

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Прохорова Дмитрия Олеговича** на тему **«Обоснование технологических решений для освоения и консервации ресурсов техногенных месторождений угледобывающего региона»**, представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

Создание технологий для отработки и консервации ресурсов техногенных месторождений, представленных породными отвалами угольных шахт, является весьма актуальной научно-практической проблемой, решение которой имеет существенное значение для угледобывающих регионов страны.

Автором на основе исследований взаимовлияния техногенных месторождений с окружающей средой под воздействием водной и ветровой эрозии, деформаций и фильтрации воды через породы определены требования к разработке технологических решений для освоения и сохранения ресурсов таких месторождений.

Результаты исследований автора позволили ранжировать техногенные месторождения региона по очередности их освоения и сохранения их ресурсов, обосновать использование бурошнековой выемки для отработки техногенных месторождений и консервации гидроструйной цементацией для сохранения ресурсов потенциальных техногенных месторождений.

Совокупность результатов исследований автора составляют научную новизну и практическую ценность.

Автором широко апробированы результаты работы на конференциях различного уровня, опубликованы в 35 научных работах, 22 из которых в изданиях, включенных в Международные реферативные базы данных Web of Science, Scopus, Перечень ВАК Минобрнауки РФ.

По автореферату имеются замечания:

1. На рисунке 10 отсутствует зона влияния пыления и стока с техногенных месторождений 50 – 100 м, обозначенная на рисунке 7.

2. На рисунках 11, 12 и 13 одни и те же категории земель отмечены разными цветами, что усложняет анализ диаграмм.

При этом, данные замечания не снижают ценность представленной работы.

Несомненным достоинством работы является большое количество исследованных объектов, установленные закономерности и предложенные на их основе подходы по определению основных параметров новых технологических решений.

Диссертация «Обоснование технологических решений для освоения и консервации ресурсов техногенных месторождений угледобывающего региона», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины является законченной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научно-технической проблемы, заключающейся в обосновании технологических решений для освоения и консервации ресурсов техногенных месторождений угледобывающего региона на основании исследований их воздействия на окружающую среду, соответствует всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Прохоров Дмитрий Олегович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

Заслуженный деятель науки РФ и Республики Северная Осетия – Алания, профессор кафедры горного дела, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)», доктор технических наук, профессор

- Телефон: 7 952 839 45 99, e-mail: v.i.golik@mail.ru

Я, Голик Владимир Иванович, согласен на обработку персональных данных.

Голик Владимир Иванович

16.01.2015г

Сведения организации

Почтовый адрес: 362021, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Николаева, 44

Телефон: 8672 407-101, e-mail: info@skgmi-gtu.ru

Подпись д.т.н., профессора Голика Владимира Ивановича удостоверяю:

Ученый секретарь



М.П.

Беликова Светлана Борисовна

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Прохорова Дмитрия Олеговича

на тему **«Обоснование технологических решений для освоения и консервации ресурсов техногенных месторождений угледобывающего региона»**, представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины

В угледобывающих регионах возле шахт на протяжении долгого времени формировались техногенные минеральные образования из породы, извлекаемой при проходке подготовительных выработок и в отдельных случаях (при нарезных работах) из очистных выработок. Состав этих пород на современном этапе развития науки и техники позволяет использовать их скопления как техногенные месторождения. На сегодняшний день разработаны и научно обоснованы технологии извлечения полезных компонентов из таких пород, но технологическим решениям по отработке и консервации техногенных месторождений уделено недостаточно внимания.

При обосновании и разработке технологических решений по освоению и консервации особенно важно учитывать воздействие техногенных месторождений на окружающую среду, чтобы в процессе реализации созданных технологий ущерб, наносимый прилегающим территориям, не увеличивался.

В работе на основе оценки воздействия на окружающую среду обосновываются технологические решения по бурошнековой отработке техногенных месторождений и консервации потенциальных техногенных месторождений с использованием гидроструйной цементации, а также производится ранжирование таких месторождений по очередности освоения и сохранения их ресурсов с применением нечеткой кластеризации.

