



«Қозыбаев оқулары - 2024:  
Қазақстан және уақыттың заманауи сын-қатерлері» атты  
Халықаралық конференцияның

# МАТЕРИАЛДАРЫ

## МАТЕРИАЛЫ

Международной конференции  
«Козыбаевские чтения - 2024:  
Казахстан и современные вызовы времени»



Петропавл, 2024

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті

«Қозыбаев оқулары - 2024:  
Қазақстан және уақыттың заманауи сын-қатерлері» атты  
Халықаралық конференцияның

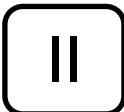
## МАТЕРИАЛДАРЫ

(14 қараша)

## МАТЕРИАЛЫ

Международной конференции  
«Козыбаевские чтения - 2024:  
Казахстан и современные вызовы времени»

(14 ноября)



Петропавл  
2024

**УДК 001 (574)  
ББК 72 (5Каз)  
Қ 58**

*Издаётся по решению Научно-технического совета  
Северо-Казахстанского университета им. М. Козыбаева  
(протокол №2 от 23.10.2024 г.)*

**Редакционная коллегия:**

**Нурпейсова А.Х.** - PhD, Член Правления по науке и инновациям;  
**Картова З.К.** - к.и.н., декан факультета истории, экономики и права;  
**Саржанова А.Х.** - к.п.н., и.о. декана педагогического факультета;  
**Сабиева Е.В.** - к.ф.н., директор института языка и литературы;  
**Пашков С.В.** - к.г.н., декан факультета математики и естественных наук;  
**Шаяхметова А.С.** – к.с/х.н., декан агротехнологического факультета;  
**Савостина Г.В.** - PhD, и.о. декана факультета инженерии и цифровых технологий;  
**Стогниев И.М.** – магистр, директор медицинского факультета;  
**Герасимова Ю.В.** – к.т.н., заместитель декана ФИЦТ по НР и МК;  
**Рамазанова Ш.Ш.** – PhD, заместитель декана ФИЭП по НР и МК;  
**Базарбаева С.М.** – PhD, заместитель декана ФМЕН по НР и МК;  
**Савенкова И.В.** – к.с/х.н., заместитель декана АФ по НР и МК;  
**Касенова М.Т.** – магистр, заместитель декана ПФ по НР и МК.

**Қ 58 «Қозыбаев оқулары - 2024: Қазақстан және уақыттың заманауи сын-қатерлері»**  
атты Халықаралық конференцияның материалы / Материалы Международной  
конференции «Козыбаевские чтения - 2024: Казахстан и современные вызовы  
времени». – Петропавловск: СКУ им. М. Козыбаева, 2024. Т. 2. – 901 с.

Сборник содержит материалы Международной конференции «Козыбаевские чтения - 2024: Казахстан и современные вызовы времени». Здесь представлены тезисы научных докладов казахстанских и зарубежных ученых, а также молодых исследователей в различных отраслях современной науки. Издание представляет интерес для преподавателей вузов, средних, средних специальных учебных заведений, а также для широкого круга читателей, интересующихся современными разработками в самых разных сферах знаний.

**УДК 001 (574)  
ББК 72 (5Каз)**

© СКУ им. М. Козыбаева, 2024

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСОВ СЕВЕРО-КАЗАХСАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Бухановский И.А., Дмитриев П.С., Фомин И.А.**  
*Северо-Казахстанский университет им. М.Козыбаева*

*Аңдатпа:* басылым ормандардың экологиялық жағдайы мәселелерін зерттеуге арналған. Қазақстан өнірлері бойынша орман жамылғысы динамикасының ерекшеліктері қарастырылды. Ормандардың динамикасына, экологиялық проблемаларына әсер ететін ықтимал себептер қарастырылады. Солтүстік Қазақстан облысының орман мәселелерін шешудің мүмкін аспектілеріне және ормандардың маңыздылығына ерекше мән берілді.

*Түйін сөздер:* экология, орман шаруашылығы, орман пайдалану, Ормандардың оргау, Солтүстік Қазақстан облысы, биоалуантурлілік, орнықты даму.

*Аннотация:* публикация посвящена изучению проблем экологического состояния лесов. Рассмотрены особенности состояния динамики лесного покрова по регионам Казахстана. Рассмотрены возможные причины, влияющие на динамику, экологические проблемы лесов. Особое значение удалено значению лесов и возможным аспектам решения проблем лесов Северо-Казахстанской области.

*Ключевые слова:* экология, лесное хозяйство, лесопользование, охрана лесов, Северо-Казахстанская область, биоразнообразие, устойчивое развитие.

*Annotation:* the publication is devoted to the study of the problems of the ecological state of forests. The features of the state of dynamics of forest cover in the regions of Kazakhstan are considered. Possible causes affecting the dynamics and environmental problems of forests are considered. Special attention is paid to the importance of forests and possible aspects of solving forest problems in the North Kazakhstan region.

*Keywords:* ecology, forestry, forest management, forest protection, North Kazakhstan region, biodiversity, sustainable development.

Леса играют ключевую роль в поддержании экологического баланса на планете. В Казахстане леса являются важным компонентом природных экосистем, а также значимым экономическим ресурсом. Общая площадь лесов страны составляет около 12,7 млн гектаров, что составляет примерно 4,6% территории Казахстана. Для региона Северного Казахстана, где государственный лесной фонд насчитывает 549,5 тыс. гектаров, из которых 415,5 тыс. гектаров покрыты лесом, лесное хозяйство является важной сферой, требующей тщательного управления и охраны. На рисунке 1 приведена структура и динамика лесов Республики Казахстан.

Общий процент лесного покрова по Казахстану колебался с 4,1% в 2000 году до 4,6% в 2015 году, указывая на незначительное увеличение лесных территорий по стране.

Были отмечены изменения лесного покрова по областям. Некоторые регионы, такие как Жамбылская область, показали снижение лесного покрова, с 16% в 2001 до 15,5% в 2015 году. Восточно-Казахстанская область показала рост лесного покрова с 6,3% в 2000 году до 7,1% к 2015 году, что является положительным трендом. Кызылординская и Южно-Казахстанская области также продемонстрировали стабильные высокие показатели, около 13-14%. Региональные различия показывают, что лесной покров значительно варьируется: в некоторых регионах, таких как Атырауская (0,1%) и Мангистауская области (0,7%), практически отсутствуют леса, тогда как другие области, такие как Алматинская (около 8%) и Жамбылская (около 15%), имеют более обширные лесные территории.

