

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Романова Даниила Сергеевича**  
на тему «Влияние добавок на седиментационную устойчивость и характеристики термической конверсии композиционных жидких топлив из отходов угольной и нефтяной промышленности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14. – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Тема диссертационной работы посвящена технологии применения композиционных жидких топлив. Одним из возможных решений проблем, связанных с использованием ископаемых топлив, которыми являются их исчерпаемость и наносимый серьезный урон окружающей среде в процессе их добычи, хранения и транспортировки, является вовлечение индустриальных и коммунальных отходов, биомассы и других горючих компонентов в энергетический сектор путем создания композиционных жидких топлив. Для улучшения их характеристик используются добавки углеродного сырья и растительных компонентов. Рассматриваемая в диссертации тема по исследованию влияния добавок на свойства композиционных жидких топлив является **актуальной и перспективной**.

**Научная и практическая ценность** работы заключается в том, что на основании экспериментальных исследований получены данные о влиянии добавок на устойчивость к расслоению композиционных жидких топлив и теплофизические характеристики процессов их полного жизненного цикла, установлены основные характеристики процессов приготовления, хранения, транспортировки и горения композиционных топлив на основе отходов угольной и нефтяной промышленности.

В первой главе проанализированы современные представления о композиционных жидких топливах, технологиях их хранения, транспортировки, термической конверсии в котельных агрегатах и двигателях внутреннего сгорания. Определены основные проблемы, ограничивающие использование КЖТ на объектах энергогенерации.

Во второй главе приведены результаты исследований основных закономерностей и характеристик хранения и транспортировки КЖТ, методики измерения вязкости, статической и динамической стабильности топлив. Представлено описание разработанных методик проведения исследований, элементов стендов, оценок погрешностей измерений.

В третьей главе представлены основные результаты проведенных экспериментальных исследований характеристик горения композиционных жидких топлив на основе отходов углеобогащения с жидкими стабилизирующими добавками. Проведена оценка полного жизненного цикла КЖТ. Выполнены мультикритериальные оценки эффективности КЖТ.

В четвертой главе диссертационной работы представлены результаты экспериментальных исследований термической конверсии композиционных топлив на основе углеводородного топлива и отходов нефтедобычи с добавкой технических жидкостей и компонентов растительного происхождения.

В пятой главе приведены основные результаты анализа перспектив перевода типичной энергетической установки на сжигание КЖТ из отходов. Выполнен тепловой расчет топки газомазутного котла с целью подтверждения возможности успешной замены проектных видов жидких топлив на топливные суспензии в котлах средней и малой мощности.

В совокупности, полученные результаты можно квалифицировать как важные в области проектирования и настройки работы блоков и систем котельных агрегатов, адаптированных под сжигание КЖТ с разным сырьевым составом. Предлагаемые технологические решения по использованию КЖТ позволяют не только вовлекать отходы различных отраслей промышленности в энергетический сектор, но и развивать известные технологии топливоиспользования.

### Замечания по автореферату:

1. Из текста автореферата не ясно, какими характеристиками с точки зрения их сжигания (теплотворная способность и др.) обладают смесевые топлива в сравнении с традиционными нефтяными, и как изменение характеристик отразится на параметрах, определяющих тепловой баланс котла.

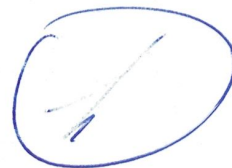
2. Условия смесеобразования, воспламенения и горения топлива на лабораторной установке значительно отличаются от реальных условий на энергетическом оборудовании, как это учтено при формулировании итоговых рекомендаций по применению КЖТ в малой энергетике.

3. Существенная доля воды в составе композитных жидких топливах может поставить под сомнение надежность и эффективность их применения в условиях отрицательных температур без существенного изменения технологического процесса.

Указанные замечания не снижают научную и практическую ценность диссертационной работы. Актуальность темы исследований, достоверность полученных результатов и личный вклад автора в разработку и решение научной задачи несомненны, автореферат и публикации по теме диссертации отражают ее содержание.

Представленная диссертация на тему «Влияние добавок на седиментационную устойчивость и характеристики термической конверсии композиционных жидких топлив из отходов угольной и нефтяной промышленности» представляет собой завершённое квалификационное исследование, соответствует всем критериям, установленным ВАК РФ для кандидатских диссертаций, а ее автор Романов Даниил Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук. специальности 1.3.14. – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Доктор технических наук, доцент  
профессор департамента энергетических систем  
Политехнического института  
ФГАОУ ВО «ДВФУ»



**Штым Константин Анатольевич**

15.04.2026

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»

Адрес: 690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10.

ФГАОУ ВО ДВФУ; тел. 8 (423) 265 24 29; 8 (423) 243 34 72; факс 8 (423) 243 23 15

E-mail: [rectorat@dvfu.ru](mailto:rectorat@dvfu.ru), <https://www.dvfu.ru/sveden/common/>

подпись Штым Константин Анатольевич  
удостоверено  
ДИРЕКТОР ДЕПАРТАМЕНТА  
КАДРОВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ Д  
НАУМОВА Л.В.  
15 «04» 2026