С учетом вышеизложенного можно констатировать, что осуществленные Прохоровым Д.О. исследования, являются актуальными как в научной, так и в практической плоскости.

В качестве замечаний к работе необходимо выделить отсутствие сравнения затрат на бурошнековую отработку и других технологий освоения ресурсов техногенных месторождений.

Стоит также отметить, что при исследовании напряженного состояния межскважинных целиков не рассматриваются схемы с применением двухшпиндельных шнекобуровых машин, что позволило бы повысить практическую применимость полученных результатов.

Несмотря на отмеченные недостатки, считаю, что в диссертации Прохорова Д.О. осуществлено новое решение имеющей важное народнохозяйственное значение проблемы обоснования технологических решений для освоения и сохранения ресурсов техногенных месторождений.

Разработанные автором технологии отработки и консервации техногенных месторождений обладают большим потенциалом для внедрения в производство и имеют особенно важное значение для угледобывающих регионов страны.

Стоит также выделить значительный объем опубликованных научных работ, в том числе 22 статьи в изданиях, включенных в международные реферативные базы данных Scopus и Web of Science, 2 патента на изобретения и 4 свидетельства обо официальной регистрации программ для ЭВМ.

Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Прохоров Д.О., заслуживает присуждения искомой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8. - «Геотехнология, горные машины.

Я, Левин Лев Юрьевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Левин Лев Юрьевич,
заместитель директора по научной работе
«ГИ УрО РАН», член-корреспондент РАН,
доктор технических наук
«28» января 2025 г.



Л.Ю. Левин

«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: 614007, г. Пермь, ул. Сибирская, 78а

Телефон: (342) 216-09-69

Эл. почта: aerolog_lev@mail.ru

Подпись Левина Льва Юрьевича заверяю:

Главный специалист по кадрам
«ГИ УрО РАН»

«28» января 2025 г.



С.Г. Дерюженко

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Прохорова Дмитрия Олеговича
***«Обоснование технологических решений для освоения и консервации ресурсов
техногенных месторождений угледобывающего региона»***,

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по
специальности 2.8.8 «Геотехнология, горные машины»

Диссертация, защищаемая Прохоровым Д.О., посвящена обоснованию технологических решений для освоения и консервации ресурсов техногенных месторождений угледобывающего региона на основе оценки их воздействия на окружающую среду. Проведенные исследования позволяют выполнить оценку воздействия техногенного месторождения на окружающую среду, обоснованно выбрать направления рекультивационных работ и технологических решений для освоения и сохранения имеющихся ресурсов. Тема диссертации, связанная с решением поставленных задач, является актуальной и имеет важное значение для науки и экономики.

Диссертационная работа содержит введение, шесть глав, заключение, библиографический список и шесть приложений.

К очевидным достоинствам диссертационной работы следует отнести предложенные новые технологии освоения и сохранения техногенных месторождений, а также разработанные алгоритмы ранжирования техногенных месторождений.

Выполненные исследования отвечают признакам научной новизны и практической значимости. Достоверность результатов работы подтверждается использованием методов математической физики, физической химии, математической статистики, современных достижений компьютерных технологий, геомеханики и геотехнологии. По результатам работы были получены два патента РФ на изобретение, оформлены четыре свидетельства об официальной регистрации программ для ЭВМ.

По содержанию работы имеется следующее замечание:

1) в тексте автореферата не приводится пояснение для компонентов уравнений (1-5).

Отмеченное замечание не снижает теоретической и практической значимости диссертационной работы. Диссертационная работа Прохорова Дмитрия Олеговича представляет законченную научно-квалификационную работу, содержащую научно-обоснованные технологические решения, внедрение которых внесет значительный вклад в развитие страны. Диссертация по своему содержанию соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям по техническим наукам, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8 «Геотехнология, горные машины».

