

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию
Баринковой Анастасии Александровны
на тему «Разработка процессов формирования композиционных материалов на основе отходов глиноземного производства», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки)

Баринкова Анастасия Александровна в 2018 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет" с присуждением квалификации бакалавр по специальности 29.03.04 Технология художественной обработки материалов и в 2020 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет" с присуждением квалификации магистр по специальности 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов.

В 2020 году поступила в очную аспирантуру на кафедру материаловедения и технологии художественных изделий по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки).

За период обучения в аспирантуре Баринкова Анастасия Александровна 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: XVII Международный форум-конкурс студентов и молодых исследователей «Актуальные проблемы недропользования» с публикацией в сборнике тезисов; Международный симпозиум «Нанозифика и Наноматериалы» (НиН-2021); XII Международная научно-техническая конференция «Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений»; 16 международная научная школа молодых ученых и специалистов «Проблемы освоения недр в XXI веке глазами молодых».

В диссертации Баринковой А.А. рассматривается проблема накопления красных шламов и предлагается решение по его крупномасштабному использованию в качестве сырья для производства композиционных материалов различного назначения.

В процессе обучения в аспирантуре Баринковой А.А. в установленный срок были выполнены теоретические и экспериментальные исследования по теме диссертационной работы в достаточном объеме, что позволило установить влияние красного шлама в составе предлагаемых композитов на их физико-механические и эксплуатационные свойства. Также было определено влияние предварительной нейтрализации щелочности бокситового остатка на качество предлагаемых композиционных материалов, в связи с чем установлена необходимость проведения реакции. Проведен полный факторный эксперимент по определению влияния исходных компонентов на прочность композиционных материалов,

в результате которых оптимизировано количество проведенных опытов. Выполнен расчет сырьевых затрат на изготовление 1 тонны продукции и проведен сравнительный анализ и анализ практической значимости предлагаемых композиционных материалов, в результате чего определена целесообразность производства предлагаемых композитов и расчет возможных годовых масштабов использования отхода.

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

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 10 печатных работах, в том числе: в 2 статьях 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 3 статьях - в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus; получен 1 патент на изобретение.

Диссертация посвящена актуальной проблеме постоянного накопления красного шлама и отсутствия технологии его полномасштабного использования. В отечественных и зарубежных исследованиях предложены способы переработки бокситового остатка, целью которых является извлечение полезных компонентов из отхода и его использование в качестве сырья для производства различной продукции.

В диссертационной работе выявлена корреляционная зависимость между количеством включенного красного шлама в композиционную смесь и физико-механическими и эксплуатационными свойствами получаемых композиционных материалов. Обоснована необходимость снижения щелочности отхода. Проведен сравнительный анализ полученных физико-механических свойств предлагаемых композиционных материалов относительно физико-механических свойств аналогичных материалов на основе традиционных составляющих. Выполнен расчет стоимости сырьевых затрат для изготовления предлагаемых композиционных материалов и проведен сравнительный анализ относительно аналогичных материалов на основе традиционных составляющих.

Все результаты теоретических и экспериментальных исследований были получены Баринковой А.А. лично, их достоверность подтверждается использованием математических методов обработки статистических данных, применением лицензионного программного обеспечения для проведения расчетов данных экспериментальных исследований.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в: теоретическом обосновании и предложении концепции полномасштабной утилизации красного шлама путем его использования в качестве компонента композиционных материалов; разработке методологического подхода к формированию композитных материалов на основе отходов глиноземного производства (красного шлама); предложении технологического решения по включению красного шлама в состав композиционных материалов; разработке составов

композиционных строительных материалов с прочностными характеристиками, соответствующими маркам бетонов М250, М300; разработке групп новых композиционных материалов на основе красного шлама и торфа, обладающих высокой гидрофильностью и достаточной прочностью для их транспортировки и хранения в гранулированном виде согласно ГОСТ 51520-99.

Диссертация «Разработка процессов формирования композиционных материалов на основе отходов глиноземного производства», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки), 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 – Баринкова Анастасия Александровна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки).

Научный руководитель, д.т.н., профессор,
кафедры Материаловедения и технологии художественных изделий
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II»



Пирирайнен Виктор Юрьевич

06.06.2024г.

199106, г. Санкт-Петербург,
Васильевский остров, 21 линия, д.2
Телефон: +7 921 997 03 45
e-mail: piraynen@gmail.com



В.Ю. Пирирайнен

начальник управления делопроизводства
контроля документооборота



Е.Р. Яновицкая

06 ИЮН 2024