

Протокол № 4 заседания диссертационного совета по защите диссертации на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «6D060800 (8D05201) – Экология» Каспийского университета технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова по направлению подготовки кадров 8D087 – Технология охраны окружающей среды от 11 марта 2024 года

Участники:

Серикбаева А.К., профессор, к.т.н., 05.16.02 (председатель)

Сырлыбекқызы С., PhD, 6D060800 (секретарь диссертационного совета)

Члены совета:

1. Махамбетов М.Ж., PhD, ассоциированный профессор 6D060800 (заместитель председателя);

Временные члены диссертационного совета:

2. Есенаманова Ж.С., PhD, и.о. ассоциированного профессора, 6D060800;

3. Абдимуталип Н.А., ассоциированный профессор, PhD, 6D060800;

4. Насибулина Б.М., д.б.н., 25.00.36;

На повестке дня:

1. Защита диссертационной работы на соискание степени доктора философии (PhD) на тему «Геоэкологические исследования морской части и прибрежной зоны Каспийского моря в пределах территории города Актау с применением дистанционного зондирования».

Научные консультанты:

Серикбаева Акмарал Кабылбековна – профессор, кандидат технических наук, кафедры «Экология и геология» Каспийского университета технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова, г. Актау, Казахстан;

Кирвель Иван Иосифович – доктор технических наук, профессор кафедры «Геоинформатики и геоэкологии», Поморский университет, г. Слупск, Польша.

Официальные рецензенты:

1. Ерназарова Алия Кулахметовна – кандидат биологических наук, и.о. ассоциированного профессора Казахского национального университета им. Аль-Фараби, Шифр специальности: 03.00.07;

2. Кенжалиева Гульмира Дуйсенбаевна – кандидат технических наук, ассоциированный профессор Южно-Казахстанский университет имени М.Ауезова, Шифр специальности: 250036;

1 Слушатели:

Председатель: Саламатсыздар ма! Қайырлы күн! Құрметті диссертациялық кеңес мүшелері және рецензенттер, қонақтар бүгінгі диссертациялық кеңестің алдымен құрамымен таныстырып өтейін!

Здравствуйте! Добрый день, уважаемые члены диссертационного совета, официальные рецензенты и гости! Разрешите для начала ознакомить вас с постоянным и временным диссертационным советом. Постоянный состав диссертационного совета утвержден приказом ректора от 9-го февраля 2024 года, председатель совета Серикбаева Акмарал Кабылбековна, к.т.н., профессор кафедры «Экология и геология» Каспийского университета технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова, заместитель председателя Махамбетов Мурат Жаракович, PhD, ассоциированный профессор Актюбинского регионального университета имени К. Жубанова, ученый секретарь Сырлыбекқызы Самал и. о. профессора кафедры «Экология и геология». Временные члены диссертационного совета состоят из трех человек:

1. Есенаманова Жанар Санаковна – PhD, и.о. ассоциированного профессора кафедры «Экология» Атырауского университета имени Халела Досмухамбетова;

2. Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы – PhD, Международный казахско-турецкий

университет имени Ходжи Ахмеда Ясави;

3. Насибулина Ботагоз Мурасовна – доктор биологических наук, профессор кафедры «Экология, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева», Россия.

Данный докторант является, я являюсь научным консультантом докторанта, поэтому дальнейшую работу, свои полномочия я передаю заместителю председателя Мурат Жараковичу.

Заместитель председателя диссертационного совета: Добрый день, уважаемые члены диссертационного совета, присутствующие, кворум необходимый для диссертационного совета имеется, из шести членов присутствуют шесть. Из них трое постоянные члены диссертационного совета, трое временные, а также двое официальные рецензенты и научные руководители докторанта. Сегодня в работе диссертационного совета офлайн формате присутствуют пять человек, в онлайн формате четыре человека. Какие будут предложения по открытию диссертационного совета, предлагаю открыть работу диссертационного совета. Есть предложения? Будем начинать да? Хорошо.

1. На повестке дня защита диссертационной работы докторанта кафедры «Экология и геология» Каспийского университета технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова Джаналиева Нургуль Шарипкалиевны на тему: «Геоэкологические исследования морской части и прибрежной зоны Каспийского моря в пределах территории города Актау с применением дистанционного зондирования» представлена на соискание степени доктора философии по образовательной программе 6D060800-Экология. Работа выполнена на кафедре «Экология и геология» Каспийского университета технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова.

Научные консультанты: Серикбаева Акмарал Кабылбековна, к.т.н., профессор кафедры «Экология и геология» Каспийского университета технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова, Кирвель Иван Иосифович – доктор технических наук, профессор кафедры «Геоинформатики и геоэкологии», Поморский университет, Слупск, Республика Польша - присутствует у нас в онлайн режиме.

Официальные рецензенты докторанта: Ерназарова Алия Кулахметовна – кандидат биологических наук, и.о. ассоциированного профессора Казахского национального университета им. аль-Фараби. Второй рецензент докторанта Кенжалиева Гульмира Дуйсенбаевна – кандидат технических наук, ассоциированный профессор Южно-Казахстанский университет имени М. Ауезова.

Диссертационная работа к защите представлена впервые у всех членов диссертационного совета имеются материалы и было достаточно времени для ознакомления с содержанием диссертационной работой. Есть ли у членов диссертационного совета вопросы относительно к повестке дня, замечания? Если нет замечания вопросов касательно повестки дня тогда слово предоставляется ученому секретарю диссертационного совета PhD, и.о. профессора кафедры «Экология и геология» Каспийского университета технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова Сырлыбеккызы Самал для оглашения документов, имеющих в личном деле соискателя.