Даю согласие на полную автоматизированную обработку моих персональных данных в специализированном совете Д 24.2.417.05

Доктор технических наук, профессор,

заведующий кафедрой «Строительство подземных сооружений и горных предприятий»

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»



Панкратенко Александр Никитович

Подпись д.т.н., проф. А.Н. Панкратенко удостоверяю:



Подпись

заверяю

Зам. начальника

отдела кадров

Панкратенко А.Н.

Кузнецова А.Е.

« 16 » 01 2025 г.

119049, Москва, Ленинский пр-кт, д. 4, стр. 1. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

E-mail: pankrat54@bk.ru

Телефон: +74992302457

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Прохорова Дмитрия Олеговича
**«Обоснование технологических решений для освоения и консервации
ресурсов техногенных месторождений угледобывающего региона»**,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по
специальности 2.8.8. - Геотехнология, горные машины

Изыскание принципиально новых технологических решений для освоения и консервации ресурсов техногенных месторождений, позволяющих расширить ресурсную базу угледобывающего региона и обеспечить снижение техногенной нагрузки на окружающую среду, является важной задачей для народного хозяйства. В свете изложенного актуальность и значимость работы Прохорова Д.О., направленной на обоснование технологий - бурошнековой выемки пород техногенных месторождений и сохранения ресурсов потенциальных техногенных месторождений, основанной на гидроструйной цементации пород, не вызывает сомнения.

На основании всестороннего анализа воздействия техногенных минеральных образований на окружающую среду, существующих способов отработки и консервации техногенных месторождений, использования их ресурсов в хозяйственной деятельности автор правильно формулирует цель и задачи исследования. Опираясь на большой объем теоретических и экспериментальных исследований, их анализ и обобщение автор обосновал требования к созданию технологий, обеспечивающих эффективное и безопасное освоение и сохранение ресурсов техногенных месторождений, справедливость которых подтвердилась результатами экспертной оценки.

К достоинствам работы следует отнести разработанный автором алгоритм, позволяющий осуществлять выбор направления использования техногенных минеральных образований в масштабах угледобывающего региона и технологий для реализации выбранного направления для определенных условий конкретного объекта, а также использование нечеткой кластеризации для определения очередности освоения и сохранения ресурсов техногенных месторождений по угледобывающим регионам.

Однако по работе имеются замечания:

1. На технологической схеме консервации потенциального техногенного месторождения (рисунок 20) следовало бы расположить основное и вспомогательное оборудование, а не только рабочий орган в скважине.

2. Из автореферата не понятно каким из алгоритмов нечеткой кластеризации произведено ранжирование техногенных месторождений по очередности освоения и сохранения их ресурсов в угледобывающих регионах.

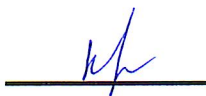
Высказанные замечания не влияют на научную и практическую ценность диссертации.

Рассмотрев автореферат диссертационной работы Прохорова Д.О. считаю, что она является законченным исследованием, выполнена на достаточно высоком уровне и соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ к докторским диссертациям, а ее автор - Прохоров Дмитрий Олегович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8. - Геотехнология, горные машины.

Я, Киряева Татьяна Анатольевна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

И.о. зав. отделом
экспериментальной геомеханики,
докт. техн. наук

Киряева
Татьяна
Анатольевна



«14» января 2025 г.

Подпись Киряевой Татьяны Анатольевны удостоверяю,
Ученый секретарь ИГД СО РАН, к.т.н.



