

**Отчет о работе Диссертационного совета
по направлению Инженерия и инженерное дело: ГОП D097 – «Химическая инженерия и процессы» ОП «8D07109 – Инновационные технологии и новые неорганические материалы»; ГОП D108 – «Наноматериалы и нанотехнологии» ОП «8D07114 – Наноматериалы и нанотехнологии»
при НАО ««Казахский национальный исследовательский технический университет им. К.И. Сатпаева»»**

1. Данные о количестве проведенных заседаний – 1 заседание.
2. Фамилии, имя, отчество (при его наличии) членов диссертационного совета, посетивших менее половины заседаний: нет.
3. Список докторантов с указанием организации обучения:
 - Раимбекова А.С. – НАО ««Казахский национальный исследовательский технический университет им. К.И. Сатпаева»»;
 - Омаров Бекжан Темірханұлы – НАО «Южно-Казахстанский университет имени М. Ауэзова»»

4. Краткий анализ диссертаций, рассмотренных советом в течение отчетного года

№	ФИО докторанта	Тема диссертационной работы	Шифр и наименование специальности
1	Раимбекова Айнур Сагинжанкызы	«Получение и исследование свойств марганецсодержащих антикоррозионных материалов на основе техногенного сырья Казахстана»	по образовательной программе «8D07109 – Инновационные технологии и новые неорганические материалы»
2	Омаров Бекжан Темірханұлы	«Разработка инновационной технологии получения комплексного гуматосодержащего минерального удобрения»	6D072000 – «Химическая технология неорганических веществ»»

4.1. Анализ тематики работы Раимбековой Айнур Сагинжанкызы «Получение и исследование свойств марганецсодержащих антикоррозионных материалов на основе техногенного сырья Казахстана», представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе «8D07109 – Инновационные технологии и новые неорганические материалы». Одной из актуальных мировых проблем современности является проблема утилизации огромной массы промышленных отходов, среди которых центральное место занимают отходы горнодобывающих и обогатительных предприятий в том числе отвалы вскрышных и вмещающих пород, а также хвостов обогащения рудного сырья. Эти отходы лишь в небольшом количестве используются в производстве строительных материалов, а основная масса складывается в хвостохранилищах и не утилизируется. Также актуальной для Казахстана, как и для стран СНГ, является проблема коррозии стальных конструкций и трубопроводов, которые эксплуатируются без специальных мер защиты. Коррозия не только приводит к потерям металла, но и оказывает отрицательное влияние на окружающую среду из-за аварий, вызванных коррозионными поражениями.

Научные результаты и положения данной диссертации являются новыми. При выполнении диссертационной работы:

- впервые на основе результатов изучения вещественного и фазового состава отходов вскрыши и обогащения марганцевой руды м.Жайрем получены марганецсодержащие фосфатные продукты и показана возможность их использования в качестве антикоррозионных материалов для защиты низкоуглеродистой стали от коррозии в водных средах;

- проведен кислотно-термический синтез кальций-марганец фосфатных продуктов на основе хвостов обогащения руды м.Жайрем и впервые показано, что образование хорошо растворимых реагентов, которые могут быть использованы в качестве ингибиторов коррозии низкоуглеродистой стали в нейтральных водных средах, возможно при температуре 200°C и мольным соотношением основных компонентов в пересчете на оксиды $\text{CaO}:\text{MnO}:\text{P}_2\text{O}_5 = 1,00:0,11:1,54$;

- впервые исследовано коррозионное поведение низкоуглеродистой стали (Ст3) в нейтральной водной среде в присутствии кальций-марганец фосфатного продукта, синтезированного на основе отходов обогащения марганцевой руды месторождения Жайрем при 200°C и показано, что кальций-марганец фосфатный ингибитор $(\text{Ca},\text{Mn})(\text{PO}_3)_2$ снижает скорость коррозии стали (Ст3) во всем исследованном диапазоне концентраций от 1,0 до 100,0 мг P_2O_5 /л. При этом степень ингибирующего действия лежит в пределах $20,2 \div 98,2\%$. Впервые изучена морфология поверхности защитных пленок, образовавшихся на стальной поверхности в растворах синтезированного ингибитора и составлена карта распределения химических элементов, входящих в состав защитных пленок;

- впервые показано, что синтезированный на основе хвостов обогащения руды м.Жайрем кальций-марганец фосфатный ингибитор обладает высокой ингибирующей эффективностью в водах с повышенным содержанием промоторов коррозии – сульфат- и хлорид-ионов;

- впервые изучен процесс фосфорнокислотного извлечения марганца из вскрышных отходов м.Жайрем и установлены оптимальные условия ведения процесса. Проведенные коррозионные испытания фосфатных покрытий, сформированных на стали (Ст3) в полученном фосфатирующем растворе, показали, что их характеристики соответствуют стандартным требованиям и обеспечивают высокую степень защиты стальных изделий от коррозии.

