

## ОТЗЫВ

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

На долю горнодобывающей промышленности приходится более 60 % валового продукта, в том числе строительных материалов. Значение этой отрасли для российской экономики значительно возросло, так как стабильный рост экспорта минерально-сырьевых ресурсов обеспечивает формирование валютных резервов и развитие страны. Как известно, горнодобывающая промышленность и их переработка сопровождаются значительными геоэкологическими рисками для окружающей среды. При этом следует учитывать специфические геоэкологические риски, обусловленные составом и состоянием извлекаемых полезных ископаемых. Как правило, это добыча и обработка облицовочных и поделочных камней. Как известно, добыча и обработка облицовочных и поделочных камней, при котором выделяются мелкие фракционная пыль. Исследование источников образования, химического, дисперсионного, фракционного состава и эффективное управление через систему геоэкологического нормирования на горнодобывающих предприятий является актуальной научно-технической задачей.

В диссертационной работе изложены результаты исследований дисперсного, фракционного, химического состава, форм частиц каменной пыли для контроля процесса добычи и обработки облицовочных и поделочных камней. Построена аналитическая модель пространственного распределения концентрации исследуемой пыли и подтверждена необходимость детального изучения производственной каменной пыли ряда добываемых строительных материалов: гранита, мигматита, мраморизованного известняка, офиокальцита, нефрита, серпентинита, чароита, дана оценка геоэкологического риска на основе показателя индекса загрязнения атмосферы с построением аналитической модели.

Установлено содержание наноразмерных частиц в пылевых фракциях ряда строительных горных пород и определен объем пыли, образующейся на исследуемых объектах с использованием метода мембранный фильтрации. В результате получены аналитические зависимости между уровнем загрязнения пыли, образующейся на территории предприятий при ведении технологических процессов, тяжелыми металлами и её фракционным составом. Определен геохимический ряд распределения тяжелых металлов в пыли гранита и мигматита на территории промышленных предприятий.

Установлено, что основным источником загрязнения компонентов окружающей среды на горнодобывающих предприятиях по добыче и обработке облицовочных и поделочных камней является производственная каменная пыль строительных горных пород и представляют специфический геоэкологический риск для окружающей среды.

В качестве **замечания** следует отметить, что из автореферата не известен источник образования наноразмерной пыли и процентное отношение объема по стадиям добычи строительных горных пород и их переработки.

В целом диссертационная работа «Оценка и управление геоэкологическими рисками, создаваемыми наноразмерными частицами каменной пыли» является законченным научным исследованием на актуальную тему. В ней представлены результаты выполненных комплексных теоретических и экспериментальных исследований, где

представлены результатом исследований дисперсного, фракционного, химического состава, форм частиц производственной каменной пыли для организации эффективного экологического контроля процесса добычи и переработки облицовочных и поделочных камней с учетом геоэкологических рисков. Выполненная работа имеет важное научное, практическое значение для горнодобывающей промышленности в целом, повышения экологической безопасности регионов и отвечает требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Александрова Ангелина Юрьевна заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

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

10.02.2025



ЗАВЕРЯЮ  
Зам. начальника УРПиКП СВФУ  
« 10 Окт Латышева О.А » 02 2025 г