

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мячиной Ксении Викторовны «Геоэкологический анализ и пути оптимизации ландшафтов степной зоны в условиях разработки нефтегазовых месторождений», представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (Науки о Земле)

Актуальность обсуждаемой диссертационной работы хорошо обоснована автором и не вызывает сомнения.

При проведении исследований Мячина К.В. использовала обширный фактический материал и современные методы исследования. Попытка анализа и авторской интерпретации перечисленных данных у соискателя, на наш взгляд, представляет несомненный интерес, а результаты исследований характеризуются оригинальностью и достоверностью, имеют научное и практическое значение.

Объем публикаций автора, а также апробаций результатов работы на конференциях считаем достаточными.

Несмотря на то, что автором получены интересные результаты, можно отметить некоторые дискуссионные моменты. В частности:

- в работе местами отмечается некоторая понятийно-терминологическая дискуссионность, например, в отношении фразы на стр. 4 автореферата «Основная научная идея – экологизация степного природопользования в условиях нефтегазодобывающего производства» - на наш взгляд – это не научная идея, это лозунг;

- на стр. 31 автореферата рисунок № 18 называется «пространственно-временная дифференциация муниципальных районов ...», вместе с тем, легенда не раскрывает характера временной дифференциации объектов отображения.

В целом, судя по автореферату, диссертация соискателя является оригинальной, самостоятельной, законченной научно-квалификационной работой. Она соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а Мячина К.В. заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (Науки о Земле).

Корнилов Андрей Геннадьевич,  
доктор географических наук по  
специальности (11.00.11 Охрана  
окружающей среды и рациональное  
использование природных  
ресурсов), профессор, заведующий  
кафедрой географии, геоэкологии и  
безопасности жизнедеятельности  
18.05.2021 г.

Федеральное государственное  
автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
"Белгородский государственный  
национальный исследовательский  
университет" (НИУ «БелГУ»). 308015,  
г. Белгород, ул. Победы, д. 85,  
8(4722)30-11-73, [kornilov@bsu.edu.ru](mailto:kornilov@bsu.edu.ru)

Личную подпись  
удостоверено  
Документальное  
управление  
по развитию  
персонала и  
кадровой работе

Корнилова А. Г.  
18 05



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора географических наук **МЯЧИНОЙ Ксении Викторовны** на тему «**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ЛАНДШАФТОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ В УСЛОВИЯХ РАЗРАБОТКИ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**», представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле)

Представленная к защите работа, безусловно, является актуальной в связи с тем, что взаимовлияние нефтегазодобывающего и сельскохозяйственного производств выдвигаются в ряд важнейших проблем современности. Эта проблема действительно важна, особенно с позиций долгосрочных приоритетов развития степных регионов. И соискатель в ходе своего исследования подтверждает это, отмечая устойчивое снижение площади земель сельскохозяйственного назначения по областям Волго-Уральского степного региона на фоне роста площади земель промышленности и иного назначения.

Цель диссертационного исследования сформулирована четко. Для ее достижения в работе логично поставлен ряд задач, которые последовательно решаются. В основу диссертации положены материалы, собранные автором в ходе многолетних исследований.

К наиболее важным достижениям соискателя можно отнести выявление и классификацию конкретных проявлений процессов техногенной трансформации степных ландшафтов в условиях разработки нефтегазовых месторождений. Так, диссертант справедливо замечает, что наложение процессов нефтегазодобычи на зоны аграрного природопользования приводит к формированию опасных для уникальных степных геосистем источников техногенного воздействия.

Вторым важным результатом исследования является формулировка концептуальных предложений по оптимизации степных ландшафтов в условиях нефтегазодобычи.

Отдельные положения работы прошли широкую апробацию на научно-практических конференциях различного уровня, отражены в публикациях, в том числе в ведущих журналах, входящих в международные базы цитирования.

У рецензента имеется ряд замечаний, относящихся главным образом, к формулировкам и трактовкам некоторых понятий. Тем не менее, они не являются критическими для оценки исследования:

1. Не очень удачен широко используемый в работе термин «эквивинальность процессов нефтегазодобычи». Может ли быть эквивинальность процессов? Вообще, согласно общераспространенному мнению, эквивинальность это «свойство системы приходить в некоторое состояние, определяемое лишь ее собственной структурой, независимо от начального состояния и изменений среды» (Экономико-математический словарь) или «способность достигать желаемого результата независимо от исходных параметров» (Королюк, Кархова, 2008).

2. Не вполне корректно построено предложение: «... развитие нефтегазодобывающего производства в муниципальных образованиях не всегда способствует формированию природных и социально-экономических факторов, способных удержать население от поиска более комфортных и перспективных условий жизни» (с 13). Согласно устоявшемуся определению, фактор – это и есть причина, движущая сила какого-либо процесса, определяющая его характер или отдельные его черты.

3. По мнению рецензента, оценивать изменение биоразнообразия исключительно на основе данных по численности млекопитающих не вполне корректно. Более этого, взяв за основу исключительно «охотоведческие» оценки численности, которые носят субъективный характер.

Заключение:

Диссертация Мячиной Ксении Викторовны является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена научная проблема – предложены пути оптимизации ландшафтов степной зоны, трансформируемых разработкой месторождений нефти



и газа. Это соответствует паспорту специальности 25.00.36 «Геоэкология»: п.1.9. Оценка состояния, изменений и управление современными ландшафтами; п.1.10. Разработка научных основ рационального использования и охраны водных, воздушных, земельных, рекреационных, минеральных и энергетических ресурсов Земли, санация и рекультивация земель, ресурсосбережение; п.1.17. Геоэкологическая оценка территорий. Современные методы геоэкологического картирования, информационные системы в геоэкологии. Разработка научных основ государственной экологической экспертизы и контроля.

Считаю, что диссертационное исследование выполнено на высоком научном уровне, а соискатель, Мячина Ксения Викторовна заслуживает присуждения искомой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле).

Доктор географических наук (25.00.23 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов), главный научный сотрудник лаборатории ландшафтно-водноэкологических исследований и природопользования Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук Черных Дмитрий Владимирович

«21» мая 2021 г.