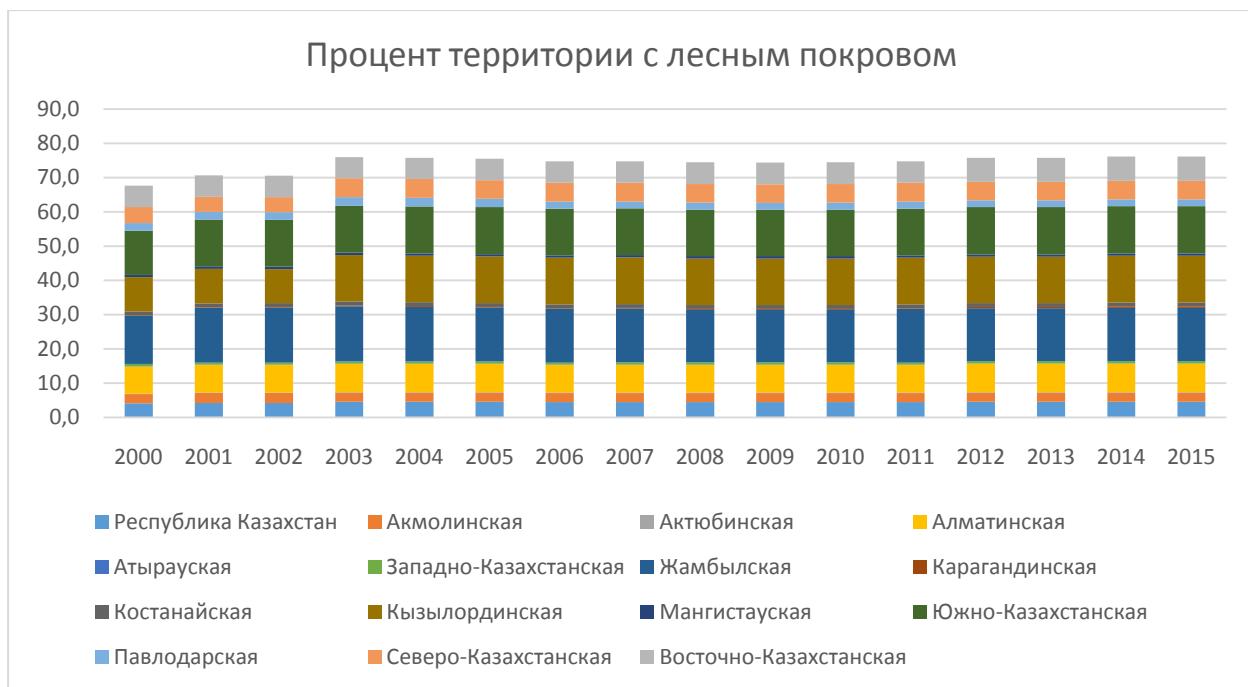


Рисунок 1. Структура и динамика лесов Республики Казахстан  
Статистические данные: <https://stat.gov.kz/>

Анализ изменения лесного покрова Казахстана за период с 2000 по 2015 год показывает умеренный рост на национальном уровне, однако, с существенными региональными различиями. Некоторые области, такие как Восточно-Казахстанская, демонстрируют положительную динамику увеличения лесных территорий, в то время как другие, такие как Жамбылская, испытывают небольшое снижение. Регионы с минимальным лесным покровом требуют особого внимания для предотвращения дальнейшего уменьшения лесных ресурсов. Дальнейшие усилия в области лесного хозяйства и устойчивого управления природными ресурсами будут важны для поддержания экологической устойчивости и достижения целей устойчивого развития в стране.

В Восточно-Казахстанской, Костанайской и Северо-Казахстанской областях произошло увеличение лесного покрова. Например, в Восточно-Казахстанской, с 6,3% в 2000 году до 7,1% к 2015 году. Были выявлены основные причины, повлиявшие на это. Среди них, лесовосстановительные программы, включающие регулярное проведение программ по лесовосстановлению и борьбе с опустыниванием, в том числе посадка деревьев на участках, пострадавших от вырубки и пожаров. Другим немаловажным аспектом являются особенности климатических условий. Влажный и прохладный климат способствует естественному возобновлению лесов, а также повышает шансы на успешное укоренение и рост молодых деревьев. Природоохранные мероприятия и экоторизм еще один современный фактор, направленный на охрану лесов. В последние годы усиливаются меры по защите лесных массивов для привлечения туристов, что мотивирует сохранение и восстановление лесов. В этих регионах отмечается активное участие государственных органов и выделение бюджетных средств на проекты по лесовосстановлению и уходу за молодыми насаждениями. Введение агролесоводства, особенно в северных регионах, способствует укреплению лесных границ, что предотвращает эрозию и повышает покрытие [1].

Были отмечены регионы со снижением лесного покрова. Так, в Жамбылской Карагандинской и Павлодарской областях отмечено снижение. Например, в Жамбылской с 16% в 2001 году до 15,5% в 2015 году. Причинами этого является

неправомерная вырубка лесов для использования древесины и расширения сельскохозяйственных земель. Растущий спрос на сельскохозяйственные земли приводит к расчистке лесных территорий, что негативно влияет на общую площадь лесов. Фактором отрицательно влияющим на состояние лесов является засушливый климат, что приводит к увеличению потребности в регулярных мероприятиях по искусственному восстановлению.

Для устойчивого увеличения лесного покрова и предотвращения его сокращения требуются скоординированные меры, включая усиление охраны лесов, программы по восстановлению и адаптацию подходов к специфическим климатическим условиям каждого региона.

Леса Северо-Казахстанской области, хотя и занимают сравнительно небольшие площади, играют важную роль в поддержании природного равновесия. Леса выполняют следующие важные экологические функции. Очищение воздуха: леса поглощают углекислый газ и выделяют кислород, что способствует улучшению качества воздуха и уменьшению последствий изменения климата. Сохранение биоразнообразия: леса служат домом для множества видов растений и животных, обеспечивая их выживание и развитие. Разнообразие лесных экосистем помогает поддерживать устойчивость региона к климатическим изменениям и другим внешним воздействиям. Предотвращение эрозии почв: корневая система деревьев предотвращает размывание почвы, особенно в районах, подверженных ветровой и водной эрозии. Это способствует сохранению плодородных почв, что особенно важно для аграрного региона, каковым является Северный Казахстан. Регуляция водного цикла: леса играют важную роль в поддержании водного режима, улучшая процесс инфильтрации дождевых осадков, пополняя запасы подземных вод и смягчая риск наводнений [2].

Особое место в развитии региона имеет экономическое значение лесов. Экономический аспект лесного хозяйства выражается в использовании лесных ресурсов, а также в их косвенном влиянии на экономику региона. В 2022 году было заготовлено 449 тыс. кубометров древесины, которая используется как в строительстве, так и в производстве мебели, бумаги и других изделий. Лесозаготовительная промышленность обеспечивает рабочие места для местного населения и формирует существенный вклад в региональный бюджет - 386 млн тенге. С каждым годом увеличиваются объемы переработки местной древесины - в цехах области перерабатывается около 100-130 тыс. кубометров древесины ежегодно, что свидетельствует о росте лесообрабатывающей промышленности. Лесная промышленность обеспечивает рабочие места, как в лесных учреждениях, так и в лесообрабатывающих компаниях. Также занятость создается в рекреационных зонах, где предоставляются услуги по организации отдыха [3].

