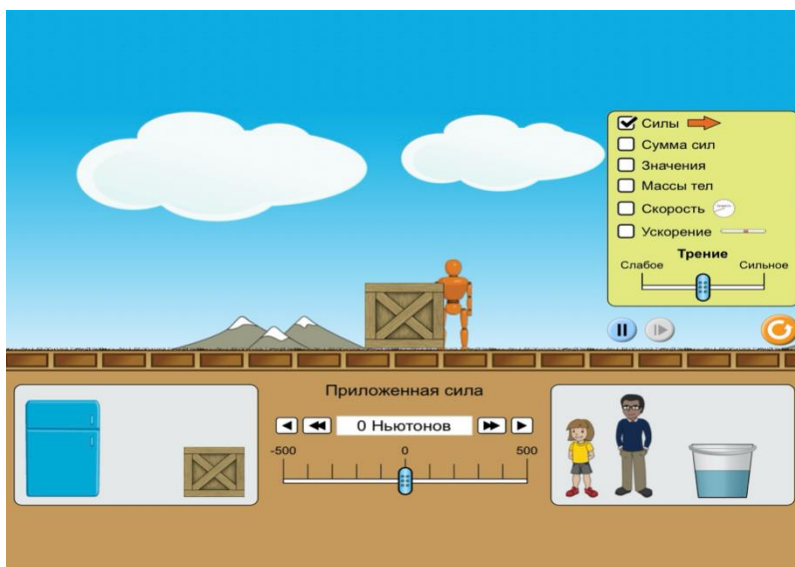
Окуучулардын физика сабактарында виртуалдык лабораториялык иштерди жүргүзүүсү өзгөчө кызыгууну жаратат. Балдар суроолорго жооп берүүдө же көйгөйлөрдү чечүүдө өз ойлорун текшерүү үчүн керектүү компьютердик эксперименттерди жасай алышат. Албетте, компьютердик лаборатория чыныгы физикалык лабораторияны алмаштыра албайт. Бирок, компьютердик лабораториялык иштерди аткаруу үчүн чыныгы экспериментке мүнөздүү белгилүү бир көндүмдөр талап кылынат-баштапкы шарттарды тандоо, тажрыйба параметрлерин орнотуу ж. б.

Физиканы окутуудагы негизги ролдордун бири вот-үйдүн физикалык лабораториясы. Компьютерди өлчөө куралы катары колдонуу мектептеги физикалык эксперименттин чектерин кеңейтүүгө жана физикалык изилдөөлөрдү жүргүзүүгө мүмкүндүк берет. Физика сабактарына даярданууда илим менен техниканын тез өнүгүшүн эстен чыгарбоо керек. Тигил же бул тармактагы Заманбап физиканын жетишкендиктери жөнүндө жаңы маалыматтарды билген мугалим мектепте физиканы окутуунун актуалдуулугун жана зарылдыгын гана белгилебестен, окуучунун таанып-билүү активдүүлүгүн да өнүктүрөт. Ошол эле учурда окуучуларга физика жаатындагы заманбап жетишкендиктер жөнүндө маалымат издөөнү тапшыруу максатка ылайыктуу.

**PhET (Physics Education Technology)-** физиканы окутууда виртуалдык лабораторияларды окуучуларга жеткиликтуу көрсөтүүнүн түрү.

“Миң уккандан бир көргөн артык “ дегендей сабакта окуучуларга лабораторияларды жаздырып, айтып берсек тушунушпойт. Ал эми лабораторияны интерактивдүү доскада чагылдырып көрсөтсөк, окуучулардын кабыл алуусу тушунусу жакшы болот.

1) Ньютондун закондоруна, күч деген темага мисал келтирип көрсөк болот:



**Wordwall** -Бул тиркеменин жардамында биз сабакты кызыктуу кылып өтсөк болот.Себеби мунун жардамында биз физика сабагына байланыштуу :

- викториналарды
- интерактивдүү көнүгүүлөрдү
- тесттерди
- айланма барабандарды
- туура же туура эмес

сыяктуу оюндарды өзүбүздүн идеяларыбызга карап тузө алабыз.



Велосипедист  
54км/саат  
ылдамдык менен  
канча убакытта  
6км жолду  
басып өтөт?

|             |            |
|-------------|------------|
| А<br>12саат | Б<br>9саат |
| В<br>34саат | Г<br>3саат |



Бош орунду толтур

| Аталышы | Белгилениши | Бирдиги | Формуласы |
|---------|-------------|---------|-----------|
|         | F           |         |           |
| масса   |             |         | $m=F/a$   |
|         | a           | $m/c^2$ |           |

|   | 1   | 2        | 3        |
|---|-----|----------|----------|
| F | 20Н |          | 35Н      |
| m | 4кг | 10кг     |          |
| a |     | $1m/c^2$ | $5m/c^2$ |

Бул таблицаны толтурууну окуучуларга тушундуруп өтүү керек.Биринчидеги таблицаны толтуруу үчүн биринчи физикалык чоңдуктардын аталыштарын билүү абзел.Андан кийин физикада ал чоңдуктарды кандай тамга менен белгилейбиз ошону билишет.Аларды жазып бүткөндөн кийин бирдиктерин жана формуласын толтурушат..Бул методдун максаты өтүлгөн теманы кайталоого эң ыңгайлуу жолу.

Экинчи таблицада маселе иштөөнүн оңой жолун таптым.Доскага маселенин шартын жазып бүткүчө,окуучулар көп маселе чыгарууга жетишпей калышат.Ушул метод менен окуучуларга оңой жана түшүнүктүү болот.Жөн гана ушуну доскага сызып бересиздер,алар берилди деп иштеп кетишет.Тез иштешет жана убакытты үнөмдөгөн болушат.

**Жыйынтыктоо.** Маалымат технологияны физиканы изилдөөнүн жаңы каражаты катары колдонуу негизги окуу максаты: мугалимдин окуучулар менен диалогу.Физика предметтин окууда дидактикалык окуу материалдарын жана ошондой эле маалымат технологияларын пайдалануу керектигин билдим. МКТны колдонуу окуучулардын материалды кабылдоосун жандандырат, предметти үйрөнүүгө болгон кызыгууну ойготот, окуучулардын чыгармачылык жөндөмдөрүн өркүндөтөт.

Компьютердик материалдар-мугалим толуктап, модернизациялап, колдонуу ыкмаларын өзгөртө ала турган окуу каражаттарынын бирдиктүү комплексинин зарыл бөлүгү. Түс, графика, үн, заманбап видеотехниканы колдонуу ар кандай кырдаалдарды жана чөйрөлөрдү моделдөөгө мүмкүндүк берет. Бул окуучулардын окууга болгон мотивациясын жогорулатууга мүмкүндүк берет.

### **Колдонулган адабияттар.**

- 1.Торогулова Р. А Методика обучения физике и информатике на основе межпредметных связей Паритеты, приоритеты и акценты в цифровом образовании. Сборник научных трудов в 2-х частях. Саратов, 2021.
- 2.Төрөгулова Р. А.Табигый-математикалык предметтерин окутууда студенттердин МКТ-компетентүүлүгүн калыптандыруунун адаптивдүү жолдору Наука и новые технологии Кыргызстана № 5 2022-жыл 46-49-беттери.
3. Скворцов, С. А. (2015). "Заманбап мектептеги предметтер аралык байланыштар: практика жана методология." Новосибирск: Издательство НГТУ.
4. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). - М., 2007.

5.. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. - М.: Народное образование, 1998.

