

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Добрыднева Дениса Владимировича
на тему «Совершенствование циклов паротурбинных установок
энергокомплексов малой мощности путем замещения конденсации пара на его
абсорбцию», представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности

2.4.5 – Энергетические системы и комплексы (технические науки)

В настоящее время в сфере энергетики широко применяются не только крупные паротурбинные установки, но и агрегаты малой мощности, которые используются для децентрализованной выработки электроэнергии, в качестве привода для оборудования либо для целей энерго- и ресурсосбережения на промышленных предприятиях. Весьма заметное снижение КПД паротурбинных установок при переходе в область агрегатов малой мощности является одной из основных проблем их более широкого применения в распределенной энергетике и энергосбережении. Работа соискателя посвящена актуальной теме повышения энергетической эффективности малых паротурбинных установок путем модернизации цикла Ренкина, на базе которого происходит их работа.

Научная новизна диссертационной работы заключается: в разработке способа повышения эффективности паротурбинных установок малой мощности, который предполагает модернизацию цикла Ренкина за счет процесса абсорбции пара (патенты на изобретения №2759583 и №2787622); в разработке методики расчета модернизированного цикла Ренкина; в полученных результатах параметрического анализа модернизированного цикла и выявлении характерных закономерностей.

Практическая значимость диссертационной работы состоит в разработке технических решений для паротурбинных установок малой мощности, которые позволяют обеспечить повышение их эффективности в условиях утилизации сбросной теплоты.

Реализация результатов работы подтверждена актами внедрения от группы «РусГидро» (результаты исследования были рассмотрены и приняты в качестве вариантов реализации энергетических комплексов) и Новочеркасской ГРЭС (результаты исследования были внедрены в качестве возможных решений по оптимизации работы станции в программу модернизации). Также результаты внедрены в учебный процесс по кафедре «Тепловые электрические станции и теплотехника» ЮРГПУ(НПИ).

Основные результаты исследования изложены в 12 печатных работах, в том числе 4 работах в изданиях, рекомендуемых ВАК при Минобрнауки России, 5 работах в материалах международных и отечественных конференций, 2 патентах РФ на изобретение, издано 1 учебное пособие.

Замечания и вопросы по автореферату:

1. В автореферате не отражены ограничивающие факторы, которые могут иметь место при использовании водоаммиачного и бромистолитиевого растворов в модернизированном цикле. Имеются ли такие факторы?

2. Автор отмечает, что увеличение кратности циркуляции ведет к повышению термического КПД модернизированного цикла с бромистолитиевым раствором. При этом, максимальное значение кратности циркуляции, рассматриваемое при расчетах, составляет 8. Чем обоснован выбор данного значения и имеются ли негативные факторы, сопровождающие рост кратности циркуляции (в случае с бромистолитиевым раствором)?

Изложенные выше замечания не влияют на положительную оценку работы в целом. Диссертация Добрыднева Д.В. является завершенной научно-квалификационной работой, в которой предложены новые научно обоснованные технические решения, а также соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, изложенным в пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 (в актуальной редакции), а ее автор Добрыдnev Денис Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – «Энергетические системы и комплексы (технические науки)».

Проректор по научной работе и инновациям,
Кандидат физико-математических наук
(по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния»),
Федеральное государственное
автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Пермский государственный
национальный исследовательский
университет» (ПГНИУ)

Владимир Александрович
Ирха

(подпись)

«21» мая 2025 года

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Владимир Александрович
Ирха

(подпись)

«21» мая 2025 года

Контактные данные:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Пермский государственный национальный исследовательский университет» (ПГНИУ)
614068, Пермский край, г. Пермь, ул. Букирева, 15

E-mail: v.irkha@psu.ru

Тел.: +7 (342) 237-15-08

Сайт: <http://www.psu.ru/>



Подпись В.А.Ирхи заверяю
Учредитель секретарь совета
Е.П.Амфилопова