

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Александровой Ангелины Юрьевны на тему «Оценка и управление геоэкологическими рисками, создаваемыми наноразмерными частицами каменной пыли», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология

Современный этап развития горнопромышленного комплекса сопровождается значительными геоэкологическими рисками для окружающей среды. В связи с этим, особую актуальность приобретают геоэкологические исследования, которые позволяют решать важнейшие задачи регулирования качества окружающей среды.

Представленное диссертационное исследование Александровой Ангелины Юрьевны посвящено изучению специфических особенностей каменной пыли, образующейся при добыче и обработке облицовочных и поделочных камней, что позволяет разработать методы анализа с учетом их свойств, которые способствуют повышению надежности оценки уровня загрязнения компонентов окружающей среды и минимизации геоэкологических рисков.

В связи с этим, *актуальность и перспективность темы диссертационной работы не вызывает сомнений.*

Научная новизна исследований, полученных результатов и выводов заключается в следующем:

1. Соискателем установлено, что в среднем, доля наноразмерных фракций в производственной пыли, образующейся в процессе добычи и обработки облицовочных и поделочных камней, колеблется в диапазоне от 1,6 до 2,1 % от общей образующейся массы частиц в зависимости от природы материала и способа его обработки.

2. Выявлены аналитические зависимости между уровнем загрязнения пыли, образующейся при добыче и обработке облицовочных и поделочных камней, тяжелыми металлами и ее фракционным составом. Содержание тяжелых металлов в частицах наноразмеров выше в 1,1-3,2 раза, чем в частицах микроразмеров. Установлен геохимический ряд распределения тяжелых металлов в пыли гранитов, мигматитов Ангасольского месторождения Слюдянского района Иркутской области.

3. Разработан алгоритм и математическая модель учета содержания наночастиц пыли с применением метода нечеткой логики для создания автоматизированной системы контроля атмосферного воздуха и прогнозирования геоэкологических рисков.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая значимость работы заключается в формировании новых представлений о дисперсном и компонентном составе промышленной пыли, образующейся в процессах добычи и обработки облицовочных и поделочных камней, а также в научном обосновании необходимости учета наноразмерной пыли в организации экологического мониторинга и нормирования выбросов.

Практическая значимость диссертационного исследования состоит в обосновании возможности использования полученных автором результатов в целях минимизации специфических геоэкологических рисков для окружающей среды в процессе недропользования. Материалы исследования реализованы в проектах проведения геологоразведочных работ недропользователей Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области.

Материалы диссертационной работы используются в методическом сопровождении учебного процесса ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Научные положения, сформулированные в диссертации, базируются на обширном теоретическом и экспериментальном материале. Достоверность полученных соискателем научных результатов подтверждается:

- корректностью поставленных задач, использованием апробированных и законодательно рекомендованных методик, тщательным планированием исследований, применением методов, адекватных поставленным задачам и рекомендованных нормативно-технической документацией в области геоэкологии, а также детальным анализом репрезентативного количества натуральных измерений и расчетных результатов исследования.

- широкой апробацией результатов диссертации, доложенных на международных и Всероссийских научных форумах.

Основные положения диссертационного исследования отражены в 14 печатных работах, из них 3 в международных изданиях, включенных в системы цитирования Scopus, 3 в изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК РФ. Представленные публикации не вызывают сомнений в достоверности излагаемых в работе выводов и положений.

Лично автором поставлены задачи исследования, обоснованы объекты и методики исследования, выполнены теоретические и экспериментальные исследования, проведена обработка, обсуждение и внедрение полученных результатов.

Дискуссионные положения и замечания:

1. По представленным в автореферате материалам трудно проследить организацию дальнейших работ по внедрению результатов исследований в производство.

2. На мой взгляд, в автореферате в недостаточном объеме представлен иллюстративный материал.

Однако указанные замечания не носят принципиального характера, и не снижают научной и практической значимости результатов, полученных соискателем. Работа выполнена на высоком научном уровне. Результаты проведенных исследований, научные положения и выводы работы базируются на надежном экспериментальном материале и применении современных методов аналитических исследований, системного анализа и моделирования. Основные научные положения представленной диссертационной работы соответствуют п. 14 «Научные основы организации геоэкологического мониторинга природно-технических систем и обеспечение их экологической безопасности, разработка средств контроля состояния окружающей среды» и п. 24 «Теория и методы геоэкологической оценки существующих и создаваемых технологий добычи и переработки полезных ископаемых природного и техногенного происхождения, инженерная защита экосистем, прогнозирование, предупреждение и ликвидация загрязнений природной среды» паспорта научной специальности 1.6.21 – Геоэкология.

Учитывая актуальность выбранной темы, высокую научную и практическую значимость полученных результатов, их достоверность, а также обоснованность выводов и рекомендаций, следует сделать вывод, что диссертационная работа «Оценка и управление геоэкологическими рисками, создаваемыми наноразмерными частицами каменной пыли» удовлетворяет требованиям п.п. 9-11 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., и является законченной научно-квалификационной работой, в которой предложен научно-обоснованный комплекс мер для обеспечения экологической безопасности при добыче и обработке облицовочных и поделочных камней с учетом геоэкологических рисков, что вносит определенный вклад в развитие области науки «Геоэкология».

Считаю, что Александрова Ангелина Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 1.6.21 - Геоэкология.

Руш Елена Анатольевна, профессор, доктор технических наук (25.00.36 – Геоэкология, технические науки), заведующая кафедрой «Техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения» (ФГБОУ ВО ИрГУПС)

Телефон: 8983-41-65-007,

E - mail:lrush@mail.ru

«4» марта 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения» (ФГБОУ ВО ИрГУПС)

Я, Руш Елена Анатольевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«4» марта 2025 г.  Руш Елена Анатольевна

Адрес организации: Россия, 664074, Сибирский федеральный округ, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»

Телефон: (3952) 63-83-01, E-mail: mail@irgups.ru, <http://www.irgups.ru>

«4» марта 2025 г.