Социальное значение лесов. Лесное хозяйство обеспечивает занятость, улучшает качество жизни местного населения и играет ключевую роль в экологическом образовании и воспитании. Леса Северо-Казахстанской области активно используются для организации зон отдыха и туризма. Это не только улучшает качество жизни населения, но и привлекает туристов в регион. На сегодняшний день в области работают такие рекреационные зоны, как «GreenPark», «GreenwoodHotel», «Сосновый бор» и другие. Образование и экологическая осведомленность. Леса служат площадкой для проведения экологических акций, мероприятий по озеленению и других инициатив, направленных на привлечение общественного внимания к вопросам охраны окружающей среды.

Несмотря на важную роль лесов, Казахстан сталкивается с рядом значительных вызовов в области лесного хозяйства. Были выделены экологические проблемы лесного хозяйства. Некоторые из этих проблем актуальны и для Северо-Казахстанской области.

Пожары являются одной из основных угроз для лесов. Климатические изменения увеличивают частоту и интенсивность пожаров, что делает проблему еще более актуальной. В 2023 году были приняты меры по организации круглосуточного дежурства на пожароопасный период, приведена в готовность противопожарная техника, установлено 16 интерактивных систем видеонаблюдения, а также задействованы 2 дрона для мониторинга пожарной обстановки. Однако проблема требует постоянного обновления и модернизации средств пожаротушения.

Нарушения природоохранных норм остаются актуальной проблемой. За 2023 год к административной ответственности были привлечены 64 нарушителя за несоблюдение правил пожарной безопасности, что свидетельствует о необходимости усиления контроля и работы с населением. Процесс воспроизводства лесов требует значительных усилий. В рамках национального проекта «Жасыл Казахстан» был разработан Комплексный план увеличения воспроизводства леса, но не все цели удалось достичь: из запланированных 4100 гектаров лесных культур в 2023 году было посажено 3573 гектара [4]. Изменение климата приводит к увеличению температуры и изменению погодных условий, что неблагоприятно сказывается на состоянии лесов. Сезонные засухи и колебания уровня осадков могут негативно повлиять на здоровье лесных экосистем.

Пути решения проблем. Для решения проблем лесного хозяйства в Северо-Казахстанской области необходимо внедрять современные подходы и усиленные меры:

#### 1. Развитие системы мониторинга и профилактики лесных пожаров

Внедрение современных технологий, таких как дроны и системы видеонаблюдения, помогает выявлять пожары на ранней стадии, что уменьшает ущерб. Важно продолжать развивать систему раннего предупреждения и межрегионального взаимодействия с соседними областями (Омская, Курганская, Тюменская).

#### 2. Расширение программ лесовосстановления

Необходимо продолжать работу по реализации национального проекта «Жасыл Казахстан», в рамках которого на 2023 год планировалась посадка 2 млрд деревьев по всей стране. Это важная инициатива, направленная на восстановление утраченных лесных площадей, улучшение экологической ситуации и смягчение последствий изменения климата.

#### 3. Улучшение экологического контроля и просвещения населения

Необходимо усилить работу по обучению и информированию населения о важности соблюдения природоохранных норм. Введение жестких мер ответственности за нарушения правил охраны лесов также окажет положительный эффект.

#### 4. Модернизация лесной промышленности

Глубокая переработка древесины и развитие лесообрабатывающих мощностей региона способствуют более рациональному использованию лесных ресурсов и уменьшению давления на окружающую среду. Важно продолжать модернизацию технологий, что позволит увеличить добавленную стоимость продукции и снизить воздействие на природу. Таким образом, леса Северо-Казахстанской области играют незаменимую роль в экологии, экономике и социальной жизни региона. Важно продолжать реализовывать меры по защите лесных экосистем, увеличивать площадь лесовосстановления и развивать лесопромышленный комплекс. Систематическое улучшение мер охраны лесов, модернизация инфраструктуры и сотрудничество на международном уровне помогут обеспечить устойчивое будущее лесного хозяйства региона.

### Литература

- Сергеева, А. О. Современное состояние и эффективность «работы» лесных природоохранных аншлагов / А. О. Сергеева, И. В. Савенкова // Состояние и перспективы развития лесного хозяйства :

- материалы Национальной научно-практической конференции, Омск, 13–14 марта 2017 года / ФГБОУ ВО Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2017. – С. 182-186. – EDN YIUTOT.
2. Какпанова, А. К. Мероприятие по охране лесного фонда Северо-Казахстанской области / А. К. Какпанова // Состояние и перспективы развития лесного хозяйства : материалы Национальной научно-практической конференции, Омск, 13–14 марта 2017 года / ФГБОУ ВО Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2017. – С. 149-152. – EDNYIUTLN.
  3. Взучение экологических проблемы природоохранного характера лесов Республики Казахстан / Л. А. Макеева, А. Ж. Аскарова, С. Е. Уразбаева, С. С. Муканов // Endless Light in Science. – 2022. – № 7-7. – С. 161-165. – DOI 10.24412/2709-1201-2022-161-165. – EDN UOLGKL.
  4. Адаева Д.С., Унышева А.Т., Султанбекова С.Е., Муканов С.С. Приемы и методы лесохозяйственных и лесокультурных работ. – Нур-Султан, 2019. – 109 с. 2. Шаймерденова А.Т., Темирболатова А.Б., Алпамыс Б., Муканов С.С. Охрана и защита лесов Казахстана от вредителей, болезней и пожаров. – Нур-Султан: АО Холдинг «Кәсірқор», 2019. – 128 с.

**УДК 911.2**

## **ГЕОГРАФИЯ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА В Г. САРАНСКЕ**

**Гаврилова Л.А.**  
*ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва»*

*Аңдатпа:* Бұл мақалада Саранск қаласының тұрғын алабына теміржол көлігінің шу әсері карастырылады. Саранск қаласының арнайы пункттерінде шу деңгейі өлшенетін, талдау жүргізілген және гигиеналық нормалармен салыстырылған зерттеу жүргізілді. Жүргізілген зерттеулер алғашкы екі өлшеу нүктесіндегі шу деңгейінің (Серова көшесі мен Советская көшелерінің киылсысы, Серов көшесі мен Полежаева көшелерінің киылсысы) санитарлық талаптарға сай келмейтінін көрсетті, тек бір нүктені қоспағанда, санитарлық талаптарға сай емес. күні - ст. Станция, үлкен тұрақ (60 және 62,5 дБА). Екінші нүктеде (Серова және Полежаева көшелерінің киылсысы) күндізгі уақытта (84 дБА) және түнде (95 және 99,2 дБА) жоғары мәндер байқалды. Санитарлық нормадан ауытқу күндіз 2-ден 14 дБА-ға дейін, түнде 12,1-ден 39,2 дБА-ға дейін ауытқиды. Санитарлық-корғау аймағын белгілеуде де занбұзушылықтар бар, бұл іс жүзінде нормативтік құжаттардағыдан аз (ең қысқа қашықтық 67,2 м).