К.А. Коваленко

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук (ИГД СО РАН)

630091, г. Новосибирск, Красный проспект, д. 54

Тел.: +7(383) 205-30-30, доб. 100

Факс: +7(383) 217-06-78

E-mail: mailigd@misd.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Прохорова Дмитрия Олеговича «Обоснование технологических решений для освоения и консервации ресурсов техногенных месторождений угледобывающего региона», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины

Техногенные минеральные образования, образовавшиеся в процессе предыдущей экономической деятельности, представляют собой уникальные ресурсы, обладающие значительным потенциалом для устойчивого освоения, но при этом обладают рядом негативных факторов воздействия на окружающую среду, что при отсутствии возможности своевременного освоения, требует их консервации и изоляции от экосистемы. Современные научные исследования и технологические достижения открывают новые горизонты в области рационального использования этих ресурсов, что делает работу автора, особенно актуальной в свете повышающихся требований к экологической безопасности и охране окружающей среды.

В диссертационной работе установлены новые и уточнены существующие закономерности динамики и взаимосвязи пылегазовых выбросов в атмосферу с поверхности техногенных месторождений, а также образования жидких стоков и нарушения почв с растущим ореолом загрязнений, в следствии взаимодействия техногенных месторождений с экосистемой. Автором в рамках рассматриваемой научной работы было выполнено моделирование процессов техногенного воздействия породных отвалов (техногенных месторождений) на компоненты экосистемы.

Достаточный интерес, представляет разработанная автором программа дистанционного мониторинга техногенных воздействия порода отвалов на окружающую среду. Программа «ГеоТМО», представляет практическую значимость в области мониторинга техногенных воздействия, и позволяет проводить каталогизацию техногенных месторождений с последующим учетом факторов техногенного воздействия на экосистему.

В научной работе, автором, предлагается технология отработки техногенных месторождений представленных в виде конических и хребтовых отвалов, основанная на разборке тела отвала бурошнековой установкой с непрерывной подачей на ленточный конвейер. Данный технологический процесс направлен на понижение высоты разрабатываемого отвала до безопасных отметок с последующей отработкой техногенного месторождения с помощью выемочно-погрузочной или выемочно-транспортирующей техники, что представляет практический интерес в области освоения техногенных месторождений различных геометрических форм.

Научные положения, выводы и рекомендации подтверждаются корректной постановкой задач исследования, квалифицированным применением классических методов математического моделирования, математической статистики, значительным объемом исходных статистических данных, большим объемом вычислительных экспериментов.

На основе проведенного статистического анализа и результатов вычислительных экспериментов, сформулированы практические рекомендации, которые могут быть полезны для разработки мероприятий по минимизации негативного влияния техногенных месторождений на окружающую среду. Эти рекомендации имеют значимость не только для

научного сообщества, но и для практического применения, предприятиями, занятыми в области переработки техногенных месторождений.

Автореферат диссертации написан квалифицированно, грамотно и дает полное представление о проведенных научных исследованиях и полученных практических результатах.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В автореферате отсутствует анализ возможных негативных воздействий эксплуатации машин и механизмов в период освоения техногенного месторождения на компоненты экосистемы.

2. На рисунке 25 одним из элементов схемы является «Технологии вскрытия». Насколько уместно применение термина «вскрытие» при отработке техногенных месторождений, представленных породными отвалами угольных шахт?

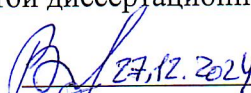
В целом необходимо отметить, что диссертационная работа Прохорова Дмитрия Олеговича, представляет собой законченную научную работу.

Диссертация «Обоснование технологических решений для освоения и консервации ресурсов техногенных месторождений угледобывающего региона», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины, соответствует требованиям п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 16.10.2024), а ее автор Прохоров Дмитрий Олегович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

Рецензент: Заалишвили Владислав Борисович, доктор физико-математических наук по специальности 25.00.10 (04.00.22) «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых», профессор, Научный руководитель и заведующий отделом геофизики, инженерной сейсмологии и геоинформатики Геофизического института – филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального научного центра «Владикавказский научный центр Российской академии наук»

 27.12.2024 Заалишвили Владислав Борисович
подпись, дата

Я, Заалишвили Владислав Борисович даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

