

Отзыв

на автореферат диссертации **Ж.М.Касеновой «Пиролитическая декомпозиция углей месторождений Казахстана при подземном нагреве»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Политика декарбонизации и низкоуглеродного развития заставляет по-новому взглянуть на развитие угольных технологии. В Казахстане 75% источников составляют угольные тепловые станции, которые являются базовой энергетикой страны. В ближайшей перспективе угольная генерация будет переходить на газовое топливо. В этом плане получение синтез-газа из высокочистых месторождений угля с помощью подземной газификации является актуальной задачей.

Изучение воздействия электросилового воздействия на угольный слой между электродами с получением при подземном нагреве синтез газа с высоким содержанием горючих компонентов и материалов с ценными химическими свойствами является целью настоящей работы.

В результате исследований диссертант Ж.М. Касенова изучила теплофизические свойства углей различных месторождений Казахстана, провела лабораторные опыты, связанные с термическим разложением углей в диапазоне температур 30-900⁰С, при скоростях нагрева 3-15⁰С/мин., электрофизическими свойствами углей от повышения частоты с 10 до 1000 Гц, внутрислоевым нагревом углей в экспериментальной установке.

При расчете технических характеристик опытного оборудования Ж.М. Касенова применила численные методы математического моделирования теплоэнергетических процессов при нагреве подземного пласта.

В качестве новизны результатов исследований можно отметить новые температурные зависимости от удельной теплоемкости для исследуемых месторождений, кинетику термического разложения органической массы угля при скоростях нагрева в диапазоне 3-15 град/мин, частотные зависимости удельной электропроводности, относительной диэлектрической проницаемости, разработку численного алгоритма для расчета параметров процесса подземного нагрева углей током электротеплового пробоя.

Математическое моделирование процесса тепло- и массообмена, а также экспериментальные исследования на лабораторных моделях и в натурных условиях позволили автору разработать новые эффективные технологии подземной газификации углей, а также апробировать ее на угольном месторождении Богатырь. Отличительной особенностью предложенной технологии является простая схема в практической реализации.

Теоретическая значимость работы заключается в изучении процесса колебания сопротивления угольного пласта, которые прекращаются с испарением влаги и карбонизации ее твердых компонентов. Практическая

значимость работы связана с разработкой опытной установки для проведения опытов в полевых условиях.

С этой позиции научная и практическая значимости работы Ж.М.Касеновой не вызывает сомнений, тем более что результаты теоретических и экспериментальных исследований опубликованы в научных журналах и материалах конференции согласно требованию ВАК.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее. При постановке задачи не показана схема изучаемого процесса с указанием интересующих параметров и основные уравнения, на базе которых было осуществлено математическое моделирование теплоэнергетических процессов.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы. В целом работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым уполномоченным органом к кандидатским диссертациям, а ее автор Касенова Жанар Муратбековна заслуживает присуждения ей степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Автор отзыва:

Заслуженный энергетик Казахстана и СНГ,
академик МАИ при ООН, д.т.н.,
старший преподаватель кафедры «Теплоэнергетика»
Казахского агротехнического университета
им. С.Сейфуллина

Кошумбаев М.Б.

Подпись Кошумбаева Марата Булатовича

24.03.22

Заверяю: ОК