6.. Чирцов А.С. Информационные технологии в обучении физике // Компьютерные инструменты в образовании. - 1999. - № 2.4. технологии. - М.: Народное образование, 1998

7. <http://shishkina.websib.ru/p14aa1.html>.

8. <http://21415s07.edusite.ru/sites/prohorov/p10aa1.html>.

9.Акматбекова, А., Мамбетакунов, Э., Мухаметжанова, Г., & Эсенгул кызы, П. (2023). Виртуальные лабораторные работы по физике как форма оптимизации самостоятельной работы студентов. Вестник Ошского государственного университета.Педагогика.Психология,1(2),617.<https://doi.org/10.52754/16948742> 2023 12) 1

10.<https://phet.colorado.edu/en/simulations/browse>



УДК: 811. 111

*Жороева Г.А., улук окутуучу*

*Токторалиева Айзирек, магистрант*

**САНАРИПТИК БИЛИМ БЕРҮҮ: ЭЛЕКТРОНДУК ОКУТУУ СТУДЕНТТЕРДИН  
ТАЖРЫЙБАСЫН КАНТИП ӨЗГӨРТӨТ**

*Жороева Г.А., старший преподаватель,*

*Токторалиева Айзирек, магистрант*

**ЦИФРОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: КАК ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ИЗМЕНЯЕТ  
ОПЫТ СТУДЕНТОВ**

*Zhoroeva G.A., senior teacher*

*Toktoralieva Aizirek, master student,*

**DIGITAL EDUCATION: HOW E-LEARNING IS TRANSFORMING THE STUDENT  
EXPERIENCE**

**Аннотация:** Бул макалада англис тилин үйрөнүүдө санариптик окутуунун ролу, анын артыкчылыктары, мүмкүнчүлүктөрү жана билим берүү процессине тийгизген таасири каралат. Тил көндүмдөрүн өнүктүрүүгө көмөкчү болгон заманбап санарип технологиялары, мисалы, мобилдик колдонмолор, онлайн платформалар жана интерактивдүү курстар талданат. Айрыкча, ар кандай окуу стилдерине ылайыкташкан мультимедиялык ресурстарга, видео жана аудио материалдарга басым жасалат. Ошондой эле, жасалма интеллектке жана персоналдашкан ыкмаларга негизделген электрондук окутуу методикалары каралат. Санариптик окутуу окуучулардын мотивациясын жогорулатып, окуу процессин ийкемдүү жана жеткиликтүү кылары белгиленет. Жыйынтык катары билим берүү чөйрөсүнө санариптик технологияларды киргизүүдөгү мүмкүн болгон кыйынчылыктар жана чектөөлөр талкууланат.

**Ачкыч сөздөр:** санариптик окутуу, англис тили, мобилдик колдонмо, онлайн платформа, интерактивдүү окуу, мультимедиялык материалдар, жасалма интеллект, персоналдашкан окутуу, мотивация, билим берүү технологиялары.

**Аннотация:** В данной статье рассматривается роль цифрового обучения в изучении английского языка, его преимущества, возможности и влияние на образовательный процесс. Анализируются современные цифровые технологии, такие как

мобильные приложения, онлайн-платформы и интерактивные курсы, которые способствуют развитию языковых навыков. Особое внимание уделяется мультимедийным ресурсам, видео и аудиоматериалам, адаптированным под различные стили обучения. Также рассматриваются методики электронного обучения, основанные на искусственном интеллекте и персонализированном подходе. Отмечается, что цифровое обучение повышает мотивацию учащихся, делает процесс более гибким и доступным. В заключение обсуждаются возможные вызовы и ограничения, связанные с внедрением цифровых технологий в образовательную среду.

**Ключевые слова:** цифровое обучение, английский язык, мобильное приложение, онлайн-платформа, интерактивное обучение, мультимедийные материалы, искусственный интеллект, персонализированное обучение, мотивация, образовательные технологии.

**Annotation:** This article examines the role of digital learning in studying the English language, its advantages, opportunities, and impact on the educational process. Modern digital technologies such as mobile applications, online platforms, and interactive courses that contribute to language skill development are analyzed. Special attention is given to multimedia resources, video, and audio materials adapted to different learning styles. Additionally, e-learning methods based on artificial intelligence and a personalized approach are considered. It is noted that digital learning increases students' motivation, making the process more flexible and accessible. Finally, potential challenges and limitations associated with the integration of digital technologies into the educational environment are discussed.

**Keywords:** digital learning, English language, mobile application, online platform, interactive learning, multimedia materials, artificial intelligence, personalized learning, motivation, educational technologies.

**Introduction.** The world has undergone unprecedented changes over the past 10 years. Innovations have seamlessly entered human life. Just a few years ago, the idea that people could communicate with each other using small devices or have access to news from every corner of the world at their fingertips would have seemed unbelievable. But now, what do we have? Events happening around the globe are no longer reported daily, but hourly, or even in real-time as they unfold. Everything that happens is digitized and promptly uploaded to online platforms. Today's youth no longer wait for newspapers or magazines to access information. In the past, news would take a week to be collected and reach us; now, it spreads across the globe instantly.

This is a testament to the progress and achievements of our time. To deliver this information to us, data is encoded and made universally accessible—this is the process of digitalization. If you don't want to fall behind in today's world, you must keep up with this process. The world's rapid digital transformation has reshaped every aspect of our lives, from how we communicate to how we consume information. Social media platforms have become the primary source of news for many, providing instant updates and allowing users to engage with global events in real time. Mobile devices, once a luxury, are now essential tools that connect billions of people across continents. The accessibility of information has also democratized knowledge, enabling even those in remote areas to access educational resources and opportunities. With the rise of artificial intelligence and big data, the way we process and analyze information has become faster and more efficient. For instance, algorithms can now predict trends, identify misinformation, and deliver personalized content to users based on their preferences. This shift has also impacted traditional media outlets, forcing them to adapt to the digital age by moving their content online.

However, the digital age isn't without its challenges. Cybersecurity threats, privacy concerns, and the spread of fake news are significant issues that come with the convenience of instant information. Despite these challenges, digitalization continues to shape industries, economies, and societies. Today, being digitally literate is no longer optional—it is a necessity for both personal and professional growth. The process of digitalization has also fostered innovation, paving the way for advancements in healthcare, education, and even governance. Online learning platforms, telemedicine, and digital government services have become indispensable in modern life. As we move forward, embracing digital tools and staying updated on emerging technologies will be crucial for individuals and organizations alike. Digitalization refers to the process of converting images, objects, and audio recordings into a "digital" format for storage on electronic media. Digitized information can be read and processed by computers.

Education in the 21st century is defined by digital education, which involves integrating, combining, and applying digital technologies and tools in teaching and learning. Digital learning is increasingly replacing traditional educational practices on a daily basis. The COVID-19 pandemic accelerated the transition to remote digital education at all levels of the education system. Online learning has opened up opportunities for school students, university students, and even professionals to acquire new skills across various fields. Considering the advantages of digital education and current as well as future technological advancements, digital education is evolving to become more accessible for students. For both teachers and students, digital learning goes far beyond simply digitizing traditional learning materials. The use of digital media in education creates new avenues for communication, collaboration, and networking. Since digital

learning is not tied to specific times or locations, it is more flexible, personalized, and mobile compared to traditional forms of education. For students, digital education can be particularly advantageous, especially when considering the key benefits of online learning, such as convenience, accessibility, and the ability to tailor the learning experience to individual needs. Digital education is rapidly evolving beyond basic online learning. Hybrid learning models, which combine in-person and digital instruction, are becoming the norm in many educational institutions. These models enable a more interactive and flexible approach, catering to diverse learning styles and schedules. One significant development is the rise of gamification in education. Through gamified elements such as rewards, leaderboards, and challenges, students are more motivated and engaged in their studies. These tools help learners build problem-solving skills while making the process enjoyable.