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук (ИВЭП СО РАН)

Адрес: 656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, 1.

E-mail: [iwep@iwep.ru](mailto:iwep@iwep.ru)

Телефон: +7 (3852) 66-64-60

Факс: +7(3852) 24-03-96

Веб-сайт: <http://www.iwep.ru>

Доктор географических наук, главный научный сотрудник Д.В. Черных

Телефон: +7(3852)666456

E-mail: [chernykh@mail.ru](mailto:chernykh@mail.ru); [cher@iwep.ru](mailto:cher@iwep.ru)

Я, Черных Дмитрий Владимирович, согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте ИМКБ СО РАН, на сайте ВАК, в единой информационной системе.

«21» мая 2021 г.


М.П.

 Черных Д.В.  
подпись

Подпись д.г.н. ЧЕРНЫХ Д.В. за

Ученый секретарь, к.ф.-м.н.



 /Д.Н. Трошкин/

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мячиной Ксении Викторовны «ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ЛАНДШАФТОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ В УСЛОВИЯХ РАЗРАБОТКИ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ», представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 - Геоэкология (науки о Земле)

Геоэкологические последствия разработки нефтегазовых месторождений формируются под воздействием большого числа природных и антропогенных факторов, включая специфические природные характеристики затрагиваемых ландшафтов и особенности воздействия, оказываемого объектами нефтегазодобывающего производства. Для решения задач сохранения степных ландшафтов чрезвычайно важно выделить те ключевые факторы и процессы трансформации, воздействуя на которые можно улучшить состояние ландшафтов. Практикуемая сейчас в России оценка техногенного влияния нефтегазопромыслов на окружающую среду и подходы к минимизации этого влияния нуждается в серьезной доработке, поскольку не могут служить надлежащей основой для установления степени антропогенной измененности исходных ландшафтов и разработки действенных природоохранных мероприятий. Ученые и практики, вовлеченные в экологические вопросы нефтегазодобывающего производства, давно отмечают необходимость разработки и регламентированного закрепления научно-методических подходов к анализу геоэкологического состояния ландшафтов в районах нефтегазодобычи, а также эффективных путей их оптимизации с учетом природных особенностей территории и закономерностей развивающихся процессов трансформации. В связи со всем вышесказанным представлено К.В. Мячиной к защите исследование более чем актуально.

Автору удалось обосновать стройный методологический подход к анализу геоэкологического состояния ландшафтов степного нефтегазодобывающего региона, учитывающий современные методы, подходы, концепции и результаты имеющихся тематических исследований в районах разработки нефтегазовых месторождений, как в России, так и за рубежом. Предложенные в работе алгоритмы мониторинга проблемных в геоэкологическом отношении нефтегазопромысловых зон ориентированы на широкое практическое использование, так как позволяют качественно и количественно оценить трудновывяляемые последствия техногенного воздействия: эффективный и не имеющий аналогов метод оценки нарушенных земель по зимним спутниковым снимкам, параметры фрагментированности ландшафтов, тепловые островки, изменение биоразнообразия и пр.

Автор предлагает решение и другой проблемы, актуальность которой возрастает из года в год: необходимость в разработке научно-обоснованных детализированных, ориентированных на каждый частный случай подходов к оптимизации ландшафтов, затрагиваемых в ходе разработки нефтегазовых месторождений. В предлагаемой работе на новом теоретико-методическом уровне предложены поэтапные меры по восстановлению и сохранению степных ландшафтов Волго-Уральского региона в условиях нефтегазодобывающего производства. Считаю предложенные оптимизационные подходы перспективными для разработки природоохранных стандартов и других нормативов геоэкологического сопровождения нефтегазодобывающего производства.

В качестве замечания, хотелось бы отметить, что рецензент не согласен с автором в оценке существенной роли углеводородного сырья до 2040 года из-за незначительного

роста возобновляемой энергетики, поскольку динамика последних 10 лет показывает уверенный рост доли ветряной и солнечной энергетики в энергобалансе стран Западной Европы, США и Китая. Снижение доли углеводородов в энергобалансе, тем не менее, лишь увеличивает актуальность работы, результаты которой должны найти свое применение при восстановлении ландшафтов после ликвидации нефтяных промыслов.

Судя по автореферату, представляемая к защите работа К.В. Мячиной «Геоэкологический анализ и пути оптимизации ландшафтов степной зоны в условиях разработки нефтегазовых месторождений» выполнена на высоком научном уровне, является научно-квалификационной работой, в которой, на основании выполненных соискателем исследований, решена научная проблема, имеющая важное хозяйственное значение. Диссертация соответствует пп.9-14 положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, а ее автор Ксения Викторовна Мячина заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 - Геоэкология (науки о Земле).

Кандидат геолого-минералогических наук, генеральный директор ООО «НКНП» Асаулов Степан Григорьевич

« 27 » мая 2021 г.



Общество с ограниченной ответственностью «Нефтяная Компания «Новый Поток» (ООО «НКНП»)

Адрес: 461040, Оренбургская обл., г. Бузулук, ул. Рабочая, д. 68

E-mail: info@nknп.com.ru

Тел.: +7 35342 3 93 91, +7 35342 7 62 26


Генеральный директор Асаулов Степан Григорьевич

Тел.: +7 35342 3 93 91

E-mail: info@nknп.com.ru

Я, Асаулов Степан Григорьевич, согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Мячиной К.В., исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте ИМКБ СО РАН, на сайте ВАК, в единой информационной системе.

« 27 » мая 2021 г.



Асаулов С.Г.

Подпись Асаулова С.Г. заверяю:

Начальник отдела

по работе с персоналом



Федотова Т.А.



## ОТЗЫВ

на диссертацию Мячиной Ксении Викторовны «Геоэкологический анализ и пути оптимизации ландшафтов степной зоны в условиях разработки нефтегазовых месторождений» представленную соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле)

Говоря о целях и значимости исследования автор обоснованно пишет об актуальности сохранения степных ландшафтов при использования недр, выборе оптимальных направлений нефтегазового природопользования в условиях как роста, так и падения добычи, перехода к разработке ТРИЗов – трудноизвлекаемых запасов. Сформулирована актуальнейшая задача ландшафтно-геоэкологической оценки функционирования предприятий нефтегазовой отрасли в контексте экологической политики Российской Федерации.

