

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зиганшиной Светланы Камиловны на тему «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. Диссертационная работа С.К. Зиганшиной посвящена разработке технологий повышения энергетической эффективности котельных установок тепловых электростанций и систем теплоснабжения за счет утилизации теплоты уходящих продуктов сгорания, снижения потерь теплоты и теплоносителя с непрерывной продувкой барабанных котлов, использования теплоты конденсации отработавшего в турбине водяного пара в цикле паросиловой установки, повышения качества деаэрации подпиточной воды тепловых сетей, совершенствования работы парогазовой ТЭС путем отвода уходящих газов котла-утилизатора газотурбинной установки в атмосферу через вытяжную башню испарительной градирни, промежуточного перегрева водяного пара в двухконтурном котле-утилизаторе газотурбинной установки (ГТУ). Актуальность темы диссертационной работы определяется научной и практической значимостью внедрения быстро окупаемых малозатратных технологий тепловых вторичных энергоресурсов в теплоэнергетическую промышленность.

Диссертация состоит из введения, восьми глав, выводов, списка литературы из 417 наименований и 6 Приложений, изложена на 449 страницах машинописного текста.

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработке комплекса новых научно обоснованных технических и технологических решений, направленных на повышение эффективности работы котельных установок тепловых электростанций: разработаны научные основы создания разработки конденсационных теплоутилизаторов (КТ) поверхностного типа; получены аналитические зависимости, позволяющие рассчитывать температуру охлажденных ниже точки росы в КТ продуктов сгорания, движущихся в дымовой трубе с прижимной футеровкой; разработаны технологии предварительного подогрева дутьевого воздуха котлов путем охлаждения ниже точки росы водяных паров части уходящих газов котельной установки в КТ поверхностного типа и в использовании в цикле ТЭС части теплоты конденсации отработавшего в турбине водяного пара; произведена оценка влияния величины непрерывной продувки паровых котлов на экономичность работы тепловых электростанций; разработаны научно-технические решения по совершенствованию конструкций вакуумного струйно-барботажного деаэратора типа ДВ и вакуумно-кавитационного деаэратора подпиточной воды тепловой сети; разработаны схемы утилизации теплоты подогретого воздуха газоотводящих труб ТЭС с вентилируемым воздушным каналом; предложены научно-технические решения по совершенствованию работы парогазовых ТЭС путем отвода уходящих газов котла-утилизатора ГТУ в атмосферу через вытяжную башню испарительной градирни и промежуточного перегрева водяного пара в двухконтурном котле-утилизаторе ГТУ.

Практическая значимость диссертационной работы состоит в том, что результаты научных исследований внедрены на ряде предприятий РФ: Ульяновской ТЭЦ-3; Самарской ТЭЦ; Центральной отопительной котельной Самарской ГРЭС; Безьянской ТЭЦ. Результаты научных разработок соискателя широко используются в учебном процессе при чтении полных 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.

Использование результатов работы подтверждается справками и актами о внедрении.

Суммарный экономический эффект в ценах 2020 г. составляет более 192 млн.руб/год.

Основное содержание диссертации опубликовано в 120 печатных работах, в том числе в 4 монографиях, 36 статьях в рецензируемых журналах по списку ВАК РФ, 12 статьях в изданиях, индексируемых в международных базах Scopus и Web of Science, 32 патентах на изобретения РФ, 5 учебных пособиях.

Замечание

1. На стр. 26 автореферата приведены формулы, по которым определялись энтальпия газов в зависимости от их температуры и температура газов в зависимости от их энтальпии: $h_{yx} = 1,0038t_{\Gamma}^{1,0136}$, $t_{\Gamma} = 0,9966h_{yx}^{0,9865}$. Однако не указаны диапазоны применения представленных формул по энтальпиям и температурам газов. Для какого органического топлива можно использовать в инженерных приложениях эти формулы?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ содержания автореферата позволяет сделать заключение о том, что диссертационная работа Зиганшиной С.К., выполненная на тему «Энергосбережение в котельных установках тепловых электрических станций за счет использования вторичных энергоресурсов», является завершённой научно-исследовательской работой, в которой представлено решение крупной народнохозяйственной задачи энергосбережения, экономии материальных ресурсов и органического топлива и охраны окружающей среды путем использования тепловых вторичных энергоресурсов.

Представленная к защите в совет работа по актуальности, качеству и объёму выполненных исследований, полноте публикаций отвечает требованиям п.п. 9-11, 13 Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ (Постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. в редакции от 01.10.2018 г.) к диссертационным работам на соискание ученой степени доктора наук, соответствует паспорту научной специальности 05.14.14. Автор диссертации, Зиганшина Светлана Камилловна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.14 – Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты.

Заведующая кафедрой «Теплоэнергетика»
ФГБОУ ВО «Иркутский национальный
исследовательский технический университет»,
кандидат технических наук, доцент
664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова 83,
Тел.: +7 (3952) 40-51-26,
e-mail: ekatsamar@istu.edu

Самаркина Екатерина
Владимировна

14.05 2021 г.

Подпись Самаркиной Е.В.

заверяю: Проректор по научной работе
ФГБОУ ВО «Иркутский национальный
исследовательский технический университет»,
кандидат геолого-минералогических наук
Тел.: +7 (3952) 40-55-70,
664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова 83,
e-mail: amkononov@istu.edu

Кононов Александр
Матвеевич

