

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **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)

Вопросы энерго- и ресурсосбережения, а также снижения объемов использования первичного топлива являются важными направлениями в области государственной энергетической политики и находят отражение в нормативно-правовых и законодательных актах. Эффективное использование вторичных энергетических ресурсов (включая тепловые сбросы) занимает одно из центральных мест при разработке энергосберегающих мероприятий для различного рода энерготехнологических систем. Очевидно, что разработка технологий, обеспечивающих более эффективное использование вторичных энергетических ресурсов, равно как оптимизация и улучшение уже имеющихся технологий, являются весьма важными вопросами для отечественной промышленности и энергетики. Работа в данном направлении позволяет повысить эффективность производственных и энергетических систем, получить полезный (в том числе экономический) эффект, а также снизить количество тепловых потерь в окружающую среду. В ряде случаев собственная генерация предприятий позволяет повысить надежность и управляемость энергетических систем.

Вследствие этого, тема диссертационной работы Добрыднева Д.В., посвященная повышению эффективности паротурбинных установок малой мощности, является актуальной, так как паротурбинные установки являются основным решением, обеспечивающим выработку электроэнергии за счет утилизации теплоты, что и рассматривается в рамках работы Добрыднева Д.В.

Цель работы заключается в повышении эффективности цикла Ренкина паротурбинных установок путем применения процесса абсорбции пара (вместо

его конденсации), а также за счет использования двухкомпонентных растворов в качестве рабочих тел.

Научная новизна работы заключается в разработке способа повышения КПД цикла Ренкина, заключающегося в совмещении абсорбционного и паросилового циклов, модернизации схемы цикла Ренкина, а также применении растворов в качестве рабочих тел. Также соискателем была разработана методика термодинамического и эксергетического анализа разработанного цикла, на ее основании выполнен параметрический анализ цикла и получены характеристики разрабатываемого цикла при различных граничных условиях.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в разработке технических решений, которые обеспечивают повышение энергетической эффективности и мощности паротурбинных установок малой мощности. Разработанные технические решения актуальны для установок, применяемых для целей утилизации вторичных энергетических ресурсов (в первую очередь тепловых).

Основные результаты исследования докладывались на международных и всероссийских научно-технических конференциях, результаты опубликованы в 12 работах.

В качестве вопросов и замечаний по автореферату следует отметить следующее:

1. В автореферате не отражена информация о том, каким образом может осуществляться регулирование работы установки с изложенным принципом работы.

2. Водоаммиачный раствор рассматривается в качестве рабочего тела модернизированного цикла в диапазоне температур 100-200°C, но не 200-300°C. Чем это объясняется?

Отмеченные замечания носят не принципиального характера и могут быть приняты к сведению при дальнейших исследованиях.

По результатам рассмотрения автореферата считаю, что диссертационная работа «Совершенствование циклов паротурбинных установок энергокомплексов малой мощности путем замещения конденсации пара на его абсорбцию» является законченной научно-квалификационной работой, выполнена на высоком научной уровне и соответствует требованиям п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (в актуальной редакции), а ее автор, Добрыдnev Д.В., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.4.5 – «Энергетические системы и комплексы (технические науки)».

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

Профессор кафедры систем управления и
информационных технологий,

Пятигорский Институт (филиал)

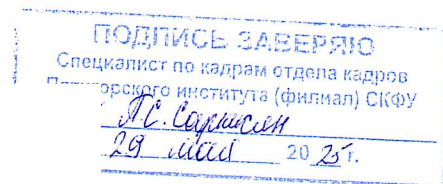
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский

Федеральный университет»

Иван Митрофанович

Доктор технических наук, профессор Першин

Дата: 28.05.2025



357500, г. Пятигорск, пр. 40 лет Октября, 56, тел.: +7 8793 97-39-27,
ivmp@yandex.ru.