*Түйін сөздер:* шу, шудың ластануы, шудың адамға әсері, темір жол көлігі, қаланың акустикалық ортасын бағалау, шудың рұқсат етілген шекті деңгейі, санитарлық корғау аймағы.

*Аннотация:* В данной статье рассматривается шумовое воздействие железнодорожного транспорта на селитебную зону города Саранска. Проведено исследование, в ходе которого сделаны замеры уровня шума в намеченных точках в г. Саранске, проведен их анализ и сравнение с гигиеническими нормативами. Проведенные исследования показали, что уровни шума в первых двух точках замеров (перекресток ул. Серова и ул. Советская, перекресток ул. Серова и ул. Полежаева), не соответствуют санитарным требованиям, кроме одной точки, измеренной днем – ул. Вокзальная, большая парковка (60 и 62,5 дБА). Отмечены высокие значения во второй точке (перекресток ул. Серова и ул. Полежаева), что в дневное время (84 дБА), что в ночное время (95 и 99,2 дБА). Отклонение от санитарной нормы в дневное время составляет от 2 до 14 дБА, в ночное время – от 12,1 до 39,2 дБА. Также отмечаются нарушения в установлении санитарно-защитной зоны, которая по факту меньше, чем в нормативных документах (наименьшее расстояние – 67,2 м).

*Ключевые слова:* шум, шумовое загрязнение, воздействие шума на человека, железнодорожный транспорт, оценка акустической среды города, предельно допустимый уровень шума, санитарно-защитная зона.

*Annotation:* This article examines the noise impact of rail transport on the residential area of Saransk. A study was conducted, during which noise levels were measured at designated points in Saransk, analyzed, and compared with hygienic standards. The studies showed that noise levels at the first two measurement points (the intersection of Serova and Sovetskaya streets, the intersection of Serova and Polezhaeva streets) do not meet sanitary requirements, except for one point measured during the day - Vokzalnaya street, a large parking lot (60 and 62.5 dBA). High values were noted at the second point (the intersection of Serova and Polezhaeva streets),

**СОЛТУСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ КІШІ ӨЗЕНДЕРІНІҢ ҚАЗІРГІ  
ЖАҒДАЙЫМЕН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ПРОБЛЕМАЛАРЫ**

**Кенесова А.Ш., Дмитриев П.С.**

*M. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті*

*Аңдатпа:* макала Солтүстік Қазақстан облысының кіші өзендерінің жай-күйін және өңірдің су ресурстары тап болатын экологиялық проблемаларды талдауға арналған. Жұмыста судың ластануы, ауылшаруашылық жерлерін суару үшін су ресурстарын қарқынды пайдалану және климаттың өзгеруінің әсері сияқты антропогендік әсерден туындаған өзендердің гидрологиялық режимінің өзгерістері карастырылады. Судың сапалық сипаттамаларына, оның химиялық заттармен, токсиндермен және органикалық ластағыштармен ластануына ерекше назар аударылады, бұл кіші өзендердің экожүйелерінің нашарлауына әкеледі. Сондай-ақ, флора мен фаунаның салдары, сондай-ақ су объектілеріндегі Биологиялық әртүрліліктің төмөндеуімен байланысты проблемалар талданады. Мақалада экологиялық мәселелерді шешудің мүмкін жолдары, соның ішінде өзен экожүйелерін қалпына келтіру, су сапасын жақсарту және су ресурстарын пайдаланудың тұрақты әдістерін әзірлеу ұсынылған.

*Түйін сөздер:* кіші өзендер, экологиялық проблемалар, Солтүстік Қазақстан облысы, судың ластануы, антропогенді кәсер, климаттың өзгеруі, суресурстары, өзендердің экожүйесі, биологиялық әртүрлілік, табигаттық қорғау.

*Аннотация:* статья посвящена анализу состояния малых рек Северо-Казахстанской области и экологическим проблемам, с которыми сталкиваются водные ресурсы региона. В работе рассмотрены изменения гидрологического режима рек, вызванные антропогенным воздействием, такими как загрязнение вод, интенсивное использование водных ресурсов для орошения сельскохозяйственных земель, а также влияние изменения климата. Особое внимание уделено качественным характеристикам воды, ее загрязнению химическими веществами, токсинами и органическими загрязнителями, что приводит к ухудшению экосистем малых рек. Также проанализированы последствия для флоры и фауны, а также проблемы, связанные с сокращением биологического разнообразия в водоемах. В статье предложены возможные пути решения экологических проблем, включая восстановление экосистем рек, улучшение качества воды и разработку устойчивых методов использования водных ресурсов.

*Ключевые слова:* малые реки, экологические проблемы, Северо-Казахстанская область, загрязнение воды, антропогенное воздействие, изменение климата, водные ресурсы, экосистема рек, биологическое разнообразие, охрана природы.

*Annotation:* the article is devoted to the analysis of the state of small rivers of the North Kazakhstan region and the environmental problems faced by the water resources of the region. The paper considers changes in the hydrological regime of rivers caused by anthropogenic influences, such as water pollution, intensive use of water resources for irrigation of agricultural lands, as well as the impact of climate change. Special attention is paid to the qualitative characteristics of water, its pollution with chemicals, toxins and organic pollutants, which leads to the deterioration of ecosystems of small rivers. The consequences for flora and fauna, as well as the problem associated with the reduction of biological diversity in reservoirs, are also analyzed. The article suggests possible ways to solve environmental problems, including restoring river ecosystems, improving water quality and developing sustainable methods of using water resources.

*Keywords:* small rivers, environmental problems, North Kazakhstan region, water pollution, anthropogenic impact, climate change, water resources, river ecosystem, biological diversity, nature protection.

Кіші өзендер Солтүстік Қазақстан облысының экожүйелерінде маңызды рөл атқарады, ауылшаруашылығы, өнеркәсіп және тұрмыстық қажеттіліктер үшін су ресурстарын ұсынады. Алайда, соңғы онжылдықтарда олар көптеген экологиялық қауіп-қатерлерге ұшырады, соның ішінде судың ластануы, гидрологиялық режимінің өзгеруі, биологиялық әртүрліліктің жоғалуы. Бұл проблемалар аймақ үшін өзекті, өйткені кіші өзендер халықты сумен қамтамасыз етуге, ауылшаруашылығына айтарлықтай әсеретеді, сонымен қатар маңызды Экожүйелік қызметтер ретінде қызмет етеді. Бұл жұмыстың мақсаты Солтүстік Қазақстан облысының кіші өзендерінің

ағымдағы жай-күйін талдау, экологиялық проблемаларды анықтау және оларды шешу үшін ұсынымдар әзірлеу болып табылады. Зерттеудің міндеттеріне кіші өзен экожүйелеріне әсер ететін факторларды зерттеу, ластаушы заттарды талдау және антропогендік әсердің әсерін бағалау кіреді.