Another growing trend is the use of blockchain technology in education. Blockchain ensures secure and tamper-proof storage of academic records, making it easier for students to share verified certifications with employers or institutions. This innovation streamlines credentialing and builds trust in digital qualifications. The integration of digital tools has also led to the rise of microlearning. Microlearning involves breaking down educational content into smaller, more digestible segments that can be consumed in short bursts. This format is especially useful for professionals who want to acquire new skills without committing to long-term programs.

In addition, collaborative tools like Google Workspace, Microsoft Teams, and Slack have transformed how students and educators interact. These platforms foster teamwork by allowing users to share resources, communicate in real-time, and work on projects collectively, regardless of physical location. Virtual internships and remote mentorship programs are another innovation fueled by digitalization. These opportunities connect students with industry professionals, providing them with practical experience and guidance from experts worldwide. Furthermore, the role of cybersecurity in education has become increasingly significant. As digital learning grows, protecting sensitive data like student records and personal information is paramount. Educational institutions are investing in advanced security measures to safeguard their systems against cyber threats. Digital inclusion programs are also gaining traction. Governments and organizations are working to ensure that students from underprivileged backgrounds have access to devices, internet connectivity, and the necessary skills to participate in the digital learning ecosystem. Lastly, educators are being trained to embrace digital pedagogy. Professional development programs focus on equipping teachers with the skills to integrate technology effectively into their teaching practices, ensuring a smooth transition to digital learning

environments. The future of education lies in creating an ecosystem that blends technology with human interaction, fostering critical thinking, creativity, and collaboration in learners.

Similarly, in line with the demands of modern times, society no longer acquires knowledge or information solely from books or by sitting in a lecture hall. In this era of rapid and constant development, knowledge and information are being updated every 4-5 years. Instead of searching for these updates in books, young people now primarily rely on the internet. The process of printing new editions of books, updating information, and adding new content often cannot keep up with the pace of change. As the volume of information grows and gets updated, it becomes increasingly difficult to compile everything into a single book or for students to read it all. For this reason, electronic books that align with modern demands have emerged, allowing young people to access the information they need without spending time in libraries. With the help of computers or mobile devices, they can quickly obtain the information they require—all that is needed is access to the internet.

In Kyrgyzstan's universities, several branches of digitalization can be observed:

**The AVN Program.** This program, which automates the educational process and management, has been fully implemented in several universities across Kyrgyzstan. Prior to this, efforts were made to compile a database for the program. Through this specialized information system, parents, students, and the public can access information about the educational process, curricula, academic plans, grades assigned to students, and much more. This information was reported by the press service of the Ministry of Education and Science. The advantages of automating the educational process are numerous. Most notably, it plays a significant role in preventing corruption within the education system.

Digitalization in education has also introduced tools like Learning Management Systems (LMS), which allow teachers to design, manage, and deliver courses online. These systems provide features such as real-time tracking of student progress, automated grading, and access to learning materials at any time. LMS platforms like Moodle, Canvas, and Google Classroom are widely used in both schools and universities. In addition to digital textbooks, other resources like video tutorials, podcasts, and interactive simulations have become popular for self-paced learning. These formats make complex concepts more accessible and easier to understand, especially for visual and auditory learners. Moreover, digital badges and certifications have emerged as a new way to recognize and validate skills acquired through online courses or workshops. These credentials are often more flexible and job-oriented compared to traditional degrees, helping students and professionals alike to stay competitive in rapidly changing

industries. Cloud technology is another transformative tool in education. It allows institutions to store vast amounts of data securely and provides students and educators access to resources from anywhere. Cloud-based collaboration tools also enable group projects and discussions to take place seamlessly, regardless of physical location.

Parents are always informed about the grades their children receive. Secondly, students' grades, as well as orders regarding their expulsion or transfer, are immediately entered into the system and cannot be modified. The AVN program automatically generates more than 200 reports, making work easier. Educational materials for each subject are uploaded, allowing students to prepare independently. The ranking of the top-performing students within the institution is determined, making the achievements of outstanding students known to the entire community.

In addition, the AVN system provides a transparent and efficient way to manage the educational process. Students can access their schedules, track their academic progress, and receive important notifications regarding their studies. Teachers benefit from the system by managing course materials, assessing student performance, and generating analytical reports. The integration of digital technologies ensures that administrative processes are streamlined, reducing paperwork and improving overall efficiency.

Moreover, the system includes an electronic library, which offers a vast collection of digital books, research papers, and academic resources. This allows students and faculty to access essential learning materials at any time, enhancing the overall quality of education. The AVN program contributes to a modern and innovative learning environment, fostering academic excellence and engagement.

### **Let's explore 5 advantages of e-learning:**

#### **Personalized Approach**

One of the greatest advantages of digital education is the ability to tailor learning to each student's pace. Traditional teaching methods don't always allow for "personalization." For students who may be slightly behind or have skipped certain sections, traditional methods can lead to a loss of interest in learning. In digital education, teachers can adjust the curriculum based on each student's individual speed and abilities. This flexibility ensures that students can keep up with their learning and stay engaged.

#### **Learning How to Learn**

Learning tools and new technologies help students learn effectively. They learn how to analyze necessary information, search for and use online resources to find solutions, and develop critical thinking skills. E-learning boosts their productivity and efficiency. Furthermore, digital tools encourage students to develop essential skills such as critical thinking, which is vital for processing and utilizing information. The confidence in learning new things also fosters a positive attitude toward the learning process.

### **Student Motivation**

Students who learn through digital tools and technologies are generally more engaged and interested in their studies. Material learned in an e-learning format tends to be easier to retain compared to traditional methods, thanks to the interactive nature of the learning process. Digital education helps students develop a deeper connection with the study material, enhancing their motivation and enthusiasm to learn.

### **Broader Learning Opportunities**

E-learning expands learning opportunities not just for students but also for teachers. In traditional education, some methods may not be feasible or effective, but digital tools unlock creative ways to overcome these barriers. With e-learning, there's the possibility of trying new approaches, such as online courses, interactive assignments, and platforms using gamification techniques. These resources provide innovative ways to engage students and foster creativity.

### **Simplified Accountability and Evaluation**

Digital education systems make the assessment of students' knowledge transparent and informative. Real-time progress tracking and automatically generated reports help teachers evaluate students' achievements in a timely manner. This allows students to assess their performance and ask questions if needed. On the other hand, teachers save time on grading and administrative tasks, allowing them to focus more on other aspects of the teaching process.

Digital education systems and technologies fill the gaps that can exist in traditional teaching methods. This offers students several advantages, including the ability to learn flexibly from any location and at a convenient time. Combining education with technology overcomes the limitations of traditional teaching methods, making education accessible to everyone.

Gone are the days when teachers used blackboards to explain theory while students took notes in their notebooks. Today, cutting-edge technology enables active and meaningful learning. In educational institutions, teaching has evolved, becoming interactive through the use of digital methods such as presentations, video materials, practical demonstrations, online

learning, and more. Digital education offers many benefits and helps develop a student's skills such as motor skills and decision-making, which in turn raises the overall level of education and achievements.

After the events of 2020, many schools and educational institutions began to adopt digital education as the most suitable solution in the given circumstances. As a result, embracing and recognizing the advantages of digital education systems has become critically important for everyone, as it allows for more adaptable, accessible, and efficient learning experiences.

