

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»
доктор технических наук, доцент

Корняков Михаил Викторович



«25» декабря 2024 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский национальный исследовательский технический университет»
(ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»)**

Диссертация «Оценка и управление геоэкологическими рисками, создаваемыми наноразмерными частицами каменной пыли» выполнена на кафедре промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности института недропользования в ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

В 2017 году Александрова Ангелина Юрьевна окончила ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» по направлению магистратуры 20.04.01 «Техносферная безопасность» (квалификация «магистр»).

В период подготовки диссертации с 01 сентября 2017 года по 31 августа 2021 года Александрова Ангелина Юрьевна обучалась в аспирантуре (очная форма) в ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность».

С 2019 по 2021 год работала в должности инженера научно-исследовательской части ФГБОУ ВО ИРНИТУ в рамках гранта РФФИ № 19-35-90096 «Исследование наночастиц пыли и их роли в формировании профессиональных заболеваний работников горнодобывающего комплекса (на примере горнодобывающих предприятий Иркутской области РФ)». С 01.09.2021 по настоящее время работает в должности главного специалиста на производстве в управлении производственной безопасности в ООО «Иркутская нефтяная компания».

С 26.04.2021 г. по 01.07.2021 г. был прикреплен экстерном для сдачи кандидатского экзамена в ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» по специальности «25.00.36 Геоэкология (в нефтегазовой отрасли, в горноперерабатывающей промышленности, в металлургии)».

Справка № 27-22-37 о сдаче кандидатских экзаменов по дисциплинам – «История и философия науки», «Иностранный язык» и специальность «25.00.36 Геоэкология (в нефтегазовой отрасли, в горноперерабатывающей промышленности, в металлургии)» выдана в 2022 году.

Научный руководитель – Тимофеева Светлана Семёновна, доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Обсуждение результатов диссертации Александровой А.Ю. проводили на расширенном заседании кафедры промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

На заседании кафедры присутствовали:

- 1) Тимофеева Светлана Семёновна, д-р техн. наук, профессор, заведующая кафедрой промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности (ПЭиБЖД);
- 2) Хамидуллина Елена Альбертовна, канд. хим. наук, доцент, доцент кафедры ПЭиБЖД (председатель заседания);
- 3) Рябчикова Ирина Алексеевна, канд. биол. Наук, доцент, кафедра ПЭиБЖД (секретарь заседания);
- 4) Тальгамер Борис Леонидович, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой разработки месторождений полезных ископаемых;
- 5) Богданов Андрей Викторович, д-р техн. наук, профессор кафедры обогащения полезных ископаемых и охраны окружающей среды им. С.Б. Леонова;
- 6) Белых Лариса Ивановна, д-р хим. наук, ст. науч. сотр., профессор кафедры ПЭиБЖД;
- 7) Иванова Светлана Владимировна, канд. с.-х. наук, доцент, доцент кафедры ПЭиБЖД;
- 8) Мурзин Михаил Андреевич, старший преподаватель, кафедра ПЭиБЖД;
- 9) Молокова Елена Ивановна, канд. хим. наук, доцент кафедры ПЭиБЖД;
- 10) Тюкалова Ольга Васильевна, канд. хим. наук, доцент, доцент кафедры ПЭиБЖД;
- 11) Рожков Дмитрий Михайлович, канд. техн. наук, доцент кафедры ПЭиБЖД;
- 12) Вертинский Алексей Павлович, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры ПЭиБЖД;
- 13) Максимова Марина Александровна, канд. хим. наук, доцент кафедры промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности;
- 14) Федорова Светлана Валерьевна, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры ПЭиБЖД;
- 15) Дроздова Татьяна Ивановна, канд. хим. наук, доцент, доцент кафедры ПЭиБЖД;
- 16) Тепина Мария Сергеевна, канд. техн. наук, доцент кафедраы ПЭиБЖД;
- 17) Котельникова Марина Валентиновна, специалист по учебно-методической работе кафедры ПЭиБЖД.

С сообщением о результатах работы, изложенных в диссертации на тему «Оценка и управление геоэкологическими рисками, создаваемыми наноразмерными частицами каменной пыли», выступила Александрова Ангелина Юрьевна.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертационная работа А.Ю. Александровой «Оценка и управление геоэкологическими рисками, создаваемыми наноразмерными частицами каменной пыли» соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, является завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные технические и технологические решения, имеющие существенное значение для эффективности применения регулирования пылевой нагрузки на месторождениях по добыче облицовочных и поделочных камней, минимизации геоэкологических рисков, вызванных запылённостью воздуха частицами нано- размеров и развития предпосылок к улучшению технологических процессов на предприятиях по добыче облицовочных и поделочных камней.

