

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА  
Д 212.173.02 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ», МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ  
И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА  
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 22.09.2017 г. протокол № 3.

О присуждении Оршуу Чимэд, гражданке Монголии, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка показателей эффективности работы ТЭЦ на основе эксергетической методологии» по специальности 05.14.14 – Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты принята к защите 20 июня 2017 г., протокол № 10 диссертационным советом Д 212.173.02 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет», Минобрнауки РФ, 630073, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 20, приказ о создании диссертационного совета №105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Оршуу Чимэд 1983 года рождения, в 2009 году окончила Монгольский государственный университет науки и технологии по направлению «Автоматизация тепловых процессов», где с 2006 по 2012 год работала ассистентом. С 12.11.12 по 12.11.15 – очный аспирант кафедры ТЭС НГТУ, с 15.12.15 по настоящее время работает в Монгольском государственном университете науки и технологии.

Диссертация выполнена на кафедре «Тепловых электрических станций» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Новосибирский государственный технический университет», Министерство образования и науки РФ.

**Научный руководитель** – до августа 2014 г. доктор технических наук, Ноздренко Геннадий Васильевич, Новосибирский государственный технический университет, кафедра Тепловых электрических станций, профессор; с сентября 2014 г. (в связи со смертью Г. В. Ноздренко) – доктор технических наук, Щинников Павел Александрович, Новосибирский государственный технический университет, кафедра Тепловых электрических станций, профессор.

**Официальные оппоненты:**

Огуречников Лев Александрович, доктор технических наук, старший научный сотрудник, Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН; отдел теплофизики многофазных систем, лаборатория процессов переноса, главный научный сотрудник;

Ларин Евгений Александрович, кандидат технических наук, Саратовский государственный технический университет им. Ю. А. Гагарина, кафедра «Тепловая и атомная энергетика», профессор

**дали положительные отзывы на диссертацию.**

**Ведущая организация** - Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева, г. Иркутск в своем положительном заключении, подписанном Клером Александром Матвеевичем, доктором технических наук, профессором, заслуженным деятелем науки РФ, заведующим отделом теплосиловых систем, и утвержденном Стенниковым Валерием Алексеевичем, доктором технических наук, профессором, членом-корреспондентом РАН, вр.и.о директора, указала, что в диссертации обоснование научных положений и достоверность результатов исследований подтверждается применением фундаментальных законов термодинамики и методики технико-экономических системных исследований, практическая значимость диссертационной работы состоит в



оценке потенциала модернизации отдельных подсистем энергоблоков Улан-Баторской ТЭЦ – 4.

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, недостоверные сведения в диссертации об опубликованных работах отсутствуют, по теме диссертации – 12, в том числе – 2 научных статьи в рецензируемых журналах и перечня ВАК, общим объемом 3,3 печатных листа; авторский вклад – 70 %.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Чимэд О. Эксергетический анализ показателей режимов работы ТЭЦ / Г.В. Ноздренко, О.В. Боруш, П.А. Щинников, О. Чимэд // Доклады АН ВШРФ. – 2015. – №1 (26). – С. 66 – 74.

2. Чимэд О. Показатели режимов работы ТЭЦ при эксергетическом анализе / О. В. Боруш, С. В. Зыков, Г. В. Ноздренко, П. А. Щинников, О. Чимэд // Научный вестник НГТУ. – 2014. – №4 (57). – С.175 – 184.

3. Свидетельство на программный комплекс для ЭВМ: "ЕА-СНРР" №2015660144 / О. Чимэд, Боруш О.В. – 28.07.2015. – М.: Роспатент, 2015. – С.1.

На автореферат поступили 10 отзывов, все отзывы положительные:

1. «Ульяновский государственный технический университет», зав. каф. Теплогазоснабжение и вентиляция, руководитель НИЛ «Теплоэнергетические системы и установки», д.т.н., проф. В.И. Шарапов: вопрос о методике.
2. «Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А.», проф. каф. ТАЭ., д.т.н. профессор Ю. Е. Николаев, Н.А. Малова: вопросы об определении энергетической и технико-экономической эффективности ТЭЦ.
3. ФГБОУ ВО «Ивановский государственный технический университет», зам. зав. каф. ТЭС, к.т.н., доцент Г.В. Ледуховский, д.т.н., проф. Тютиков В.В: замечания об отсутствии указаний на основные преимущества.

