

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 73.1.002.03,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАУЧНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ «ИНСТИТУТ ХИМИИ им. В.И. НИКИТИНА
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК ТАДЖИКИСТАНА» ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 07.04.2025 г. № 5

О присуждении Давлятназаровой Мохире Давлатназаровне, гражданке Республики Таджикистан ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Сорбенты широкого спектра активности из высокозольнистых углей Таджикистана и скорлупы грецкого ореха», по специальности 1.4.4. Физическая химия принята к защите 27 января 2025 г. (протокол заседания №2) диссертационным советом 73.1.002.03, созданного на базе ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина НАНТ», адрес: 734063, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни, 299/2 (приказ № 529/нк от 25 мая 2022 года).

Соискатель Давлятназарова Мохира Давлатназаровна, 1988 года рождения, в 2011 году окончила Хорогский государственный университет им. академика М. Назаршоева (г. Хорог) по специальности «Химия».

В период с 2012 по 2015 гг. обучалась в аспирантуре ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина НАНТ». В настоящее время занимает должность старшего научного сотрудника в лаборатории «Органического синтеза» ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина НАНТ».

Диссертация выполнена в лаборатории «Органического синтеза» ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина НАНТ».

Научный руководитель: **Исобаев Музафар Джумаевич**, доктор химических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории «Органического синтеза», ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина НАНТ».

Официальные оппоненты: **Рузиев Джуро Рахимназарович** – доктор технических наук, профессор, Таджикский национальный университет, химический факультет, кафедра «Прикладной химии», профессора кафедры;

Ахмедов Матин Закирджанович – кандидат химических наук, доцент, зам.директора Агентства по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности Национальной академии наук Таджикистана.

Оба оппонента представили положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Таджикский технический университет им. академика М. Осими в положительном отзыве, подписанном Зухуровой Мавлудой Ашуровной, кандидатом химических наук, заведующей кафедрой «Технологии энергоносителей и нефтегазового сервиса» и Ибрагимзода Дилшодом Эмомом, доктором химических наук, профессором кафедры «Технологии энергоносителей и нефтегазового сервиса», указала, что по объёму и содержанию, актуальности, теоретической и практической значимости работа Давлятназаровой Мохиры Давлатназаровны на тему: «Сорбенты широкого спектра активности из высокозольных углей Таджикистана и скорлупы грецкого ореха», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия отвечает критериям пунктов 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а автор достоин присуждения ему искомой учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия (химические науки).

Соискателем по теме диссертации опубликовано 23 научных работ, в том числе 5 статей в рецензируемых научных журналах, 2 из которых входят в информационную систему “Scopus”.

В статьях и материалах научных конференций в полном объёме отражены результаты проведенных исследований. Основные положения и выводы диссертационной работы прошли апробацию и обсуждение неоднократно на республиканских и международных научно-практических конференциях и симпозиумах. Общий объем научных изданий по теме диссертации: 8,0 п.л.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Исобаев М.Д. Кислотная деминерализация и активация угольных сорбентов / М.Д. Исобаев, **М.Д. Давлатназарова**, Ш.А. Мингбоев // Химия твердого топлива, 2019 г., №3, с. 48-50. / Isobaev M.D. Acid Demineralization and Activation of Coal Sorbents / M.D. Isobaev, **M.D. Davlatnazarova**, Sh.A. Mingboev // Solid Fuel Chemistry, 2019, Vol. 53, №3, pp. 172-174. DOI: 10.3103/S0361521919030042
2. Исобаев М.Д. Ионогенные адсорбенты на основе угля месторождений Зидди, Фон-ягноб и экологические аспекты их применения / М.Д. Исобаев., **Давлатназарова М.Д.**, Э.Х. Пулатов // Известия АН РТ., Отд. физ.-мат., хим., геол. и тех. наук. 2014, №4., т.157., С. 76-81.
3. Исобаев М.Д. Использование продуктов термической обработки угля в качестве технических адсорбентов / М.Д. Исобаев, **М.Д. Давлатназарова**, Ш.А. Мингбоев // Химия твердого топлива, 2020 г., № 2, с. 30-33. / Isobaev M.D. Use of Heat-Treated Coal Products as Technical Adsorbents / M.D. Isobaev, **M.D. Davlatnazarova**, Sh.A. Mingboev // Solid Fuel Chemistry, 2020, Vol. 54, №2, pp. 87-90. DOI: 10.3103/S0361521920020044
4. Исобаев М.Д. Адсорбционные свойства активированных углей, полученных из отходов сельскохозяйственных культур углей месторождений Таджикистана. /М.Д. Исобаев, **М.Д. Давлатназарова**, Т.Х. Абдуллаев // Известия АН РТ., Отд. физ.-мат., хим., геол. и тех. наук. 2017, №4., т.167., С. 62-68.
5. Исобаев М.Д. Получение угольного пека на основе жидких отходов газификации угля / М.Д. Исобаев, Ш.А. Мингбоев, С.И. Рустамзода, **М.Д. Давлатназарова** // Химия твердого топлива, 2021 г., № 1, с. 40-43. / Isobaev M.D. Production of Coal Pitch Based on Liquid Waste of Coal Gasification / M.D. Isobaev, **Sh.A. Mingboev**, S.I. Rustamzoda,