Работа состоит из 4 глав и заключения. Целью работы является разработка оценки геоэкологических рисков с учетом дисперсности, фракционного и химического состава, форм частиц производственной каменной пыли и управления ими путем организации эффективного экологического контроля процесса добычи и обработки облицовочных и поделочных камней.

Основные научные результаты:

1. 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 её фракционным составом. Содержание тяжелых металлов в частицах нано-размеров выше в 1,1-3,2 раза, чем в частицах микро-размеров. 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.

Личный вклад А.Ю. Александровой заключается в непосредственном участии в получении исходных данных и выполнении научных экспериментов, апробации результатов исследования, подготовке основных публикаций по выполненной работе. Автор выступала с докладами на международных и российских научно-технических, научно-практических конференциях и семинарах. Личное участие автора в получении изложенных в диссертации результатов подтверждено соавторами и отражено в совместных публикациях. Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку.

Степень достоверности. Подтверждена достаточной сходимостью

результатов экспериментальных исследований с натурными наблюдениями (в пределах 85-95 %). Подтверждена применением актуальной статистической обработки информации по полученным экспериментальным данным, проверкой результатов экспериментов с эталонными образцами. Обеспечена отсутствием противоречий с результатами ранее проведенных исследований другими учеными, теоретические основы построены на проверяемых данных и фактах и согласуются с имеющимися публикациями по теме диссертации.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Диссертация Александровой Ангелины Юрьевны по теме «Оценка и управление геоэкологическими рисками, создаваемыми наноразмерными частицами каменной пыли», соответствует паспорту научной специальности 1.6.21. «Геоэкология» по 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».

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем. Количество публикаций, в которых изложены основные результаты работы, соответствует требованиям п. 13 Положения о присуждения ученых степеней. Публикации в полной мере отражают содержание работы и раскрывают научные положения, выносимые автором на защиту.

Основное содержание диссертации опубликовано в следующих работах:

- рецензируемых изданиях из перечня ВАК РФ:

1. Александрова, А.Ю. Пылевидная фракция гранитов, мигматитов, мраморизированных известняков, офиокальцитов как носитель наноразмерных частиц пыли / А.Ю. Александрова, С.С. Тимофеева // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Науки о Земле. – 2021. – Т. 36. – С. 3-15. DOI: 10.26516/2073-3402.2021.36.3

2. Александрова, А.Ю. Микро- и наночастицы пыли облицовочных и поделочных камней как потенциальные источники аэрального загрязнения почв тяжелыми металлами / А.Ю. Александрова, С.С. Тимофеева // Вестник Евразийской науки. – 2024. – Т. 16. – № 4. – URL: <https://esj.today/PDF/39NZVN424.pdf>.

3. Александрова, А.Ю. Экологические риски при загрязнении атмосферы каменной пылью облицовочных и поделочных камней / А.Ю. Александрова, С.С. Тимофеева // Управление техносферой. – 2024. – Т.7. – №4. – С.609-624. DOI: 10.34828/UdSU.2024.62.49.008.

- изданиях, индексируемых в международной реферативной базе данных Scopus:

4. Aleksandrova, A.Yu. Correlation between Particle-Size Composition and Morphology of Stone Dust and Air Quality / A.Yu. Aleksandrova, S.S. Timofeeva // Materials Science Forum. – 2023. – Vol. 1088. – P. 53-60. – DOI 10.4028/p-610de9.

5. **Aleksandrova, A.Yu.** The Study of Dust Nanoparticles and Their Impact on the Health of Mining Workers / **A.Yu. Aleksandrova, S.S. Timofeeva** // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2021. – Vol. 666. – No 032030. – DOI 10.1088/1755-1315/666/3/032030.

6. **Aleksandrova, A.Yu.** Impact of mining of common minerals on the environment and public health / **A.Yu. Aleksandrova, S. S. Timofeeva** // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2021. – Vol. 848. – No 12136. – DOI 10.1088/1755-1315/848/1/012136.

- рецензируемых изданиях и сборниках трудов:

7. **Александрова, А.Ю.** Распределение пыли общераспространенных полезных ископаемых в атмосфере Байкальской природной территории / **А.Ю. Александрова** // XXI век. Техносферная безопасность. – 2021. – Т. 6, № 3(23). – С. 309-318. – DOI 10.21285/2500-1582-2021-3-309-318.