Қазақстанның әртүрлі аймақтарындағы шағын өзендерді зерттеу олардың көпшілігі антропогендік факторларға байланысты су сапасының нашарлауына тап болғанын көрсетеді. Өзендердің өнеркәсіптік төгінділермен, ауылшаруашылық қалдықтарымен және ағынды сулардың рұқсат етілмеген төгінділерімен ластануы су объектілерінің экологиялық жағдайының нашарлауының басты себептерінің бірі болып табылады. Бірқатар зерттеулер климаттың өзгеруі, атап айтқанда жауын-шашынның азауы және температураның жоғарылауы кіші өзендердің гидрологиялық режимін өзгерту арқылы олардың күйіне әсер ететінін атап көрсетеді. Солтүстік Қазақстан облысы су айдындарының, оның ішінде кіші өзендердің экожүйелерінің жай-күйін бағалау бірнеше жұмыстарда жүргізілді, алайда өнірдің экологиялық проблемаларын шешуге кешенді көзқарас мәселесі жеткілікті зерттелмеген күйінде қалып отыр [1].

Зерттеу жүргізу үшін келесі әдістер қолданылды:

1. Далалық бақылаулар-су айдындарының жай-күйін мониторингтеу, өзендердің жағалау сызықтарын тексеру, зертханалық зерттеулер үшін су сынамаларын алу.
2. Зертханалық зерттеулер-химиялық заттардың (азотты және фосфорлы қосылыстар, ауыр металдар, пестицидтер) құрамына су сынамаларын талдау.
3. Деректерді талдау-мемлекеттік экологиялық есептермен ғылыми жарияланымдардың деректерін пайдалана отырып, соңғы онжылдықтардағы судың ластану деңгейінің өзгеруін және экожүйе динамикасын статистикалық талдау.

Жүргізілген зерттеулер Солтүстік Қазақстан облысының кіші өзендері айтарлықтай ластанудан зардап шегетінін көрсетті. Судың негізгі ластаушылары-пестицидтер, тыңайтқыштар, мұнай өнімдері және ауыр металдар, олар ауылшаруашылық жерлерімен өнеркәсіптік кәсіпорындардан су қоймаларына түседі. Көптеген өзендер осыз аттардың рұқсат етілген шекті концентрациясының асып кетуін көрсетеді, бұл су сапасының нашарлауына және экожүйелердің қалыпты жұмысының бұзылуына әкеледі.

Судың ластануы негізінен химиялық тыңайтқыштармен пестицидтердің көп мөлшерін қолданатын аймақтағы қарқынды ауылшаруашылық өндірісімен байланысты. Сонымен қатар, суды орынсыз басқару, соның ішінде рұқсат етілмеген ағынды суларды төгу және су қабылдағыштарды пайдалану ережелерін бұзу жағдайды нашарлатады [2].

Су деңгейінің төмендеуі де маңызды мәселеге айналуда. Климаттың өзгеруіне және гидрологиялық режимінің өзгеруіне байланысты көптеген өзендер маусымдық толықтығын жоғалтады, бұл биологиялық әртүрлілікті азайтады және экожүйелердің жұмысын бұзады.

Сонымен қатар, кіші өзендердегі биологиялық әртүрліліктің төмендеуі өзен экожүйелерінің тұрактылығына тәуелді балықтармен суда жүзетін құстар сияқты су өсімдіктерімен жануарлар санының азауынан көрінеді.

Солтүстік Қазақстан облысының кіші өзендерінің экологиялық жай-күйі мәселелері кешенді тәсілді және оларды шешу бойынша шұғыл шараларды талап етеді. Бірінші кезекте су айдындарының ластануын бақылауды қүшету, ауылшаруашылығы мен өнер кәсіп үшін қатаң экологиялық стандарттарды белгілеу және сақтау, сондай-ақ өзендердің экожүйелерін қалпына келтіру жөніндегі ішшараларды әзірлеу қажет [3].

Ұзақ мерзімді перспективада өзен экожүйелеріндегі өзгерістерді бақылауға бағытталған қосымша зерттеулер жүргізу маңызды. Сондай-ақ су ресурстарына

антропогендік жүктемелерді азайту үшін ауылшаруашылығы мен өнеркәсіпте экологиялық таза технологияларды белсенді түрде енгізу керек.

Су ресурстарын сақтау үшін су ресурстарын тұрақты пайдалануға және табиғи экожүйелерді қалпына келтіруге бағытталған су ресурстарын басқару жүйесін дамыту қажет. Табиғи экожүйелерді қалпына келтіруге және су сапасын жақсартуға инвестиция салу биоэртурлілікті сақтауға және Солтүстік Қазақстан облысындағы шағын өзендердің тұрақтылығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

#### **Литература**

1. Доскенова, Б. Б. Оценка экологического состояния малых рек урбанизированных территорий Вологодской области / Б. Б. Доскенова, А. Б. Атыгаев // Актуальные проблемы экологии в XXI веке : Труды II Международной научной конференции (заочной), Владимир, 27 ноября – 05 2015 года / Ответственный редактор Грачева Екатерина Петровна. – Владимир: ООО АРКАИМ, 2015. – С. 101-106. – EDN XVXFRZ.
2. Дмитриев П. С., Лысакова Т. Н., Фомин И. А., Глинских В. В. Современное состояние водоемов Северо-Казахстанской области в условиях влияния естественного и антропогенного факторов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2016. №2-4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-vodoemov-severo-kazahstanskoy-oblasti-v-usloviyah-vliyaniya-estestvennogo-i-antropogennogo-faktorov> (дата обращения: 06.11.2024).
3. Кузьменко Ю. В., Стациенко А. В. Водные ресурсы северо-казахстанской области и их использование в туризме // Манаш Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінің хабаршысы. – 2014. – С. 29.

**УДК 371.3**

## **К ВОПРОСУ О ЗНАЧЕНИИ ПРИШКОЛЬНЫХ УЧЕБНО-ОПЫТНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ БИОЛОГИИ**

**Кузнецова<sup>1</sup> М.А., Линник<sup>1</sup> М.А., Тлеубергенова<sup>1</sup> Г.С., Денисова<sup>2</sup> Г.В.**

<sup>1</sup>Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева

<sup>2</sup>КГУ «Общеобразовательная школа № 1 им. М. Айтхожина»

*Аңдатпа:* Мақалада мектеп оқушыларына биологияны оқыту, агротехнологиялық білім мен дағдыларды сініру, сондай-ақ ескелең үрпакты еңбекке тәрбиелеудегі мектеп оқу-тәжірибелік алаңының маңыздылығы қарастырылған. Түрлі мектептердің биология пәні мұғалімдеріне сауалнама жүргізіліп, облыс пен Петропавл қаласындағы мектептердің көшпілігінде мектептегі оқу-тәжірибе алаңдары толық жұмыс істемейтінін көрсетті. Жақсы жағдайда тек сөндік ғұлді есімдіктер есіріледі. Ал басқа бөлімдер мүлде кірмейді. Бұған дейін Солтүстік Қазақстан облысының Петропавл қаласында орналасқан облыстық жастар станциясы биология пәні мұғалімдерін әдістемелік әзірлемелермен, отырғызу материалдарымен қамтамасыз етіп, мектептегі оқу-тәжірибе алаңдарын үйымдастыру және жоспарлау бойынша семинар-тренингтер өткізіп келген. Мамлют санаториялық мектеп-интернатының тұтас мектеп биологиялық кешенін орналастыру тәжірибесі көрсетілген. «Жасыл ел» мемлекеттік бағдарламасын жүзеге асыруда мектептегі оқу-тәжірибе алаңдары да маңызды борла алады

*Түйін сөздер:* мектептегі оқу-тәжірибе алаңы, биологияны оқыту, сұрак-жауап, еңбек тәрбиеесі.