Разработке концепции, понятийно-терминологической базы, оценкам геоэкологического состояния современных ландшафтов в существующих условиях нефтегазодобывающего природопользования посвящено первое защищаемое положение. Сразу отметим, что все защищаемые положения изложены четко и хорошо иллюстрированы.

Второе защищаемое положение оценивает географическую полимасштабность и полидинамичность функционирующих нефтегазовых геосистем, регионов – а таковых насчитывается в РФ около 30. Выполнен углубленный анализ эколого-социально-экономических систем, сопряженных с нефтегазодобычей.

Третье защищаемое положение фиксирует взаимодействие и синтез нефтегазовых технологий, условий и специфики ландшафтогенеза степей. Это раздел диссертации является базовым, определяющим объект и предмет исследования.

В четвертом защищаемом положении показана многофакторность трансформации ландшафтов на ключевых участках и ее следствия, освещены принципы формирования и функционирования природно-техногенных систем нефтегазовых месторождений.

Пятое защищаемое положение раскрывает стадийность функционирования природно-техногенных систем нефтегазовых месторождений для целей обоснования направлений оптимизации степных ландшафтов. Здесь приведено много интересных мыслей, имеющих отношение к проблеме «исторического наследия» нефтегазодобычи, о котором сейчас много пишут в связи с ужесточением экологического нормирования и законодательства.

Шестое защищаемое положение «Базовая платформа и поэтапные практические действия по оптимизации ландшафтов степной зоны в условиях нефтегазодобычи» включила в себя трехстадийную разбивку процесса нефтегазодобычи: планирования процесса, функционирования объектов, окончания разработки. Вот здесь требуется разъяснение о

связи предложенной платформы с реальными этапами разработки месторождений разных масштабов! Одно дело – мелкие, другое – средние, третье - крупные и сверхкрупные, типа Самотлора или Ромашкинского месторождений. Кроме того, в принятой классификации пространственно-временных масштабов воздействия объектов нефтегазодобычи на природную среду обязательно присутствует геолого-разведочный этап, этап бурения разведочных и эксплуатационных скважин, этап строительства и эксплуатации объектов нефтедобычи, этап падающей добычи. Сопровождающий этот раздел работы рисунок (стр. 27 автореферата) не упоминает об аварийности и экологических рисках. А это важно для построения региональных ландшафтных прогнозов и сценариев.

Начало добычи в регионах сопровождается трансформацией всего комплекса геологических, биохимических, геохимических, термобарических и гидрогеологических условий окружающей среды и современного ландшафтогенеза. Изучение этого процесса на территории лидеров нефтегазодобычи, таких, как Оренбургская область, дало интересные результаты во всех аспектах антропогенной трансформации ландшафтов и нефтегазовых геосистем. Мой двадцатилетний опыт изучения этих процессов в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, нефтяном сердце России, подтверждает значимость исследований Мячиной Ксении Викторовны.

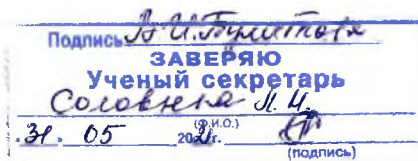
Рассмотренные защищаемые положения диссертационного исследования, теоретические проработки и выводы весьма актуальны для всех нефтегазовых регионов России. Диссертация, автореферат и опубликованные работы свидетельствуют о диапазоне и глубине исследований. Работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле).

Доктор географических наук, профессор (специальность 25.00.23) Института нефти и газа Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Югорский государственный университет». 628001 г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова 16, [www.ugrasu.ru](http://www.ugrasu.ru). Тел. 8-902-828-88-75; E-mail: [vibul@rambler.ru](mailto:vibul@rambler.ru)



Я, Булатов Валерий Иванович, согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Мячиной К.В. исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе на размещение в сети Интернет на сайте ИМБК СО РАН, на Сайте ВАК, в единой информационной системе.

31 мая 2021 г.



*В. Булатов*

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мячиной Ксении Викторовны  
«Геоэкологический анализ и пути оптимизации ландшафтов степной зоны в  
условиях разработки нефтегазовых месторождений», представленной на  
соискание ученой степени доктора географических наук по специальности  
25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле)

Диссертация К.В. Мячиной является пионерным исследованием по вопросам эффектов воздействия нефтегазовой промышленности на геосистемы степной зоны. Автор справедливо отталкивается от идеи, что подходы к оценке воздействия на окружающую среду не могут быть унифицированными. Закономерности, хорошо изученные многочисленными исследователями при оценке воздействий нефтегазодобычи в тайге и тундрах Западной Сибири, не могут быть прямо спроецированы на степные районы Волго-Уральского региона. Поэтому автор концентрирует внимание на специфике реакции степных регионов на техногенное воздействие по сравнению с другими регионами: отсутствие геоморфологических препятствий для экспансии техногенных комплексов, особую ценность водоемов, наличие естественного механизма нейтрализации кислых выбросов в почвах и др. Сильная часть работы – в анализе совместимости объектов нефтегазового комплекса с типами ландшафтных местоположений, акценте на полимасштабность эффектов воздействия на ландшафты, учете неоднозначной роли процессов для непосредственного места воздействия и дальних окрестностей, оценке значимости длительности освоения для состояния геосистем. Очень удачна часть работы, где допустимые режимы использования и ограничения выводятся из типологии ландшафтных единиц.

Значительный интерес представляет разработанный автором метод выявления нарушенных территорий по космическим снимкам, особенно в той части, которая анализирует текстуру изображения для распознавания техногенных объектов. Исключительно важно, что в диссертации сравнивается информативность нескольких методов обработки космических изображений, что является полезной инструкцией для будущих исследователей.

К работе возник ряд замечаний.

Неоправданно упрощенно трактуется зависимость обилия животных по административным районам от уровня техногенной трансформации ландшафтов. Возможен существенный вклад иных природных факторов в варьирование численности на обширной неоднородной территории Оренбургской области.

Эрозионная опасность оценивается только по уклонам и солярной экспозиции без учета гранулометрического состава почв и площади водосбора, как это давно принято.



