

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы КАШТАНОВА ДМИТРИЯ ИВАНОВИЧА

на тему «Оценка эффективности теплообмена конвективных пакетов котлов в условиях запыленного потока», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирования воздуха, газоснабжение и освещение»

Работа соискателя посвящена решению актуальной научной проблемы, по исследованию физических основ образования отложений на стенках теплообменных поверхностей конвективных поверхностей котлов. Исследования выполнены в контексте оценки загрязнения конвективных поверхностей пылевыми частицами, содержащимися в потоке продуктов сгорания топлива.

На основе выявленных основных физических явлений и факторов, оказывающие влияние на активность процессов осаждения твердых частиц, содержащихся в дымовых газах котлов малой мощности, разработана математическая и численная модель образования сажистых и золовых отложений в котлах.

Применение на практике данных моделей позволит спрогнозировать отложения твердых частиц на трубках котлов малой мощности в зоне конвекции еще на этапе проектирования, что позволит избежать снижения тепловой мощности, КПД и ресурса котлов в процессе их эксплуатации.

В результате проведенной работы получены выражения для расчета коэффициента загрязнения в зависимости от формы поперечного сечения теплообменных трубок, а также их взаимного расположения в пучке, форма труб, обеспечивающая как оптимальное обтекание дымовыми газами, так и снижающая толщину сажистых и золовых отложений.

Благодаря численным исследованиям, проведенным автором, выявлены формы профиля наружной поверхности отложений на трубках нижних рядов конвективных пакетов.

На основании результатов численного моделирования автором получены зависимости коэффициентов загрязнения для секций конвективных пакетов для

различных режимов работы котлов и различных конструкций конвективных пакетов.

Работа прошла апробацию на межрегиональных и международных конференциях, должным образом освещена в публикациях в профильных научных изданиях.

Замечания по содержанию автореферата:

– в автореферате не уделено достаточно внимания описанию численного моделирования, с помощью которого автор получил представленные в автореферате результаты;

– автор очень подробно описал планирование эксперимента, но мало внимания уделил описанию исходных данных для него.

Приведенные замечания не влияют на положительную оценку работы.

Диссертационная работа **Каштанова Дмитрия Ивановича** выполнена на актуальную тему, является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены результаты, имеющие важное теоретическое и прикладное значение.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 2.1.3. «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирования воздуха, газоснабжение и освещение», отвечает требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Каштанов Дмитрий Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирования воздуха, газоснабжение и освещение».

Заведующий кафедрой теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения имени академика Б.И. Боровского института «Академия строительства и архитектуры», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», профессор, доктор технических наук (специальность 05.11.17- «Приборы, системы и изделия медицинского назначения»)


«21» 06 2026 г. Федюшко Юрий Михайлович

Доцент кафедры теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения имени академика Б.И. Боровского института «Академия строительства и архитектуры», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет

им. В. И. Вернадского», доцент кандидат технических наук
(специальность 05.05.03 – «Двигатели и энергетические установки»)


Кабанов Александр Николаевич
« 21 » 09 2026 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» (КФУ им. В.И. Вернадского)

Адрес: 295007, Россия, Республика Крым, Симферополь, пр. Академика Вернадского, 4.

Телефон: +7 (3652) 60-84-98

E-mail: cfuv@crimeaedu.ru

Личные подписи заведующего кафедрой теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения имени академика Б.И. Боровского, доктора технических наук, профессора Федюшко Ю.М. и доцента кафедры теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения имени академика Б.И. Боровского, кандидата технических наук, доцента Кабанова А.Н., удостоверяю:

Ученый секретарь ученого совета
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского»,
кандидат филологических наук, доцент



Л.М. Митрохина
« 21 » 09 2026 г.