In conclusion, we can observe that the ongoing digitalization process in our country is making significant contributions toward improving the quality of life. In particular, the field of education has embraced digital transformation, resulting in substantial positive outcomes. This shift to digital learning methods is enabling more accessible, flexible, and effective education for students of all ages. If we continue progressing at this rate, digitalizing the entire country, we will be able to reduce unnecessary tasks, streamline daily processes, and ultimately achieve a higher standard of education that is both more effective and widely accessible. This is particularly crucial as it aligns with the global trend toward digital education, ensuring our country stays competitive in an increasingly technology-driven world.

The push toward a fully digitalized nation offers numerous benefits in terms of both education and broader societal improvement. As we embrace new technologies, students will have even more opportunities to access personalized learning, interactive content, and innovative teaching methods. For example, digital assessments and real-time progress tracking will allow students to monitor their academic growth and identify areas that require more attention. Additionally, this shift enables students to learn at their own pace, without the constraints of a traditional classroom setting. As a result, we will see a generation of more self-directed learners who are prepared for the challenges of the modern world.

Furthermore, the move towards digitalization has far-reaching implications beyond education. In administrative processes, the introduction of digital systems will enhance the efficiency of government services, streamline documentation, and reduce the potential for human error. Moreover, the shift to digitalization will enhance security in our daily lives. A more connected society means improved safety protocols and communication channels, ensuring that essential information can be shared rapidly in case of emergencies. Technology will empower citizens with better tools to protect their privacy and keep track of important events. These advancements will contribute to building a safer, more organized community for everyone.



The journey toward full digitalization may not be free from challenges, but the benefits are clear. With each step, we are not just enhancing convenience; we are paving the way for an empowered and more inclusive society.

**References:**

1. Архипова М.В., Жерновая О.Р., Шутова Н.В., Мешкова Г.А. Особенности использования интернет-ресурсов в обучении иностранному языку. // Мир науки. Педагогика и психология. — 2021. — № 4. Т. 9.
2. Champaner, G. Educational computer systems / G. Champaner // Higher education in Russia-2012 — No. 3 — pp. 95-96.
3. Dusheina T.V. "Project methodology in foreign language lessons". IYASH, 2010, No. 5
4. Palloff, R. and Pratt, K. (2003) The Virtual Student: A Profile and Guide to Working with Online Learners. San Francisco , Jossey-Bass.
5. <https://tokyotechlab.com/blogs/digital-transformation-in-education>
6. <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-tsifrovizatsii-na-sovremennyy-angliyskiy-yazyk/viewer>

## РАЗДЕЛ: МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 517.922

Джурсаев Абубакир Мухтарович ф.м.и.д., профессор

[ajrv@mail.ru](mailto:ajrv@mail.ru)

Эмилбек кызы Сезимай, ЖАМУнун магистранты

[sssssd2606@gmail.com](mailto:sssssd2606@gmail.com)

Жалал-Абад мамлекеттик университети

Кыргызстан, Жалал-Абад

### ЭКИНЧИ ТАРТИПТЕГИ ТУУНДУСУНА КАРАТА ЧЕЧИЛБЕГЕН ЧЕКТИК МАСЕЛЕЛЕР

**Макалама.** Бул макалада экинчи тартиптеги туундусуна карата чечилбеген чектик маселелер каралат. Маселенин негизги өзгөчөлүктөрү, аны чечүү ыкмалары жана натыйжалары талдоого алынган. Ар кандай математикалык моделдерде кездешкен мындай маселелердин теориялык негиздери жана колдонуу чөйрөлөрү да баяндалат. Изилдөөнүн жыйынтыгында, туундусуна карата чечилбеген чектик маселелердин бир катар чечүү жолдору сунушталат.

**Ачыкч сөздөр:** экинчи тартиптеги дифференциалдык теңдеме, чектик маселе, туундуга байланыштуу маселелер, аналитикалык чечимдер, сандык ыкмалар.

### КРАЕВЫЕ ЗАДАЧИ, НЕ РАЗРЕШИМЫЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ВТОРОЙ ПРОИЗВОДНОЙ

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются краевые задачи, неразрешимые относительно второй производной. Анализируются основные особенности таких задач, методы их решения и полученные результаты. Рассматриваются теоретические основы и области применения подобных задач, встречающихся в различных математических моделях. В результате исследования предложены несколько подходов к решению краевых задач, содержащих неразрешимость относительно второй производной.

**Ключевые слова:** дифференциальное уравнение второго порядка, краевая задача, задачи с неразрешимостью по производной, аналитические решения, численные методы.

### BOUNDARY VALUE PROBLEMS UNSOLVABLE WITH RESPECT TO THE SECOND DERIVATIVE

**Abstract.** This paper examines boundary value problems that are unsolvable with respect to the second derivative. The key characteristics, solution methods, and results of such

*problems are analyzed. The theoretical foundations and application areas of these problems, commonly found in various mathematical models, are discussed. As a result of the study, several approaches for solving boundary value problems with second-derivative unsolvability are proposed.*

**Keywords:** *second-order differential equation, boundary value problem, derivative-related problems, analytical solutions, numerical methods.*

**Киришүү.** Экинчи тартиптеги дифференциалдык теңдемелер физикада, инженерияда, экономикада жана башка көптөгөн тармактарда кеңири колдонулат. Алардын чектик маселелери илимий жана практикалык колдонмолор үчүн маанилүү болуп, динамикалык системалардын жүрүм-турумун моделдөөгө мүмкүндүк берет. Бирок, кээ бир учурларда, бул теңдемелердин чектик маселелери экинчи тартиптеги туундуга карата чечилбеген формада болушу мүмкүн. Мындай маселелер классикалык ыкмалар менен оңой чечилбейт жана атайын изилдөө талап кылат.

Бул макалада экинчи тартиптеги туундусуна карата чечилбеген чектик маселелердин негизги теориялык аспектери каралат. Маселенин өзгөчөлүктөрү, аны чечүүнүн мүмкүн болгон ыкмалары жана практикалык колдонуу чөйрөлөрү талдоого алынат. Ошондой эле, мындай маселелердин чыгышына себеп болгон математикалык жана физикалык факторлор каралып, алардын чечимдеринин туруктуулугу жана жакындаштыруу ыкмалары боюнча талкуу жүргүзүлөт.

Экинчи тартиптеги дифференциалдык теңдемелердин классикалык формасы төмөнкүдөй берилет:

$$F(x, y, y', y'') = 0$$

Бул жерде  $y''$  (экинчи тартиптеги туунду) көбүнчө теңдемеден чыгарылып, аны эксплицит формада жазууга болот:

$$y'' = f(x, y, y')$$

Бирок, кээ бир маселелерде  $y''$  ачык түрдө чечүүгө мүмкүн болбойт. Башкача айтканда, теңдеме экинчи туундуга карата чечилбеген формага ээ болот:

$$F(x, y, y', y'') = 0, \quad \text{мында } y'' = g(x, y, y') \text{ деген ачык түргө келтирүүгө мүмкүн эмес.}$$

Мындай маселелер көп учурда физикалык процесстерде, механикада, квазилинейдик теңдемелерде жана граничалык шарттары бар динамикалык системаларда кездешет.

$$y(a) = \alpha, \quad y(b) = \beta$$

Экинчи тартиптеги дифференциалдык теңдемелердин чектик маселеси үчүн адатта эки чекиттеги шарттар берилет:

Эгерде  $y''$  ачык түрдө чечилбеген болсо, анда мындай чектик маселени классикалык аналитикалык ыкмалар менен чечүү кыйыныраак болот. Бул учурларда төмөнкү ыкмалар колдонулат:

1. **Сандык ыкмалар:**

- Финитдик айырма ыкмасы (метод конечных разностей)
- Рунге-Кутта ыкмалары
- Сплайн-аппроксимация
- Итерациялык ыкмалар

2. **Вариациялык ыкмалар:**

- Функционалдык анализдин методдору
- Галаркин ыкмасы
- Ритц ыкмасы

3. **Жакындаштыруу ыкмалары:**

- Асимптотикалык жакындоолор
- Пертурбация теориясы

Бул ыкмалардын ар бири белгилүү бир шарттарда колдонууга ылайыктуу болуп, алардын натыйжалуулугу конкреттүү маселеге жараша аныкталат.