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мячиной Ксении Викторовны  
«Геоэкологический анализ и пути оптимизации ландшафтов степной зоны в  
условиях разработки нефтегазовых месторождений»,  
представленной на соискание ученой степени  
доктора географических наук  
по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле)

Диссертационная работа автора посвящена проблеме, связанной с техногенной трансформацией естественных ландшафтов в условиях эксплуатации нефтегазовых месторождений и связанных с ней геоэкологических последствий. Изучение степных ландшафтов, испытывающих негативное воздействие нефтегазовой промышленности, приводящее к потере функций водных объектов, ухудшению локальных гидрометеорологических параметров, нарушению устойчивости экосистем, безусловно актуально и вызывает научный интерес.

Диссертационная работа состоит, судя по автореферату, из введения, пяти глав, заключения и списка литературы. Во введении четко сформулированы цель и задачи, а также основные положения, выносимые на защиту.

В работе используется геосистемный и геоситуационный подходы для мониторинга, анализа и разработки сценариев оптимизации ландшафтов. Результатом применения данных подходов является оценка геоэкологического состояния сложившихся в ходе нефтегазодобычи природно-техногенных геосистем и прогноз их эволюции на основе анализа причинно-следственных связей проявлений и эквивалентности трансформационных процессов. Кроме того, автором расширен понятийно-терминологический аппарат, разработан алгоритм геоэкологического анализа ландшафтов нефтегазодобывающих регионов с учетом широтно-зональных особенностей территории. Необходимо отметить, что результаты диссертационной работы представляют значительный практический интерес, в частности – определены сценарии развития техногенных нарушений ландшафтов в связи с продолжающейся добычей нефти и газа; разработаны оптимизационные подходы и стратегии; полученные результаты использованы при разработках экологического раздела и биоэкологических основ оценки воздействия на окружающую среду. Среди достоинств работы также можно отметить использование современных методов географических исследований (широкое применение ГИС-технологий, анализ данных дистанционного зондирования Земли), адаптирование существующих подходов и методов регионального геоэкологического анализа применительно к условиям ландшафтов степных нефтегазодобывающих регионов.

В качестве не принципиальных замечаний, которые не влияют на благоприятное впечатление от выполненной работы отметим следующие:

Из текста автореферата не ясно какая площадь ключевого участка в лесостепной зоне Республики Татарстан;

Автор отмечает снижение общей численности населения Оренбургской области в 1,3 раза за 10 лет. Хотелось бы уточнить соотношение смертности и миграционного оттока в представленном интегральном результате.

На наш взгляд, не очень удачная форма представления материала на рисунке 12. Обозначения к рисунку трудно воспринимаемы в подписи, нагляднее было бы вынести их в саму иллюстрацию.


Высказанные замечания не умаляют достоинств выполненного научного исследования, защищаемые положения хорошо обоснованы, аргументировано доказаны и оригинальны. Материалы исследования Мячиной К.В. прошли апробацию более чем на 30 международных и всероссийских конференциях. По теме исследования соискателем опубликовано 93 работы, в том числе 28 статей в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК, в одной авторской и шести коллективных монографиях, что более чем достаточно для апробации и опубликования результатов и защищаемых положений.

Считаем, что диссертационная работа Мячиной Ксении Викторовны, содержащая новые научные результаты и имеющая практическое применение, является законченным научным исследованием и соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям, а автор – Мячина Ксения Викторовна – заслуживает присвоения ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле).

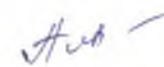
Директор, зав. лабораторией  
геоэкологии БИП СО РАН,  
д.г.н., чл.-корр. РАН

  
\_\_\_\_\_ Е.Ж. Гармаев  
подпись, дата

Я, Гармаев Ендон Жамьянович даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

  
\_\_\_\_\_ Е.Ж. Гармаев  
подпись, дата

Научный сотрудник лаборатории  
геоэкологии БИП СО РАН,  
к.б.н.

  
\_\_\_\_\_ Ж.Б. Алымбаева  
подпись, дата

Я, Алымбаева Жаргалма Баторовна даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

  
\_\_\_\_\_ Ж.Б. Алымбаева  
подпись, дата

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Байкальский институт природопользования Сибирского отделения Российской академии наук  
Почтовый адрес организации: 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6  
Телефон: (3012) 433676; e-mail: info.binm.ru



Подпись Гармаева Е. Ж., Алымбаевой Ж. Б.  
УДОСТОВЕРЯЮ  
\* Ученый секретарь БИП СО РАН  
Гармаев Е. Ж., Алымбаева Ж. Б.  
мп. « 05 » июля 2021 г.

В диссертационный совет Д 999.228.03 федерального государственного бюджетного учреждения науки федеральный научный центр «Владикавказский научный центр РАН»

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Мячиной Ксении Викторовны** на тему: *«Геоэкологический анализ и пути оптимизации ландшафтов степной зоны в условиях разработки нефтегазовых месторождений»*, представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле)

Современный уровень воздействия добычи углеводородного сырья является одним из важнейших дестабилизирующих факторов на планете. В связи с этим анализ межкомпонентных взаимодействий на уровне ландшафтных геосистем представляет один из наиболее эффективных методов геоэкологической оценки воздействия нефтегазовых объектов на природную среду. Автореферат Мячиной Ксении Викторовны посвящен чрезвычайно важной цели – определению путей экологической оптимизации геосистем, сложившихся в результате длительной нефтегазодобычи. Актуальность работы с одной стороны, определяется необходимостью разработки методов оценки трансформации ландшафтных геосистем в нефтегазодобывающих районах, с другой - выявлением социально-экономических последствий недропользования. При этом особое значение приобретает воздействие нефтегазодобычи на ценные в сельскохозяйственном отношении ландшафты, в первую очередь - степной зоны.