Связь тематики диссертации с направлениями развития науки, которые сформированы Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан в соответствии с пунктом 3 статьи 18 Закона "О науке" и (или) государственными программами. Тема диссертационной работы соответствует научному направлению «Рациональное использование природных ресурсов, в том числе водных ресурсов, геология, переработка, новые материалы и технологии, безопасные изделия и конструкции».

Диссертационная работа выполнена выполнялась в соответствии с планом научно-исследовательских работ кафедры «Химические процессы и промышленная экология» Казахского национального исследовательского технического университета имени К.И. Сатпаева по госбюджетным НИР № BR05236302 «Научно-техническое обоснование инноваций химического кластера в области создания новых материалов и технологий для повышения эффективности и экологической устойчивости промышленного производства» (2018-2020 гг.) и НИР по НТП № BR21881939 «Разработка ресурсосберегающих, энергогенерирующих технологий для горно-металлургического комплекса и создание инновационного инжинирингового центра» (2023-2025 гг.).

Анализ уровня внедрения результатов диссертации в практическую деятельность.

По результатам диссертационных исследований опубликовано 9 работ, в том числе 2 статьи в международном журнале, входящих в базах данных Scopus и Web of Science (показатель процентиля по CiteScore 35% и 34% соответственно, которая приравнена к 2 статьям рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования), 1 статья – в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества

в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, 6 статей опубликованы в материалах международных конференций.

По результатам исследований получены 2 патента на полезную модель РК (Патент на полезную модель № 7655 «Шихта для получения водорастворимого ингибитора коррозии металлов», Бюллетень №2022/0686.2 от 09.12.2022. Патент на полезную модель №7652 «Способ получения марганцевого концентрата фосфатирования», Бюллетень №2022/0735.2 от 09.12.2022).

Результаты исследований были апробированы на международной научно-практической конференции «Корреляционное взаимодействие науки и практики в новом мире» (2020 г., Санкт-Петербург, РФ); III-й международной научно-практической конференции «Science and Business-2021» (2021 г., Алматы, РК); 5-th International Scientific and Technical Internet Conference “Innovative development of resource-saving technologies and sustainable use of natural resources” (2022, Petroșani, Romania); Международной конференции «Сатпаевские чтения – 2021» и «Сатпаевские чтения – 2023» (Алматы, РК); Международной научно-технической конференции "Актуальные проблемы создания и использования высоких технологий переработки минерально-сырьевых ресурсов" (2023 г., Ташкент, Узбекистан).

Результаты диссертационной работы Раимбековой Айнура Сагинжанкызы на тему «Получение и исследование свойств марганецсодержащих антикоррозионных материалов на основе техногенного сырья Казахстана», имеющие высокую теоретическую и практическую значимость, могут быть внедрены как в производство новых отечественных антикоррозионных материалов, так и в образовательный процесс для повышения качества подготовки специалистов в области технологии неорганических веществ и промышленной экологии (Акт внедрения в учебный процесс, 2023 г.).

4.2 Анализ тематики работы Омарова Бекжана Темирхановича «Разработка инновационной технологии получения гуматсодержащих комплексных минеральных удобрений» представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D072000 – «Химическая технология неорганических веществ». Республика Казахстан активно занимается сельским хозяйством, поэтому на сегодняшний день повышение качества сельскохозяйственной продукции в стране является одной из приоритетных задач. Переработка промышленных отходов также относится к числу актуальных и нерешенных проблем. Исследование способов получения гуматсодержащих минеральных удобрений с использованием природного сырья и техногенных промышленных отходов является одной из важнейших задач. Основными элементами плодородия почвы являются наличие N, P, K, гуминовых веществ и микроэлементов. Единственным решением данной проблемы является налаживание производства гуматсодержащих удобрений.

На угольных месторождениях миллионы тонн низкокалорийных углей, образовавшихся в окисленных поверхностных слоях, а также непригодных для сжигания, остаются невостребованными. Эти отходы склонны к самовозгоранию.

В то же время, сырье, используемое для производства удобрений, представляет собой отходы фосфорного производства, а именно третичные возвратные мелкие частицы, образующиеся после агломерационной машины АКМ-312, а также циклонная пыль и пыль электрических фильтров. Их состав включает P_2O_5 (общий) от 19,8 до 22,86%, а также оксиды Ca, Mg, K, Na, S, F и микроэлементы, способствующие росту и развитию растений. Предлагаемая в данной работе технология получения комплексных органоминеральных удобрений из гуматов бурого угля является простой и не требует значительных затрат.

