

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зиганшиной Светланы Камиловны «Энергосбережение в котельных установках тепловых электрических станций за счет использования вторичных энергоресурсов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.14 – «Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты».

**Актуальность темы.** Рост экономики Российской Федерации предусматривает строительство и ввод в эксплуатацию новых источников получения электрической и тепловой энергии, расширение выработки электроэнергии на тепловом потреблении, развитие когенерации на базе существующих газовых котельных, повышение энергоэффективности паротурбинных и парогазовых ТЭС и др., что отмечается в Энергетической стратегии РФ на период до 2035 г. При производстве тепловой и электрической энергии на базе существующих тепловых электростанций наблюдается, в ряде случаев, не достаточно высокий уровень эффективности использования первичных энергоресурсов. Одним из путей повышения энергоэффективности работающих на органическом топливе котельных установок и тепловых электростанций является использование в цикле установок тепловых вторичных энергоресурсов. Такое направление особенно важно для теплоэнергетических объектов, работающих на органическом топливе для генерации водяного пара и получения горячей воды.

Целью диссертационных исследований С.К. Зиганшиной является разработка комплекса новых научно обоснованных технических и технологических решений, позволяющих повысить эффективность работы котельных установок тепловых электрических станций, применительно к решению крупной народнохозяйственной задачи энергосбережения, экономии материальных ресурсов и органического топлива и охраны окружающей среды путем использования тепловых вторичных энергоресурсов. Тема диссертации является актуальной.

**Научная новизна** результатов диссертационных исследований состоит в получении совокупности экспериментальных данных и теоретических разработок в области создания конденсационных теплообменников для глубокого охлаждения уходящих газов котельных установок, в разработке способов и устройств для совершенствования непрерывной продувки барабанных котлов, методов утилизации теплоты подогретого воздуха газоотводящих труб с вентилируемым воздушным каналом, конструкций вакуумных деаэраторов подпиточной воды систем теплоснабжения. Новыми являются технологические решения по отводу уходящих газов котла-утилизатора парогазовой установки в атмосферу через вытяжную башню испарительной градирни, а также результаты разработок по повышению надежности и экономичности парогазовой ТЭС путем вторичного перегрева водяного пара в двухконтурном котле-утилизаторе ГТУ.

**Практическая значимость** диссертации заключается в реализации результатов исследований на ряде предприятий РФ: Ульяновской ТЭЦ-3, Самарской ТЭЦ, Центральной отопительной котельной Самарской ГРЭС, Безымянской ТЭЦ. Результаты научных разработок автора широко используются в учебном процессе вузов при чтении курсов «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях», «Водоподготовка» для студентов и «Современные технологии подготовки воды и топлива на тепловых электростанциях» для магистрантов в СамГТУ, организации

научно-исследовательской работы студентов и аспирантов.

Внедрение разработанного в диссертации комплекса новых научно обоснованных технических и технологических решений позволяет повысить экономичность котельных установок, паротурбинных и парогазовых ТЭС, что вносит значительный вклад в развитие народного хозяйства страны.

#### **Замечание**

В таблице 1 автореферата приведены результаты теплового расчета КТ для случая предварительного подогрева в нем дутьевого воздуха энергетического котла БКЗ-420-140 НГМ до 30 °С. Значение коэффициента теплоотдачи  $\alpha_1$  со стороны горячего теплоносителя изменяется от 73,5 до 27,6 Вт/(м<sup>2</sup>·К), а значение  $\alpha_2$  со стороны холодного теплоносителя изменяется незначительно от 79,4 до 80,4 Вт/(м<sup>2</sup>·К). Кроме того, числовые значения  $\alpha_1$  превышают значения  $\alpha_2$  на всех режимах работы КТ. В автореферате отсутствует анализ полученных результатов.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Содержание автореферата показывает, что диссертация С.К. Зиганшиной на тему «Энергосбережение в котельных установках тепловых электрических станций за счет использования вторичных энергоресурсов» является завершенной научно-исследовательской работой, в которой на базе экспериментальных исследований и теоретических разработок решена крупная народнохозяйственная задача энергосбережения, экономии материальных ресурсов и органического топлива и охраны окружающей среды путем использования тепловых вторичных энергоресурсов.

По актуальности, научной и практической значимости, объему и уровню выполненных исследований и полноте публикаций диссертация отвечает требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки России к диссертационным работам на соискание ученой степени доктора технических наук.

Диссертация отвечает требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ (Постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.), соответствует паспорту научной специальности 05.14.14. Автор диссертации, Зиганшина Светлана Камиловна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.14 – Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты.

Профессор Высшей школы энергетического машиностроения, Институт энергетики, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, доктор технических наук, профессор

195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 29.  
+7(812)5526566  
[v-rassokhin@yandex.ru](mailto:v-rassokhin@yandex.ru)

Рассохин  
Виктор  
Александрович

30.04.2021