/Секретарь диссертационного совета знакомит с документами, поступившими в диссертационный совет/

Заместитель председателя диссертационного совета: Спасибо, Самал Сырлыбеккызы. Есть ли у членов диссертационного совета вопросы ученому секретарю относительно аттестационному делу соискателя? Если нет вопросов слово предоставляется соискателю для изложения содержания диссертационной работы. Пожалуйста вам дается 20 минут, уложите в время. Всем, видно, презентацию докторанта? Онлайн присутствующие?

/Соискатель Джаналиева Н.Ш. излагает основные результаты диссертационного исследования/.

Заместитель председателя диссертационного совета: Благодарю, Нургуль Шарипкалиевна, уважаемые коллеги, у кого есть вопросы соискателю по диссертационной работе. Пожалуйста.

Есенаманова Жанар Санаковна: У меня есть вопросы. У меня вопрос такой: почему для обработки данных вами были выбраны именно спутники Landsat-8 и Sentinel-2? Были ли вообще альтернативные виды космических спутников?

Джаналиева Н.Ш.: Спасибо за вопрос.

Есенаманова Жанар Санаковна: Если не против второй вопрос, если вам удобно будет сразу второй вопрос задам. Вами сделаны были космоснимки в 2019, 2021 и в 2023 годах и почему именно в 2023 вами было сделано т.е. отобрано только два космоснимка. То есть это как бы меньше по сравнению с другими годами?

Джаналиева Н.Ш. Дело в том, что нами были выбраны спутники Sentinel-2 и Landsat-8 так как данные спутники были созданы специальными программами, которые помогали при мультиспектральном отображении с разрешением до 10мП, метров на пиксель простите, затем 30 м на пиксель и 60 метров на пиксель. Данные спутники дают точное отображение и сбор данных информации по исследуемой области, и они более подходят для выполнения мониторинговых исследований. Что касается второго вопроса почему 2023 году было меньше сделано снимков, космоснимков по сравнению с другими годами? Дело в том, что именно 2023 году в весенний период, когда было необходимо сделать нами была очень высокая облачность, которая не дала нам четких космоснимков, в связи с этим были взяты наиболее качественные снимки, а их оказалось всего два.

Насибулина Ботагоз Мурасовна: т.е. природные условия да, погодные условия, спасибо

Заместитель председателя диссертационного совета: пожалуйста еще вопросы.

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы: Сұрақ қойсам бола ма? Жалпы мониторинг жүргіздің, жақсы жүргіздің, қанша топырақтың ластанып жатқаның айттын? Арықарай топырақты тазаладың ба, не истедің?

Джаналиева Н.Ш. Дело в том, что мое исследование направлено на проведение мониторинговых исследований. Сейчас данное исследование было проведено благодаря грантовому финансированию «Жас ғалым» на 2023-2025 г.г., что позволяет данные исследования продолжить, т.е. все полученные данные они в будущем будут продолжать исследование, а на данный момент после проведения мониторинга было предложено восемь рекомендации для компаний, к примеру на базе данных исследований были получены акты внедрения исследовательских работ Департамента по Мангистауской области, а также АО «Мангистаумунайгаз» именно месторождение Каламкас.

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы: шетелдік консультатыңыз барға ия?

Джаналиева Н.Ш. Зарубежный консультант является Кирвель Иван Иосифович из Поморского университета, Польша, г.Слупск

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы: сіздің жұмысыңызға қаншалықты денгейде көмектесті? Қай денгейде көмегі?

Джаналиева Н.Ш. менің шетелдік консультатым осы менің жұмысым бойынша өте көп көмектесті себебі біз оған ғылыми тәжірибелік стажировкаға бардық біріншіден, екіншіден ол кісі біздің публикациямызға көп көмектесті, статьяларымыз шықты осы жұмыс бойынша және бізге маған өте көп кеңес берді жұмыс бойынша

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы жақсы елде осы сіз сияқты зерттеген жұмыстар бар ма?

Джаналиева Н.Ш. иә әрине. В моем обзоре литературы, в моей диссертационной работе приведены несколько различных зарубежных литературных источников, где именно задействованы исследования по именно, по мониторингу прибрежной и морской части морей, не Каспия, а именно морей, а именно в наших отечественных есть да работы, которые тоже исследуют Каспий, но в них объект исследования немножко иной. Потому, что данные их исследования направлены на, преследуют другую цель.

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы: Зерттеу нәтежелерінді қайда қолданды, нақтырақ айтасыз ба?

Джаналиева Н.Ш. мои исследования были апробированы и внедрены в Департамент экологии по Мангистауской области, а также АО «Мангистаумунайгаз» месторождение Каламкасмунайгаз. То есть были внедрены различные рекомендации, они используют данную платформу, которые были использованы в моей исследовательской работе? т.е. они были в качестве рекомендации предложены для использования их в их работе для проведения мониторинговых исследований. Потому что на сегодняшний день согласно кодексу Республики Казахстан, согласно статье экологического кодекса Республики Казахстан 28 по моему, сейчас с января этого года уже каждое предприятие, каждому предприятию необходимо проводить автоматизированную систему мониторинга в их различной промышленности. В связи с этим мной было рекомендовано использование данных платформ, таких как Sentinel Hub и QGIS.

Заместитель председателя диссертационного совета: Еще вопросы коллеги, онлайн присутствующие? Ботагоз Мурасовна?

Насибулина Ботагоз Мурасовна: Да да хотела задать вопрос можно да?