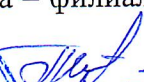
 27.12.2024 Заалишвили Владислав Борисович
подпись, дата

Подпись Заалишвили В.Б. удостоверяю

Начальник общего отдела Геофизического института – филиала Владикавказского научного центра РАН

Адрес: 362002, Россия, РСО-Алания, Владикавказ, ул. Маркова 93а
E-mail: cgi_ras@mail.ru
Телефон 8-8672-764084



 - 27.12.2024 Л.Г. Крыгина
подпись, дата

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Прохорова Дмитрия Олеговича «Обоснование технологических решений для освоения и консервации ресурсов техногенных месторождений угледобывающего региона», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
2.8.8. Геотехнология, горные машины**

Российская Федерация занимает ведущее место в мире по добыче полезных ископаемых и как следствие накапливается количество техногенных минеральных образований, увеличивается их масштабы, приводя к обширным нарушениям окружающей среды. В связи с этим, на современном этапе освоения месторождений, проектирования и строительства новых производственных мощностей особое внимание должно быть уделено разработке научно обоснованных подходов к оценке их безопасности для окружающей среды. Для этого необходимы новые масштабные исследования и оценки влияния разработки месторождений и техногенных минеральных образований. В свете изложенного обоснование технологических решений по освоению и сохранению ресурсов техногенных месторождений с учетом всего комплекса параметров техногенных месторождений, окружающую среду и их взаимное влияние весьма необходимы. Данный подход позволит в крупных угледобывающих регионах определить приоритетные объекты техногенных месторождений, прилегающих территорий и определить предпочтительные эффективные и безопасные технологии их отработки и консервации. Изложенное позволяет сделать вывод о том, что исследования, посвященные обоснованию технологических решений для освоения и консервации ресурсов техногенных месторождений угледобывающих регионов на основе оценки их воздействия на окружающую среду считать актуальной научно-технологической проблемой.

В диссертационной работе выполнены комплексные теоретические и экспериментальные исследования, обоснованы технологические решения для освоения и консервации ресурсов техногенных месторождений угледобывающего региона, дана оценка их воздействия на окружающую среду, что является важным научным и практическим достижением для угледобывающей промышленности страны в целом и улучшении экологической обстановки в этих регионах.

Для этого в диссертационной работе усовершенствована математическая модель для определения зон влияния деформаций техногенных месторождений, переноса загрязнителей, на этой основе разработаны методические положения и структурно-функциональная схема комплексного мониторинга для оценки техногенного воздействия минеральных образований, определены количество и параметры зон влияния техногенных месторождений на окружающую среду.

Одной из практических результатов является обоснование параметров шнекобуровой отработки техногенных месторождений и предложена методика расчёта производительности бурошнековой выемки, установлены основные закономерности изменения напряженного состояния межскважинных целиков от их размеров.

Автор предложил и обосновал способ выбора направления рекультивации для техногенных минеральных образований в зависимости от категории земельных участков, что вносит весомый вклад в развитие научных и технологических решений в области охраны окружающей среды в промышленных регионах.

В качестве замечания можно указать следующее:

1. Из автореферата не ясно, как учитывает математическая модель степень зарастания техногенных минеральных образований.

В целом диссертационная работа «Обоснование технологических решений для освоения и консервации ресурсов техногенных месторождений угледобывающего региона» является законченным научным исследованием на актуальную тему. В ней представлены результаты выполненных комплексных теоретических и экспериментальных исследований, где обоснованы технологические решения для освоения и консервации ресурсов техногенных месторождений угледобывающего региона на основе оценки их воздействия на окружающую среду и имеет важное научное и практическое значение для угольной промышленности в целом и повышение экологической безопасности регионов и отвечает требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Прохоров Дмитрий Олегович заслуживает присуждения ему учёной степени доктора технических наук по специальности 2.8.8 – Геотехнология, горные машины.