Первое защищаемое положение отражает концептуальные основы и методологию алгоритма геоэкологического анализа воздействия разработки месторождений нефти и газа на ландшафтные геосистемы. Во втором защищаемом положении формирование природно-техногенных геосистем нефтегазовых месторождений утверждается как пример географической полимасштабности как на уровне организации данного типа геосистем, так и на уровне ответа геосистемы на геоэкологические воздействия, накопления техногенной нагрузки и, наконец, в форме изменения социально-экономической структуры регионов и муниципалитетов. С особой техногенной ролью нефтегазодобывающих производств в степной зоне связано третье защищаемое положение. Она прослеживается в динамике фрагментации морфологической структуры ландшафтов, деградиционных процессах в отношении биологического наследия, развитии опасных геоморфологических процессов, трансформации системы водотоков, развитии тепловых и газохимических аномалий, снижении плодородия сельскохозяйственных земель. Четвертое положение затрагивает специфику перестройки структуры ландшафтной геосистемы и превращения ее в природно-техногенную геосистему нефтегазового месторождения. При этом представлены стадии развития природно-техногенной геосистемы, каждая из которых характеризуется плотностью нефтегазодобывающих объектов, густотой дорожной сети, количеством нарушенных земель и степенью близости инфраструктуры нефтегазопромысла к водным объектам. В пятом защищаемом положении обосновывается эквивалентность нефтегазодобычи для ландшафтной структуры территории. Шестое положение объединяет ведущие принципы оптимизации ландшафтных комплексов для различных стадий нефтегазодобычи. В качестве основных подходов автором предлагается: классификация ландшафтного позиционирования для размещения узла нефтегазопромысла, т.е. ландшафтное планирование; типология ландшафтов с определением степени устойчивости и оценкой лимитирующих факторов; определение техногенной нагрузки для территорий муниципалитетов; расчет критического порога снижения продуктивности земель при выводе из севооборота.

В целом, высоко оценивая уровень работы, которая несомненно является крупным достижением в кругу научных проблем, касающихся разработки методической основы и исследования трансформации ландшафтных геосистем в условиях добычи углеводородного сырья, следует выделить, на наш взгляд, наиболее важные моменты.

Во-первых, впервые, детально исследована трансформация структуры ландшафтных геосистем крупного степного Волго-Уральского региона с применением дистанционных методов и геоинформационных технологий, определена стадийность процесса трансформации, т.е. выявлены нарушения естественной динамики геосистем, во-вторых, предложены модели ландшафтно-



планировочных решений при организации нефтегазопромыслового узла, что детально конкретизирует возможности геоэкологической оптимизации недропользования.

Вместе с вышеизложенным есть ряд вопросов, которые необходимо было бы отразить в автореферате: 1) не вполне ясны масштабы исследований, т.к. степная зона умеренного климатического пояса и нефтегазодобывающие районы совмещаются не только в пределах Поволжья и в штате Колорадо, а, например, на Северном Кавказе и в штате Техас; на наш взгляд, желательна схема мирового масштаба, на которой соотносятся степная зона и нефтегазодобывающие регионы; 2) не отражено влияние разнообразных факторов ландшафтной дифференциации (высотно-генетическая ярусность, литогенная неоднородность, экспозиционные различия склонов) как на планирование размещения нефтегазовых объектов, так и на степень устойчивости к геоэкологическим воздействиям.

Диссертация «Геоэкологический анализ и пути оптимизации ландшафтов степной зоны в условиях разработки нефтегазовых месторождений», представленная на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле), соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор – **Мячина Ксения Викторовна** – заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле).

Доктор географических наук (25.00.23 - Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов), доцент, заведующий кафедрой геологии, геодезии и кадастра федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» **Петрищев Вадим Павлович**.

«4» июня 2021 г.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ОГУ»)

Адрес: 460018, РФ, г. Оренбург, пр. Победы, д. 13

E-mail: geologia@mail.osu.ru

Телефон: +7(353) 277-67-70

Веб-сайт: www.osu.ru

Доктор географических наук, доцент, заведующий кафедрой геологии, геодезии и кадастра

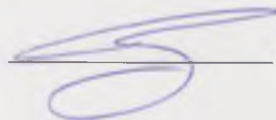
**В.П.Петрищев**

Телефон: +7(353) 237-25-43

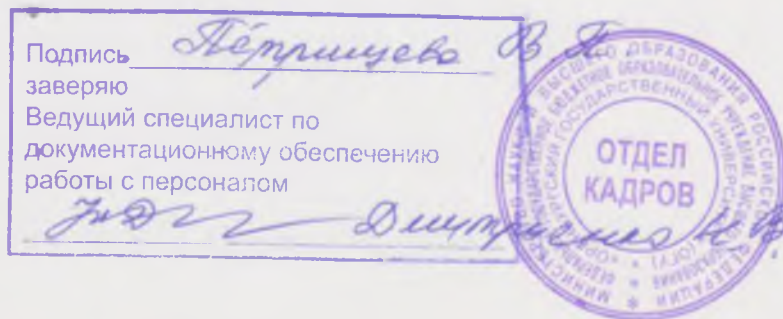
E-mail: wadpetr@mail.ru

Я, Петрищев Вадим Павлович, согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Мячиной К.В. исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе на размещение в сети Интернет, в единой информационной системе и пр.

«4» июня 2021 г.



**В.П.Петрищев**



## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации **Мячиной Ксении Викторовны** на тему:

### **«ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ЛАНДШАФТОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ В УСЛОВИЯХ РАЗРАБОТКИ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»,**

представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле)

Актуальность работы, представленной к защите, определяются масштабом антропогенных изменений степных ландшафтных комплексов, вызванных ростом добычи полезных ископаемых и наложением нефтегазодобычи на зоны аграрного природопользования. Сокращение ландшафтного и биологического разнообразия инвариантных геосистем влияет на снижение устойчивости географической оболочки и негативно сказывается на устойчивом развитии Волго-Уральского региона. Поиск путей оптимизации ландшафтной структуры в условиях интенсивного природопользования – необходимое условие коадаптации природы и человека.

Работа посвящена оптимизации антропогенных ландшафтов степной зоны, трансформированных разработкой месторождений нефти и газа. Методологический аппарат исследования сформулирован корректно. Исследование базируется на теоретических концепциях ведущих ученых отечественного ландшафтоведения и представителей зарубежных геоэкологических школ. Исследование выполнено самостоятельно на основе применения комплекса камеральных и полевых методов, путем анализа и обобщения многолетних личных исследований автора с применением современных геоинформационных технологий.