Экинчи тартиптеги туундусуна карата чечилбеген чектик маселелер инженердик жана илимий эсептөөлөрдө чоң мааниге ээ. Алар төмөнкү тармактарда колдонулат:

- Физика: Динамикалык системалар, термодинамика, кванттык механика.
- Механика: Деформацияланган катуу заттар, сызыксыз термелүүлөр.
- Биология: Популяция моделдери, экосистемалардагы динамикалык өзгөрүүлөр.
- Финансы: Опциондорду баалоо, экономикалык моделдер.

Бул маселелердин чечилишин изилдөө математика жана эсептөө техникасынын өнүгүшүнө чоң салым кошот жана жаңы методдордун иштелип чыгышына түрткү берет.

Экинчи тартиптеги туундусуна карата чечилбеген чектик маселелердин илимий жана практикалык мааниси чоң. Бул маселелер көп учурда физикалык жана инженердик процесстерде кездешип, алардын математикалык моделдери дифференциалдык теңдемелер аркылуу берилет. Мындай теңдемелердин өзгөчөлүгү – аларды классикалык аналитикалык методдор менен чечүү кыйынчылыктарды жаратып, альтернативдүү ыкмаларды колдонууну талап кылат.

Чектик маселелердин мындай түрлөрү айрым учурларда физикалык шарттардын өзгөрүшүнө жараша жаңы математикалык ыкмалардын иштелип чыгышына түрткү берет. Мисалы, механикада ийилген же жүктөлгөн конструкциялар үчүн түзүлгөн теңдемелерде экинчи тартиптеги туундусуна карата чечилбегендиги байкалат. Ошондой эле, кванттык механикада жана термодинамикада кездешүүчү айрым теңдемелер ушул мүнөзгө ээ болуп, аларды чечүүдө сандык жана вариациялык ыкмалар колдонулат.

Бул маселелерди изилдөөдө функциянын мүнөзү, баштапкы жана чектик шарттардын таасири, алардын туруктуулугу сыяктуу факторлор эске алынат. Эгерде чечимдин болушу же уникалдуулугу аныкталбаса, анда кошумча математикалык инструменттердин жардамы менен маселени өзгөртүү же жакындатылган моделин табуу талап кылынат. Математикадагы мындай ыкмалар көп учурда эксперименттик эсептөөлөрдө өзүнүн эффективдүүлүгүн далилдеп келет.

Илимий чөйрөдө экинчи тартиптеги туундусуна карата чечилбеген маселелерди изилдөө дагы деле активдүү улантылып, жаңы теориялык негиздер иштелип чыгууда. Айрыкча, эсептик математиканын өнүгүшү менен сандык ыкмалар жана алгоритмдер аркылуу мындай маселелерди чечүүдө тактык жана натыйжалуулук жогорулады. Буга байланыштуу жаңы сандык методдор жана алардын оптимизациялык мүмкүнчүлүктөрү илимий иштеп чыгууларда негизги изилдөө багыттарынын бири болуп саналат.

Бул маселелерди чечүүдө математикалык моделдердин туура түзүлүшү да маанилүү. Эгерде баштапкы шарттар жана чектик талаптар туура тандалса, анда сандык ыкмалардын жардамы менен эсептик жактан туруктуу жана реалдуу чечимдерди табууга болот. Бул, өз кезегинде, инженердик эсептөөлөрдө жана илимий изилдөөлөрдө жогорку тактыктагы натыйжаларга жетишүүгө шарт түзөт.

Изилдөөлөрдүн натыйжасында, мындай маселелерди чечүү үчүн түзүлүүчү жаңы методдор математиканын жана механиканын ар кандай тармактарында колдонулушу мүмкүн. Маселен, бул ыкмалар биологиялык системалардагы динамикалык процесстерди моделдөөдө, финансы тармагында тобокелдиктерди эсептөөнүн өркүндөтүлгөн моделдерин түзүүдө, жана климаттык өзгөрүүлөрдү болжолдоо сыяктуу тармактарда кеңири колдонулушу мүмкүн.

Экинчи тартиптеги туундусуна карата чечилбеген чектик маселелерди караганда, алгач жалпы түрдөгү теңдемени аныктоо маанилүү. Мындай маселелер төмөнкүдөй формага ээ болот:

$$F(x, y, y', y'') = 0$$

Эгерде  $y''$  туундусу ачык түрдө чечүүгө мүмкүн болбосо, анда мындай теңдемелерди классикалык методдор менен чечүү кыйынчылык жаратат. Чектик маселелер адатта төмөнкүдөй шарттарды камтыйт:

$$y(a) = \alpha, \quad y(b) = \beta$$

Мындай теңдемелерди чечүүдө негизги ыкмалар төмөнкүлөр:

1. **Жакындатылган сандык ыкмалар**

- Финитдик айырма методу:

$$\frac{y_{i+1} - 2y_i + y_{i-1}}{h^2} \approx y''(x_i)$$

- Рунге-Кутта ыкмасы
- Итерациялык методдор

2. **Функционалдык ыкмалар**

- Вариациялык принциптер
- Галаркин жана Ритц ыкмалары

Маселенин негизги көйгөйү – эгерде  $y''$  ачык түрдө чыгарылбаса, анда аны сандык же асимптотикалык методдор менен чечүү талап кылынат. Асимптотикалык анализ төмөнкүдөй жазылышы мүмкүн:

Бул жерде  $y_0(x)$  баштапкы жакындоону, ал эми  $\varepsilon y_1(x)$  жана кийинки мүчөлөр ондоолорду билдирет.

Мындай маселелер инженерияда, физикада, биологияда жана каржы тармагында кеңири колдонулат. Сандык ыкмалар аркылуу чечилген учурларда эсептөөлөрдүн тактыгы жана ыкманын туруктуулугу маанилүү роль ойнойт. Сандык моделдердин негизинде алынган чечимдерди практикада колдонуу үчүн программалык эсептөөлөр жүргүзүлөт.

Жыйынтыктап айтканда, экинчи тартиптеги туундусуна карата чечилбеген чектик маселелерди изилдөө – математикадагы маанилүү көйгөйлөрдүн бири. Бул маселелерди чечүү үчүн аналитикалык жана сандык ыкмаларды туура колдонуу керек.

Экинчи тартиптеги туундусуна карата чечилбеген чектик маселелер илимий жана инженердик изилдөөлөрдө маанилүү орунга ээ. Бул маселелерди классикалык аналитикалык ыкмалар менен чечүү көп учурда мүмкүн болбой, сандык жана вариациялык ыкмалардын колдонулушун талап кылат.

Изилдөө көрсөткөндөй, мындай теңдемелерди чечүүдө финитдик айырма ыкмалары, Рунге-Кутта методдору жана вариациялык принциптер сыяктуу сандык жакындатуулар ийгиликтүү колдонулат. Сандык ыкмалар маселени чечүүдө так жана туруктуу натыйжаларды берет, бирок алардын туура колдонулушу үчүн баштапкы жана чектик шарттарды туура тандоо маанилүү.

