

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Остапенко Дмитрия Валерьевича на тему «Повышение эффективности жаротрубного теплогенератора за счет улучшения конвективного теплообмена», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

В настоящее время является актуальной проблема разработки и применения энергоэффективных способов перехода от централизованных источников теплоснабжения к децентрализованным с локальным производством и распределением теплоты в разных странах мира, в том числе и в Украине.

Данная работа посвящена решению проблемы энергоэффективности теплоэнергетических предприятий — повышению эффективности конвективной части жаротрубного теплогенератора из-за высоких температур уходящих газов (160-200°C). В качестве теплогенераторов локальных источников теплоснабжения, на основании аналитических исследований, рекомендуется использовать жаротрубные теплогенераторы мощностью от 0,5 до 3,0 МВт.

Объектом исследования в данной работе являются тепломассообменные процессы в конвективных трубках жаротрубных водогрейных теплогенераторов малой мощности. Предметом исследования — закономерности конвективного теплообмена, влияющие на тепловую эффективность конвективных поверхностей жаротрубного теплогенератора мощностью от 0,5 до 3,0 МВт с турбулизаторами потока. Эта задача решена комплексными экспериментальными исследованиями, которые проводились на натурной модели жаротрубного теплогенератора КВГМ-1.6-95СН.

Автором в диссертационной работе успешно решён ряд задач исследования, с помощью усовершенствованной математической модели теплообменного процесса в конвективных трубках жаротрубного теплогенератора с применением турбулизатора потока и разработанной математической модели движения частиц в конвективных трубках теплогенератора с целью недопущения их зарастания и составленных уравнений эффективности выполнен анализ влияния турбулизатора на теплообмен в конвективной части теплогенератора; анализ влияния внедрения локальных котельных на загрязнение приземного слоя атмосферы населенных пунктов; выполнено технико-экономическое обоснование реализации научно-технических решений по повышению энергетической и экологической эффективности жаротрубных теплогенераторов.

Результаты эксперимента позволили разработать и рекомендовать программу оптимизации теплоснабжения г. Макеевки с комплексным применением автономных котельных малой мощности с использованием высокоэффективных жаротрубных теплогенераторов, в том числе, в комбинации с ныне действующими районными котельными, а так же выполнено исследование загрязнения приземного слоя атмосферы дымовыми газами от автономных источников теплоснабжения.

Результаты диссертационного исследования и сформулированные на их основе выводы и рекомендации по практическому использованию результатов в



достаточной мере обоснованы и аргументированы. Результаты исследований полно освещены в печати и имеют конкретный практический выход. Основные положения диссертации достаточно полно отражены в 8 научных работах, в том числе и в зарубежных изданиях.

Однако следует отметить некоторые замечания по автореферату:

1. При описании формул желательнее более детально разграничивать изменения и дополнения в них, предложенные автором, а также причины, по которым они производятся;
2. При описании автором опытной установки в третьем разделе приведена на рис. 3 схема конвективной трубки с турбулизатором потока. В тексте указано применение турбулизаторов потока, имеющих различные геометрические характеристики, и что искомые зависимости определялись от степени перекрытия сечения канала турбулизатора потока. Из этого не ясно — исследования проводились только с данным типом турбулизатора потока или же были использованы другие конфигурации, а данный тип был принят как наилучший. Желательно более детально привести описание данного исследования.

Возможно, автор не приводит подробные описания в автореферате в связи с ограниченностью его объема.

В целом, диссертационная работа представляет собой законченный научный труд, в котором решена актуальная научная проблема, и отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а Остапенко Дмитрий Валерьевич, при условии успешной защиты, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 — Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Отзыв обсуждён и утверждён на заседании кафедры Теплогазоснабжения и вентиляции, протокол №3 от 27.11.2015 г.

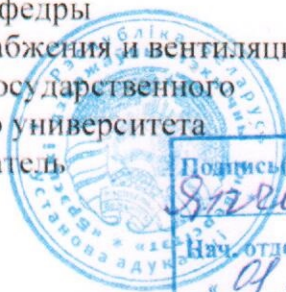
Заведующий кафедрой  
Теплогазоснабжения и вентиляции  
Брестского государственного  
технического университета  
доцент, к.т.н.

В.Г.Новосельцев

Профессор кафедры  
Теплогазоснабжения и вентиляции  
Брестского государственного  
технического университета  
профессор, д.т.н.

В.С.Северянин

Секретарь кафедры  
Теплогазоснабжения и вентиляции  
Брестского государственного  
технического университета  
ст. преподаватель



Подпись (и) *Новосельцев В.Г.*  
*Северянин В.С.*  
Нач. отдела кадров  
«01» декабря 2015 г.

П.Ф.Янчилин

*северянин В.С.*