Основные положения, выдвигаемые на защиту, прошли апробацию на научно-практических конференциях разного уровня, отражены в публикациях в ведущих научных журналах, входящих в международные базы цитирования. Результаты исследования прошли апробацию при выполнении конкретных практикоориентированных проектов, в частности применялись при разработке экологического раздела проекта строительства трубопровода «Бобровская группа месторождений – Зайкинское газоперерабатывающее предприятие», при разработке биоэкологических основ оценки воздействия на окружающую среду в районах деятельности ОАО «Оренбургнефть»; при реализации международных проектов Института степи УрО РАН и Университета Северной Флориды (США).

Достоинствами выполненного исследования служат положения, выносимые на защиту, относящиеся к элементам научной новизны.

1. На примерах нефтегазопромыслов России и США автором разработан и апробирован комплекс методов геоэкологического анализа, картографирования, моделирования и типологизации нефтегазоносных ландшафтов с использованием ГИС-технологий и геоданных, в том числе – данных дистанционного

зондирования.

2. В основу оценки последовательно изменяющихся геоэкологических ситуаций автором положены прогнозные сценарии развития трансформируемых ландшафтов, а в обоснование системы их оптимизации – региональный геоэкологический анализ, что позволяет применять превентивные меры оптимизации ландшафтной структуры на долгосрочной основе.

3. Выявлены полимасштабные эффекты воздействия нефтегазодобычи на степные ландшафты не только посредством анализа инвариантных факторов дифференциации географической оболочки, но и на фоне обостряющихся эколого-социально-экономических вызовов общецивилизационного характера на всех уровнях организации природно-общественных отношений: локальном, региональном, глобальном.

4. Автором установлен новый тип антропогенных ландшафтов - природно-техногенная геосистема нефтегазового месторождения, развивающийся стадийно и обладающий эмерджентными свойствами. Каждой стадии соответствует определенный уровень техногенного изменения структурной организации исходного ландшафта и функционально-динамических связей компонентов. Это положение имеет важное значение для разработки классификации антропогенных природных комплексов, базирующейся на генетическом принципе с установлением количественных и качественных критериев ландшафтной структуры.

5. Моделирование развития природно-техногенной геосистемы нефтегазового месторождения, типология трансформированных ландшафтов и разработка концептуальных направлений оптимизации – важный положительный результат исследования, который демонстрирует позитивный опыт сочетания фундаментальной научной работы с практической направленностью посредством оптимизации ландшафтной структуры региона.

К числу замечаний к тексту работы Мячиной К.В. можно отнести нарушение логики причинно-следственных связей, существующих между природными компонентами и комплексами, например, при описании моделей внутренних связей структуры степного ландшафта. Логичнее рассматривать следствия и эмерджентные эффекты природных комплексов в соответствии с уровнем ландшафтообразующих факторов, где сперва рассматривается геологическое строение и рельеф, климат, как ведущие факторы-компоненты; а затем, в определяющей последовательности: природные воды, растительность, почвы, животный мир и внутренняя дифференциация. Однако авторский подход к выбору логики изложения не снижает его значение.

Заключение:

Диссертация Мячиной Ксении Викторовны является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена научная проблема – предложены пути оптимизации трансформированных ландшафтов степной зоны, измененных разработкой месторождений нефти и газа. Эти положения соответствуют паспорту специальности 25.00.36 «Геоэкология»: п.1.9. Оценка состояния, изменений и управление современными ландшафтами; п.1.10. Разработка научных основ



рационального использования и охраны водных, воздушных, земельных, рекреационных, минеральных и энергетических ресурсов Земли, санация и рекультивация земель, ресурсосбережение; п.1.17. Геоэкологическая оценка территорий. Современные методы геоэкологического картирования, информационные системы в геоэкологии. Разработка научных основ государственной экологической экспертизы и контроля.

Диссертационное исследование Мячиной К.В. выполнено на высоком научном уровне. Соискатель Мячина Ксения Викторовна заслуживает присуждения искомой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле).

Кандидат географических наук (11.00.01 – Физическая география, геофизика и геохимия ландшафтов), доцент. Заведующий кафедрой географии, методики географического образования и туризма ФГБОУ «Уральский государственный педагогический университет»

«07» июня 2021 г.

Гурьевских О.Ю.

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Уральский государственный педагогический университет» (ФГБОУ ВО «УрГПУ»)

Адрес: пр. Космонавтов, 26, Екатеринбург, Свердловская обл., 620017

Телефон: +7 (343) 235-76-14

E-mail: [uspu@uspu.me](mailto:uspu@uspu.me)

Веб-сайт: <https://uspu.ru/>

Заведующий кафедрой географии, методики географического образования и туризма

Кандидат географических наук, доцент

Гурьевских Ольга Юрьевна

Телефон: +79122220577

E-mail: [gurevskikho@mail.ru](mailto:gurevskikho@mail.ru)

Я. Гурьевских Ольга Юрьевна, согласна на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Мячиной К.В., исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе на размещение в сети Интернет, в единой информационной системе и пр.



Подпись: Гурьевских О.Ю.  
Заставлено инст. ОК УрГПУ

*Гурьевских О.Ю.*  
*И. И. Курташева*

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мячиной Ксении Викторовны «Геоэкологический анализ и пути оптимизации ландшафтов степной зоны в условиях разработки нефтегазовых месторождений», представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле)

Работа соискателя посвящена актуальной теме комплексного геоэкологического исследования закономерностей техногенной трансформации ландшафтов степной зоны и принципам оптимизации техногенных объектов при разработке нефтегазовых месторождений. Объекты исследования – ландшафты Волго-Уральского степного региона и их отдаленные аналоги (Колорадо, США) в условиях разработки месторождений нефти и газа. В диссертационной работе раскрыты полимасштабные модели трансформации ландшафтов нефтегазодобывающего комплекса (картометрические, эмпирико-статистические, графические и др.) на фоне обостряющихся эколого-социально-экономических вызовов в Волго-Уральском степном регионе и визуализированы на всех уровнях географической иерархии: локальном, региональном, глобальном.

