

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хусаинова Кирилла Руслановича “Повышение эффективности работы парогазовой ТЭС за счет промежуточного перегрева водяного пара”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.14 – Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты.

Проблема загрязнения окружающей среды в последние десятилетия сводится (скорее всего, не вполне обоснованно) многими государственными деятелями к антропогенным выбросам тепловых электрических станций. Снижение же выхода оксидов серы, азота, углерода в продуктах сгорания топлив ТЭС во многом зависит от уровня используемых на станциях технологий получения водяного пара. Одним из перспективных направлений современной теплоэнергетики являются парогазовые установки утилизационного типа. Разработка в этой связи технических и технологических решений, направленных на совершенствование работы парогазовых ТЭС (например, за счет промежуточного перегрева водяного пара, частично отработавшего в паровой турбине ПГУ) является безусловно актуальной задачей. Можно согласиться с автором диссертации и в том, что тема его исследования соответствует приоритетному направлению развития науки, технологий и техники в Российской Федерации «Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика» (утверждены указом Президента РФ № 899 от 07 июля 2011 года) и критической технологии «Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе».

Методы исследования, применяемые в диссертации, включают математическое моделирование процессов перегрева водяного пара в разных частях котла – утилизатора и в камере сгорания газотурбинной установки, и технико-экономические расчеты в энергетике.

К.Р. Хусаиновым получена группа научных результатов, соответствующих критерию новизны. По мнению автора отзыва наиболее значимыми из них являются следующие.

1. Разработаны по результатам математического моделирования исследованных процессов технические и технологические решения, обеспечивающие возможность повышения эффективности работы парогазовой установки утилизационного типа путем применения промежуточного перегрева водяного пара, частично отработавшего в турбине.

2. Разработаны методики теплового и энергетического расчета тепловых схем ПГУ с промежуточным перегревом водяного пара.

3. Выполнен комплексный анализ работы парогазовых установок утилизационного типа электрической мощности 450 и 800 МВт при различных способах осуществления промежуточного перегрева водяного пара.

4. По результатам анализа способов промежуточного перегрева водяного пара в двухконтурных ПГУ-У установлена возможность повышения КПД парогазовой установки для трех тепловых схем:

- промежуточный перегрев водяного пара в зоне высоких температур котла – утилизатора;
- при использовании промежуточного перегрева водяного пара в хвостовой части котла – утилизатора с установкой камеры дополнительного сжигания топлива;
- при использовании промежуточного перегрева водяного пара в камере сгорания газотурбинной установки.

По результатам анализа и обобщения установленных при выполнении диссертационного исследования основных закономерностей исследовавшихся в диссертации процессов промежуточного перегрева водяного пара автор сформулировал выводы, совокупность которых вместе с основными результатами исследований можно квалифицировать как решение новой научно-технической задачи, имеющей существенное значение для теории процессов, протекающих в парогазовых установках тепловых электростанций.

Научная и практическая значимость результатов исследований К.Р. Хусаинова убедительно подтверждается публикациями в журналах «Промышленная энергетика», «Энергетик», «Энергосбережение и водоподготовка», а также тремя патентами на изобретения РФ.

Следует отметить высокий уровень апробации материалов диссертации на авторитетных научных международных и всероссийских конференциях.

Автореферат диссертации К.Р. Хусаинова написан правильным русским языком и достаточно хорошо иллюстрирован.

В качестве замечания можно отметить, что результаты исследований автора диссертации не опубликованы в изданиях, индексируемых международными базами SCOPUS и WOS. В последние годы такие публикации в России являются основными критериями фундаментальности проведенных автором исследований.

По своим цели, задачам, методам исследования, полученным результатам диссертация К.Р. Хусаинова безусловно соответствует специальности 05.14.14 – Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты.

На основании анализа содержания автореферата диссертации К.Р. Хусаинова «Повышение эффективности работы парогазовой ТЭС за счет промежуточного перегрева водяного пара» можно сделать обоснованное заключение, что диссертация К.Р. Хусаинова соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.14 – Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты.

Заведующий кафедрой теоретической
и промышленной теплотехники
Национального исследовательского
Томского политехнического университета,
доктор физико-математических наук,
профессор
Адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина,
д. 30, ФГАОУ ВО НИ ТПУ
e-mail: marisha@tpu.ru
тел. 8(3822) 606-248


22.09.2017

Кузнецов Гений Владимирович

Подпись Г.В. Кузнецова
удостоверяю
Ученый секретарь Национального
Исследовательского Томского
политехнического универ





Ананьева Ольга Афанасьевна