

## О Т З Ы В

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 технических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Диссертация И.С. Ануфриева посвящена актуальной современной проблеме – энергоэффективной и экологически безопасной утилизации (сжиганию) жидких углеводородных топлив. В работе приведены результаты исследования закономерностей сжигания жидких углеводородов в горелочном устройстве с подачей перегретого водяного пара (и воздуха). Этот способ утилизации основан на принципах взаимодействия пламени с высокоскоростной струей перегретого пара. В настоящее время механизмы взаимодействия недостаточно изучены.

Научная новизна и практическая ценность результатов исследований И.С. Ануфриева заключается в следующем.

С использованием современных технологий проведения экспериментальных исследований получен большой объем новых данных и вскрыта физическая природа сложных процессов при взаимодействии горящих углеводородов с водяным паром. Автором разработаны новые горелочные устройства и осуществлен выбор оптимальных режимных параметров, позволяющих минимизировать количество токсичных продуктов сгорания. Новые технические решения защищены патентами РФ на изобретения (пять патентов) и подтверждают новизну и практическую значимость результатов исследований.

Результаты исследований, приведенные в диссертационной работе, открывают возможность разработки нового направления в промышленных технологиях утилизации жидких отходов техногенного происхождения, в том числе, отходов нефтепереработки.

В качестве замечаний следует отметить:

1. Судя по тексту автореферата, исследования проведены только для дизельного топлива. Отсутствуют оценки предельных вязкостных характеристик жидких углеводородов для их утилизации рассмотренным способом.

2. Не приведены оценки эффективности полученной тепловой энергии в сравнении с энергозатратами на процесс утилизации (продолжительный прогрев испарительной базы, перегрев водяного пара и пр.).


Указанные замечания не влияют на положительную оценку научных результатов диссертационной работы И.С. Ануфриева и являются рекомендациями для продвижения с целью внедрения в технические устройства промышленного масштаба.

Материалы диссертации достаточно хорошо опубликованы в научной печати и апробированы на многочисленных научных конференциях, симпозиумах и семинарах различного уровня.

Представленный в автореферате диссертации И.С. Ануфриева анализ и обобщение результатов исследований можно обоснованно квалифицировать как вклад в разработку основ экспериментальных и теоретических исследований процессов взаимодействия интенсивных потоков энергии с веществом (п. 4 паспорта специальности).

На основании анализа представленных в автореферате диссертации И.С. Ануфриева «Экспериментальное исследование процессов при сжигании жидких углеводородов в горелочных устройствах с подачей перегретого водяного пара» результатов можно сделать обоснованный вывод, что диссертационная работа соответствует требованиям пп. 9–11, 13, 14 действующего «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 автор, И.С. Ануфриев, заслуживает присуждения искомой степени.

Главный научный сотрудник отдела газовой динамики и физики взрыва Научно-исследовательского института прикладной математики и механики Национального исследовательского Томского государственного университета, доктор технических наук (01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы), профессор


 Козлов Евгений Александрович  
(3822) 529-522, Zharova@niipmm.tsu.ru

14 ноября 2019 г.

Ведущий научный сотрудник отдела газовой динамики и физики взрыва Научно-исследовательского института прикладной математики и механики Национального исследовательского Томского государственного университета, доктор физико-математических наук (01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы), старший научный сотрудник

 Жарова Ирина Константиновна  
8 (3822) 529-522, Zharova@niipmm.tsu.ru

14 ноября 2019 г.

 Сведения об организации: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» (634050, г. Томск, пр. Ленина, 36; (3822) 529-852; rector@tsu.ru; www.tsu.ru)

*стопуши в совет 3.12.19  
Уч. секретарь / Тарасов В.В.*