Организация: Федеральное государственное автономное учреждение высшего образования Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова

Адрес: 677016, г. Якутск, ул. Белинского, 58.

Тел.: (411-2) 496-590.

E-mail: Mine_academy@mail.ru.

Заровняев Борис Николаевич, профессор, доктор технических наук по специальностям: 2.8.6 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика, 2.8.8. Геотехнология, горные машины, профессор горного института Федерального государственного автономного учреждения высшего образования «Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова».

Я, Заровняев Борис Николаевич, автор отзыва, даю свое согласие на обработку персональных данных.

Профессор кафедры Горного дела,
Горного института
СВФУ им. М.К. Аммосова,
докт. техн. наук, профессор,
действительный член АГН

Б.Н. Заровняев

10.12.2024



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Прохорова Дмитрия Олеговича**
«Обоснование технологических решений для освоения и консервации ресурсов
техногенных месторождений угледобывающего региона»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 2.8.8 – Геотехнология, горные машины

Устойчивое обеспечение потребностей страны во всех видах минерально-сырьевых ресурсов, топлива и энергии должно осуществляться за счет увеличения их добычи и производства. Рост эффективности добычи полезных ископаемых намечено осуществить путем ускоренного роста производительности труда. При этом следует отметить, что практически 70 % субъектов Российской Федерации с промышленным комплексом являются и горнопромышленными регионами, где, как правило, действует несколько отраслей промышленности и добывают различные виды минерального сырья. Современные масштабы воздействия на атмосферу и гидросферу, а также техногенная активизация геохимического переноса на территориях таких регионов сопоставимы с геологическими процессами. Однако природопользование при добыче полезных ископаемых и экологические ограничения зачастую не рассматриваются как важнейшие системные элементы управления производственным комплексом, а только декларируются как весьма значимые факторы. Поэтому исследования, позволяющие обосновать и разработать методические положения оценки эффективности проектов рационального природопользования, весьма актуальны.

Научная новизна работы заключается в усовершенствовании математических моделей, позволяющих производить оценку техногенных месторождений (ТМ), разработке методических положений мониторинга областей влияния техногенных минеральных образований (ТМО), алгоритмов и технологических решений для восстановления запасов ТМ угледобывающего региона.

Практическая значимость работы состоит в разработке цифровой модели ТМО с применением беспилотных летательных аппаратов (БПЛА); формировании алгоритма определения целесообразности использования ТМО с учетом особенностей рассматриваемого региона; создании технологии консервации и изоляции промышленных отходов.

Полученные в работе результаты подтверждаются включением их в учебный процесс подготовки студентов по специальности «Горное дело», а также при проведении научно-исследовательских работ в Тульском государственном университете. Апробация работы подтверждается участием автора в российских и международных конференциях и публикациями из перечня ВАК и изданиях, входящих в системы цитирования Web of Science и Scopus.

В качестве замечаний, исходя из автореферата, необходимо отметить следующее:

1. В автореферате диссертации можно было бы более подробно остановиться на характеристике отдельных составляющих, включенных в структуру комплексного мониторинга ТМО (рисунок 8).

2. Следует пояснить, использовался ли при ранжировании ТМ (стр. 33 автореферата) кластерный анализ с построением дивизимных деревьев иерархической классификации показателей и соответствующих дендрограмм.

3. Необходимо более подробно остановиться на программном обеспечении, применяемом для обработки результатов экспериментальных исследований.

4. Можно было привести экономический эффект, достигнутый в работе.

Автореферат соответствует основному содержанию диссертации. Работа имеет законченный вид и соответствует паспорту специальности 2.8.8 – Геотехнология, горные машины. Диссертация «Обоснование технологических решений для освоения и консервации ресурсов техногенных месторождений угледобывающего региона», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8 – Геотехнология, горные машины соответствует требованиям ВАК, а ее автор **Прохоров Дмитрий Олегович** заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8 – Геотехнология, горные машины.

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 ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», на сайте ВАК, в единой информационной системе.