8. **Александрова, А.Ю.** Мембранная фильтрация как метод выделения наночастиц каменной пыли / **А.Ю. Александрова, С.С. Тимофеева** // Безопасность – 2021 : Материалы XXVI Всерос. студ. научно-практ. конф. с междунар. участием, Иркутск, 21–23 апреля 2021 года. – Иркутск: ИРНТУ, 2021. – С. 224-225.

9. **Александрова, А.Ю.** Оценка воздействия горнодобывающих предприятий на состояние атмосферного воздуха по результатам геохимической снеговой съемки / **А.Ю. Александрова, С.С. Тимофеева** // Безопасность-2018, Иркутск, 24–27 апреля 2018 года. – Иркутск: ИРНТУ, 2018. – С. 10-11.

10. **Александрова, А.Ю.** Оценка экологических рисков при камнедобыче / **А.Ю. Александрова** // Совершенствование технологии горных работ и подготовка кадров для обеспечения техносферной безопасности в условиях Северо-Востока России : Сборник трудов Всерос. научно-практ. конф. с междунар. участием, посв. 80-летию д-ра техн. наук, профессора, действительного члена Академии горных наук РФ Чemezova E.H., Якутск, Россия, 25 апреля 2018 года. – Якутск, Россия: СВФУ им. М.К. Аммосова, 2018. – С. 193-200.

11. **Александрова, А.Ю.** Содержание микрочастиц в атмосферном воздухе и их экологический фактор / **А.Ю. Александрова, А.А. Носенко, И.Ю. Осипова** // Байкал 2018 : Сборник статей Междунар. научно-практ. конф., Ольхонский район, 11–20 июня 2018 года. – Иркутск: ИРНТУ, 2018. – С. 232-237.

12. **Александрова, А.Ю.** Пылевая нагрузка территории Слюдянского района от деятельности горных предприятий и технология пылеподавления / **А.Ю. Александрова, С.С. Тимофеева** // Безопасность и охрана труда – 2018 : Труды Междунар. молодежной конф., Москва, 11–14 декабря 2018 года. – М.: Издательский дом МЭИ, 2018. – С. 7-10.

13. **Александрова, А.Ю.** Технологии и средства пылеподавления в горной промышленности / **А.Ю. Александрова, С.С. Тимофеева** // Техносферная безопасность в XXI веке : Сборник научных трудов магистрантов, аспирантов и молодых ученых, Иркутск, 27–28 ноября 2017 года. – Иркутск: ИРНТУ, 2017. – С. 210-216.

14. **Александрова, А.Ю.** Экологический риск камнеобрабатывающих предприятий / **А.Ю. Александрова, С.С. Тимофеева** // Кузбасс: образование, наука, инновации : материалы Инновационного конвента, Кемерово, 09 декабря 2016 года /

Департамент молодежной политики и спорта Кемеровской области, Кузбасский технопарк, Совет молодых ученых Кузбасса. – Кемерово: СибГИУ, 2016. – С. 89-91.

В диссертации отсутствуют заимствованные материалы без ссылок на авторов и источники заимствования.

Диссертация оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.11- 2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления» и соответствует требованиям, установленным пунктом 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

Присвоение пометки «Для служебного пользования» не требуется, т.к. выполненная работа и публикации по ней носят открытый характер.

Расширенное заседание кафедры промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности приняло следующее решение:

1. Признать, что по актуальности изученной проблемы, научной новизне, практической полезности полученных результатов работа А.Ю. Александровой «Оценка и управление геоэкологическими рисками, создаваемыми наноразмерными частицами каменной пыли» удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

2. Рекомендовать к защите диссертационную работу Александровой Ангелины Юрьевны «Оценка и управление геоэкологическими рисками, создаваемыми наноразмерными частицами каменной пыли» в диссертационном совете 24.2.307.02 при ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21. «Геоэкология».

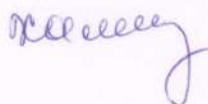
Присутствовало на заседании 17 чел.

Результаты голосования о рекомендации Александровой А.Ю. к защите в диссертационном совете:

«ЗА» - 17, «ПРОТИВ» - нет, «ВОЗДЕРЖАЛИСЬ» - нет, протокол №4 от 02.12.2024 г.

Председатель заседания

Кандидат химических наук, доцент
кафедры ПЭиБЖД института
недропользования ФГБОУ ВО
«ИРНИТУ»



Е.А. Хамидуллина

Секретарь заседания

Кандидат биологических наук,
доцент кафедры ПЭиБЖД
института недропользования
ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»



И.А. Рябчикова

Ведущий специалист по
управлению персоналом

