

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу
Ивановой Татьяны Константиновны «Гранулированный реагент на основе серпентиновых минералов для извлечения металлов из техногенных растворов», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7 - Технология неорганических веществ

Иванова Т.К. в 2008 году завершила обучение в Федеральном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Мурманский государственный технический университет» (по очной форме) по специальности «Химия», специализация «Физическая химия». В период с ноября 2011 года по июль 2020 года обучалась в аспирантуре при ФИЦ КНЦ РАН по направлению подготовки 18.06.01 «Химическая технология», профиль – 05.17.01 «Технология неорганических веществ». Справка № 186-05/15 об обучении и сдаче кандидатских экзаменов выдана 06.11.2020 года. Одновременно с обучением в аспирантуре работала в должности инженера в Отделе технологии силикатных материалов.

Диссертационная работа, как и выпускная дипломная работа («Влияние среды механической активации на свойства серпентина», руководитель кандидат технических наук Калинкина Е.В.), посвящены разработке научных основ технологических процессов переработки серпентинсодержащих горнопромышленных отходов. В диссертационной работе использовано свойство серпентиновых минералов образовывать активную метастабильную фазу при обжиге. Опыт, полученный на этапе обучения при изучении влияния механоактивации на свойства серпентинов, позволил достаточно быстро освоить методы и приемы получения и исследования термоактивированных образцов.

Актуальность данной тематики обусловлена большими объемами заскладированных серпентиновых отходов, перспективностью использования их в качестве сырья для получения востребованных промышленными предприятиями сорбционно-активных материалов и щелочных реагентов. Одним из направлений использования термосерпентинов является очистка техногенных растворов, таких как, например, подотвальные воды предприятий по добыче цветных металлов. Следует отметить, что работа ориентирована на решение комплексной задачи утилизации серпентиновых отходов (АО «Магнезит, г. Новотроицк) и очистки подотвальных вод (ПАО «Гайский ГОК, г. Гай). Оба предприятия расположены на территории Оренбургской области, что упрощает практическую реализацию предлагаемых в работе технологических решений.

Ивановой Т.К. удалось решить важную проблему экспресс-контроля режима термоактивации серпентинов с высоким содержанием железа. С применением методов оптической и мессбауэровской спектроскопии дано физико-химическое обоснование способу визуальной оценки свойств термообработанных материалов, что позволяет оперативно корректировать технологические параметры работы теплового агрегата. Соискатель успешно освоила метод рентгенофазового анализа, самостоятельно получает и обрабатывает данные РФА. С привлечением метода дифференциальной калориметрии выявлены закономерности формирования вязущей композиции при взаимодействии

термосерпентинов с водой, предложен способ получения гранулированного реагента с применением полупромышленного турболопастного гранулятора.

Выполнены экспериментальные исследования на модельных растворах и реальном образце подотвальных вод по осаждению из растворов железа, алюминия, меди, никеля, цинка гранулированным реагентом. Предложена технологическая схема процесса, а также способы утилизации отработанного реагента.

Достоинством работы является комплексный подход к решению проблемы использования серпентинов для очистки высокозагрязненных растворов, предложены способы получения, применения термоактивированного продукта и утилизации отработанного магнезиально-силикатного реагента на основе серпентиновых минералов. Соискатель уделил достаточное внимание созданию предпосылок для практической реализации результатов исследований.

Достоверность и обоснованность основных научных результатов, представленных в диссертации, обеспечена использованием современных методов исследования структуры и состава вещества и подтверждена публикациями в научных журналах, входящих в перечень ВАК и индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus. Результаты прошли подробную апробацию на научных конференциях разного уровня.

В процессе проведения исследований по теме диссертации Татьяна Константиновна освоила методы изучения минерального и фазового состава исходных серпентинов и продуктов, полученных на их основе. Соискатель продемонстрировала необходимые навыки для выполнения всех этапов научного исследования – от постановки цели до обработки данных и подготовки публикаций. Иванова Т.К. зарекомендовала себя квалифицированным и эрудированным специалистом, способным осваивать новые методы и технологии.

Диссертационная работа Ивановой Татьяны Константиновны «Гранулированный реагент на основе серпентиновых минералов для извлечения металлов из техногенных растворов» выполнена на высоком научном уровне, является законченным научным исследованием, соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 в ред. 26.09.2022 № 1690) и соответствует паспорту специальности 2.6.7 – «Технология неорганических веществ», а Т.К. Иванова заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель, старший научный сотрудник Отдела технологии силикатных материалов Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И. В. Тананаева – обособленного подразделения федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук» (ИХТРЭМС КНЦ РАН), кандидат технических наук Кременецкая Ирина Петровна

Кр 23.01.2024

184209, Россия, г. Апатиты, Мурманская обл., Академгородок, 26а, ИХТРЭМС КНЦ РАН, тел. 8(815-55)79-752, e-mail: i.kremenetskaia@ksc.ru

Подпись кандидата технических наук Кременецкой Ирины Петровны заверяю.

Учёный секретарь
ИХТРЭМС КНЦ РАН, к.т.н.

ТНВ 23.01.2024

Т.Н. Васильева