Связь тематики диссертации с направлениями развития науки, которые сформированы Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан в соответствии с пунктом 3 статьи 18 Закона "О науке" и (или) государственными программами. Диссертационная работа выполнена на кафедре «Технология неорганических и нефтехимических производств» и в научно-исследовательской лаборатории «Неорганические соли, защита растений и стимуляторы

роста», в соответствии с госбюджетной темой НИР кафедры ГБНИР 21-03-02: «Разработка новых перспективных технологий и усовершенствование традиционных технологий получения неорганических продуктов, экологически безопасных удобрений и стимуляторов роста растений на основе минерального сырья и техногенных отходов», Южно-Казахстанского университета им. М. Ауэзова и по проекту AP15473348 на тему «Разработка новой технологии получения гуматсодержащих комплексных минеральных удобрений» в рамках грантового финансирования «Жас Ғалым-2022».

Анализ уровня внедрения результатов диссертации в практическую деятельность. По результатам диссертационных исследований опубликовано 19 работ, в том числе в международных научных изданиях, входящих в базу данных Scopus – 3, в журналах, рекомендованных КОКСНВО МНВО РК – 3, в материалах Международных и Республиканских научно-практических конференций – 11 статей, 1 инновационный патент Республики Казахстан и выпущена 1 монография.

5. Анализ работы официальных рецензентов

№	ФИО докторанта	Рецензенты	
		ФИО 1-го рецензента (должность, ученая степень, звание, количество публикаций по специальности за последние 5 лет)	ФИО 2-го рецензента (должность, ученая степень, звание, количество публикаций по специальности за последние 5 лет)
1	Раимбекова Айнур Сагинжанкызы	Ефремов С.А. – доктор химических наук, профессор, академик КазНАЕН, профессор кафедры аналитической, коллоидной химии и технологии редких элементов, факультета химии и химической технологии, КазНУ им. аль-Фараби (г. Алматы, Республика Казахстан), h-index – 5; имеется более 5-ти научных публикаций по образовательной программе 8D07109 – «Инновационные технологии и новые неорганические материалы»	Кулагина Т.А. – доктор технических наук, профессор, почетный работник сферы образования РФ, эксперт РАН, заведующая кафедрой «Техносферная и экологическая безопасность», Сибирский федеральный университет (г. Красноярск, Российская Федерация), h-index – 3. Имеется более 5-ти научных публикаций по образовательной программе 8D07109 – «Инновационные технологии и новые неорганические материалы»
2	Омаров Бекжан Темірханұлы	Ошакбаев М.Т. – доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории химии удобрений и солей, Институт химических наук им.А.Б. Бектурова (г. Алматы, Республика Казахстан), h-index – 4; имеется более 5-ти научных публикаций по специальности 6D072000 – «Химическая технология неорганических веществ».	Ермағамбет Б.Т. – доктор химических наук, Директор ТОО «Институт химии угля и технологии» (г.Астана, Республика Казахстан), h-index – 6; имеется более 5-ти научных публикаций в (Scopus) CiteScore выше 35-ти по специальности специальности 6D072000 – «Химическая технология неорганических веществ».

6. Данные о рассмотренных диссертациях на соискание степени доктора философии PhD, доктора по профилю

Диссертационный совет по направлению Инженерия и инженерное дело: ГОП D097 – «Химическая инженерия и процессы» ОП «8D07109 – Инновационные технологии и новые неорганические материалы»; ГОП D108 – «Наноматериалы и нанотехнологии» ОП «8D07114 – Наноматериалы и нанотехнологии»	Шифр и наименование специальности/образовательной программы	
	ГОП D097 – «Химическая инженерия и процессы» ОП «8D07109 – Инновационные технологии и новые неорганические материалы»	ГОП D108 – «Наноматериалы и нанотехнологии» ОП «8D07114 – Наноматериалы и нанотехнологии»
Диссертации, принятые к защите	2	-
В том числе докторантов из других ВУЗов	1	-
Диссертации, снятые с рассмотрения	-	-
В том числе докторантов из других ВУЗов	-	-
Диссертации, по которым получены отрицательные Отзывы рецензентов	-	-
В том числе докторантов из других ВУЗов	-	-
Диссертации с отрицательным решением по итогам защиты	-	-
В том числе докторантов из других ВУЗов	-	-
Диссертации, направленные на доработку	-	-
В том числе докторантов из других ВУЗов	-	-
Диссертации, направленные на повторную защиту	-	-
В том числе докторантов из других ВУЗов	-	-

Председатель Диссертационного совета по направлению Инженерия и инженерное дело (ГОП D097 – «Химическая инженерия и процессы» ОП «8D07109 – Инновационные технологии и новые неорганические материалы»; ГОП D108 – «Наноматериалы и нанотехнологии» ОП «8D07114 – Наноматериалы и нанотехнологии») при НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева», к.т.н., ассоц. профессор

Ученый секретарь Диссертационного совета, к.т.н., ассоц. профессор



С.К. Кабдрахманова

Ш.Н. Кубекова