Нургуль Шарипкалиевна скажите пожалуйста почему вы выбрали именно это программное обеспечение QGIS, есть ли вообще другие методы, методологии, ну как бы именно почему на этом программном обеспечении остановились? Вопрос как бы следует из этого что вот вы провели исследование, наиболее современные методы, а с традиционными методами, в чем бы было их отличие, что бы вы не уловили бы и что вы выявили, более так совершенно как бы?

Джаналиева Н.Ш. Спасибо за вопрос, дело в том, что данная платформа QGIS на сегодняшний день является самой так скажем доступной, разработчики данной платформы дают возможность пользователям вносить различные изменения для своих нужд, т.е. любой пользователь может вносить изменения для своих целей. Также данная платформа она является бесплатной, если есть конечно другие платформы ArcGIS и MAPinfo если сравнивать с этими платформами они являются высокооплачиваемыми примерно составляют на одного сотрудника около 500 тыс. до млн тенге в годовом соотношении, т.е. это очень дорогостоящие платформы, а моя платформа, которую я использую и предлагаю для предприятий для проведения мониторинговых исследований, автоматизированных мониторинговых исследований самая приемлемая QGIS и использованием спутников Sentinel-2 и Landsat-8.

Насибулина Ботагоз Мурасовна: И еще вопрос Нургуль Шарипкалиевна, а вот индекс NDVI, вы говорите что именно развитие растительности что ли на начальном этапе выявляется, именно что вы можете сказать, что выявляется и вы на дафнии провели эксперимент экотоксичность и что, как вы это привезали, что к чему я немножко недопоняла. Сперва давайте про этот индекс растительности, что оно именно выявило, их развитие растительности или что и потом вы выявили как сказать загрязненность и незагрязненность?

Джаналиева Н.Ш. Данный индекс NDVI позволяет определять здоровье растительности, т.е. за счет здоровья растительности мы можем уже говорить о плодородии почв данной обследованной области.

Насибулина Ботагоз Мурасовна: Что в слово здоровье вы включаете?

Джаналиева Н.Ш. Здоровье растительности это значит рост растений, их зеленость, неболезненный вид, насыщенная окраска. NDVI помогает увидеть с помощью космосников именно вот эти окраски, чем выше NDVI получается, тем здоровее растительность, если NDVI ниже, все это рассчитывается по формуле, используя видимый ближний и дальний инфракрасные излучения, и за счет этого можно увидеть картину той или иной области и сказать о здоровье растительности, т.е. еще раз говорю, чем выше NDVI, тем здоровее растительности выше и это говорит уже и о плодородии данной области.

Насибулина Ботагоз Мурасовна: А вы выявили разновидность растений как то, что какие-то растения там с корневой системой какой-то там более ну позже там или как-то там вы на видовое разнообразие не обращали внимание, просто только растительность, определяли виды растений вообще?

Джаналиева Н.Ш. Виды растений в моей работе не рассмотрены, так как вообще в основу взяты именно мониторинговые исследования, поэтому моей задачей было узнать, как

антропогенная деятельность влияет на те области, которые я взяла в качестве объектов исследования. В качестве объектов исследования были взяты именно пределы города Актау, побережье Каспийского моря и были взяты получается со стороны морского порта, там сосредоточены несколько точек и точки со стороны аэропорта.

Насибулина Ботагоз Мурасовна: Экспериментальные работы на дафниях стандартных магна вы как бы вы просто подтверждали что ли получается да, что токсичность не токсичность почвы и водных образцов ?

Джаналиева Н.Ш. Верно, т.е. данные исследования были, вообще исследования были проведенные мной были определялись именно на содержание тяжелых металлов в почвах и в воде, а именно микробиологический анализ был сделан для определения экотоксичности именно в этих и других районах, точки Кошкар-Ата 1 и Кошкар-Ата 2 были взяты именно для того, чтобы узнать есть ли токсичность на рассматриваемом объекте и нам показало, что нету именно Кошкар-Ата-1 и Кошкар-Ата-2 нету токсичности, а именно в районе морпорта Морпорт-2 имеет низкую токсичность, и то есть токсичность, но она не высокая.

Насибулина Ботагоз Мурасовна: Вы коррелировали ваши данные скажу по индексу NDVI с дафниями вы провели, вы как-то коррелировали результаты или как?

Джаналиева Н.Ш. это было сделано именно для корреляции.

Насибулина Ботагоз Мурасовна: Спасибо

Заместитель председателя диссертационного совета: Спасибо, вопросы еще. У меня пару вопросов докторанту первый вопрос касательно исследования с чем вы связываете колебания изменения тяжелых металлов в морской воде? Вы вот измерили разные годы, там разные идут колебания тяжелых металлов с чем это связано?

Джаналиева Н.Ш. Спасибо за вопрос. Дело в том, что колебания в разные годы показали разные показатели мы связываем это в связи с тем, что 2020 году как вы знаете у нас, была пандемия, в связи с этим тяжелые металлы 2021 году оно уже снижалось, как было было сказано в моем докладе и сейчас после проведения математического моделирования т.е. используя полученные данные мы пришли к тому, что данные на данный момент полученные данные т.е. результаты тяжелых металлов уже идут на повышение, т.е. в будущем будут проводиться дальнейшие исследования, я сказала выражаю огромную благодарность что у меня есть возможность благодаря по проекту «Жас ғалым», проводить данные исследования на базе данного проекта и за счет этого я могу продолжить не только до 2025го благодаря проекту конечно это дополнительные возможности помимо этого в будущем продолжить исследования, потому что, это на сегодняшний день важный момент именно является Каспийское море как вы знаете, поэтому сейчас это стоит именно остро не только в нашем государстве, но и в близлежащих государствах.

Заместитель председателя диссертационного совета: Основной фактор какой?

