

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Куницкого Вячеслава Андреевича
**«ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ СПОСОБ ЛОКАЛЬНОЙ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ
СТОЧНЫХ ВОД НА ОСНОВЕ ТЕПЛООБМЕННОГО АППАРАТА»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника (технические науки)

Работа Куницкого Вячеслава Андреевича направлена на решение задачи полезного использования теплоты хозяйственно-бытовых сточных вод, отводимых от душевых устройств. Для решения данной задачи предлагается использовать теплообменный аппарат, расположенный в непосредственной близости к месту образования сточных вод (локальная утилизация теплоты).

Автор работы исследует теплопередачу внутри теплообменного аппарата оригинальной конструкции с целью получить закономерности влияния условий эксплуатации на эффективность рекуперации теплоты стоков. Также автором определяется тепловая инерция устройства – время, необходимое для достижения теплообменным аппаратом стационарного теплового режима.

На основе полученных данных автором разработана методика проектирования теплообменных аппаратов с более рациональными характеристиками, подходящими для конкретного водоразборного устройства.

Решаемая автором задача актуальна, так как на данный момент информация о влиянии условий эксплуатации на теплообмен в подобных устройствах в открытых источниках отсутствует.

Научная новизна работы заключается в:

- разработанной методике теплового расчета теплообменного аппарата исследуемой конструкции для утилизации теплоты сточных вод при стационарных и нестационарных режимах работы;

- полученных закономерностях, описывающих влияние условий эксплуатации, геометрических, теплофизических и режимных параметров ТОА на количество полезно утилизированной тепловой энергии отдельным теплообменным устройством;

- полученных экспериментальных данных по теплообмену в аппарате разработанной конструкции.

Анализ диссертации и автореферата позволяет сделать вывод о том, что Куницкий В.А. демонстрирует умение планировать и реализовать научное исследование, направленное на достижение конкретной цели.

Обоснованность и достоверность полученных в работе результатов подтверждается опубликованными в научных журналах ВАК и Scopus статьями, посвященными основным этапам научного исследования, полученным патентом на полезную модель и свидетельством о государственной регистрации программы для ЭВМ. Также автором получены акты о внедрении результатов научно-исследовательской работы в проектную практику ООО «Северсталь-Проект» и в учебный процесс в Вологодском государственном университете.

Работа Куницкого В.А. соответствует требованиям квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук. Работа широко апробирована.

К работе есть ряд пожеланий и замечаний:

1. В работе не рассматривается вопрос допустимой минимальной температуры для хозяйственно-бытовых сточных вод. Не приведёт ли комплекс энергосберегающих мероприятий, направленный на рекуперацию теплоты стоков к некорректному режиму работы системы водоотведения?

2. Работу бы существенно дополнил пример расчёта теплопередачи в теплообменном аппарате, учитывающей теплоизоляционное влияние налёта, образующегося естественным путём на наружных стенках труб.

3. Насколько велики теплотери через стенки корпуса теплообменника? В работе принимается допущение, что они отсутствуют. Насколько обоснованно данное упрощение?

Представленные комментарии и вопросы носят рекомендательный характер и не снижают значимости результатов проведённого исследования. Содержание диссертации соответствует заявленной специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника.

Считаю, что диссертационная работа «Энергосберегающий способ локальной утилизации теплоты сточных вод на основе теплообменного аппарата», соответствует требованиям в пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24 сент. 2013 г. № 842), а её автор, Куницкий Вячеслав Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника.

Даю согласие на обработку моих персональных данных и включение их в аттестационное дело соискателя, а также на размещение отзыва в информационно телекоммуникационной сети «Интернет» на сайте Казанского государственного энергетического университета.

Кандидат технических наук по научной специальности 05.14.04 Промышленная теплоэнергетика

Главный специалист проектного офиса ООО «Центротех-Инжиниринг»

Почтовый адрес организации:
Санкт-Петербург, 198097 пр. Стачек, д. 47,
литера Л, пом. 37-Н

Телефон 89600512555
Электронная почта: eccolga@mail.ru

Дата: 27.11.2025

Подпись Афанасьевой Ольги Валерьевны заверяю:

AM

Афанасьева Ольга
Валерьевна



ВЕРНО

СПЕЦИАЛИСТ 1 КАТЕГОРИИ

ФИО, ПОДПИСЬ, ДАТА:

Афанасьева О.В.
[Signature]
01.12.2025