

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Айгуль Ахтамовны Галькеевой «Разработка энергоэффективного и ресурсосберегающего способа газификации водоугольного топлива», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика

Актуальность темы исследования. Научные разработки в области использования в энергетике «чистых» угольных технологий направлены на сжигание твёрдых топлив в топках котлов в пылевидном состоянии, в псевдосжиженном слое в виде водоугольных суспензий, развитие газифицированных процессов с целью получения синтез-газа для последующего сжигания или получения химической продукции метанола, аммиака, жидких синтетических топлив и др. Преимуществами сжигания твёрдого топлива в виде водоугольных суспензий являются высокая полнота выгорания топлива (99–99,5%) при отсутствии химического недожога, снижение избытка воздуха до 5–7% (при пылеугольном сжигании 20–25%), значительное уменьшение образования летучей золы, а также оксидов азота NO_x в уходящих газах за счёт снижения температуры горения в ядре факела до 900–1200 °С и ниже. Недостатками сжигания водоугольных топлив являются перерасход топлива в количестве 4–6% (при влажности суспензии 30–35%), что обуславливается снижением теплоты сгорания водоугольной суспензии по сравнению с ископаемым улём, т.е. затратами теплоты на испарение влаги, потеря воды в количестве 0,3–0,5 кг на 1 кг сжигаемого твёрдого топлива, значительное увеличение выбросов в атмосферу парникового газа H_2O .

В области промышленной теплоэнергетики перспективным является переработка твёрдых органических топлив с целью получения синтез-газа. При этом применение технологий газификации подразумевает разработку надёжных методик расчёта процессов газификации на этапе проектирования газогенератора. Целью и основными задачами исследования соискателя являются разработка энергоэффективного ресурсосберегающего способа газификации водоугольного топлива на основе математической модели тепломассообменных процессов и модели газогенератора, унифицированного по виду топлива. Тема исследования соискателя Галькеевой А.А. является **актуальной**.

Научная новизна результатов работы заключается в выявлении химических реакций образования компонентов синтез-газа и определении их термодинамических функций, определении режимных параметров газификаций водоугольного топлива, позволяющих получать синтез-газ заданного состава и разработке математической модели тепло- и массообмена между каплей ВУТ и потоком греющих газов в объёме газогенератора.

Практическая значимость диссертации заключается в разработке модели и конструктивных параметров поточного газогенератора с вертикальными дымогарными трубами для обеспечения теплотой процесса газификации, методики конструктивного расчёта газогенератора, основанной на результатах математического моделирования процесса газификации водоугольного топлива.

Замечания

1. В автореферате отсутствуют данные по влиянию содержания воды в водоугольном топливе на процесс бескислородной газификации в газогенераторе с вертикальными поверхностями нагрева, где окислителем является влага, содержащаяся в ВУТ.
2. Цель диссертационной работы: «Разработка энергоэффективного и ресурсосберегающего способа газификации водоугольного топлива на основе математической модели тепломассообменных процессов, происходящих с движущейся частицей топлива ... ». При этом в автореферате отсутствуют результаты расчётов влияния размера твёрдой частицы на время протекания процесса газификации и получения синтез-газа заданного состава.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам рассмотрения автореферата считаю, что диссертация А.А. Галькеевой «Разработка энергоэффективного и ресурсосберегающего способа газификации водоугольного топлива» является законченной научно-квалификационной работой, выполнена с использованием теории тепло- и массообмена, технико-экономических расчётов в энергетике, направлена на решение важной научной задачи разработки энергоэффективного и ресурсосберегающего способа газификации водоугольного топлива по актуальности, научной и практической значимости, объёму и уровню выполненных исследований и полноте публикаций отвечает требованиям, предъявляемым ВАК Министерства образования и науки РФ установленным в п. 9 Положения о присуждении учёных степеней (Постановление Правительства РФ № 842 от 29.09.2013 г. в редакции от 28.08.2017 г.) к диссертационным работам, соответствует паспорту специальности 05.14.04 - Промышленная теплоэнергетика. Автор работы Айгуль Ахтамовна Галькеева заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 - Промышленная теплоэнергетика.

Кандидат технических наук, доцент,
заместитель заведующего кафедрой
«Тепловые электрические станции»
ФГБОУ ВО «Самарский государственный
технический университет»
ул. Молодогвардейская, 244,
Главный корпус, г. Самара, 443000
Тел. (846) 332-42-31, e-mail: tes@samgtu.ru
30.04.2019 г.

Зиганшина Светлана
Камиловна

Подпись Зиганшиной С.К.
заверяю:

доктор технических наук
Ученый секретарь Ученого Совета
ФГБОУ ВО «Самарский государственный
технический университет»
ул. Молодогвардейская, 244,
Главный корпус, г. Самара, 443000
Тел. (846) 278-43-17, e-mail: ukr@samgtu.ru



Малиновская Юлия
Александровна