

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ануфриева Игоря Сергеевича "**Экспериментальное исследование процессов при сжигании жидких углеводородов в горелочных устройствах с подачей перегретого водяного пара**", представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника.

Диссертационная работа Ануфриева И.С. посвящена разработке перспективного горелочного устройства для сжигания тяжелых жидких углеводородных топлив с паровой газификацией и исследованию ее теплофизических характеристик. В работе представлены оригинальные перспективные горелочные устройства, позволяющие за счет взаимодействия топлива со струей перегретого пара повысить полноту сгорания и энергоэффективность.

Актуальность исследований безусловна, что подтверждается сложностью утилизации тяжелых углеводородных отходов и потребностями теплоэнергетики в повышении эффективности использования энергоресурсов.

Полученные соискателем результаты обладают признаками **научной новизны**, т.к. в работе впервые разработана перспективные горелочные устройства, основанные на новых технических решениях и способах диспергирования и сжигания тяжелого топлива; впервые получены данные о характеристиках газокапельного потока при распылении жидких углеводородов струей перегретого пара; впервые экспериментально найдены зависимости основных теплофизических и экологических характеристик от параметров (температуры и расхода пара) при сжигании в горелочном устройстве жидких углеводородов с распылением струей перегретого водяного пара; показано, что по сравнению со сжиганием с подачей нагретого воздуха паровая газификация позволяет на 30% снизить выбросы оксидов азота и повысить полноту сгорания.

Научная и практическая значимость работы обусловлена тем, что полученные результаты обладают большим потенциалом для использования в теплоэнергетике и возможностью безопасной и эффективной утилизации отходов добычи, переработки и использования углеводородных горюче-смазочных материалов.

Достоверность полученных результатов подтверждается внутренней непротиворечивостью данных, полученных соискателем, корректным использованием современных измерительных методов, использованием калиброванного измерительного оборудования, а также повторяемостью и согласованностью результатов измерений.

Личный вклад в выполненные исследования отражен в автореферате лаконично и не допускает неоднозначной трактовки. Список работ соискателя в соавторстве по теме диссертации значителен и подтверждает, что полученные результаты прошли разностороннюю апробацию и опубликованы в рецензируемых изданиях.

В качестве замечания можно отметить следующее: из представленных в автореферате данных неясно как будут меняться характеристики и параметры работы горелочного устройства при его масштабировании и повышении мощности.

На мой взгляд, в диссертации решена важнейшая практическая и научная задача, связанная с разработкой новых перспективных горелочных устройств и технологий сжигания тяжелых углеводородных топлив.

Считаю, что диссертационная работа Ануфриева И.С. выполнена на высоком научно-техническом уровне и является завершенной научно-квалификационной работой, которая соответствует требованиям ВАК (пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней»), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника, а ее соискатель заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.14.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский
Томский государственный университет»,
634050 г. Томск, пр. Ленина, 36, www.tsu.ru,
тел. (3822) 529-669, 526125 loboda@mail.tsu.ru,
заведующий кафедрой физической и
вычислительной механики, доктор физико-
математических наук, доцент
шифр специальности: 01.02.05 – механика
жидкости, газа и плазмы
28.10.2019 г.

Лобода Егор Леонидович

*Проставил в Совет 6.11.19
Чл. секр. Физмех / Чернышев В.В.*

УДОСТОВЕРЯЮ
документовед
я делами
ва