

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. Обеспеченность растущей экономики России энергоресурсами, являющаяся одним из условий повышения качества жизни населения страны, неразрывно связана с эффективным решением проблемы энергосбережения – одной из ключевых энергетических проблем современности. Наибольшие резервы энергосбережения имеются в области конечной выработки тепловой и электрической энергии, т.е. в котельных установках и на тепловых электрических станциях. Производство тепловой и электрической энергии охватывает разнообразные и разномасштабные объекты котлоагрегаты и паротурбинные установки, теплообменные аппараты, системы и комплексы отпуска, передачи и потребления энергии. В указанных объектах наряду со значительными масштабами энергопотребления наблюдается, в ряде случаев, низкий уровень эффективности использования первичных энергоресурсов. Это в первую очередь особенно характерно для теплоэнергетических объектов, в которых осуществляется сжигание органического топлива с целью получения водяного пара и горячей воды.

Одним из продуктивных направлений решения проблемы энергосбережения в теплотехнических устройствах и аппаратах является концепция использования в цикле установки тепловых вторичных энергоресурсов. Данное научное направление разрабатывается в ведущих научных отечественных и зарубежных школах (МЭИ(ТУ), СГТУ, НГТУ, УГТУ, ИГЭУ, СамГТУ и др.).

Учитывая изложенное, разработка комплекса новых научно обоснованных технических и технологических решений, направленных на повышение эффективности 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 является актуальной.

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что соискателем предложен и разработан ряд малозатратных и эффективных технических и технологических решений по повышению экономичности котельных установок тепловых электрических станций и парогазовых установок. В частности, разработан способ охлаждения уходящих газов котельных установок ниже точки росы для случая, когда охлаждающим теплоносителем является дутьевой воздух, предложены способы и устройства для совершенствования процесса непрерывной продувки барабанных котлов, методы утилизации теплоты нагретого воздуха дымовых труб ТЭС с вентилируемым каналом и разработки по совершенствованию конструкций вакуумных деаэраторов подпиточной воды тепловых сетей. Технология отвода уходящих газов котла-утилизатора парогазовой установки в атмосферу через вытяжную башню градирни с естественной вентиляцией воздуха требует особого внимания и внедрения, т.к. является законченной разработкой.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в разработке научно-технических основ создания конденсационных рекуперативных теплообменных аппаратов, включая методики их теплового расчета и аналитические зависимости

моделирования процессов тепло- и массообмена в газоотводящих трубах, в совершенствовании конструкций вакуумных струйно-барботажных и кавитационных деаэраторов подпиточной воды тепловой сети, в повышении экономичности парогазовой ТЭС путем отвода уходящих газов в атмосферу через вытяжную башню испарительной градирни и промежуточного перегрева потока водяного пара, отработавшего в ЦВД турбины.

Внедрение разработанных в диссертации новых технологий позволяет повысить экономичность котельных установок и паротурбинных и парогазовых ТЭС, что вносит значительный вклад в развитие народного хозяйства страны.

Замечание

1. На рисунке 6 автореферата приведены графики изменения точки росы t_p водяных паров в уходящих газах и температуры стенки в оголовке дымовой трубы $t_{ст}^{ог}$ в зависимости от доли δ байпасируемых неохлажденных газов. Однако не указано числовое значение влагосодержания дутьевого воздуха X_b , при котором выполнено моделирование. Как влияет изменение X_b на точку росы t_p водяных паров в уходящих газах?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Считаю, что диссертационная работа Зиганшиной С.К. на тему «Энергосбережение в котельных установках тепловых электрических станций за счет использования вторичных энергоресурсов» является завершенной 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.

Выполненные исследования по качеству, объему и полноте публикаций отвечают требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки России к диссертационным работам на соискание ученой степени доктора технических наук.

Представленная к защите 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 Камилловна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.14 – Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты.

Заместитель заведующего кафедрой «Теплотехника и Тепловые двигатели» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»

доктор технических наук, профессор

443086, г. Самара,

ул. Московское шоссе, д. 34

Тел. +7(846) 335-18-12

e-mail: teplotex_ssau@bk.ru

Бирюк

Владимир Васильевич

