

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Начкебия Натальи Сергеевны**
«Обоснование рациональных параметров теплообменных насадок компактных регенеративных горелок», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук, специальность

2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника (технические науки)

Использование теплоты отходящих дымовых газов – это важная технология повышения энергетической эффективности и экологической безопасности промышленных и коммунальных систем. К одному из ведущих направлений использования теплоты отходящих дымовых газов относится регенерация тепла – установка регенеративных теплообменников или рекуператоров, которые улавливают тепло из дымовых газов и передают его в систему отопления или подготовку воздуха. Также широкое распространение получили регенеративные горелки.

Использование регенеративных горелок является важным направлением совершенствования технологий отопления высокотемпературных агрегатов благодаря своей высокой эффективности и экологической безопасности. Актуальность их использования обусловлена несколькими ключевыми факторами: повышение энергетической эффективности, экологическая безопасность, экономическая выгода.

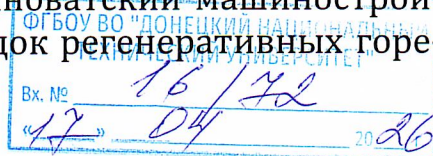
В связи с этим, диссертационное исследование, посвященное обоснованию рациональных параметров теплообменных насадок компактных регенеративных горелок, является актуальным.

В работе установлено, что не существует универсальной общепринятой методики определения рациональных параметров теплоаккумулирующих насадок регенеративных горелок. Разработана математическая модель теплообменных процессов в теплоаккумулирующей насадке регенеративной горелки, которая базируется на построении тепловых балансов и решении дифференциального уравнения нестационарной теплопроводности. При этом с помощью физической модели подтверждена адекватность разработанной математической модели (расхождение данных не превышает 5%).

В работе также представлены логарифмическая зависимость, описывающая изменение температуры продуктов сгорания на выходе из насадки, и экспоненциальная зависимость, описывающая изменение температуры воздуха на выходе из насадки.

Выявлены значения оптимального с точки зрения максимизации коэффициента использования топлива времени переключения клапанов регенеративных горелок. Обосновано, что время смены фаз менее 20 с является нерациональным по отношению к механическому ресурсу механизмов.

Полученные автором работы результаты подтверждены экспериментальным путем на лабораторной установке кафедры технической теплофизики ФГБОУ ВО «ДонНТУ» и приняты на НПО «Ясиноватский машиностроительный завод» для определения параметров насадок регенеративных горелок для отопления печей кузнечно-прессового цеха.



Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, что дает основание для положительной оценки теоретической и практической значимости диссертационной работы.

В то же время по содержанию автореферата имеются замечания:

1. В автореферате не показано, почему для исследования теплообменных процессов в шариковой насадке компактной регенеративной горелки использовалась именно явная конечно-разностная схема?

2. В автореферате диссертации не указаны критерии подобия, на основании которых проводился физический эксперимент и сопоставление данных.

Высказанные замечания не снижают общей положительной оценки работы. Диссертационная работа Начкебия Н.С. «Обоснование рациональных параметров теплообменных насадок компактных регенеративных горелок» является завершенной научно-квалификационной работой, которая по критериям актуальности, научной новизны, обоснованности и достоверности выводов соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к диссертациям, а Начкебия Наталья Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.6 – Теоретическая и прикладная теплотехника.



06.04.2026 г.

Трубаев Павел Алексеевич,

доктор технических наук (специальности 05.13.08 - Процессы и аппараты химической технологии и 05.13.11 - Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), доцент, профессор кафедры Энергетики теплотехнологии БГТУ им. В. Г. Шухова.

Тел. +7 (4722) 30-99-01, доб. 18-24, e-mail: trubaev@mail.ru.

Адрес: 308012, Белгородская область, г. Белгород, ул. Костюкова 46.

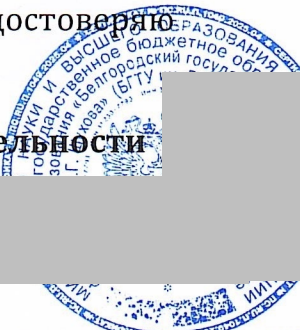
Согласен на обработку персональных данных и включение их в материалы, связанные с работой диссертационного совета



Трубаев Павел Алексеевич

Подпись Трубаева П.А. удостоверяю

Проректор по научной и инновационной деятельности
БГТУ им. В.Г. Шухова,
д-р пед. наук, проф.



Т.М. Давыденко

Адрес федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» (БГТУ им. В.Г. Шухова): 308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46, тел. (4722) 54-20-87, факс (4722) 55-71-39, e-mail: rector@intbel.ru.