

**Заключение диссертационного совета 24.2.273.01, созданного на базе
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени
Иммануила Канта» Министерства науки и высшего образования Российской
Федерации, по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 18 марта 2024 г. № 2

О присуждении Цешковской Елене Анатольевне, гражданке Республики Казахстан, ученой степени кандидата географических наук.

Диссертация **«Геоэкологические аспекты реабилитации нарушенных горнодобывающей промышленностью земель (на примере Карагандинской области Республики Казахстан)»** по специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки) принята к защите 12 января 2024 г., протокол №1, диссертационным советом 24.2.273.01 на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта» (БФУ им. И. Канта): 236041, г. Калининград, ул. А. Невского, 14; приказы: №211/нк от 16 марта 2017г., №226/нк от 18 октября 2018 г., №1561/нк от 21 ноября 2022 г., №2153/нк от 27 ноября 2023 г.

Соискатель **Цешковская Елена Анатольевна**, 1977 г. рождения, в 2019 г. окончила аспирантуру географического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова по направлению 05.06.01 «Науки о Земле», с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель – исследователь». С 2015 г. по настоящее время работает старшим преподавателем кафедры «Рудничная аэрология и охрана труда» Некоммерческого акционерного общества «Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова».

Диссертация выполнена в ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Научный руководитель – доктор биологических наук **Голубева Елена Ильинична**, профессор кафедры рационального природопользования географического факультета, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Официальные оппоненты:

1. **Бузмаков Сергей Алексеевич**, доктор географических наук профессор, заведующий кафедрой биогеоценологии и охраны природы, ФГАОУ ВО

«Пермский государственный национальный исследовательский университет».

2. **Булдакова Екатерина Валентиновна**, кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник, ФГБУН «Институт геоэкологии им. Е.М. Сергеева РАН».

дали положительное заключение на диссертацию.

Ведущая организация – ФГБУН «Институт географии Российской академии наук», в своем положительном заключении, подписанным **Кудериной Татьяной Маратовной**, кандидатом географических наук, старшим научным сотрудником, и утвержденным **Соломиной Ольгой Николаевной**, член-корреспондентом РАН, профессором, доктором географических наук, директором Института географии РАН, указала, что диссертация **Цешковской Елены Анатольевны** соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 Геоэкология (географические науки).

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой компетенцией и значимыми научными результатами в области геоэкологии.

Соискатель имеет 25 научных работ, в том числе 2 статьи в журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ, 5 – в изданиях, входящих в системы цитирования Scopus / Web of Science. Публикации отражают основные результаты диссертационного исследования.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **Цешковская Е.А.**, Голубева Е.И., Цой Н.К., Оралова А.Т. Геоэкологические аспекты рекультивации нарушенных земель (на примере Карагандинской области Республики Казахстан) // Вестник Московского университета. Серия 5: География. 2019. №4. С.73 - 80.

2. **Tseshkovskaya Ye.A.**, Golubeva E.I., Ibrayev M.K., Oralova A.T., Tsoy N.K., Issabayeva M.B. Technogenic impact of mining industry on environment in Karaganda region of Republic of Kazakhstan // NEWS of the Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Geology and Technical Sciences. 2019. 6 (438). С.85-95.

3. **Tseshkovskaya Ye.A.**, Golubeva E.I., Oralova A.T., Tsoy N.K., Zakharov A.M. Dust suppression on the surfaces of storage device of technogenic mineral formations // NEWS of the Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Geology and Technical Sciences. 2022. 2 (452). С.230-241.

На диссертацию и автореферат поступило 7 отзывов, их представили: **Кириллов С.Н.** – д.э.н., профессор и **Глухова Е.В.** – к.г.н., с.н.с., МГУ имени М.В. Ломоносова; **Рубан Д.А.** - к.г.-м.н., доцент, Южный федеральный университет; **Михневич Г.С.** –

к.г.н., доцент, Балтийский федеральный университет им. И. Канта; **Ледашева Т.Н.** – к.физ.-мат.н, доцент, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы; **Панкеева Т.В.** – к.г.н., с.н.с, Федеральный исследовательский центр Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН; **Ожигин С.Г.** – д.т.н., с.н.с., Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова (Республика Казахстан); **Долгоносков В.Н.** – д.т.н., доцент, Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова (Республика Казахстан).

Все отзывы **положительные** и содержат следующие **замечания**:

В главе 2 есть упоминание об определении степени загрязнения компонентов геосистем, но не очень понятно, как автор проводил оценку интенсивности изменения природной среды и определял степень значимости воздействия. В главе 4 автор предлагает в качестве одного из успешных приемов рекультивационных мероприятий создание водоема, но не объясняет особенности дальнейшего использования, эксплуатации и возможные сложности с приживаемостью фитомелиорантов в районе преобразованного ландшафта (*Кириллов С.Н., Глухова Е.В.*). Целесообразно было бы описать при каких климатических условиях и особенностях территорий исследуемые биоматы неприменимы и какие требования предъявляются при их использовании. Из текста автореферата непонятно, проводились ли расчеты параметров карьера после технического этапа рекультивации (планировка, профили откосов); неясно из какого источника предполагается заполнение карьерной выемки водой и возможно ли обеспечить выполняемость потерь воды в условиях засушливого климата и высокого испарения. Также в заключении автореферата указывается, что в г. Караганда обнаружено высокое превышение содержания в почве Cu, Ni, Zn, Pb. СПЗ почв в городе... приближен к опасному состоянию, однако не объясняется является ли это следствием природных геохимических аномалий или обусловлено процессом разработки месторождений полезных ископаемых. (*Михневич Г.С.*). В качестве вопроса следующее: может быть извлечение на хвостохранилищах ценных компонентов из отходов целесообразнее и экономичнее, чем проведение рекультивационных работ? (*Панкеева Т.В.*). В названии диссертационной работы звучит «реабилитация нарушенных земель». В связи с чем принят именно этот термин, почему не остановились на термине «рекультивация» (*Ожигин С.Г.*). При отработке угольных месторождений используется эффективная технология внутреннего отвалообразования (там, где это позволяют сделать горно-геологические условия). При этом существенно снижается себестоимость добычи, улучшается экологическая ситуация, а технологический процесс отвалообразования фактически совмещается с этапом технической рекультивации. Рассматривали ли Вы данный вопрос в рамках выполненных исследований? (*Долгоносков В.Н.*).

