

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Касеновой Жанар Муратбековны** «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.

Одним из перспективных направлений развития глубокой переработки угля является подземная газификация (ПГУ). История развития технологии ПГУ в России насчитывает более чем полувековой период. Однако сложность управления процессом, нестабильность состава и зачастую низкая теплотворная способность получаемого продукта не способствовала широкому распространению подобных технологий. Разработка новых технологий ПГУ, лишенных данных недостатков, является важной задачей глубокой переработки угля. В этой связи диссертационная работа Касеновой Ж.М., направленная на решение данной задачи, **является актуальным исследованием.**

В результате проведенных работ диссертантом исследованы теплофизические и электрофизические свойства углей различных месторождений Казахстана (Сарыадыр пласт Надежный и Пятиметровый, Майкубен, Богатырь), установлена кинетика термической деструкции углей в диапазоне температур 30-900⁰С при разных скоростях нагрева 3-15⁰С/мин., изучены электрофизические свойства в частотной зависимости в диапазоне 10-1000 Гц и проведена имитация внутрипластового нагрева на образцах углей с использованием укрупненной установки. При расчете технических характеристик опытного оборудования были применены численные методы математического и физического моделирования теплоэнергетических процессов при нагреве угольного пласта.

Высокая практическая значимость работы обусловлена разработкой опытной установки для полевых условий. Данные, полученные при экспериментальном исследовании теплофизических свойств и кинетики термической деструкции углей, в достаточной мере коррелируются с показателями, полученными в аналогичных исследованиях на других углях. Данная работа важна для подземной конверсии высокочольного угля разреза «Богатырь» Экибастузского бассейна. Полученный газ востребован в производстве электрической и тепловой энергии и как сырье для получения широкого ряда востребованных химических продуктов.

Все основные положения и результаты диссертационной работы представлены на международных конференциях, симпозиумах, семинарах и форумах. Результаты исследований прошли широкую апробацию и опубликованы в 21 научной работе, из них 7 статей в журналах, индексируемых в базах Scopus и

WoS и 7 статей в рецензируемых журналах, в том числе ВАК РФ и РК, прочие – 7 статей. Получено 2 патента на изобретение и 1 патент на полезную модель, опубликовано 4 монографии.

По содержанию автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

1. Состав конечного продукта, теплофизические свойства и кинетика термической деструкции углей в значительной мере зависят от их технических характеристик (W, A, V), петрографического и элементного состава (C, O, H, N, S). В автореферате эти данные отсутствуют. Были ли попытки установить связь данных параметров угля с их теплофизическими свойствами, характеристиками протекания процесса деструкции и составом конечного продукта?

2. Работа имеет большой инновационный потенциал. Возможно, следовало кратко раскрыть дальнейшие шаги масштабирования разработки и перспективные пути ее модернизации с целью увеличения конверсии угля.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы. По автореферату можно сделать вывод о том, что диссертант – Касенова Ж.М. выполнила весьма актуальное исследование и получила значимые новые результаты. Диссертационная работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Касенова Жанар Муратбековна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14 - Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Отзыв составил:

кандидат химических наук,
научный сотрудник
лаборатории химии бурых углей.

Тел.: 8 0,
e-mail: votolin_ks@mail.ru

18.03.22

Вотолин Константин Сергеевич

Наименование организации: ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук» (ФИЦ УУХ СО РАН).

Адрес организации: 650000, Россия, г. Кемерово, пр-т Советский, 18

Подпись к.х.н. Вотолкина К.С. заверяю
Зам. директора
по научно-административной работе
ФИЦ УУХ СО РАН

Зиновьев Василий Валентинович