Доктор технических наук по специальности
05.13.01 «Системный анализ, управление и
обработка информации», профессор,
заведующий кафедрой
«Электроснабжение промышленных предприятий»
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Кавказский горно-металлургический институт
(государственный технологический университет)»



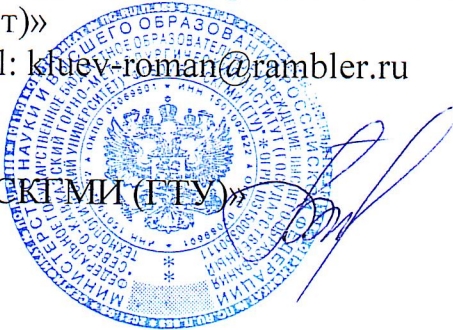
Клюев Роман Владимирович

Адрес: 362021, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Николаева, 44

ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)»

Телефон: +7 (8672) 407-371 e-mail: kluev-roman@rambler.ru

Подпись Клюева Р.В. заверяю
Учёный секретарь ФГБОУ ВО «СКГМИ (ГТУ)»



Беликова Светлана
Борисовна

«21» ноября 2024 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Прохорова Дмитрия Олеговича** на тему **«ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ И КОНСЕРВАЦИИ РЕСУРСОВ ТЕХНОГЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО РЕГИОНА»**, представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8. «Геотехнология, горные машины».

Тематика представленной диссертационной работы, заключающаяся в определении очередности и способов проведения безопасной отработки и консервации техногенных месторождений угледобывающего региона, полностью согласуется с национальными целями развития России до 2030 года, определенных Указом Президента №474 от 14.07.2020 г., поэтому актуальность исследований не вызывает сомнений.

Предложенное автором обоснование технологических решений при ведении работ на техногенных месторождениях полезных ископаемых угольных предприятий не только повышает уровень безопасности труда и уменьшает общую негативную нагрузку на окружающую среду, но и делает дает возможность получения максимально возможного экономического эффекта, ввиду высокой эффективности проектируемых мероприятий.

Результаты диссертационного исследования, в частности алгоритм определения направления рекультивационных работ для сформированных прошлой экономической деятельностью ТМО и ТМ в зависимости от преобладающей категории земельных участков, расположенных в зоне их влияния, имеет несомненную практическую ценность и должен быть внедрен в возможно более широких масштабах, что будет иметь положительное влияние на Тульскую область и страну в целом.

Выводы и рекомендации, сделанные в результате исследования, были представлены на различных научных конференциях. Результаты работы нашли отражение в опубликованных научных статьях, из которых двадцать опубликованы в журналах, входящих в перечень ВАК, и две - в международной базе данных Scopus. Это подтверждает высокое научное значение и практическую применимость предложенных решений.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. Рисунок 1 носит информационный характер и без ухудшения качества излагаемого материала мог быть заменен одним текстовым предложением.
2. На рисунке 5 отсутствуют названия осей и единицы измерения по осям, что противоречит общепринятым правилам выполнения графиков.
3. Методику оценки стоков с потенциальных техногенных месторождений целесообразно было представить в виде блок-схемы.

Указанные замечания носят частный характер и не снижают научно-практическую значимость диссертации.

Диссертация «ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ И КОНСЕРВАЦИИ РЕСУРСОВ ТЕХНОГЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО РЕГИОНА», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8 «Геотехнология, горные машины» полностью отвечает требованиям ВАК, а ее автор Прохоров Дмитрий Олегович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8 «Геотехнология, горные машины».