Джаналиева Н.Ш. Основной фактор – это промышленная деятельность, как я говорила, антропогенные факторы и естественного происхождения, т.е. эрозия скал, которые могут привести тоже к содержанию меди близлежащих регионов.

Заместитель председателя диссертационного совета: Вы еще вот показали диаграмму колебаний металлов тяжелых, в точках измерений которых вы взяли отборы проб везде вот цинк идет на повышение, в предыдущей диаграмме, с чем вы это связываете? Вы просто заключении здесь показали, как медь идет на повышение ПДК, а здесь у вас в предыдущей диаграмме везде цинк.

Джаналиева Н.Ш. Спасибо за вопрос. Дело в том, что помимо меди, просто медь имеет большое, оказывает негативное воздействие на морскую и прибрежную часть, в то время как цинк он содержится в самих растениях, т.е. это не превышает ПДК и не является таким опасным и вредным загрязнением.

Заместитель председателя диссертационного совета: Скажите пожалуйста по какому методу в вашей работе вы определяли гумус в почве?

Джаналиева Н.Ш. Спасибо за вопрос. Гумус в почвах определялся по методу Тюрина, который именно основан на количественных характеристике состава гумуса, а также методу Орлова и Никитина. Данные методы являются очень, они более точно определяют именно

количественное содержание гумуса в почве.

Заместитель председателя диссертационного совета: Еще в своем докладе вы упомянули, что для определения содержания тяжелых металлов в почве, вы применили метод атомно-абсорбционной спектроскопии с плазменной атомизацией, с высокоточным аппаратом, где проводились данные анализы?

Джаналиева Н.Ш. Тяжелые металлы в почве были определены атомно-абсорбционным спектрометром МГА-915, данные именно физико-химические характеристики почв на определение тяжелых металлов проводились в Департаменте Мангистауской, в Департаменте экологии по Мангистауской области, а также в ТОО «AccuTest».

Заместитель председателя диссертационного совета: так еще вопросы. Так у меня такой еще вопрос по NDVI, вы применили индекс NDVI, это определение вегетационного индекса, применялись ли аналогичные еще методы кроме NDVI, сравнивали?

Джаналиева Н.Ш. На сегодняшний день вообще существует несколько индексов NDVI, EVI, GNDVI, но в данной работе именно было достаточно использование именно одного индекса, потому что нам нужно было узнать именно здоровье растительности, применение данного индекса было достаточным. Применение индекса позволяет именно посмотреть здоровье растений, так как на здоровье растений показывает, негативное влияние антропогенная деятельность, вырубка лесов, строительство дорог, деятельность морпорта, к примеру и, данный индекс позволяет более точно показать здоровье растительности обследуемого региона.

Заместитель председателя диссертационного совета: еще два последних вопроса, вот по NDVI еще раз, ладно вы применили этот метод, вот вы сравнивали пространственные и временные изменения по растительному покрову в NDVI. Вот вы в разные годы снимки снимали, понятно, но пространственно-временные изменения до сегодняшнего дня до 2023 года? Сравнивали какой видовой состав растений там изменился?

Джаналиева Н.Ш. Дело в том, что индекс NDVI проводился в весенний период 2019 го по 2023 годы, а именно временные как вы говорите в моей работе не было сделано.

Заместитель председателя диссертационного совета: еще вы взяли отборы проб в Кошкар-Ате сказали, что там токсичности нету, но исследовали ли вы радиационный фон влияет ли этот радиационный фон на окружающую среду это тоже одна из частей экологии?

Джаналиева Н.Ш. Спасибо за вопрос. Данные точки Кошкар-ата1 и 2 как я уже сказала были взяты для корреляции, поэтому было достаточно проведение микробиологического анализа на выявление экотоксичности, но именно радиационный фон в этой области не смотрелся.

Заместитель председателя диссертационного совета: Хорошо, еще есть вопросы коллеги? Тогда, спасибо всем, благодарю. Тогда мы переходим к следующему этапу нашей защиты, слово предоставляется, вы можете сесть, предоставляется предоставляется отечественному научному консультанту кандидату технических наук, профессору кафедры «Экология и геология» Каспийского университета технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова Серикбаевой Акмарал Кабылбековне.

/Серикбаева А. К. дала положительный отзыв/.

Заместитель председателя диссертационного совета: Спасибо, следующее слово предоставляется зарубежному научному консультанту докторанта доктору технических наук, профессору кафедры «Геоинформатики и геоэкологии», Поморского университета Республики Польша, Кирвель Иван Иосифовичу. Здравствуйте!

/Кирвель И.И. дал положительный отзыв/.

Заместитель председателя диссертационного совета: Благодарю Иван Иосифович, за ваши пожелания, за ваш отзыв, следующее слово предоставляется первому рецензенту кандидату биологических наук, и.о. ассоциированного профессора Казахского национального университета им. аль-Фараби Ерназаровой Алие Кулахметовне. Алия Кулахметовна у нас присутствует.

/Ерназарова А.К. дала положительный отзыв /

Заместитель председателя диссертационного совета: Спасибо большое Алия

Кулахметовна за ваш отзыв, слово предоставляется докторанту Джаналиевой Нургуль Шарипкалиевне для ответа на замечания рецензента.

/Соискателю дали слово ответить на замечания/

Заместитель председателя диссертационного совета: Все спасибо, тогда следующее слово предоставляется второму рецензенту кандидату технических наук ассоциированному профессору Южно-Казахстанского университета имени М.Ауезова Кенжалиевой Гульмире Дуйсенбаевне. Пожалуйста.