*Аннотация:* В статье рассматривается значение пришкольного учебно-опытного участка для обучения школьников биологии, привитию агротехнологических знаний и навыков, а также трудового воспитания подрастающего поколения. Было проведено анкетирование учителей-биологов различных школ, которое показало, что в большинстве школ области и г. Петропавловска пришкольные учебно-опытные участки не функционируют в полном объеме. В лучшем случае выращиваются только декоративные цветочные растения. А прочие отделы вообще не закладываются. Ранее областная станция юннатов, находящаяся в г.Петропавловске Северо-Казахстанской области обеспечивала учителей-биологов методическими разработками, посадочным материалом и проводила обучающие семинары по организации и планированию пришкольных учебно-опытных участков. Приводится опыт Мамлютской санаторной школы-интерната по обустройству целого школьного биологического комплекса.

зерттелді. Ауылшаруашылық және мал шаруашылығымен айналысатын кәсіпкерлерге қайта өндөуден еткен тұрмыстық қалдықтарды тыңайтқыш ретінде қолдану туралы ақпарат пен ұсыныстар беріледі. Жауын құрты компостына химиялық талдау жасағанда, жай топырақпен салыстырғанда зерттеу барысында алынған тыңайтқыш келесідей құрамда анықталды: азот - 4 есе көп; жылжымалы калий - 11 есе көп, натрий - 3-4 есе көп, магний - 8 есе көп; жылжымалы фосфор - 10 есе көп. Осы талдау нәтижесіне сүйене отырып, біз органикалық қалдықтар мен ірі қара көнінен органикалық тыңайтқыш алу мүмкіндігі зерттелді.

#### **Әдебиеттер**

1. D.K Maheshwari - Composting for sustainable agriculture // Springer – 2014. - ISBN 2352-4758. P. 244-269.
2. John Mason - Sustainable agriculture // Landlinks Press. – 2013. P.-80-85. - ISBN 0 643 06876 7
3. Maria Pergola, Alessandro Persiani, Assunta Maria, Palese Vincenzo, Di Meo Vittoria, Pastore Carmine, D'Adamo, Giuseppe Celano. - Composting: The way for a sustainable agriculture// Soil ecology. – 2018. – P.744-750. - doi 10.1016.
4. M.S. Ayilara, O.S. Olanrewaju, O.O. Babalola. - Waste Management through Composting: Challenges and Potentials// Sustainability. – 2020. - P.17-23 - doi 10.3390.
5. J.Sangeetha, P.Govindarajan - Prediction of agricultural waste compost maturity using fast regions with convolutional neural network // Materials today. – 2023. – P.15-22. - doi 10.1016.

**УДК 504.75:378.147**

## **ЗНАЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ CLIL ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ» НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ СЕВЕРО-КАЗАХСАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Остапенко А.В., Дмитриев П.С., Гордянова Г.В.  
Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева**

*Аннотация:* макалада CLIL (Мазмұн мен Тілді Интеграцияланған Оқыту) технологияларының «Экология және Тұрақты даму» пәнін ағылшын тілінде Солтүстік Қазақстан университетінде оқытудағы қолданылуы қарастырылады. Глобализация және экологиялық-экономикалық сын-қатерлер жағдайындағы экологиялық білімнің маңыздылығы атап көрсетіледі. CLIL-ды енгізуудің негізгі мақсаты студенттердің ағылшын тіліне деген деңгейін көтеру, экологиялық сауаттылықты қалыптастыру, критикалық ойлау қабілетін дамыту және халықаралық ынтымақтастықты қолдау болып табылады. Авторлар осы көзқарастың өзектілігі мен практикалық маңыздылығын, сондай-ақ тілдік және мазмұндық оқытуды интеграциялаудағы ғылыми жаңашылдылықты сипаттайды. Макалада оқу материалдарын әзірлеу және әдістемелік тәсілдің тиімділігін бағалау секілді негізгі міндеттер белгіленеді, бұл болашакта экология саласындағы заманауи білімнің негізі бола алады.

*Түйін сөздер:* CLIL, экология, тұрақты даму, ағылшын тілі, интеграцияланған оқыту, экологиялық сауаттылық, критикалық ойлау, халықаралық ынтымақтастық, Солтүстік Қазақстан университеті, білім беру технологиялары.

*Аннотация:* В статье рассматривается применение технологий CLIL (Content and Language Integrated Learning) при преподавании дисциплины «Экология и устойчивое развитие» на английском языке в Северо-Казахстанском университете. Подчеркивается важность экологического образования в условиях глобализации и эколого-экономических вызовов. Основными целями внедрения CLIL являются повышение уровня владения английским языком у студентов, формирование экологической грамотности, развитие критического мышления и содействие международному сотрудничеству. Авторы описывают актуальность и практическую значимость использования данного подхода, а также научную новизну, заключающуюся в интеграции языкового и содержательного обучения. В статье обозначаются

ключевые задачи, включая разработку учебных материалов и оценку эффективности подхода, что в дальнейшем может послужить основой для современного образования в области экологии.

*Ключевые слова:* CLIL, экология, устойчивое развитие, английский язык, интегрированное обучение, экологическая грамотность, критическое мышление, международное сотрудничество, Северо-Казахстанский Университет, образовательные технологии.

*Annotation:* the article discusses the application of CLIL (Content and Language Integrated Learning) technologies in teaching the course «Ecology and Sustainable Development» in English at North Kazakhstan University. It emphasizes the importance of environmental education in the context of globalization and ecological-economic challenges. The main objectives of implementing CLIL include enhancing students' English language proficiency, fostering ecological literacy, developing critical thinking, and promoting international cooperation. The authors describe the relevance and practical significance of using this approach, as well as the scientific novelty, which lies in the integration of language and content learning. The article outlines key tasks, including the development of educational materials and the assessment of the effectiveness of the approach, which can serve as a foundation for modern education in the field of ecology.

*Keywords:* CLIL, ecology, sustainable development, English language, integrated learning, ecological literacy, critical thinking, international cooperation, North Kazakhstan University, educational technologies.