Бул маселелердин теориялык изилдөөлөрү математикалык анализ жана дифференциалдык теңдемелер теориясынын өнүгүшүнө салым кошот. Практикалык жактан алганда, алардын чечимдери механика, физика, биология жана финансы тармактарында колдонулуп, динамикалык системалардын жүрүм-турумун так моделдөөгө мүмкүндүк берет.

Жыйынтыктап айтканда, экинчи тартиптеги туундусуна карата чечилбеген чектик маселелердин изилдениши актуалдуулугун жоготпойт жана аларды чечүүнүн жаңы ыкмалары илимий өнүгүү үчүн келечектүү багыт болуп эсептелет.

### **Колдонулган адабияттар:**

1. Адильбеков Ж.А. Дифференциалдык теңдемелер жана алардын колдонулушу. – Бишкек: КРСУ басмасы, 2018.
2. Асанбаев К.К. Чектик маселелер теориясы. – Бишкек: Илим, 2020.
3. Годунов С.К. Численные методы решения дифференциальных уравнений. – М.: Наука, 1987.
4. Кудрявцев Л.Д. Дифференциальные уравнения. Курс лекций. – М.: Физматлит, 2004.
5. Овсянников Л.В. Граничные задачи и вариационные методы в математической физике. – М.: МГУ, 1992.
6. Струйский В.Л. Аналитические и численные методы решения краевых задач. – СПб.: Питер, 2015.
7. Tikhonov A.N., Samarskii A.A. Equations of Mathematical Physics. – New York: Dover, 1990.
8. Zill D.G. Differential Equations with Boundary-Value Problems. – Boston: Cengage Learning, 2012.

## РАЗДЕЛ: ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 614.212.24

*Акимжанова Рысгул Абдыманопова, генеральный директор ОсОО «Бай Элим Компани»*), магистр КНАУ им.К.И.Скрябина  
*Акимжанова Рыскул Абдыманопова, “Бай Элим Компани” ЖЧКсынын баишкы директору, К.И.Скрябин атындагы КУАУ нин магистри*

*Айтбекова Жазира Айтбековна К.И.Скрябин атындагы КУАУ нин окутуучусу*  
*Айтбекова Жазира Айтбековна КНАУ им.К.И.Скрябина*  
*Aitbekova Zhazira Aitbekovna K.I. Skryabin KNAU*

*Ильяз кызы Жаркынай К.И.Скрябин атындагы КУАУ нин окутуучусу*  
*Akimzhanova Rysgul Abdimanopova, General Director of Bai Elim Company LLC*), Master of  
*K.I. Skryabin KNAU*  
*Ilyazkyzy Zharkynai K.I. Skryabin KNAU*

### **СЕРТИФИКАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ (НА ПРИМЕРЕ ОСОО «БАЙ ЭЛИМ КОМПАНИ»)**

### **ОРГАНИКАЛЫК ПРОДУКЦИЯНЫ СЕРТИФИКАЦИЯЛОО: КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДАГЫ ЭЛ АРАЛЫК ТАЖРЫЙБА ЖАНА ӨНҮГҮҮ КЕЛЕЧЕГИ (“БАЙ ЭЛИМ КОМПАНИ” ЖЧК МИСАЛЫНДА)**

### **CERTIFICATION OF ORGANIC PRODUCTS: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT IN THE KYRGYZ REPUBLIC (ON THE EXAMPLE OF BAI ELIM COMPANY)**

**Аннотация:** В статье рассматривается международный опыт сертификации органической продукции, анализируются ключевые стандарты и регуляторные требования, а также оцениваются перспективы развития в Кыргызской Республике.

В условиях глобального роста мирового спроса на экологически чистую продукцию сертификация органической продукции играет ключевую роль в обеспечении качества, доверия потребителей и конкурентоспособности производителей.

Особый акцент сделан на деятельности ОсОО «Бай Элим Компани» как примере успешного применения сертификационных процедур, отвечающих международным требованиям. Особое внимание уделено деятельности ОсОО «Бай Элим Компани» как успешного примера внедрения органической сертификации в национальный агропромышленный сектор. Компания, начавшая свой путь в сложные 90-е годы, сумела не только создать узнаваемый бренд «Ак-Кант», но и стать пионером в производстве экологически чистой продукции, отвечающей международным стандартам. В статье рассматриваются внедренные технологии, стратегия устойчивого развития, а также вклад компании в развитие органического сельского хозяйства и поддержку фермерских хозяйств страны.

**Ключевые слова:** сертификат, стандарт, органическая продукция, ОсОО «Бай Элим Компани», качество, производства, пищевая безопасность, экологически чистый, Ак-Кант, сельское хозяйство, ИСО 22000, ИСО 9001, ЕАЭС.



**Аннотация:** Бул макалада органикалык продукцияны сертификациялоонун эл аралык тажрыйбасы каралат, негизги стандарттар жана жөнгө салуучу талаптар талданат, ошондой эле Кыргыз Республикасында өнүгүүнүн келечеги бааланат.

Экологиялык таза продукцияга дүйнөлүк суроо-талаптын глобалдык өсүшү менен, органикалык сертификаттоо сапатты, керектөөчүлөрдүн ишенимин жана өндүрүүчүлөрдүн атаандаштыкка жөндөмдүүлүгүн камсыз кылууда негизги ролду ойнойт.

Эл аралык талаптарга жооп берген сертификациялык жол-жоболорду ийгиликтүү колдонуунун мисалы катары "Бай Элим Компани" ЖЧКсынын ишмердүүлүгүнө өзгөчө басым жасалды. Улуттук агроөнөр жай секторуна органикалык сертификациялоону киргизүүнүн ийгиликтүү мисалы катары "Бай Элим Компани" ЖЧКсынын ишмердүүлүгүнө өзгөчө көңүл бурулду. Татаал 90-жылдары өз жолун баштаган Компания таанымал "Ак-Кант" брендин түзүп гана тим болбостон, эл аралык стандарттарга жооп берген экологиялык таза продукцияны өндүрүүдө да пионер боло алды. Макалада киргизилген технологиялар, туруктуу өнүгүү стратегиясы, ошондой эле компаниянын органикалык айыл чарбасын өнүктүрүүгө жана өлкөнүн фермердик чарбаларын колдоого кошкон салымы каралат.

**Негизги сөздөр:** сертификат, стандарт, органикалык продукция, "Бай Элим Компани" ЖЧК, сапат, өндүрүш, азыктүлүк коопсуздугу, экологиялык таза, Ак-Кант, айыл чарба, ИСО 22000, ИСО 9001, ЕАЭБ.

**Abstract:** The article reviews the international experience of organic certification, analyzes key standards and regulatory requirements, and assesses the prospects for development in the Kyrgyz Republic. In the context of global growth of world demand for environmentally friendly products, certification of organic products plays a key role in ensuring quality, consumer confidence and competitiveness of producers. Special emphasis is made on the activities of Bai Elim Company as an example of successful application of certification procedures that meet international requirements. Particular attention is paid to the activities of Bai Elim Company LLC as a successful example of the introduction of organic certification in the national agro-industrial sector. The company, which started its way in the difficult 90s, managed not only to create a recognizable brand "Ak-Kant", but also to become a pioneer in the production of environmentally friendly products that meet international standards. The article discusses the implemented technologies, sustainable development strategy, as well as the company's contribution to the development of organic agriculture and support of farms in the country.