/Кенжалиева Г.Д. дала положительный отзыв /

Заместитель председателя диссертационного совета: Спасибо, Гульмира Дюсенбаевна. Согласно рецензии к диссертационной работе у вас замечаний нет? Или есть замечания?

Гульмира Дюсенбаевна: Замечания по работе кое-какие были Нургуль Шарипкалиевна их устранила уже.

Заместитель председателя диссертационного совета: Спасибо. Уважаемые члены диссертационного совета давайте перейдем к общему обсуждению данной диссертационной работы, прошу кто хочет высказать свое мнение по данной диссертационной работе.

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы: тек диссертациялық жұмыс жөнінде ме айта беруге бола ма?

Заместитель председателя диссертационного совета: пожалуйста Нурлыбек Абдимуталипулы

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы: Жалпы құрметті кеңес мен енді бағана сұрақ қойғанмын, Нұргүл Шарипкалиқызына, сіздің консультатыңыз сізбен жұмыс жасады ма деп? Консультатының өзі айтып отырғо қалай жұмыс жасағаның. Енді ол кісі сөйтіп сөйлеп отырғанда, яғни тығыз байланыста екені. Шарипқалиқызы жұмысыңыз көрініп тұр істеген жұмысыңыз. Енді ғалым, ғалым адам бәрін де таниды, өткені ол кезінде надан болған. Ал надан адам ғалымды білмейді, өйткені ол ғалым болмаған. Яғни, сізде бұл айтпағым сіз әрі босанып, әрі мынау үлкен жұмысты жасап, бұл кез келген адамның қолына келе бермейтін дүние. Жалпы жұмысыңызға, вообще алдына қойған мақсаттарыңызға, отбасылық денгейді де, тек алға, жеңістік тілейміз, осындай Қазақстанда керемет ғалымның бірі бола берініз, алдыңызда жолыңыз ашық болсын. Бүгінгі жұмысқа толық қанағаттандырып отырмын, рахмет сіздерге.

Заместитель председателя диссертационного совета: Спасибо, Нурлыбек Абдимуталипулы за ваше мнение и предложения, прошу коллеги.

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы: Экологиялық мониторинг деген пән бар, қазір соған өзіңіздің авторлық куқығыңызды қолдап.

Серикбаева Акмарал Кабылбековна: Бар, акт внедрения бар деп айтылмады.

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы: Сіз шығарсаныз, әдебиетті ертенгі күні біз аламыз, сөйтіп айтамыз. Нұргүл Шарипқалиқызы бұны зерттеген, бұл нақты информация деп, ары қарай міндетті түрде қолданады.

Заместитель председателя диссертационного совета: Спасибо коллеги, кто еще хочет высказать свое мнение, может пожелания докторанту, пожалуйста Ботагоз Мурасовна.

Насибулина Ботагоз Мурасовна: Ну что сегодня были очень приятно прослушать данную работу, исследовательскую, конечно она такая комплексная огромная. Наверняка это работали в группе. Определены и все физико-химические параметры, и гидробиология затронута, микробиология, ну это все в одном направлении, биотесты и все это приведено к общему знаменателю. Знаменатель как бы сказать, что применены новые ГИС технологии как бы, программные обеспечения и из этого сделаны выводы определенные, выявлены факторы, это очень огромная работа конечно была проделана, и в связи с тем, что молодая мама плюс, это не у каждого есть такое желание работать, вот сделана работа, сделаны выводы. Работа очень тщательно проделана, продумана даже микробиология есть и из этого следует биотесты примененные, сделаны хорошие выводы. Ну конечно хотелось бы чтобы эти выводы вылились не просто в рекомендации, а именно в практику, выявили загрязнения на ранней стадии как вы говорите почвы там и это как бы действительно хозяйственникам это показать, действительно взаимосвязь была бы именно ученых и хозяйственников, тогда бы не было дальнейшего

развития этого антропогенного фактора влияния, то есть остановить. Я считаю, вобщем, что Нургуль Шарипкалиевна достойна звания доктора философии. Спасибо.

Заместитель председателя диссертационного совета: Спасибо Ботагоз Мурасовна, за ваше замечательное мнение и отзыв, еще коллеги.

Есенаманова Жанар Санаковна: Ну я считаю, что работа достойная на рассмотрении степени PhD, работа проделанная огромная хоть и название звучит Геоэкологические исследования морской части и так далее, но оно является мониторинговым, а мониторинговые исследования они всегда актуальны, когда бы они не проводились, временные промежутки, почему, потому что даже если до этого проводились какие-то мониторинговые исследования они, новые данные будут обновляться, сравниваться и так далее, то есть я считаю что была проделана огромная работа тем более была проведена я как поняла на исследование экотоксичности применением дафния. Дафния magna, что является в свою очередь индикатором загрязнения окружающей среды и тут есть и геоэкология, что-то с применением совместно с биологией, проделана работа, я смотрю у вас и в личной жизни все хорошо. Раз консультант знает, что у вас происходит в личной жизни, это говорит о том, что у вас тесная связь между руководителем и докторанткой и это очень хорошо. Желаю вам в будущем чтобы вы не останавливались на этом, дальше проводили эти мониторинговые работы более углубленно. Так что я считаю то, что вы достойны степени доктора PhD.

