

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Куликовой Юлии Алексеевны на тему
«Утилизация некондиционных отходов доменного производства
металлургической промышленности» представленную на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21 Геоэкология

Куликова Юлия Алексеевна в 2021 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет" с присуждением квалификации горный инженер (специалист) по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация: Технологическая безопасность и горноспасательное дело. Имеет диплом специалиста с отличием.

В 2021 году поступила в очную аспирантуру на кафедру геоэкологии по специальности 25.00.36 Геоэкология (в горно-перерабатывающей промышленности).

За период обучения в аспирантуре Куликова Юлия Алексеевна своевременно сдала кандидатские экзамены на оценку «отлично» и проявила себя квалифицированным специалистом, способным самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Принимала активное участие в Международных и всероссийских научно-практических конференциях: XVIII Международная научно-техническая конференция «Наука, образование, производство в решении экологических проблем (Экология-22)» (май 2022 года, г. Уфа); Всероссийская студенческая конференция с международным участием «Геоэкология: теория и практика» (ноябрь 2022 года, г. Москва); Международный научный симпозиум «Неделя Горняка-2023» (февраль 2023 года, г. Москва); XXXIV Молодежная научная школа-конференция, посвященная памяти член-корреспондента АН СССР К.О. Кратца и академика РАН Ф.П. Митрофанова «Актуальные проблемы геологии, геофизики и геоэкологии» (октябрь 2023 года, г. Санкт-Петербург); XXII Всероссийская научно-практическая конференция «Приоритетные и перспективные направления российской науки в условиях геополитической нестабильности», (сентябрь 2023 года, г. Рязань).

В диссертации Куликовой Ю.А. рассматривается вопрос снижения техногенной нагрузки на окружающую среду от объектов размещения отходов доменного производства.

В процессе обучения в аспирантуре Куликовой Ю.А. в установленный срок были выполнены теоретические и экспериментальные исследования по теме диссертационной работы в достаточном объеме, что позволило установить механизм протекания силикатного, сульфидного и известкового распадов в техногенных массивах доменного производства в зависимости от состава ранее заскладированных в техногенном массиве отходов и условий складирования

образующихся доменных шлаков. Также установлена зависимость срока отверждения смеси от дозы внесения доменного шлака в качестве вяжущего материала при стабилизации фильтрата полигонов ТКО для формирования промежуточных изоляционных слоев на объектах размещения твердых бытовых отходов. В связи с чем доказано, что данная технология позволит утилизировать 10% ежегодно образующегося шлака на предприятии.

Основное содержание диссертации полностью соответствует защищаемым положениям. Все этапы исследований выполнены в соответствии с утвержденным планом.

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 8 печатных работах, в том числе в 2 статьях в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в 2 статьях - в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus; получено 1 свидетельство на программу для ЭВМ.

Диссертация посвящена актуальной нерешенной проблеме, связанной с многотоннажным образованием отходов, их наземным складированием и как следствие возникновением неблагоприятных экологических ситуаций, что создает необходимость увеличения объемов его утилизации. В отечественных и зарубежных исследованиях основными направлениями утилизации шлака являются его применение в качестве вяжущего или заполнителя в гражданском, промышленном и дорожном строительстве, изготовление теплоизоляционных материалов на его основе, а также применение его в качестве мелиоранта для рекультивации нарушенных земель. Тем не менее, существующие способы утилизации доменных шлаков не могут быть реализованы без предварительного исследования шлака.

В диссертационной работе исследованы процессы трансформации заскладированных в техногенном массиве отходов доменного производства при складировании раскаленного жидкого шлака на открытом воздухе и установлено, что в теле массива происходит силикатный и другие виды распадов, что в свою очередь приводит к разуплотнению материала и увеличению его в объеме и дальнейшему проникновению кислорода из атмосферного воздуха к материалу, склонному к окислению. Также доказана невозможность применения складированного доменного шлака по существующим направлениям утилизации и проведена оценка эффективности применения доменного шлака в качестве вяжущего компонента для стабилизации фильтрата полигонов ТКО и эмпирически установлена доза вносимого шлака. Доказана безопасность и рентабельность применения полученного техногрунта и разработано технологическое решение по снижению техногенной нагрузки, формируемой шлакоотвалами.

Все результаты теоретических и экспериментальных исследований были получены Куликовой Ю.А. лично, их достоверность подтверждается

использованием математических методов обработки статистических данных, применением лицензионного программного обеспечения для проведения расчетов и данными экспериментальных исследований.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в оценке состояния техногенных массивов доменного производства на территории складирования отходов производства чугуна и установлении механизма его трансформации, а также в выявлении возможности использования доменного шлака в качестве вяжущего материала при стабилизации фильтрата полигонов ТКО при невозможности его использования по существующим направлениям утилизации.

Диссертация «Утилизация некондиционных отходов доменного производства металлургической промышленности», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21 Геоэкология, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Куликова Юлия Алексеевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21 Геоэкология.

Научный руководитель, д.т.н., профессор,
заведующий кафедрой Геоэкологии
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II»



Пашкевич Мария Анатольевна

199106, г. Санкт-Петербург,
Васильевский остров, 21 линия
Телефон: +7 (812) 328-8207
e-mail: mpash@spmi.ru



Подпись: 
Исполнительный директор
Управления делами
и контроля документооборота

Е.Е. Янковская
7 7 АИВ 7875