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от:

1. Медведева Александра Геннадьевича -кандидата химических наук, старшего научного сотрудника лаборатории пероксидных соединений и материалов на их основе ФГБУН «Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук», г. Москва.

В отзыве на автореферат отмечено, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата химических наук по таким параметрам как актуальность, научная новизна и практическая значимости. Наряду с этим имеется пожелание уделить внимание в дальнейшей работе очистки сточных вод от токсических органических примесей и утилизации отходов процесса деминерализации и активации полукокса.

2. Игнатович Жанны Владимировны - кандидата химических наук, заместителя директора по научной работе ГНУ «Институт химии новых материалов Национальной академии наук Белоруссии» г. Минск.

В отзыве на автореферат имеются незначительные замечания, касающиеся оформления диссертационной работы, в том числе:

1. Не представлен механизм обуславливающий стадию химической активации сорбентов.

1. Отмечены орфографические и технические ошибки.

В качестве пожелания предлагается расширить исследование в области новых методов химической активации сорбентов.

3. Муродиён Асрор Шариф – доктор технических наук, зам.директора по науке, государственного учреждения «НИИ металлургии ОАО «Талко», г. Душанбе. Отзыв положительный, без замечаний.

4. **Мохссен Моаззен** – доктор гео-химических наук, директора академической программы кафедры «Наука о земле и окружающей среде» Университета Центральной Азии в Таджикистане.

В качестве замечания указано следующее:

- не дана характеристика минеральной составляющей углей и количественная характеристика по содержанию отдельных элементов.
- необходимо также скорейшее внедрение технологии получения сорбентов и провести дальнейшие работы по патентированию технологии и свойств сорбентов.

5. **Абдуллаев Шахобидин Хасанбоевич**- доктор химических наук, профессор кафедры «Химии» Андижанского государственного университета, г.Андижан, Р.Узбекистан.

Отмечено, что в работе имеются недостатки в виде грамматических ошибок и в использовании неуместных словосочетаний. Однако, указанные недостатки не влияют на ценность проделанной диссертационной работы, тем более они легко устранимы.

6. **Музафарова Назокат Шарабовна**- кандидат химических наук, доцент, заведующей кафедрой медицинской и биологической химии, Термезского филиала Ташкентской медицинской академии, г. Термез.

Отзыв положительный без замечаний.

Выбор официальных оппонентов обоснован наличием публикаций, по тематике представленной к защите диссертации в рецензируемых журналах, выбор ведущей организации - известными исследованиями в области переработки угля.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана технология получения технических сорбентов из высокозольтных углей месторождений «Зидды», «Фон-Ягноб» и скорлупы грецкого ореха. Основой данной технологии получения технических

сорбентов является анаэробный термолиз в температурном интервале 600-1000°C, позволяющий выработку полукокса и кокса- основу технических сорбентов;

предложены оптимальные технологические условия получения сорбентов из высокозольных углей и способ повышения активности сорбентов посредством активации азотной кислотой, что позволяет уменьшить минерализацию полукокса из угля месторождения Зидды до уровня 10%, и до 3% для углей месторождения Фон-Ягноб;

установлено, что максимальная активность полученных сорбентов зависит от размера гранул исходного сырья угля размером 0,063мм и достигает максимального значения при температурном режиме реактора 600°C;

