

ОТЗЫВ

доктора технических наук, профессора Рыжкова Александра Филипповича и инженера первой категории Абаимова Николая Анатольевича кафедры Тепловых электрических станций Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина» (г. Екатеринбург) на автореферат диссертации Галькеевой Айгуль Ахтамовны на тему: «Разработка энергоэффективного и ресурсосберегающего способа газификации водоугольного топлива», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика

Диссертационная работа Галькеевой А.А. направлена на решение актуальной проблемы повышения доли использования твердого топлива в ТЭК России, а также улучшения экологической ситуации при применении технологий термической переработки угля. Для решения данной проблемы автор предлагает новый способ бескислородной газификации водоугольного топлива в результате которого образуется синтез-газ определенного состава. В зависимости от потребностей производителя данный синтез-газ может быть использован в энергетической – сжигание в топках котлов, и химической – производство продукции органического синтеза, областях промышленности.

Автором работы освещены и рассчитаны основные этапы процесса газификации: определение состава и количества летучих компонентов топлива, выделяющихся на начальном этапе; определение возможности протекания реакций; расчет состава газа и времени газификации с учетом кинетики и термодинамики; определение тепломассообменных характеристик процесса бескислородной газификации, протекающего в объеме газогенератора; разработка модели реактора для проведения данного процесса в условиях отсутствия окислителя и эндотермичности всего процесса; конструктивный расчет габаритных размеров и площади теплообменной поверхности в газогенераторе и технико-экономический расчет.

Научной новизной диссертационной работы является определение возможности протекания реакций газификации на основании расчета термодинамических функций, выявление определенных режимных параметров, при которых образуется газ заданного состава, математическое

моделирование теплообмена, в результате чего можно определить количество теплоты, которое нужно подвести для осуществления процесса, и время осуществления процесса.

Работа носит теоретический характер, однако результаты расчетов приведены в сравнении с данными, полученными в результате эксплуатации промышленных установок. Теоретическая значимость заключается в возможности использования полученной расчетной модели при проектировании типоразмерного ряда газогенераторов.

Практическая значимость заключается в разработке нового конструкционного решения в виде модели газогенератора с вертикальными поверхностями теплообмена, благодаря которым теплота сгорания части синтез-газа передается парогазовой смеси, что обеспечивает теплотой весь процесс термического превращения водоугольного топлива в синтез-газ.

Результаты работы освещены в 14 публикациях различного уровня.

К автореферату Галькеевой А.А. имеются следующие замечания:

1) Приведён весьма ограниченный список учёных, занимающихся собственно тематикой ВУС.

2) В качестве научной новизны заявлено, что «разработана математическая модель тепломассообмена между каплей ВУТ и потоком греющего газа», однако представленная модель не обладает заметной оригинальностью, а собственно новые элементы (если они имеются в модели) не указаны.

3) На странице 7 указано, что характерной для газификации в потоке температурой является диапазон 800-1400°C, но, если опираться на известные кинетические исследования, подкрепляемые реально существующими промышленными установками, то диапазон температур должен быть сдвинут в сторону больших температур.

4) Не указано для какого топлива и из какого источника взяты кинетические константы в таблице 1.

5) Отсутствует расшифровка символов в формулах 7-10, поэтому не ясно, что означают эти формулы и почему в них учитывается концентрация углерода.

Структура и логика изложения выглядят достаточно обоснованными. Автореферат написан доказательно, ясным научным языком. Оформление автореферата не вызывает нареканий.

Несмотря на вышеприведённые замечания автореферат диссертации Галькеевой А.А. «Разработка энергоэффективного и ресурсосберегающего способа газификации водоугольного топлива» отвечает требованиям ВАК РФ

(п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а автор диссертационного исследования заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

Авторы отзыва:

Рыжков Александр Филиппович
профессор кафедры Тепловые электрические станции Уральского энергетического института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»,
Доктор технических наук, профессор
01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника
620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»
Тел.: 8-909-70-25-977
e-mail: af.ryzhkov@mail.ru



А.Ф. Рыжков

Абаимов Николай Анатольевич
инженер первой категории кафедры Тепловые электрические станции Уральского энергетического института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»,
620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»
Тел.: 8-906-81-50-828
e-mail: nick.sum41@mail.ru



Н.А. Абаимов

25 апреля 2019 г.

Подпись Рыжкова Александра Филипповича и Абаимова Николая Анатольевича удостоверяю:

УЧЕНЫМ СЕКРЕТАРЬ УРФУ
ОЗЕРЕЦ Н.Н.

