

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного Совета 6D.KOA-042 в составе д.х.н., профессора Шарифова Абдумумина (председатель комиссии), членов комиссии - д.х.н. Курбонов А.С. и д.т.н., проф. Рузиев Дж.Р., созданный решением диссертационного совета 6D.KOA-042, протокол № 12 от 27.11.2023г., по диссертации работы Мирзоева Далера Иномжоновича на тему «Физико-химические и технологические основы получения композитов специального назначения из местных сырьевых материалов Таджикистана», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ (технические науки).

Рассмотрев диссертационную работу Мирзоева Д.И на тему «Физико-химические и технологические основы получения композитов специального назначения из местных сырьевых материалов Таджикистана», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ (технические науки) комиссия диссертационного совета Института химии им. В.И.Никитина НАН Таджикистана представляет следующее заключение.

Актуальность диссертационной работы. Для обеспечения Защиты от радиации в нынешнее время применяются различные материалы в виде композиций они могут быть облицовочными или же материалами способными нести существенные конструкционные нагрузки. Матрицы таких композиционных материалов могут быть из эпоксидной смолы, резиноподобных полимеров, портландцемента и жидкого стекла, баритовых и сернистых бетонов с разнообразными модификаторами и многими другими. Как наполнители могут применяться различные соединения железо-оксидных систем, свинца, стекло, ферросплавы марганца и силикомарганса, керамики, базальта и другие.

Большинство из уже существующих РЗМ обладают некоторыми недостатками, это может быть низким температурным применением, разнообразием применяемых компонентов, токсичностью составляющих, применением технологий с низкой степенью экологичности или же применение компонентов с высокой стоимостью. Проявление вяжущих свойств суспензий, полученных из кварцевого стекла и керамических и огнеупорных материалов, известно давно.

На наш взгляд актуальной задачей является создание таких видов композиционных материалов, которые имели бы высокие прочностные характери-

стики под воздействием различных агрессивных сред, радиации, влаги или же имеющих устойчивость к знакопеременным колебаниям температуры в области разработки радиационно-защитного материаловедения и данную проблему можно решить на принципиально новых технологических основах

Цель работы является разработка технологических и физико-химических основ получения композиционных материалов специального назначения из местных сырьевых ресурсов Таджикистана.

Объекты и предметы исследования являются полученные неорганических радиационно-защитных композиционных материалов на основе концентрата барита, магнетита, модифицированного гематита и белого чугуна. Предметом исследования являются изучение структуры, эксплуатационных, физико-механических и радиационно-защитных свойств разработанных композитов.

Для достижения поставленной цели в работе требовалось решить **следующие задачи:**

- изучение химического и минерального состава радиационно-защитных компонентов;
- изучение роли компонентов в разрабатываемых композитах;
- разработка технологии получения неорганического радиационно-защитного композиционного материала на основе магнетита;
- изучение радиационно-защитных свойств разработанных композитов;
- разработка технологии получения радиационно-защитного композиционного материала на основе алюминиевой матрицы наполненной модифицированным гематитом и белым чугуном;
- изучение структуры, эксплуатационных, физико-механических и радиационно-защитных свойств композиционных материалов типа АМК.

Научная новизна:

Установление возможности получения различных видов композитов специального назначения на основе концентрата барита, магнетита, бентонита, железосодержащих отходов, белого чугуна и металлического алюминия.

Разработанный состав радиационно-защитной смеси способен обеспечит многократное ослабление от различного рода ИИИ при относительно меньшей толщине слоя, чем уже разработанные радиационно-защитные строительные материалы. Разработанный нами состав при толщине слоя в 10 мм способен обеспечивать ослабление от различных родов ИИИ до 1,18 раза для источника ^{137}Cs и до 824 раза для рентгеновского излучения.

Показано, возможность модифицирования из водных растворов нитрата алюминия ($\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) оксидных форм железа в виде магнетитовых и гематитовых фаз ионами алюминия, для их совмещения с алюминиевым расплавом. Установлено, что основным типом реакционных центров, по которым происходит модифицирование является их поверхность т.е. они являются гидроксильными группами поверхности оксидов железа.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается:

- разработаны научные основы, заключающиеся в предварительной достройке кристаллической решетки железосодержащих отходов ионами железа (Fe^{3+}) и привитие на активированной поверхности ионов алюминия (Al^{3+}) для получения РЗКМ типа АМК на основе модифицированного гематита и белого чугуна.

- путем гидроксидирования поверхности частиц концентратов гематита и белого чугуна с одноимёнными с дисперсной фазой ионов железа (Fe^{3+}) адсорбированных из водных растворов нитрата железа ($\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) достигается активирование.

- полученные радиационно-защитные композиты рекомендуются использовать в медицинских учреждениях для рентген кабинетов и других, а именно к способу защиты посетителей, обслуживающего персонала, оборудования и окружающей среды от гамма- и рентгеновского излучения.

Получено два Малых патента Республики Таджикистан. 2020 (Патент ТД № 1222), 2022 (заявление № 2001644 получено положительное оценка комиссии).

Диссертационная работа соискателя Мирзоева Далера Иномжоновича соответствуют требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденным ВАК при Президенте Республики Таджикистан. Комиссия диссертационного совета 6D.KOA-042 считает необходимым допуск диссертационной работы к защите.

Материалы данного исследования могут быть рекомендованы в целях практического использования Министерством здравоохранения Республики Таджикистан, Министерством промышленности и новых технологий Республики Таджикистан, также для использования в учебных программах ВУЗов по подготовке кадров в области материаловедения, радиозоологии и разработке строительных материалов.

Комиссия рекомендует:

1. Принять к защите диссертацию Мирзоева Далера Иномжоновича на тему «Физико-химические и технологические основы получения композитов

специального назначения из местных сырьевых материалов Таджикистана», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ (технические науки).

2. Назначить официальными оппонентами:

- доктора технических наук, профессора, главного научного сотрудника Института химии им. В.И.Никитина Шарифова Абдумумина;

- кандидата технических наук, директора Научно-исследовательского института «металлургия» Наимова Носира Абдурахмоновича;

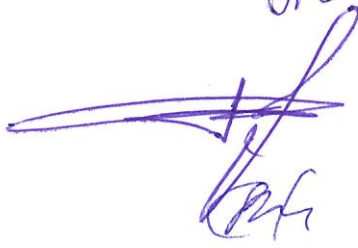
3. Назначить в качестве ведущей организации кафедру «Прикладной химии» Таджикского национального университета.

Исходя из вышеизложенного, комиссия диссертационного совета предлагает принять диссертационную работу Мирзоева Далера Иномжоновича к публичной защите.

Председатель комиссии: д.х.н., профессора  Шарифова А.

Члены комиссии:

д.т.н., профессор



Рузиев Дж.Р.

д.т.н.

Курбонов А.С.

Подписи верны:

Старший инспектор ОК Института химии имени В.И.Никитина НАНТ



Рахимова Ф.

Дата: 08 декабря 2023 года