доказано, что высокозольные угли месторождений «Зидды», «Фон-Ягноб» ранее использовавшиеся в качестве отходов при добыче угля, в условиях анаэробного термолиза являются ценным продуктом в качестве сорбентов для решения экологических проблем, связанных с тяжелыми металлами;

введены новые понятия, касающиеся сорбентов полученных из углей, в частности, термин «ионогенные сорбенты», подразумевающий содержание минеральных веществ, создающих ионогенный слой способствующий адсорбции ионов металлов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана целесообразность глубокой переработки угля и переориентации его использования в качестве энергетического сырья на сырье для развития химической промышленности и получения ценных продуктов таких как сорбентов для решения экологических проблем.

Применительно к проблематике диссертации результативно **представлена** развернутая технологическая схема превращения низкосортного высокозольного угля в ценные конечные продукты, одним из которых является технический сорбент.

В качестве основного метода переработки угля **использован** метод анаэробного термолиза.

Показана эффективность использования полученных технических сорбентов для очистки сточных промышленных и шахтных вод от тяжелых металлов и солей урана, а также органических загрязнителей;

изложены технологические условия подготовки исходного сырья и способы сепарации угольного порошка и выделения гранул с минимальным размером. Адаптирован метод количественного определения адсорбционной активности (ГОСТ) полученных сорбентов по отношению к тяжелым металлам;

раскрыта возможность переработки низкосортного угля с зольностью свыше 21% для получения сорбентов и других химических продуктов путем термолиза;

изучен химический состав углей северного Таджикистана и отмечено, что альтернативным путем использования углей является конверсия их в технические сорбенты. Данное направление переработки углей является актуальным на данном этапе развития промышленности Таджикистана;

проведена модернизация способа деминерализации низкосортного угля до углей с высоким качеством и способствующий улучшению адсорбционной активности сорбентов;

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработана и внедрена технология получения технических сорбентов из угля месторождения «Фон-Ягноба» в Агентстве по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности для доочистки шахтных вод от солей урана. Данные сорбенты показали высокую активность по отношению к солям урана. По данной работе получен малый патент Республики Таджикистан и имеется акт внедрения;

определены основные потребители предлагаемой технологии, в том числе, малое предприятие «Салоса», горно-обоготительный комбинат «Таджикзолото», Министерство промышленности и новых технологий;

создана лабораторная установка, которая может быть использована как модельная основа для создания крупной полупромышленной установки для получения сорбентов;

представлены рекомендации по получению сорбентов из отходов растительного сырья.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

все экспериментальные работы проведены с использованием сертифицированных измерительных приборов и оборудования. Проведён материальный баланс на основе фракционного состава летучих веществ и твёрдого остатка;

Теория в области механизма действия сорбентов полученных на основе растительного сырья, с минимальным содержанием минеральных веществ, дополнена данными о ионогенных сорбентах с высоким содержанием минеральных примесей, способных работать по принципу хемосорбции;

идея базируется на экономической целесообразности рационального использования ископаемых ресурсов Республики Таджикистан;

использованы современные методики сбора и обработки информации, сравнения авторских данных с литературными, полученными другими исследователями по рассматриваемой тематике;

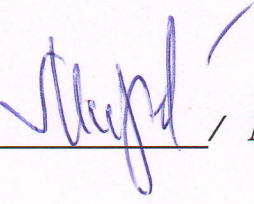
установлено, что полученные соискателем в ходе исследований результаты находятся в соответствии имеющимся данными по данной тематике;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации.

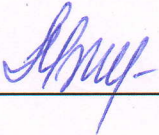
Личный вклад соискателя состоит в принятии участия на всех этапах проведения исследования, в сборе, систематизации и обработке исходных данных, в создании лабораторных установки для термолиза угля и получения сорбентов. Интерпретация полученных соискателем данных и подготовка публикаций по результатам работы выполнены совместно с научным руководителем.

На заседании 07 апреля 2025 года диссертационный совет принял решение присудить Давлятназаровой М.Д. ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 7 докторов наук по специальности 1.4.4. Физическая химия, участвовавших в заседании, из 14 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 13, против – «нет», недействительных бюллетеней «нет».

Председатель
диссертационного совета /  / **Мирсаидов Ульмас**



Ученый секретарь
диссертационного совета /  / **Норова Муаттар Турдиевна**

«07» апреля 2025 г.