

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бахриддинзода Шохина Бахриддин на тему:
«Термолиз и газификация угля Фон-Ягнобского месторождения»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по
специальности 2.5. Химическая технология (материалы и металлургия)
(2.5.1. Технология неорганических веществ)

Диссертационная работа Бахриддинзода Ш.Б. посвящена термолизу и газификации угля Фон-Ягнобского месторождения. Работа раскрывает технологические и экологические аспекты переработки угля, что подтверждается обстоятельным введением.

В актуальности исследования обоснованно выделена одна из ключевых проблем современности и ближайшей перспективы — обеспечение страны достаточным количеством энергетических ресурсов, материалов для промышленного производства и технологий получения новых веществ состава угля, необходимых для развития химической промышленности. Отмечено, что её решение должно осуществляться в условиях совокупности противоречивых задач, включающих индустриализацию экономики, сохранение экологической безопасности атмосферы, а также удовлетворение потребностей экономики в эффективном, доступном и экономически целесообразном энергоносителе. Подчёркивается, что решение проблемы энергообеспечения экономики страны требует комплексного подхода с ориентацией на использование местных сырьевых ресурсов.

В работе показано, что одним из приоритетных направлений развития экономики определено развитие угольной промышленности. Рост интереса к углю как к практически безальтернативному энергоносителю, особенно в условиях Республики Таджикистан, обусловлен отсутствием собственной добычи природного газа и нефти, а также сравнительно низкой стоимостью и высокой распространённостью угольных месторождений на территории страны. Автор обосновывает необходимость разработки оптимизированных технологических схем переработки угля Фон-Ягнобского месторождения на основе полученных результатов исследований термолиза и газификации угля Фон-Ягнобского месторождения, которые соответствуют мировым тенденциям повышения глубины переработки сырья, вовлечения техногенных ресурсов и снижения экологических рисков.

Структура работы логична, отражает полный цикл исследований: от исследования физико-химических характеристик угля до разработки рациональных технологических схем.

Основные задачи, сформулированные автором, включают:

- определение вещественного и элементного состава исследуемых проб угля Фон-Ягнобского месторождения;
- проведение кинетических исследований процесса термолиза угля Фон-Ягнобского месторождения с целью установления температурной

зависимости и скорости выделения летучих и смолистых компонентов угольной и минеральной частей;

– разработку способа выделения и конденсации летучих и смолистых веществ угля Фон-Ягнобского месторождения;

– разработку технологии газификации пластифицированного углерода и определение оптимальных параметров получения энергетических и технологических генераторных газов;

– проведение исследований процесса восстановления оксидных соединений, образующихся при пиromеталлургической переработке свинцово-цинкового концентрата, энергетическими генераторными газами;

– разработку двухступенчатой конструкции реактора-газогенератора для получения пластифицированного углерода и его последующей газификации;

– разработку технологии газификации угля с применением двухступенчатого реактора-газогенератора.

Научная новизна, представленная в автореферате, подтверждается экспериментальным обоснованием переработки угля Фон-Ягнобского месторождения, исследованием процессов термоллиза и структурной деструкции угля, а также проведением кинетических исследований с целью установления температурной зависимости и скорости выделения компонентов угольной и минеральной части. Определена энергия активации процессов, включая прямую валидацию по графикам Аррениуса. Кроме того, разработана конструкция двухступенчатого газогенератора и технологические схемы переработки угля, позволяющие одновременно получать углерод, летучие и смолистые вещества, газифицировать углерод и эффективно использовать тепло продуктов переработки для генерации водяного пара.

Новизна является объективной, так как полученные результаты ориентированы на переработку специфического месторождения угля, ранее недостаточно изученных.

Работа выполнена с применением надёжных и общепризнанных методов исследования, включая хроматографические методы анализа. Исследования основаны на разделении компонентов пробы методами газо-адсорбционной и газо-жидкостной хроматографии, а также масс-спектрометрии с последующим детектированием и обработкой хроматографических сигналов с использованием специализированного программного обеспечения.

Диссертация полностью соответствует 4 пунктам паспорту специальности 2.5. Химическая технология (материалы и металлургия) (2.5.1. Технология неорганических веществ) в части производственные процессы получения неорганических продуктов: соли, кислоты и щёлочи, минеральные удобрения, изотопы и высокочистые неорганические продукты, катализаторы, сорбенты, неорганические препараты; технологические процессы (химические, физические и механические) изменения состава, состояния, свойств, формы сырья, материала; способы и процессы защиты окружающей среды от выбросов производств неорганических продуктов, утилизация и обезвреживание неорганических производственных отходов;

способы и средства разработки, технологических расчётов, проектирования, управления технологическими процессами и качеством продукции применительно к производственным процессам получения неорганических продуктов.

Несмотря на высокий научно-методический уровень автореферата, имеется замечание, не снижающее общей положительной оценки: работа демонстрирует значимый практический результат — эффективное получение энергетического газа наряду с другими технологическими газами при газификации пластифицированного углерода с использованием разработанного газогенератора. Для более полной оценки технологии полезно дополнительно представить количественные данные о составе и выходе газов при различных режимах процесса.

Замечания не носят принципиального характера и могут быть учтены автором в дальнейших публикациях.

Диссертационная работа Бахриддинзода Ш.Б. является завершённым научным исследованием, включающим комплекс фундаментальных и прикладных исследований. В работе получены значимые результаты для комплексного использования угля, выполнен физико-химический анализ процессов термолитза и газификации угля и разработаны собственные технологические методы.

Работа отличается высокой актуальностью, научной новизной и практической направленностью. По содержанию, объёму и уровню выполнения она полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5 «Химическая технология (материалы и металлургия)», подраздел 2.5.1 «Технология неорганических веществ».

Считаю, что автор заслуживает присуждения искомой учёной степени.

Рецензент:

д.т.н., доцент

Ректор Института

энергетики Таджикистана



Исозода Диловаршоҳ Тарика

Адрес: 733036, Республика Таджикистан

Хатлонская область, Кушонийён района. Тел.: 992(77)707-65-02. e-Mail:

info@tpei.tju

Дата: 25.02.2026

Печать