4. «Белорусский национальный технический университет», зав. каф. ТЭС, д.т.н. проф. А. В. Седнин: замечание по методу исследования.
5. ФБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» д.т.н., проф. каф. «Электроснабжения и электротехники», заслуженный энергетик РФ, заслуженный деятель науки РФ В.С. Степанов: замечания об описании схемы, о распределении затрат топлива.
6. «Монгольский государственный университет науки и технологии», д.т.н., проф., проректор по учебной работе Энхжаргал Х. вопрос о методе исследования.
7. ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет», д.т.н., проф., зав. кафедрой ТЭС А.А. Кудинов, к.т.н., доцент С.К. Зиганшина: вопрос о применяемом топливе.
8. ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», д.т.н., проф., зав. кафедрой «Технология воды и топлива» А. Г. Лаптев: вопрос о технико-экономической оценки.
9. ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого президента России Б.Н. Ельцина», д.т.н., проф. «Турбины и двигатели» К. Э. Аронсон : замечание о методе исследования.
- 10.«Монгольский государственный университет науки и технологии», д.т.н., профессор С. Батмунх: без замечания.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в соответствующей отрасли науки, высокой квалификацией специалистов, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

**разработаны** методический подход и метод определения технико-экономических показателей эффективности ТЭЦ, который позволяет



термодинамически корректно определять эффективность режимов работы ТЭЦ, так как использует эксергетическую функцию;

**предложен** показатель технико-экономической эффективности на основе применения дифференциально-эксергетического метода;

**доказано**, что на эксергетические показатели эффективности теплофикационных энергоблоков влияет мощность и режим работы ТЭЦ;

**доказана** применимость эксергетического метода анализа теплофикационных энергоблоков ТЭЦ на примере УБ ТЭЦ – 4, при этом выявлен наибольший модернизационный потенциал ее технических систем и оборудования.

**применительно** к проблематике диссертации результативно использованы методы эксергетического анализа, энергобалансов, технико-экономической оценки, в том числе методы Лагранжа, эквивалентирования, случайного направленного поиска, являющиеся базовыми для численного моделирования; изложены идеи, аргументы и доказательства эффективного использования оборудования Улан-Баторской ТЭЦ;

**раскрыт** эксергетический метод анализа теплофикационных энергоблоков;

**изучены** вопросы повышения эффективности действующей УБ ТЭЦ – 4;

**разработаны** научно обоснованные предложения по модернизации УБ ТЭЦ– 4;

**разработаны и внедрены** в учебный процесс НГТУ и Монгольском государственном университете науки и технологии методический подход, прикладной пакет программ и результаты диссертации апробированы среди широкого круга научных работников и практикующих энергетиков;

**определены** технико-экономические показатели эффективности ТЭЦ, которые позволяют термодинамически корректно определять эффективность режимов работы ТЭЦ;

**созданы** методика, алгоритм, математическая и компьютерная модель, методы комплексного эксергетического анализа ТЭЦ;

**представлены** рекомендации по получению необходимой информации для анализа работы действующих энергоблоков ТЭЦ и принятия решений по повышению их эффективности;

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

**для экспериментальных работ** – экспериментальных работ не проводилось;

**теория** построена на использовании известных законов термодинамики, тепломассообмена, энергетического и эксергетического анализа;

**идея базируется** на анализе применения эксергетического метода при решении исследовательских задач для энергоблоков ТЭЦ;

**использованы** данные фактически действующей ТЭЦ;

**установлена** необходимость проведения модернизационных мероприятий по системе регенерации ТЭЦ;

**использованы** современные методики сбора и обработки информации в виде электронных библиотек баз данных.

**Личный вклад соискателя** состоит в том, что все работы по теме диссертации без ссылки на другие источники осуществлены автором или при его основном участии: постановка задачи, разработка метода и алгоритма решения, создание алгоритмов и программ, проведение расчетов, обработка и обобщение полученных результатов, формирование выводов и заключения, подготовка основных публикаций, апробация работы на научных конференциях и семинарах.

Диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно обоснованные методические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития энергетики Российской Федерации, и соответствует п. 9 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842.

На заседании 22 сентября 2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Оршуу Чимэд ученую степень кандидата технических наук по



специальности 05.14.14 – Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, дополнительно введенных нет, проголосовали: за присуждение ученой степени – 14, против присуждения ученой степени – нет, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель диссертационного совета  
д.ф-м.н., профессор

Александров С. В.

Ученый секретарь диссертационного совета  
д.т.н., профессор

Ичиндаев А.В.

15 сентября 2017 г.