Значение нефтегазового комплекса в экономическом и хозяйственном развитии России было и остается чрезвычайно важным. Накопившийся к настоящему моменту масштаб рисков, неопределенностей, ошибок и катастроф, связанных с поиском, разведкой и добычей углеводородов, делает необходимым переосмысление основополагающих принципов нефтегазового дела. Разработка нефтегазового месторождения сопровождается воздействием на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, животный и растительный мир, поверхностные и грунтовые воды, почвенный покров. Нефтегазовый промысел является причиной трансформации залегающих горизонтов геологической среды. Происходят необратимые деформации земной поверхности в результате извлечения из недр нефти, газа и подземных вод, поддерживающих пластовое давление. Функционирование нефтегазового комплекса может инициировать развитие негативных и опасных геодинамических процессов, как в недрах, так и на земной поверхности, с формированием зон экологического риска. Показательным примером геолого-геофизических просчетов и технологических ошибок являются крупнейшие мировые аварии, например, 20 апреля 2010 года в Мексиканском заливе на нефтяной платформе на месторождении Макондо (компания British Petroleum). Это была крупная экологическая катастрофа. Нефтью было залито 75 тысяч квадратных километров. В сфере государственного регулирования в области недропользования закона РФ «О недрах» закреплено, что основной задачей государственного регулирования отношений недропользования является обеспечение воспроизводства минерально-сырьевой базы, ее рационального использования и охраны недр в интересах нынешнего и будущих поколений народов Российской Федерации. К сожалению, в федеральном законе «О недрах» нет основных терминов и понятий, применяемых в целях регулирования отношений недропользования и разработки месторождений, что не способствует эффективности регулирования. В связи с выше изложенным, неосоприима важность и актуальность данного исследования.

Научная новизна работы заключается в созданной автором динамической модели природно-техногенной геосистемы нефтегазового месторождения, представляющей последовательные стадии ее формирования и функционирования, значимые для проектирования оптимизационных действий по рекультивации и ревитализации ландшафтов с учетом эквивалентности проявления трансформационных процессов. Кроме этого, соискателем сформулированы основные положения по оптимизации степных ландшафтов в условиях нефтегазодобычи, разработаны этапы оптимизационных действий для функционирования природно-техногенной геосистемы месторождения.

Полученные результаты исследования отличаются системностью и конкретностью научно-обоснованных выводов, которые соответствуют поставленной цели и задачам. Достоверность научных положений и выводов не вызывает сомнений, так как подтверждена значительным объемом проведенных исследований, и при обработке этих результатов использовались камеральный, картографический, геоинформационный сравнительный и статистический методы. Материал исследований по теме диссертационной работы изложен в 93 публикациях, из них 28 – в изданиях, рекомендованных ВАК, в одной авторской и шести коллективных монографиях. В изданиях, включенных в международные системы цитирования WoS и Scopus, опубликовано 10

статей, из них 5 – в зарубежных рецензируемых журналах. Основные итоги исследования обсуждались на более чем 30-ти российских и международных научных и научно-практических конференциях. Исследовательская работа К.В. Мячиной неоднократно была поддержана грантами различного уровня, соискатель был исполнителем в международном проекте по теме диссертационной работы.

Данные, полученные в результате исследований, имеют большое практическое значение и могут быть использованы экологическими службами для мониторинга состояния геосистем как в пределах степной зоны, так и природных ландшафтов территории России, где активно ведется добыча нефти и газа. Автор провела многолетние многоуровневые исследования и их результаты отличаются системностью. Сделаны конкретные научно-обоснованные выводы, которые соответствуют поставленной цели и задачам. Результаты работы могут быть использованы для создания проектов рекультивации и реабилитации техногенных ландшафтов и планирования в управлении по восстановлению ландшафтов.

Судя по автореферату, диссертационная работа Мячиной Ксении Викторовны «Геозэкологический анализ и пути оптимизации ландшафтов степной зоны в условиях разработки нефтегазовых месторождений» отвечает требованиям ВАК, а её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – Геозэкология (науки о Земле).

Доктор геолого-минералогических наук (25.00.36 – Геозэкология), профессор, заведующий кафедрой геозэкологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный горный университет» Семячков Александр Иванович

«01» июня 2021 г.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет» (ФГБОУ ВО «УГГУ»)

Адрес: 620144, РФ, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д. 30

E-mail: [office@ursmu.ru](mailto:office@ursmu.ru)

Телефон/факс: +7 (343) 257-25-47

Веб-сайт: [www.ursmu.ru](http://www.ursmu.ru)

Доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующий кафедрой геозэкологии А.И. Семячков

Телефон: +7-(343)-283-05-39

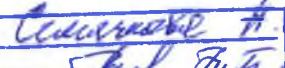
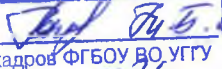
E-mail: [Semyachkov.A@ursmu.ru](mailto:Semyachkov.A@ursmu.ru)

Я, Семячков Александр Иванович, согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, на размещение их в сети Интернет (в т.ч. на сайте ВАК).

01.06.2021 г.



А.И. Семячков

Подпись   
удостоверяю   
Начальник отдела кадров ФГБОУ ВО УГГУ  
2021 г.





**Отзыв**  
**на автореферат диссертации Мячиной Ксении Викторовны**  
**«Геоэкологический анализ и пути оптимизации ландшафтов степной зоны в**  
**условиях разработки нефтегазовых месторождений», представленной на соискание**  
**ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 -**  
**Геоэкология (науки о Земле)**

Представленная работа К.В. Мячиной является итогом многолетних исследований ландшафтов степных зон Волго-Уральского региона и штата Колорадо (США) на участках нефтегазовых месторождений. Работа посвящена выявлению пространственно-временных закономерностей преобразования степных ландшафтов участков нефтегазовых месторождений на основе методов геоэкологического анализа. Разработка прогнозных сценариев негативного воздействия добычи углеводородного сырья в пределах степных геосистем существенно повышает значимость и актуальность проведенных исследований. Диссертация основывается на значительном фактическом материале. Диссертант провел глубокий анализ всех материалов, касающихся изучения процессов техногенного воздействия в ходе нефтегазодобычи.

