

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Перепелицы Никиты Сергеевича «Совершенствование теплообменных процессов в рекуперативных системах отведения дымовых газов от водогрейных котлов малой мощности», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Представленная диссертационная работа Перепелицы Никиты Сергеевича посвящена исследованию и научному обоснованию способа повышения энергоэффективности систем теплоснабжения путём модернизации рекуперативных теплообменников коаксиального типа за счёт использования термоэлектрических модулей и геометрической оптимизации проточных каналов для интенсификации теплообмена.

При изучении взаимосвязанных теплообменных и аэродинамических процессов в модифицированном теплообменнике применялись аналитические, численные и экспериментальные методы, основанные на теории теплопроводности, конвективного теплообмена, термоэлектричества, аэродинамики, а также методах планирования эксперимента и статистической обработки данных.

Научная новизна работы заключается в уточнении алгоритма расчёта эквивалентных теплофизических параметров для пятиугольного коаксиального канала с теплопроводящей прослойкой, а также в получении регрессионных зависимостей, количественно описывающих влияние режимных параметров на эффективность теплообмена и выработку электроэнергии.

Определение тепловых и аэродинамических характеристик проводилось с использованием комплекса методов численного моделирования и натурных испытаний на специально созданном экспериментальном стенде.

К наиболее важным результатам проведенного исследования можно отнести:

- комплекс математических моделей и проведение численного компьютерного моделирования, на основе которых был предложен алгоритм расчёта и оптимизации модифицированного коаксиального теплообменника с пятиугольным кожухом, обеспечивающего интенсификацию теплообмена с попутным получением электрической энергии;

- создание оригинального экспериментального стенда, полностью соответствующего разработанным численным моделям, и проведение на нём

верификационных испытаний, подтвердивших адекватность математического аппарата и эффективность предложенных технических решений, защищённых патентами на полезную модель.

Вместе с тем по представленным в автореферате результатам имеется несколько вопросов и замечаний:

1. В автореферате для объекта и предмета исследования нет чёткого указания на конкретные диапазоны варьируемых параметров, что не позволяет однозначно определить границы применимости полученных результатов.

2. Во втором разделе, посвящённом конструктивным решениям, утверждается оптимальность пятиугольной формы, однако в автореферате не приведено краткое сравнительное обоснование этого выбора относительно других возможных конфигураций по ключевому для теплообмена критерию «эффективность/сопротивление».

3. В автореферате не раскрыт принцип формирования матрицы планирования эксперимента, не приведены значения основных факторов на верхнем и нижнем уровнях.

4. В заключительной части автореферата не сформулированы явные ограничения проведённого исследования и не указаны конкретные, а не общие, направления для дальнейших работ (например, исследование динамических режимов или адаптация методики для кожухотрубчатых аппаратов).

5. В разделе, описывающем методологию, не проведено четкое разделение между методами, разработанными непосредственно автором, и методами, заимствованными из известных источников и применёнными в работе. Это не позволяет однозначно оценить степень авторского вклада в методологическую часть исследования.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертационной работы. Судя по автореферату, работа **соответствует требованиям** п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (ред. от 25 января 2025 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Перепелица Никита Сергеевич, **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Кандидат технических наук (специальность 05.23.03 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»), доцент, заведующий кафедрой «Теплогазоснабжения и вентиляции» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»

Заведующий кафедрой  
«Теплогазоснабжение и вентиляция»,  
директор НОЦ «ТГВ», ФГБОУ ВО  
«Национальный исследовательский  
Московский государственный  
строительный университет»,  
кандидат технических наук, доцент  
(специальность 05.23.03 –  
«Теплоснабжение, вентиляция,  
кондиционирование воздуха,  
газоснабжение и освещение»)

Саргсян Самвел Володяевич

Тел.: +7 (499) 188-36-07; Тел.: +7 903 165 01 22; e-mail: sargsyansv@mgsu.ru  
Адрес: 129337, Россия, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26. ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ)

Личную подпись доцента Саргсяна С.В. заверяю.

Начальник ОКД НИУ МГСУ

Пинегин Андрей Витальевич

«06» февраля 2026 г.

Адрес: 129337, Россия, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26. ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ).

Тел./факс: +7 (495) 781-80-07; +7 (495) 287-49-14; +7 (495) 287-49-19/ +7 (499) 183-44-38, e-mail: [kanz@mgsu.ru](mailto:kanz@mgsu.ru)