Заместитель председателя диссертационного совета: Большое спасибо, Жанар Санаковна, коллеги я думаю достаточно было выступлений, если разрешите мы продолжим нашу защиту, сейчас нам надо избрать счетную комиссию для тайного голосования по принятию решения по диссертационной работе Джаналиевой Нургуль Шарипкалиевны. Предлагается такой состав счетной комиссии Есенаманова Жанар Санаковна председатель счетной комиссии, Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипович член счетной комиссии, Насибулина Ботагоз Мурасовна член счетной комиссии. Прошу проголосовать кто за этот состав? Онлайн присутствуют, состав счетной комиссии утвержден единогласно путем открытого голосования. Давайте перейдем к тайному голосованию, голосование проводится онлайн, всеми членами диссертационного совета и официальными рецензентами. Ученый секретарь отправит всем на ваши почты ссылку для онлайн голосования, в голосовании примут шесть членов диссертационного совета и две официальные рецензенты, так как Акмарал Кабылбековна является руководителем соискателя, в голосовании примут пять членов диссертационного совета, остальных прошу покинуть помещение.

Кирвель Иван Иосифович: я тоже за

Заместитель председателя диссертационного совета: объявляется пятиминутный перерыв для тайного голосования. ПЕРЕРЫВ

ПОСЛЕ ПЕРЕРЫВА

Заместитель председателя диссертационного совета: слово предоставляется председателю счетной комиссии Есенамановой Жанар Санаковне

Председатель счетной комиссии, PhD, и.о. ассоциированного профессора Есенаманова Ж.С.:

Уважаемая комиссия, позвольте мне зачитать итоги счетной комиссии протокол №2 заседания счетной комиссии, избранной диссертационным советом присуждения степени доктора философии PhD по направлению подготовки кадров 8D087-Технология охраны окружающей среды по образовательной программе 8D05201в скобках у нас есть еще они поступали по специальности 6D060800-Экология при Каспийском университете технологии и инжиниринга имени Ш.Есенова от 11 марта 2024 года, состав избранной комиссии Есенаманова Жанар Санаковна, Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипулы, Насибулина Ботагоз Мурасовна, комиссия избрана для подсчета голосов при тайном голосовании по диссертации Джаналиевой Нургуль на соискание степени доктора философии PhD состав диссертационного совета утвержден в количестве шести человек, состав совета с дополнительным правом решающего голоса введены два человека. Присутствовали на заседании пять человек, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации

три, роздано бюллетеней семь, осталось не розданных бюллетеней ноль. Результаты голосования по вопросу о присуждении степени доктора философии Джаналиевой ходатайствовать перед комитетом для присуждения доктора степени доктора философии семь человек. Таким образом проголосовало семь человек за то, чтобы присудить докторанту степень доктора философии. Председатель счетной комиссии Есенаманова Жанар Санаковна, члены комиссии Абдумуталип Нурлыбек и Насибулина.

Поздравляю докторантку!

Заместитель председателя диссертационного совета: Прошу членов диссертационного совета утвердить протокол счетной комиссии открытым голосованием. Кто за, прошу проголосовать. Единогласно, спасибо. На основании состоявшихся защиты и результатов тайного голосования диссертационный совет по образовательной программе 6D060800-Экология при Каспийском университете технологии и инжиниринга имени Ш.Есенова ходатайствовать перед комитетом по обеспечению качества в сфере министерства науки и высшего образования Республики Казахстан о присуждении Джаналиевой Нургуль Шарипкалиевне степени доктора философии PhD по образовательной программе 6D060800-Экология. Уважаемые члены диссертационного совета, разрешите от имени диссертационного совета поздравить Джаналиеву Нургуль Шарипкалиевну с успешной защитой докторской диссертации. Слово предоставляется соискателю.

/Соискатель выразил благодарность/.

Заместитель председателя диссертационного совета: Уважаемые члены диссертационного совета мы продолжаем нашу работу у нас остается необходимо принять проект заключения. У всех у вас есть проект заключения по диссертационной работе, какие будут предложения, замечания, приступим к обсуждению, можете на экран вывести проект заключения.

/Диссертационный совет обсуждает проект заключения/.

Заместитель председателя диссертационного совета:

Диссертациялық кеңес төраға орынбасары: уважаемые члены диссертационного совета всех хочу поблагодарить за хорошую работу, за ваше время, внимание, за то, что поддержали данную диссертационную работу, за активное участие в диссертационном совете, сегодня были очень хорошие вопросы, также нам самим приятно, что докторант очень хорошо отвечал на вопросы, показала свои знания, показала и раскрыла свою работу, всем членам диссертационного совета желаю крепкого здоровья, удачи и творческих успехов, спасибо, до свидания!

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

диссертационного совета при Каспийском университете технологии и инжиниринга имени Ш.Есенова по диссертационной работе Джаналиевой Нургуль Шарипкалиевны на тему: «Геоэкологические исследования морской части и прибрежной зоны Каспийского моря в пределах территории города Актау с применением дистанционного зондирования», представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 6D060800 – «Экология»

1. Актуальность темы исследования в рамках требований п.п. 2,6,7 «Правил присуждения ученых степеней»

В современном мире проблемы окружающей среды и устойчивого развития имеют особую значимость становятся все более актуальными и требуют комплексного исследования для эффективного решения. Каспийское море одно из крупнейших внутренних водоемов в мире, привлекает внимание ученых и специалистов в области геоэкологии. В этом контексте город Актау, расположенный на берегу Каспийского моря, становится объектом особого интереса для проведения исследований в области морской и прибрежной экологии. На саммите пяти прикаспийских государств достигнут значительный прогресс в подготовке Конвенции о правовом статусе Каспийского моря. Главы государств обсудили вопросы сотрудничества касательно транспорта, безопасности, экономики и охраны окружающей среды. Также была учреждена межправительственная Комиссия по управлению водными ресурсами Каспийского моря. Очень важной задачей является мониторинг береговой зоны для охраны окружающей среды, особенно в районах, подверженных быстрым изменениям, таким как побережье Каспийского моря.