Я, Корчагина Татьяна Викторовна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Корчагина Татьяна Викторовна,
директор ООО «Сибирский Институт Горного Дела»,
доктор технических наук, академик РЭА
19 декабря 2024 года

Подпись директора
ООО «Сибирский Институт Горного Дела»,
д.т.н., академика РЭА Т.В. Корчагиной
подтверждаю и заверяю:
начальник отдела по работе с персоналом



Т.В. Корчагина

И.Ф. Шарыпова

ООО «Сибирский Институт Горного Дела»,
Россия, 650066, г. Кемерово, пр. Притомский, д.7/2, пом .3
Тел.: +7 (3842) 68-10-40, t.korchagina@sigd42.ru,
шифр и наименование научной специальности,
по которой защищена диссертация, 1.6.21 - Геоэкология

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Прохорова Дмитрия Олеговича

«Обоснование технологических решений для освоения и консервации ресурсов техногенных месторождений угледобывающего региона», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины

За длительную историю горнодобывающей промышленности в Подмосковном угольном бассейне накоплено огромное количество отходов образованных при добыче угля, которые сосредотачивались на дневной поверхности долгие годы, и представляют собой техногенные минеральные образования, которые сейчас, при наличии технологий и экономической целесообразности извлечения полезных компонентов, можно рассматривать как техногенные месторождения. Проблема отработки техногенных месторождений имеет как сырьевой, так и экологический аспекты. Оба эти аспекта чрезвычайно актуальны. Поэтому представленная к рассмотрению диссертационная работа Прохорова Дмитрия Олеговича посвящена решению актуальной научно-технической проблемы по обоснованию технологических решений освоения и консервации ресурсов техногенных месторождений угледобывающего региона на основе оценки их воздействия на окружающую среду.

Автором обобщены теоретические сведения и выполнен анализ научно-технической литературы по вопросам влияния техногенных месторождений на окружающую среду, рассмотрены современные методы определения зон влияния деформаций техногенных месторождений, переноса пыли и газовых загрязнителей с поверхности техногенных месторождений в приземном слое атмосферы, миграции токсичных компонентов в почву, инфильтрации стоков с поверхности ТМ на прилегающие территории.

Практическую значимость имеет алгоритм определения направления рекультивационных работ для сформированных прошлой экономической деятельностью ТМО и ТМ в зависимости от преобладающей категории земельных участков, расположенных в зоне их влияния.

При решении задач исследований, поставленных в диссертации, автором был, получен расчётный коэффициент, используемый при определении производительности и основных параметров шнекобуровой отработки техногенных месторождений, учитывающий размеры свода естественного обрушения породы над скважиной, а так же установлены закономерности изменения напряженного состояния межскважинных целиков от их размеров, отличающиеся учетом сцепления и угла внутреннего трения пород и позволяющие обосновать параметры бурошнековой выемки с заданным диаметром скважин на различной глубине при освоении техногенных месторождений.

Автором обоснован выбор технологических решений для освоения и сохранения ресурсов техногенных месторождений угледобывающего региона.

Считаю, что, по сути, все заявляемые научные положения доказаны и в достаточной степени отражены в публикациях в изданиях из Перечня ВАК, в

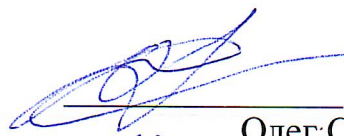
изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования Scopus и Web of Science.

В качестве замечания следует отметить, что в работе применение технологических решений ограничено техногенными месторождениями, сформированными в результате работы угольных шахт.

Несмотря на высказанное замечание, считаю, что диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, содержащую новые решения актуальных научной и практической проблемы, имеющей важное значение для экономики нашей страны. Диссертационная работа соответствует требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 11.09.2021 № 1539), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор Прохоров Дмитрий Олегович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Декан факультета природопользования и инженерной экологии, зав. кафедрой «Горное дело, природообустройство и промышленная экология» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования (ФГБОУ ВО) «Тверской государственный технический университет», доктор технических наук (специальность 25.00.36. «Геоэкология»)


Мисников
Олег Степанович
22.01.25

ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет»
170026, г. Тверь, наб. Аф. Никитина, д. 22
email: oleg.misnikov@gmail.com

тел. +7 (4822) 78-93-63