**Keywords:** certificate, standard, organic products, Bai Elim Company LLC, quality, production, food safety, environmentally friendly, Ak-Kant, agricultural industry, ISO 22000, ISO 9001, EAEU.

**Введение.** В эпоху перемен и неопределенности, в далеких девяностых, многие сталкивались с вызовами, требующими нестандартных подходов к выживанию и обеспечению своих близких. Каждый день был испытанием, борьбой за лучшее будущее. В один из таких дней основатели ОсОО «Бай Элим Компани» сделали решительный шаг и приобрели первый аппарат для производства сахара. Хотя он был старым и изношенным, именно в этот момент началась удивительная история.

В исследование этой удивительной машины и раскрывая ее тайны основатели стремительно двигались цели - созданию сахара-рафинада "Ак-Кант". Со временем этот продукт превратился из простого изделия в часть национального наследия. Торговая марка «Ак-Кант» превратилась в самостоятельный бренд, признанный многочисленными

компаниями и завоевавший сердца потребителей даже в самых отдаленных уголках страны.

С каждым годом компания продолжала расти, расширяя свой ассортимент продукции и включая в него разнообразные пищевые товары. ОсОО «Бай Элим Компани» придерживается принципа, основанного на заботе о своих ключевых активах и особом внимании к потребителям, рассматривая их как главных партнеров. Основным критерием производства и безопасности является соответствие продукции самым высоким стандартам качества. Руководствуясь этим принципом, компания стремится выпускать продукцию, отвечающую самым строгим требованиям, что позволяет ей заслуживать доверие клиентов и с уверенностью рекомендовать свою продукцию на рынке.

Сегодня «Бай Элим Компани» - неоспоримый лидер в производстве сахара-рафинада и разнообразной уксусной кислоты и переработке сельскохозяйственной продукции заслуживающий признания национального масштаба.

Компания «Бай Элим Компани» разрабатывает и внедряет собственные технологии для производства томатной пасты, фруктово-овощных консервов, различных соусов и широкого ассортимента варенья. В ассортимент также входят яблочный концентрат, яблочное пюре, абрикосовый концентрат, абрикосовое пюре, сливовый концентрат и экологически чистый горный мед.

Система контроля качества компании охватывает все этапы производства, обеспечивая соответствие продукции высоким стандартам. Деятельность компании выходит за рамки производства — она активно внедряет органические методы сельского хозяйства, обучает фермеров и сотрудничает с сельхозпроизводителями по всей стране.

На сегодняшний день продукция компании представлена во всех регионах Кыргызской Республики и успешно экспортируется за рубежом.

Высокое качество, ответственный подход и приверженность корпоративным ценностям позволили «Бай Элим Компани» завоевать доверие партнёров и потребителей. Компания не просто производит продукцию, а вкладывает в неё стремление к совершенству, заботу о клиентах и окружающей среде.

В Чуйской области открыт еще новый завод в структуре агрохолдинга «Бай Элим Компани», новое предприятие «Бай Органик» занимается переработкой и производством продуктов питания.

Завод построили в соответствии с международными стандартами ISO 22000 и ISO 9001. Это также способствует обеспечению внутреннего рынка и рынков ближнего и дальнего зарубежья экологически чистой продукцией. Около 70 процентов продукции холдинга «Бай Элим» реализуют за рубежом, с 2020 по 2023 год объем экспорта составил 63,7 миллиона сомов.

Сертификация органической продукции является важнейшим инструментом обеспечения её качества, соответствия международным стандартам и повышения конкурентоспособности на мировом рынке. ОсОО «Бай Элим Компани» активно внедряет процессы сертификации, подтверждающие безопасность и экологическую чистоту её продукции.

Представленные сертификаты удостоверяют соответствие продукции компании требованиям Евразийского экономического союза (ЕАЭС) и международных стандартов качества. В частности, продукция сертифицирована в соответствии с техническими регламентами Таможенного союза:

- ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» – подтверждает, что продукция соответствует установленным требованиям к безопасности и качеству.
- ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировки» – регламентирует правильность и достоверность маркировки продукции, обеспечивая информирование потребителей.

- ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки» – гарантирует, что используемая упаковка соответствует нормам безопасности и не оказывает негативного влияния на продукцию.

Компания «Бай Элим Компани» сертифицировала ряд своих продуктов, включая:

- \* Сахар-рафинад «Ак-Кант» – соответствует требованиям ГОСТ 33222-2015.
- \* Фруктовые и овощные консервы (маринованные огурцы, томатная паста, различные соусы) – соответствуют требованиям ГОСТ 31713-2012, ГОСТ 3443-2017, ГОСТ Р 52477-2005.
- \* Органические уксусные продукты – сертифицированы в соответствии с техническими регламентами.
- \* Экологически чистый горный мед и фруктовые концентраты – прошли лабораторные испытания, подтверждающие их качество и безопасность.

Компания также внедряет органические методы производства, сотрудничая с местными фермерами и обучая их принципам устойчивого сельского хозяйства. Сертификаты подтверждают высокое качество продукции, её соответствие требованиям пищевой безопасности, а также наличие строгой системы контроля на всех этапах производства.

Таким образом, деятельность ОСОО «Бай Элим Компани» демонстрирует успешный опыт адаптации международных стандартов сертификации органической продукции в Кыргызстане. Эти достижения способствуют укреплению позиций компании на рынке и развитию органического сельского хозяйства в стране.

**Международная сертификация FSSC 22000: подтверждение высокого качества и безопасности.** Компания ОСОО «Бай Элим Компани» (BAI ORGANIK LLC) успешно прошла сертификацию по FSSC 22000 (Food Safety System Certification 22000), одной из самых признанных международных систем в области безопасности пищевой продукции. Этот сертификат основан на стандартах ISO 22000, ISO/TS 22002-1:2009 и дополнительных требованиях версии 6, что делает его признанным документом на мировом уровне.

Сертификация подтверждает, что компания эффективно управляет безопасностью пищевого производства, соблюдает строгие международные стандарты и внедряет передовые методы контроля качества. Производственные процессы соответствуют принципам НАССР (анализ рисков и критические контрольные точки), что гарантирует высокую степень безопасности продукции.

В рамках сертификации FSSC 22000 компания «Бай Элим Компани» обеспечивает соответствие требованиям для производства пастеризованных фруктовых компотов, консервов, джемов, пюре и томатной пасты в стеклянной таре, а также пастеризованных и стерилизованных овощей. Высокие стандарты безопасности и качества позволяют компании не только укреплять свои позиции на внутреннем рынке, но и активно выходить на международные рынки.

Сертификат выдан TÜV CYPRUS LTD, что подтверждает его высокий уровень доверия и соответствие мировым требованиям. Это очередное доказательство того, что продукция «Бай Элим Компани» отвечает самым строгим критериям безопасности, качества и экологичности, обеспечивая потребителям натуральные и здоровые продукты.

Данный сертификат является важным этапом в развитии органического производства в Кыргызской Республике и демонстрирует успешную интеграцию международных стандартов в отечественный агропромышленный сектор. Компания «Бай Элим Компани» не только подтверждает свою конкурентоспособность на глобальном рынке, но и вносит значительный вклад в развитие органического сельского хозяйства в стране.

**Выводы.** На основе комплексного анализа предложены рекомендации по совершенствованию системы сертификации органической продукции в Кыргызстане с

учетом международных стандартов и локальных особенностей. Выводы исследования могут быть полезны как для производителей и экспортёров органической продукции, так и для государственных органов, разрабатывающих политику в сфере сертификации и устойчивого сельского хозяйства.