В условиях глобализации и роста экологических проблем, актуальность образования в области экологии и устойчивого развития становится всё более значимой. В этом контексте применение методов CLIL (Content and Language Integrated Learning) в преподавании дисциплины «Экология и Устойчивое развитие» на английском языке в Северо-Казахстанском Университете представляет собой эффективный подход к интеграции содержания и языка, что способствует не только углублению знаний студентов, но и развитию их языковых навыков [1,2].

Целью применения методов CLIL, является повышение уровня владения английским языком и получения экологических знаний студентами через обучение дисциплине «Экология и устойчивое развитие».

В свою очередь, это будет способствовать развитию ряда аспектов:

- Формированию у студентов экологической грамотности и осознания важности устойчивого развития.
- Развитию критического мышления через анализ экологических проблем и поиск устойчивых решений.
- Международному сотрудничеству в области экологии и устойчивого развития через изучение английского языка.
- Для реализации данной цели были поставлены задачи:
- Изучение и анализ существующих методик CLIL и их применимость для преподавания экологии.
- Разработка учебных материалов, содержащих как языковой, так и содержательный компоненты.
- Проведение практических занятий, направленных на улучшение навыков общения на английском языке в контексте экологии.
- Оценка эффективности применения CLIL подхода в обучении студентов через обратную связь и оценки.

Данное исследование направлено на получение эффективного результата освоения языковой подготовки, а также получения экологического образования и просвещения. Это приобретает наибольшую актуальность в условиях глобализации, рационального природопользования и устойчивого развития. Быстрое изменение климата и нарастания экологических кризисов, ставит необходимое условие активного формирования у студентов понимания экологической ответственности и устойчивого развития.

Применение CLIL технологий в обучении английскому языку по дисциплине «Экология и устойчивое развитие» позволяет создать междисциплинарный подход,

который объединяет язык и содержание, что значительно повышает интерес студентов к изучаемому материалу. Способствует повышению интереса студентов к изучению предмета и языка, а также увеличивает уровень вовлеченности студентов в учебный процесс. В дальнейшем это позволит создать условия для практического применения полученных знаний и навыков в реальных ситуациях. Будет содействовать формированию устойчивых профессиональных навыков, необходимых для работы в международной среде [3].

Внедрение CLIL технологий в преподавание дисциплины «Экология и устойчивое развитие» в Северо-Казахстанском университете имени Манаша Козыбаева представляет собой новый шаг в образовательной практике. Данная методика позволяет не только интегрировать языковое и содержательное обучение, но и адаптировать учебные программы под современные требования и вызовы, с которыми сталкивается общество. Исследование эффективности применения CLIL подхода в данной области может внести существенный вклад в развитие методологии преподавания данного предмета [4, 5].

Таким образом, использование CLIL технологий при преподавании дисциплины «Экология и Устойчивое Развитие» на английском языке в Северо-Казахстанском Университете открывает новые горизонты для обучения студентов, позволяя им глубже понять экологические проблемы и развить навыки, необходимые для решения этих проблем в глобальном контексте.

Внедрение данного подхода требует системного подхода к разработке учебных материалов, организации учебного процесса и оценки его результатов. Данная работа повышает важность интеграции содержания и языка в обучении студентов, что в свою очередь способствует формированию нового поколения экологически грамотных граждан, способных работать на международной арене.

#### Литература

1. Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2014). *CLIL: Content and Language Integrated Learning*. Cambridge University Press.
2. Dalton-Puffer, C. (2022). Content-and-Language Integrated Learning: From Practice to Principles? *Annual Review of Applied Linguistics*, 31, 182-204.
3. Gajo, L. (2021). CLIL: A New Approach to Foreign Language Teaching. *Journal of Language Teaching and Research*.
4. Marsh, D. (2020). CLIL/EMILE - The European Dimension: Actions, Trends and Foresight Potential. European Commission.
5. Meyer, O. (2021). Towards a Renewed Pedagogy: CLIL in English Language Teaching. In M. O'Reilly & M. T. R. Chali (Eds.), *CLIL: A New Approach to Language Teaching*.

УДК 372.854

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ХИМИИ

**Острафейчук Н. В., Куликова А. С., Замиралова О. В., Бегенова Б. Е.**  
*Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева*

*Аннотация:* Макалада орта және орта мектептегі білім беру процесі кезінде инновациялық технологияларды қолдана отырып, жобалық қызметті дамыту ерекшеліктері көрсетілген. Жобалық қызметті Білім беру технологиясы ретінде пайдаланудың маңыздылығы көрсетілген. Сондай-ақ, дамуга ықпал ететін факторлар туралы айттылады: инновациялық технологиялар ақпараттық-коммуникациялық құралдар. Білім алушының алған дағдылары мен қасиеттері пайда болған сайын заманауи технологиялар

<b>ЧМЫХ М.П., ЛАТЫПОВ С.И. КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ОХРАНЫ И КОНТРОЛЯ МИКРОКЛИМАТА В ТЕХНИЧЕСКОМ ПОМЕЩЕНИИ.....</b>	<b>403</b>
<b>ШАКИРОВА М.А., ЖУМЕКЕНОВА З.Ж., КЕЛЬДЕГУЛОВА А.Т. ЗАМАНАУИ РОБОТОТЕХНИКА.....</b>	<b>406</b>
<b>ШРЫМБАЙ Д.А. ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІН ӘТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК АСПЕКТИЛЕРІ.....</b>	<b>411</b>

**МАТЕМАТИКА ЖӘНЕ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ САЛАСЫНДАҒЫ  
ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАР**  
**НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