Особое внимание уделяется устойчивому использованию Каспийского моря, который играет ключевую роль в сферах транспорта, туризма, рыболовства и промышленности. Необходимость оценки воздействия на окружающую среду подчеркивается в связи с активным освоением перспективных участков, что подчеркивает важность дистанционного зондирования для мониторинга состояния экосистемы. Применение дистанционного зондирования становится неотъемлемым методом для эффективного мониторинга и визуализации карт о береговой линии для обновления последних данных об экологической ситуации на объекте исследования.

Исследование посвящено мониторингу состояния экосистем прибрежных зон и акватории Каспийского моря с использованием индекса NDVI и географических информационных систем (ГИС). ГИС обеспечивают эффективную визуализацию пространственных данных о загрязнениях и дают информацию об источниках данных. Исследование направлено на улучшение понимания и управления экологическим состоянием Каспийского моря, подчеркивая необходимость использования современных технологий для эффективного мониторинга и устойчивого развития региона.

Данная работа посвящена изучению состояния окружающей среды в указанной территории с использованием современных методов и технологий, включая дистанционное зондирование. Акцент делается на геоэкологических аспектах, влияющих на экосистемы морской и прибрежной зон, а также на взаимодействии человеческой деятельности с морской средой.

2. В работе получены следующие новые и достоверные научные результаты:

Выполнены комплексные исследования морской воды, почвы, растительности при помощи геохимических параметров и физико-химических характеристик в прибрежной зоне и морской части Каспийского моря в районе города Актау.

- установлено, что распределение концентрации тяжелых металлов (ТМ) в морской воде является неравномерным, обусловленным интенсивными течениями в поверхностном слое и расстоянием до судоходных путей. Минимальная концентрация кадмия (1,07 предельно допустимой концентрации) зафиксирована на ГС-15 (удаление от берега 3627 м, глубина 17,8 м), в то время как максимальная концентрация, превышающая 2 предельные допустимые

концентрации (ПДК), наблюдается на ГС-16 (удаление 6407 м от берега, глубина 18,5 м), в зоне судоходных путей.

- обнаружено превышение содержания меди в почвах на трех исследовательских площадках: ИП-1 (3,2 ПДК), ИП-2 (4,7 ПДК) и ИП-3 (3,6 ПДК). Однако, на фоновой площадке (ИП-4) наблюдается значение, которое ниже предельно допустимой концентрации (2,1 ПДК), также содержание меди на ИП-11 и ИП-12, расположенный в районе Кошкар-Ата не превышает ПДК и составил на ИП -11 2,23 мг/кг, что касается ИП-12 там значение ниже и составило 2,04 мг/кг, но по сравнению с другими тяжелыми металлами значение меди выше. Этот факт может быть обусловлен естественными процессами, связанными с накоплением и миграцией меди в почвенном покрове.

Возможные причины превышения содержания меди на ИП-1, ИП-2 и ИП-3 могут включать в себя антропогенные воздействия, такие как промышленная деятельность, стоки от транспорта и использование удобрений с высоким содержанием меди. Также стоит учесть геологические особенности и природные процессы, влияющие на распределение элементов в почвенной среде.

2. В результате полученных данных обнаружено, что наибольшее количество микроорганизмов в почве научно-исследовательского комплекса Кошкар-Ата-2 $(9,7 \pm 0,3) \cdot 10^5$, а наименьшее значение наблюдалось в пробе воды из Морпорт-2 и составляло $(1,9 \pm 0,1) \cdot 10^2$. В проведенных ранее исследованиях, численность бактерий в Среднем Каспии весной невелика и уменьшается с глубиной, тогда как летом наблюдается увеличение этой величины. С продвижением на юг количество гетеротрофных бактерий увеличивается с тысяч до десятков тысяч клеток на 1 мл. Следовательно, полученные данные находятся в пределах нормы. Образцы из Кошкар ата-1 и Кошкар ата-2 не показали экотоксичность на исследованные тест объекты, так за 96 часов доля потерявших жизнеспособность в них дафний составила 20% и менее. Наибольшее значение обнаружено в пробах почвы Морпорт-2 и показали средний уровень экотоксичности на дафнии.

3. Результаты анализа значения NDVI временной динамики изменений у растительности и в почвенном покрове в прибрежной зоне Каспия в районе города Актау свидетельствует о различной степени зелени и здоровья растительности в разные периоды времени. Некоторые даты имеют как отрицательные, так и положительные значения NDVI, что может указывать на разнообразие типов растительности или изменения в ее состоянии, но и можно проследить в 2019 году имеются зеленые пятна в водоеме, что свидетельствуют о эвтрофикации воды.

- обобщенно, полученные данные показывают, что на разных площадках в районе мониторинга содержание тяжелых металлов в почве может значительно различаться, что может быть связано с различиями в истории использования земли, антропогенным воздействием или другими факторами.

- выявлено, что длительное воздействие тяжелых металлов влияет на структуру почвы, что создает условия неблагоприятные для роста растений, так как они аккумулируют эти металлы в своих тканях, что может привести к ухудшению здоровья растений и их способности к фотосинтезу, что отображает результаты NDVI.

4. Разработаны карты-схемы на основе данных дистанционного зондирования с использованием данных со спектральными каналами у космических спутников Sentinel-2 и Landsat-8 с высоким разрешением. В ходе исследования, проведенного на 12 точках наблюдения, было выявлено, что концентрация меди (Cu) в окружающей среде превысила предельно допустимые значения в 8 из них. Влияния так же имеют от морских портов и нефтедобывающих скважин на концентрацию меди в окружающей среде, полученные данные свидетельствуют о потенциальном значительном воздействии данных объектов на уровень загрязнения медью в морской среде. В частности, анализ показал, что нефтепродукты, выбросы и проливы при транспортировке и эксплуатации нефтедобывающих объектов могут способствовать увеличению концентрации меди в воде и донных отложениях. Эти результаты подчеркивают необходимость системного мониторинга и контроля загрязнения окружающей среды в районах морских портов и нефтедобывающих объектов, с целью минимизации

отрицательных последствий для морской экосистемы и здоровья человека, а также улучшения общего состояния окружающей среды в этих районах.

