

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу аспиранта кафедры ТЭС НГТУ Садкина Ивана Сергеевича «Комплексный анализ установок на основе CO_2 циклов с кислородным сжиганием метана», представленную в диссертационный совет 24.2.347.04 на соискание степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы

Тема диссертационной работы актуальна.

В процессе работы над диссертацией соискателем выполнен большой объем исследований, а именно:

- разработаны принципиальные технологические схемы установок на основе углекислотных циклов (CO_2 -циклов) отличающиеся системой повышения давления и наличием конденсации рабочего тела; на предложенные технические решения получены патенты РФ;
- разработаны методические положения по определению предельных значений эффективности энергетических установок на основе CO_2 -циклов, их термодинамических, энергетических, массо-расходных, технико-экономических и экологических показателей;
- разработаны методы сравнения подобных установок с другими передовыми установками производства электроэнергии, при этом особенность разработанных методов заключается в том, что все они позволяют вести оценку отмеченных выше показателей и характеристик в параметрической зависимости;
- определены термодинамические и массо-расходные параметры установок при обеспечении наилучшей термодинамической эффективности;
- проведено сравнение всех рассматриваемых вариантов установок как между собой, так и с результатами других отечественных и зарубежных научных коллективов, а также с показателями работы действующих и

перспективных установок по производству электроэнергии на основе органического топлива;

- на основе проведенного анализа установок показана их перспективность в решении задачи снижения экологического воздействия на окружающую среду.

Работа имеет перспективу развития в виде совершенствования архитектуры циклов и тепловых схем, развития методической базы для анализа современных и перспективных энергоблоков электростанций, а также в области перспективных задач развития экологически чистой энергетики и разработки и внедрения установок подобного рода.

Результаты диссертационной работы получили практическую реализацию в учебном процессе Новосибирского государственного технического университета и в учебно-научной лаборатории Теплоэнергетики.

В целом, диссертация является законченной квалификационной работой, отражает высокий уровень научной зрелости соискателя, выполнена на высоком уровне, имеет теоретическую и практическую ценность, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы.

Научный руководитель

Доктор технических наук,

Заведующий кафедрой ТЭС НГТУ, профессор

П.А.Щинников

2026г.