<b>АРСКИЙ А.А. ФАКТОР КОНКУРЕНЦИИ В ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ЛОГИСТИЧЕСКОГО АУТСОРСИНГА.....</b>	<b>417</b>
<b>АСТАПОВА В.Е., СИДЕЛЬНИК Д.В., ИШИН И.И., МАСАЛИМОВА Б.К., ОСТАФЕЙЧУК Н.В. РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ НА УРОКАХ ХИМИИ: МАТРИЦА КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЯ И ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАНИЯ.....</b>	<b>420</b>
<b>БАСЫЙРОВ А.М., РАХИМОВ И.И. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОРНИТОФАУНЫ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....</b>	<b>426</b>
<b>БУТЫРСКАЯ К.А., РУНКОВ И.Д. СОХРАНЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА АГРАРНОЙ НАУКИ.....</b>	<b>430</b>
<b>БУХАНОВСКИЙ И.А., ДМИТРИЕВ П.С., ФОМИН И.А. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСОВ СЕВЕРО-КАЗАХСАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....</b>	<b>435</b>
<b>ГАВРИЛОВА Л.А. ГЕОГРАФИЯ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА В Г. САРАНСКЕ.....</b>	<b>439</b>
<b>ЕСІЛБАЙ Ж.С., МУРАТБЕКҚЫзы Д., НАКИЕВ Т.Р. ТҮРМЫСТЫҚ ҚАЛДЫҚТАРДЫҢ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ОНЫ ЖОЮӘДІСТЕРІ.....</b>	<b>444</b>
<b>ҚАЙЫРБЕК Ж.М., ТУЛЕБАЕВА А.К. БАССЕЙН МЕН ҚҰБЫРЛАРҒА АРНАЛҒАН МӘТИНДІК ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУДЫҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ.....</b>	<b>448</b>
<b>КАЛИНИЧЕНКО С.А., ШМИГИРИЛОВА И.Б., ФЕДОРОВА Г.А. К ВОПРОСУ О ПРЕПОДАВАНИИ ИНФОРМАТИКИ В БИЛИНГВАЛЬНОЙ СРЕДЕ.....</b>	<b>454</b>
<b>ҚАШАРБЕК А.Қ., БОЛЕЕВА Л. «АНЫҚТАЛМАҒАН ИНТЕГРАЛДАРДЫ ЕСЕПТЕУДЕ КОМПЬЮТЕРЛІК МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ ҚОЛДАNU».....</b>	<b>457</b>
<b>КУРБАНБАЕВА Ж.Д., КЕЖЕНЕВА Д.Д., МАХМЕТОВ Б.К. РОЛЬ РАСТЕНИЙ В ЭКОСИСТЕМАХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРО-КАЗАХСАНСКОЙ ОБЛАСТИ...</b>	<b>462</b>
<b>КЕМИКБАЕВА М.К., БАҚЫТЖАНҚЫзы А., ОСТАФЕЙЧУК Н.В., БЕГЕНОВА Б.Е. ПЕТРОПАВЛ ҚАЛАСЫНДАҒЫ АУЫЗ СУДЫҢ ҚҰРАМЫН ХИМИЯЛЫҚ ӘДІСПЕН ЗЕРТТЕУ .....</b>	<b>468</b>
<b>КЕНЕСОВА А.Ш., ДМИТРИЕВ П.С. СОЛТУСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫң КІШІ ӨЗЕНДЕРІНІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫМЕН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ПРОБЛЕМАЛАРЫ.....</b>	<b>472</b>
<b>КУЗНЕЦОВА М.А., ЛИННИК М.А., ТЛЕУБЕРГЕНОВА Г.С., ДЕНИСОВА Г.В. К ВОПРОСУ О ЗНАЧЕНИИ ПРИШКОЛЬНЫХ УЧЕБНО-ОПЫТНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ БИОЛОГИИ.....</b>	<b>474</b>

<b>ҚОЙШЫБАЙ Б.Е., ТҰРСЫНХАН Т.С.</b> ОРТА БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ОҚЫТУДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ КОМПОНЕНТТЕРДІҢ ИНТЕГРАЦИЯСЫНЫң 11-СЫНЫП ИНФОРМАТИКА ПӘNІНДЕГІ РӨЛІ.....	478
<b>KUANDYKOVA M.K., SKAKUNOVA P.R., TLEUBERGENOVA G.S., KORABLINA T.N.</b> DIGITALIZATION OF HERBARIUM COLLECTIONS AS A TOOL FOR EDUCATIONAL PROGRAMS AND SCIENTIFIC RESEARCH IN THE NORTH KAZAKHSTAN REGION.....	483
<b>МАУСУМБАЕВ С.С., ЕЛУБАЙ М.А., ТОЛЕГЕНОВ Д.Т.</b> ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДОРОЖНОГО АСФАЛЬТА.....	486
<b>МУРЗАЛИН Р.Р.</b> ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК ИСТОЧНИК МОТИВАЦИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ.....	490
<b>НЕНАШЕВ С.И.</b> СОЗДАНИЕ ЗАДАНИЙ, КОТОРЫЕ УЧАТ: РОЛЬ ТАКСОНОМИИ БЛУМА В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ.....	495
<b>НОСОНОВ А.М., ШУРР А.В.</b> ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	499
<b>НҰРЖАН М.Т., САБЫРЖАН А.М., АКАНОВА М.Д., АУБАКИРОВА Г.Б.</b> СОЛТУСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫң АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ЖӘНЕ ТҮРМЫСТЫҚ ҚАЛДЫҒЫНАН «КОМПОСТ» ӘДІСІМЕН ТЫҢДАЙТҚЫШ АЛУ.....	503
<b>ОСТАПЕНКО А.В., ДМИТРИЕВ П.С., ГОРДИЯНОВА Г.В.</b> ЗНАЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ CLIL ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ» НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.....	506
<b>ОСТАФЕЙЧУК Н.В., КУЛИКОВА А.С., ЗАМИРАЛОВА О.В., БЕГЕНОВА Б.Е.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ХИМИИ.....	508
<b>ПОДОЛИНАЯ Д.А.</b> МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОДАРЕННОСТЬ КАК СИСТЕМА КАЧЕСТВ ЛИЧНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ШКОЛЬНИКА.....	513
<b>ПОЛОЦКИЙ А.В.</b> МИКРОУРОКИ КАК ОСНОВА ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ PYTHON НА ПЛАТФОРМЕ EDAPP.....	518
<b>САТКЕНОВА Г.Е.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ОЛИМПИАДНОМУ ПРОГРАММИРОВАНИЮ.....	523
<b>СТАВСКАЯ Е.А.</b> ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ КАК ЗНАЧИМОЕ КАЧЕСТВО ОБУЧАЮЩЕГОСЯ.....	528
<b>ПОДОЙНИЦЫН Н.П.</b> ИЗУЧЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ КРАСНОКАМЕНСКОГО РАЙОНА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ПОДАННЫМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ.....	533
<b>ТАЕВА С.М.</b> PISA, TIMSS ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫң ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМЫТУ БОЙЫНША БІЛІМ БЕРУ ПРОЦЕСІН ҰЙЫМДАСТАЫРУ ӘДІСТЕРІ.....	538
<b>ТОЛЕГЕНОВА М., МАСАЛИМОВА Б.К.</b> ЗАМАНАУИ МЕКТЕПТЕГІ STEM БІЛІМ БЕРУ ЭЛЕМЕНТТЕРІН ЖУЗЕГЕ АСЫРУ ӘДІСТЕРІ.....	541
<b>УРАЗБАЕВА Г., БАЙБЕКОВ Е., ОРАЗАЛЫ Б., МАСАЛИМОВА Б.К.</b> БІЛІМ БЕРУДІҢ ЖАҢАРТАЛҒАН МАЗМУНЫ ЖАҒДАЙЫНДА ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДА АҚПАРАТТЫҚ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ.....	546

«Қозыбаев оқулары - 2024:  
Қазақстан және уақыттың заманауи сын-қатерлері» атты  
Халықаралық конференцияның

## МАТЕРИАЛДАРЫ

(14 қараша)

## МАТЕРИАЛЫ

Международной конференции  
«Козыбаевские чтения - 2024:  
Казахстан и современные вызовы времени»

(14 ноября)