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

впервые для Карагандинского региона Республики Казахстан *разработан* алгоритм проведения комплексной оценки состояния геосистем на примере модельных месторождений полезных ископаемых;

определены наиболее информативные элементы для анализа загрязнения почв с учетом типа месторождения и доведены до технологии оптимальные способы реабилитации нарушенных земель различных типов геотехнических систем на примере угольного разреза и отвалов обогащения медных руд;

впервые получены показатели распределения загрязняющих веществ в почвах санитарно-защитных зон модельных месторождений с учетом ПДК и фоновых концентраций;

выявлены региональные и локальные различия по уровню химического загрязнения почв на примере модельных месторождений, *доказано*, что для оценки экологического состояния геотехнических систем Карагандинской области наиболее информативным является анализ элементного состава почвы с учетом типа месторождения по следующим ассоциациям веществ: Pb, Zn, As (1 класс опасности); Cu, Co, Sb, Ni (2 класс опасности); Mn, V, Sr (3 класс опасности) и S;

установлены природные геохимические аномалии по содержанию в почве Cu, Zn, Mo, Pb, Fe, формирующие региональный фон, что обуславливает необходимость разработки региональных целевых нормативов;

выполнена типизация модельных месторождений Карагандинского региона на основе разработанной матрицы по геоэкологическому состоянию в едином пространстве показателей и критериев.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

расширены знания о методологии оценки воздействия горнодобывающей промышленности на состояние геосистем;

разработан поэтапный план исследования объектов горнодобывающей деятельности с учетом их пространственного положения и истории эксплуатации. При оценке воздействия горных работ сравнения проводились как с ПДК загрязняющих веществ, так и с существующими геохимическими аномалиями и фоновым содержанием;

проведенная геоэкологическая оценка воздействия добычи полезных ископаемых на геосистемы *вносит вклад* в развитие геоэкомониторинга, а также в методологию разработки региональных показателей качества окружающей среды;

определено влияние природных и техногенных факторов на содержание загрязняющих веществ в почве районов добычи полезных ископаемых на модельных месторождениях;

изложенные геоэкологические аспекты реабилитации нарушенных земель вносят вклад в геоэкологические подходы восстановления и реабилитации нарушенных земель: создание водоема на месте отработанного карьера для восстановления экосистемных и формирования эстетических и рекреационных функций территорий; применение фитомелиорации с использованием адаптированных к местным условиям растений на отработанных участках и откосах хвостохранилищ.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

предложенные в работе методы рекультивации нарушенных земель *могут быть применены* для восстановления геотехнических систем;

результаты, проведенной в работе геоэкологической оценки воздействия добычи полезных ископаемых на геосистемы *могут послужить основой* для усовершенствования экологической нормативной базы; предложенные ассоциации загрязняющих веществ *могут быть использованы* как базовые для оценки аналогичных месторождений;

предложенные виды растений для реабилитации нарушенных земель угольного разреза и отвалов отходов обогащения медной руды *могут быть использованы* для нарушенных территорий, находящихся в схожих природных условиях;

результаты исследований *могут быть внедрены* в комплексный геоэкомониторинг и разработку целевых показателей качества окружающей среды региона, а также в лекционные курсы университетов;

Оценка достоверности результатов исследования показала, что:

– результаты исследования соискателя *апробированы* на международных, национальных научных и научно-практических конференциях и опубликованы в рецензируемых научных изданиях; получен патент Республики Казахстан «Способ флотации сульфидных медных руд»;

– степень достоверности полученных выводов *обосновывается* большим объемом фактического материала, использованием современных методов и оборудования для определения загрязняющих веществ в отобранных пробах, применением современных геоинформационных и статистических методов.

Личный вклад соискателя состоит в участии в исследованиях на всех его этапах: постановке задач, разработке и адаптации новых методических подходов для проведения полевых исследований; комплексном анализе полученных данных и интерпретации результатов по воздействию горных работ на состояние земель и

реабилитации нарушенных территорий с точки зрения геоэкологического подхода. Ряд исследований и анализ их результатов проведены в рамках научных тем по: 1) определению целевых показателей качества окружающей среды Карагандинской области; 2) разработке эффективного способа пылеподавления на накопителях промышленных отходов; 3) обоснованию методов реабилитации нарушенных земель госзадания кафедры рационального природопользования географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова «Теория и практика рационального природопользования для устойчивого развития территорий».

Диссертационным советом сделан вывод о том, что диссертация соответствует критериям, установленным пп. 9 – 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 (в редакции от 26.10.2023 г.).

На заседании 18 марта 2024 г. диссертационный совет принял решение присудить **Цешковской Елене Анатольевне** ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки).

При проведении голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, голосовали: за – 15, против – 0, недействительных – 0.

Председатель заседания
диссертационного совета



С.В. Зотов Сергей Игоревич

Ученый секретарь
диссертационного совета

Кузнецова Татьяна Юрьевна

18 марта 2024 года