Сертификация органической продукции является стратегически важным инструментом для обеспечения качества, доверия потребителей и укрепления конкурентных позиций на международном рынке. Исследованный международный опыт и анализ сертификационных стандартов показали, что успешная внедрение мировых требований в национальный агропромышленный сектор требует комплексного подхода, включающего строгий контроль качества, внедрение передовых технологий и поддержку фермерского сообщества.

Пример ОСОО «Бай Элим Компани» демонстрирует, что грамотное внедрение сертификационных стандартов не только повышает уровень безопасности и экологичности продукции, но и открывает новые горизонты для развития экспортного потенциала Кыргызской Республики. Компания стала пионером в сертификации органической продукции, успешно внедрив такие международные стандарты, как ISO 22000, FSSC 22000, а также требования Технических регламентов Таможенного союза. Благодаря этому продукция компании соответствует высоким требованиям мирового рынка и востребована не только внутри страны, но и за её пределами.

Рост спроса на органическую продукцию в мире открывает перед Кыргызстаном широкие возможности для развития устойчивого сельского хозяйства. Опыт «Бай Элим Компани» подтверждает, что интеграция международных стандартов, инвестиции в технологии и формирование культуры органического производства позволяют не только улучшить качество продукции, но и сформировать новую модель развития агропромышленного комплекса страны.

Таким образом, сертификация органической продукции является не просто требованием современного рынка, а мощным драйвером развития сельского хозяйства, укрепления экспортного потенциала и формирования международного имиджа Кыргызстана как производителя экологически чистых и качественных продуктов. Успешный опыт «Бай Элим Компани» показывает, что соблюдение мировых стандартов — это не только залог доверия потребителей, но и путь к устойчивому развитию и глобальной конкурентоспособности.

#### **Использованная литература:**

1. Международный опыт государственной поддержки развития органического сельского хозяйства // Евразийская экономическая комиссия. – М.: ЕЭК, 2022. – 48 с. Д
2. Закон Кыргызской Республики «Об органическом производстве» Официальный вестник Кыргызской Республики. – Бишкек: 2023. – 32 с.
3. Положение о порядке проведения сертификации органического производства // Министерство юстиции Кыргызской Республики. – Бишкек: 2024. – 28 с.
4. Органическая сертификация // Агроэкспорт. – М.: Федеральный центр развития экспорта продукции АПК, 2021. – 36 с.
5. Сертификация органической продукции // SOZ.bio. – Бишкек: 2020. – 24 с.
6. Закон об органическом производстве. Какие изменения ждут фермеров Кыргызстана? // 24.kg. – Бишкек: 2023. – 16 с.
7. Мировой опыт сертификации качества пищевой продукции по цепи «от фермы до стола» // Агрофорсайт. – Саратов: 2020. – 52 с.

| ОГЛАВЛЕНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                       | СТР |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>РАЗДЕЛ: СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| <b>ЖАЛАЛ-АБАД ОБЛАСТЫНДАГЫ ШАРТТА ТҮРКІЯНЫН "ЭДЕССА" ЖАНА ЖЕРГИЛИКТҮҮ "КЫРГЫЗ-5" ПАХТА СОРТТОРУН ӨСТҮРҮҮНҮН САЛЫШТЫРМАЛУУ АНАЛИЗИ</b><br><i>Кудайбердиева Гулзада Алмамбетовна, Нурдинов Шамишдин Шабидинович</i>                                                                                | 5   |
| <b>СУГАРУУ НОРМАСЫН ӨЗГӨРТҮҮ МЕНЕН ПАХТАНЫН "ЭДЕССА" СОРТУН ӨСТҮРҮҮ</b><br><i>Кудайбердиева Гулзада Алмамбетовна, Нурдинов Шамишдин Шабидинович</i>                                                                                                                                              | 11  |
| <b>ОРГАНИКАЛЫК ЖЕР СЕМИРТКИЧТЕРДИН ПАХТА ӨСТҮРҮҮДӨ ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ</b><br><i>Кудайбердиева Гулзада Алмамбетовна, Нурдинов Шамишдин Шабидинович</i>                                                                                                                                             | 18  |
| <b>ЖАЛАЛ-АБАД ОБЛУСУНУН АЛА-БУКА РАЙОНУНДАГЫ ЖЕР КЫРТЫШЫНЫН АСЫЛДУУЛУГУНА ЖАНА АЙЫЛ ЧАРБА ӨСҮМДҮКТӨРҮНҮН ТҮШҮМДҮҮЛҮГҮНӨ ГЛАУКОНИТ АГРОРУДАСЫНЫН ТААСИРИ</b><br><i>Кудайбердиева Гулзада Алмамбетовна, Алымов Адылбек Шарипович, Нурдинов Шамишдин Шабидинович, Кадыралиева Элнура Исраиловна</i> | 26  |
| <b>РАЗДЕЛ: ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| <b>БИЛИМ БЕРҮҮДӨГҮ ИННОВАЦИЯЛЫК ПЕРСПЕКТИВАЛАР: ЭЛЕКТРОНДУК КИТЕПТЕР ЖАНА БИЛИМ БЕРҮҮ ПРОЦЕССТЕРИН САНАРИПТЕШТИРҮҮ</b><br><i>Атакелдиева Канайым Жанышбековна, Шеркулов Р. Р</i>                                                                                                                 | 35  |
| <b>ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В СФЕРЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ: СТРЕМЛЕНИЕ К ГЛОБАЛЬНОЙ ЦИФРОВОЙ ДИПЛОМАТИИ</b><br><i>Атакелдиева К.Ж., Шеркулов Р.Р.</i>                                                                                                                                             | 42  |
| <b>E-LEARNING FOR THE MODERN STUDENT: FLEXIBILITY, AFFORDABILITY AND CONTINUOUS GROWTH</b><br><i>Zhoroeva G.A., Toktoralieva Aizirek</i>                                                                                                                                                         | 47  |
| <b>ФИЗИКА ПРЕДМЕТИН ОКУТУУДА ИНФОРМАТИКА ПРЕДМЕТИНІН АРАЛЫК БАЙЛАНЫШТАРЫН ИШКЕ АШЫРУУНУН ТЕОРИЯЛЫК ЖАНА ПРАКТИКАЛЫК ЖОЛДОРУ</b><br><i>Төрөгүлова Рысбү Абазбековна, Аскаралиева Уулкан Аскаралиевна</i>                                                                                          | 56  |

|                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>DIGITAL EDUCATION: HOW E-LEARNING IS TRANSFORMING THE STUDENT EXPERIENCE</b><br><i>Zhoroeva G.A., Toktoralieva Aizirek</i>                                                                                                                 | 66 |
| <b>РАЗДЕЛ: МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>                                                                                                                                                                                                           |    |
| <b>ЭКИНЧИ ТАРТИПТЕГИ ТУУНДУСУНА КАРАТА ЧЕЧИЛБЕГЕН ЧЕКТИК МАСЕЛЕЛЕР</b><br><i>Джураев Абубакир Мухтарович, Эмилбек кызы Сезимай</i>                                                                                                            | 75 |
| <b>РАЗДЕЛ: ЖИВОТНОВОДСТВО</b>                                                                                                                                                                                                                 |    |
| <b>СЕРТИФИКАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ (НА ПРИМЕРЕ ОСОО «БАЙ ЭЛИМ КОМПАНИ»)</b><br><i>Акимжанова Рысгул Абдыманопова, Айтбекова Жазира Айтбековна, Ильяз кызы Жаркынай</i> | 82 |