Несомненной заслугой автора являются полевые и натурные наблюдения, проведенные в районах нефтегазовых месторождений. Введение новых терминов и понятий, существенное дополнение методов регионального геоэкологического анализа, разработка классификации процессов техногенного воздействия на степные ландшафты, создание модели природно-техногенной геосистемы нефтегазового месторождения существенно дополняют методические разработки экологизации систем природопользования в степных зонах.

Работа К.В. Мячиной выполнена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к докторским диссертациям. Соискатель заслуживает присуждения ему степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 - Геоэкология (науки о Земле).

Кадебская Ольга Ивановна, доктор географических наук, заведующая Кунгурской лабораторией-стационаром ГИ УрО РАН ПФИЦ



03.06.2021

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук

«Горный институт Уральского отделения Российской академии наук» - филиал  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального  
исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук ("ГИ УрО  
РАН")

Адрес: 614990, Пермский край, г.Пермь, ул.Ленина, д.13, стр.А

E-mail: [arc@mi-perm.ru](mailto:arc@mi-perm.ru)

Тел.: (342)2167502

Факс: (342)2167502

Кадебская Ольга Ивановна, доктор географических наук, заведующая Кунгурской  
лабораторией-стационаром ГИ УрО РАН ПФИЦ

Тел.: 89024786961

E-mail: [icescave@bk.ru](mailto:icescave@bk.ru)

Я, Кадебская Ольга Ивановна согласна на включение в аттестационное дело и  
дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты  
диссертации Мячиной К.В. исходя из нормативных документов Правительства,  
Минобрнауки и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет.

Кадебская Ольга Ивановна

Подпись Кадебской Ольги Ивановны, автора отзыва заверяю:



Главный специалист по кадрам  Еремина Л.А.

03 июня 2021

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации  
Мячиной Ксении Викторовны

«Геоэкологический анализ и пути оптимизации ландшафтов степной зоны  
в условиях разработки нефтегазовых месторождений»  
на соискание ученой степени доктора географических наук  
по специальности 25.00.36 - Геоэкология (науки о Земле)

Практика добычи нефти в рамках планов пробной эксплуатации без систем сбора попутного нефтяного газа, а также применяемые при разработке месторождений нефти и газа подходы к анализу техногенного воздействия на ландшафты и его последствий не учитывают в необходимой мере специфику данного вида хозяйственной деятельности и особенности природных условий затрагиваемых ландшафтов, что приводит к снижению эффективности природоохранных мероприятий. В связи с этим разработка научно-методического обоснования подходов к геоэкологическому анализу и стратегии оптимизации ландшафтов в степном нефтегазоносном регионе является весьма актуальной научно-практической задачей, направленной на решение важной природохозяйственной проблемы.

В ходе проведенных исследований соискателем К.В. Мячиной существующие подходы и методы регионального геоэкологического анализа были адаптированы применительно к условиям ландшафтов степных нефтегазодобывающих регионов, с учетом их пространственно-временной динамики, широтно-зональных особенностей, интенсивности и направленности техногенных изменений. Особенно хотелось бы отметить высокую научно-практическую значимость предложенных соискателем подходов к мониторингу наиболее затронутых техногенным воздействием компонентов ландшафта. Разработан оригинальный метод идентификации нарушенных земель на основе зимних спутниковых изображений, позволяющий рассчитать и картографически отобразить соотношения нарушенных и сохранившихся земель на участках исследования; рассчитать параметры фрагментации ландшафтов и активности эрозионных процессов, а также динамику температуры земной поверхности в зонах термического воздействия, выявить особенности и контролировать процессы взаимодействия объектов нефтегазодобычи с сельскохозяйственными угодьями и пр. Предложенные подходы могут найти свое применение в автоматизации процессов экологического контроля и управления природопользованием на объектах добычи нефти и газа Волго-Уральского степного региона.

Еще более важным достижением автора диссертации, с точки зрения природопользователя, представляются концептуальные предложения по оптимизации степных ландшафтов в условиях нефтегазодобычи, разработанные блоки оптимизационных действий для каждого этапа функционирования природно-техногенной геосистемы месторождения. Представленная оптимизационная платформа заслуживает самого пристального внимания недропользователей-практиков, приверженных к минимизации техногенного воздействия на среду и экологизации производства.

Автореферат представляет диссертацию соискателя К.В. Мячиной как фундаментальную научную работу, в которой изложены разработанные автором



методологические подходы к определению характера и масштабов трансформации степных ландшафтов, ее связи с социально-экономическим состоянием основных районов нефтегазодобычи Волго-Уральского региона, разработке поэтапной подробной схемы оптимизации нарушенных ландшафтов, охватывающей разномасштабные проявления трансформационных процессов. Все выводы, сделанные автором, логично вытекают из содержания, обоснованы и аргументированы.

Обширный список публикаций автора, представленный в автореферате, а также перечень научно-исследовательских проектов, включающих результаты работы и их апробацию, свидетельствуют о весомом личном практическом вкладе диссертанта в решение проблемы планирования оптимизационных мероприятий для сохранения и восстановления степных ландшафтов и их биоразнообразия.

По всем параметрам, характеризующим теоретический уровень представляемой работы и ее практическую значимость, она соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Мячина Ксения Викторовна заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 - Геоэкология (науки о Земле).

01.06.2021

К.т.н., генеральный директор  
ООО «Газпром добыча Оренбург»

О.А. Николаев

ООО «Газпром добыча Оренбург»

Адрес: 460058, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Чкалова, д. 1/2

E-mail: orenburg@gdo.gazprom.ru

Тел.: +7 3532 73-12-01

Факс: +7 3532 31-25-89

Николаев Олег Александрович, к.т.н., генеральный директор ООО «Газпром добыча Оренбург»

Тел.: +7 3532 73-12-01

E-mail: orenburg@gdo.gazprom.ru

Я, Николаев Олег Александрович, согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Мячиной К.В. исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте ИМКБ СО РАН, на сайте ВАК, в единой информационной системе.

О.А. Николаев

Подпись Николаева О.А. заверяю:

Могачева О.В.



А. Антипова