5. Математическая модель прогнозирования загрязнения почв прибрежной зоны и морской части Каспийского моря тяжелыми металлами и металлоидом была основана на эмпирических данных исследовательской работы. Полиномиальные функции были определены с коэффициентом точности $R=1$. Содержание тяжелых металлов на площадках исследования показали разные тренды. Стоит отметить, что содержание хрома направляется к уменьшению, тогда как содержания никеля и меди и остальных металлов показывают прогноз на увеличение в будущем, что требует необходимости постоянного мониторинга и прослеживания их тенденции чтобы не допустить критических последствий для окружающей среды.

8. Разработаны рекомендации для управления ресурсами: результаты исследования предоставят информацию, необходимую для формирования стратегий устойчивого использования и охраны природных ресурсов в рассматриваемом регионе:

- оценка воздействия человеческой деятельности на прибрежную зону, включая промышленные выбросы, сельское хозяйство и туризм;
- использование современных технологий, таких как спутниковое наблюдение, ГИС технологии и сенсорные сети для более эффективного сбора данных;
- применение в рабочую практику доступные платформы как Sentinel hub, Worldview Earthdata для проведения мониторинга о земной поверхности при помощи спутниковых снимков;
- введение в практику рабочего ПО QGIS 3.34 для сбора и хранения баз данных о земной поверхности с последующим глубинным анализом;
- регулярный мониторинг прибрежной зоны Каспийского моря с использованием вышеперечисленных методов поможет в раннем выявлении проблем и разработке эффективных стратегий для сохранения экосистемы и устойчивого использования природных ресурсов.

Все предложенные задачи успешно реализованы, и поставленная цель достигнута в полном объеме. Полученные результаты обладают потенциалом для практического применения в регионах Каспийского моря, особенно в условиях высокой изменчивости метеорологических условий на различных временных шкалах (синоптической, сезонной, межгодовой). Эти исследования представляют собой первые шаги за последние годы в организации систематических региональных экологических исследований в морской части и прибрежной зоне Казахстанского сектора Каспийского моря.

3. Полученные соискателем результаты характеризуются внутренним единством и направленностью приоритетным направлениям развития науки и государственным программам. Соответствует стратегическому плану Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан на 2020 - 2024 годы. Утвержден приказом Министра ЭГиПР РК от 13.01.2020 г.

4. Полученные результаты свидетельствуют, о том, что исследования представляют информацию, необходимую для разработки и внедрения стратегий устойчивого управления ресурсами Каспийского моря, с учетом воздействия антропогенных факторов. Исследования могут способствовать улучшению управления природными ресурсами и содействовать устойчивому развитию региона Каспийского моря. Применение гибридного подхода исследования и разработки новых научных рекомендаций. Полученные результаты были апробированы и внедрены в АО «Мангистаумунайгаз», Департамент экологии по Мангистауской области, акты имеются в работе.

5. Для внедрения в практику предлагается результаты проведенного экологического мониторинга почв, использовать специалистами областного управления природных ресурсов и рационального природопользования УПРиП Мангистауской области, они были внедрены и апробированы АО «ММГ» и Департамент экологии по Мангистауской области.

6. Диссертация на тему «Геоэкологические исследования морской части и прибрежной зоны Каспийского моря в пределах территории города Актау с применением дистанционного зондирования» полностью удовлетворяет требованиям п.п. 2,5,6 «Правила присуждения

ученых степеней» Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, предъявляемым к диссертационным работам, представленным на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 6D060800 – «Экология» и является научной квалификационной работой, которая содержит новые научно-обоснованные результаты.

Постановили: ходатайствовать о присуждении степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 6D060800 – «Экология» Джаналиеву Нургуль Шарипкалиевну за полученные новые научные результаты.

КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ ПРИЗНАКИ ДИССЕРТАЦИИ

1. Характер результатов диссертации

1.1 решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний;

1.2 изложены научно обоснованные технические, экономические или технологические разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач.

1.3 научно обоснованные технические, экономические или технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в ускорение научно-технического прогресса.

2. Уровень новизны результатов диссертации

2.1 результаты являются новыми;

2.2 отдельные результаты не новы;

2.3 значительная часть результатов не нова.

3. Ценность результатов диссертации

3.1 высокая;

3.2 удовлетворительная;

3.3 неудовлетворительная.

4. Связь темы диссертации с плановыми исследованиями

4.1 тема входит в государственные и региональные научные и научно-технические программы или в программы международных исследований;

4.2 тема входит в программу фундаментальных исследований, отраслевую программу, планы научных организаций и высших учебных заведений;

4.3 инициативная работа.

5. Уровень внедрения (использования) результатов диссертации, имеющей прикладное значение

5.1 на международном уровне (проданы лицензии, получены международные гранты);

5.2 на межотраслевом уровне;

5.3 в масштабах отрасли;

5.4 в рамках организации.

6. Рекомендации по расширенному использованию результатов диссертации, имеющей прикладное значение

6.1 требует расширенного использования;

6.2 не требует расширенного использования.

Заместитель председатель
диссертационного совета,
к.т.н., профессор

Махамбетов М.Ж.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
PhD, и. о. профессора



Сырлыбекқызы С.

