

## **ОТЗЫВ**

официального оппонента на диссертацию Мингбоева Шерозджона Абдуворисовича на тему: «**Физико-химические основы переработки углей Таджикской депрессии**», на соискание ученой степени кандидата химических наук, по специальности 1.4.4 Физическая химия (химические науки)

Таджикистан богат высокосортными, каменными и бурьими углями. Известно, что химия угля позволяет получать до 300 наименований товарной продукции, являющихся ценным сырьем для различных отраслей промышленности, науки и техники. Так, коксохимия в СССР покрывала до 40% потребности промышленности в химических реактивах. В связи с этим, представляется экономически выгодным и **актуальным** развивать технологию глубокой переработки угля, отдельные направления которой нашли отражение в настоящей диссертационной работе.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Выбор темы и направления исследования связан с необходимостью превращения угля различной природы и химического состава из энергетического в химическое сырье. В результате выполнения работы получены данные, имеющие научную ценность. Выработанные рекомендации могут быть основой для развития углехимии в Таджикистане. Выводы, сформулированные по результатам проведенных исследований, свидетельствуют об актуальности выбранной темы.

### **Научная новизна работы.**

Разработан общий подход по технологии переработки бурых и коксующихся каменных углей, который включает внедрение метода термолиза угля с целью получения из них органических субстанций. Автором представлены данные по выходу жидкого продукта в интервале температур 300-1000 °C и коксового газа с выходом до 70 % в температурном интервале 500-700 °C.

Для повышения безопасности получения «Синтез-газа» по технологии газификации угля отработаны условия утилизации «фенольной воды». По данной технологии возможно получение таких продуктов, как угольный пек, смесь производных фенола и солей аммония.

Отработана технологическая схема выделения солей гуминовых кислот из бурого угля месторождений «Шураб» и «Шишкат» и выявлена их активность по отношению к сельскохозяйственным культурам, а также росту и развитию молодняка кур-несушек.

**Значимость для науки и практики полученных автором результатов.**

Большинство из продуктов, полученных по данной технологии, представляют интерес для производств. Одним из таких продуктов является каменноугольный пек, полученный из смолянистых отходов процесса газификации и термолиза угля, который используется в качестве связующего при создании угольных электродов,推薦ован для внедрения на ТАЛКО;

-результаты испытаний солей гуминовых кислот в качестве регулятора роста и развития домашней птицы внедрены в научно-производственном предприятии «Голден-микс» района Рудаки Республики Таджикистан;

-результаты испытаний солей гуминовых кислот в качестве регулятора роста и развития озимой пшеницы могут быть внедрены в предприятиях агропромышленного комплекса;

**Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.**

Опытные образцы водных растворов гуминовых кислот при концентрации 0,0025% прошли испытания на фирме «Голден-микс» и показали, что их применение курам-несушкам в качестве биологически активных добавок способствует увеличению привеса на 12%, яйценоскости на 5,7%, средней массы яиц на 0,75% и выводимости молодняка на 1,6%.

Образцы каменноугольного пека в лабораторных условиях показали высокую спекаемость угля месторождения «Назар-Айлок», что является необходимым условием для приготовления угольных электродов.

Компания ТАЛКО каменноугольный пек импортирует из-за рубежа, в этой связи полученный каменноугольный пек может быть продуктом импортозамещения.

### **Оценка содержания и завершенности диссертации.**

Диссертационная работа Мингбоева Ш.А. – это завершенное научное исследование, представленное на 95 страницах компьютерной верстки, включая 14 рисунков, 19 таблиц и состоит из 3 глав, посвящённых анализу литературных источников, обсуждению собственных результатов, экспериментальной части и выводов.

Соискателем получены результаты, имеющие определённое теоретическое и практическое значения. Выводы сформулированы аргументированно.

Основное содержание диссертационной работы опубликовано в рецензируемом журнале «Химия твердого топлива», входящим в информационную систему «Scopus» и прошло апробацию на конференциях высокого уровня.

При чтении диссертационной работы и автореферата отмечены некоторые замечания.

1. В исследованиях по термолизу бурых углей и получении газообразных продуктов автором не уделено должного внимания вопросу о составе каждой фракции. Целесообразно было бы использовать хромато масс-спектральный анализ отдельных фракций коксового газа.

2. Аналогично, жидкие смолянистые фракции также следовало изучить с помощью хромато масс-спектрометрического метода, как это проведено для каменноугольного пека.

3. Не использованы возможности колоночной хроматографии для разделения смолянистых продуктов для разделения конечных продуктов на индивидуальные составляющие.

4. Нет анализа экономической эффективности процесса термолиза с учетом затрат на электрической энергии и расходных материалов.

5. Испытания гуминовых кислот в качестве регулятора роста и развития растений проведено только на одном объекте, озимой пшенице сорта «Краснодарский». Следовало бы расширить ассортимент исследуемых культур, в частности, при культивировании томатов, так как по литературным данным их чувствительность к данному виду добавок высока.

6. Разработки недоведены до внедрения. Необходим более тесный контакт с заинтересованными производствами и Министерствами для внедрения этих разработок.

7. Автором получены оригинальные данные, которые претендуют на использование в производстве. Но для этого необходимо иметь юридическую базу, которая включает оформление патентов. Автору необходимо подать заявки и после получения патентов начать работу по передаче этих разработок заинтересованным лицам.

Возникшие замечания нисколько не снижают достоинства и ценности выполненной работы.

Диссертационная работа Мингбоева Ш.А., соответствует паспорту специальности 1.4.4 Физическая химия как раздела химической науки об общих законах, определяющие строение вещества, направление и скорость химических превращений при различных внешних условиях между химическим составом, структурой вещества и его свойствами.

Исходя из анализа материалов диссертации и автореферата, считаю, что представленная работа по актуальности, научной новизне, уровню выполнения, научной и практической значимости полученных результатов является завершенным научным исследованием отвечающим критериям, установленным п. 9-14 «Положения о присуждении ученых

степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в последней редакции 2016 г), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Минбоев Шероздан Абдуорисович заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности: 1.4.4 Физическая химия (химические науки).

Официальный оппонент,  
Доктор технических наук,  
Директор Агентства по химической,  
биологической, радиационной и  
ядерной безопасности НАН Таджикистана

И. Мирсаидзода



Адрес: 734003, Республики Таджикистан,  
г. Душанбе, пр. Рудаки 33, Телефон: (+992) 985875555  
E-mail: [im.mirsaidzoda@cbrn.tj](mailto:im.mirsaidzoda@cbrn.tj)

Дата «24 » апреля 2023 г.

Подпись д.т.н. Мирсаидзоды И. заверяю:

Инспектор отдела кадров  
Агентства по химической,  
биологической, радиационной  
и ядерной безопасности  
НАН Таджикистана, к.т.х.



Шосафарова Ш.