

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Садкина Ивана Сергеевича
«Комплексный анализ установок на основе CO_2 циклов с
кислородным сжиганием метана» на соискание ученой степени
кандидата технических наук по научной специальности 2.4.5 –
Энергетические системы и комплексы

Работа посвящена актуальной теме, разработке технологий генерации электроэнергии на органическом топливе без выбросов в атмосферу. Это достигается применением кислородно-топливных циклов полужакрытого типа с улавливанием CO_2 . Актуально создание эффективных методов анализа таких установок, с определением параметров их работы и оценки технико-экономических показателей.

В автореферате представлены методы термодинамического, энергетического и технико-экономического анализа установок на основе CO_2 -циклов; выполнен анализ влияния параметров рабочего тела на термодинамическую эффективность с учетом доли обновления и интеграции низкопотенциальных потоков; определены КПД выработки и отпуска электроэнергии, структура собственных нужд; выполнена оценка удельных капиталовложений и себестоимости электроэнергии; проведено сравнение с традиционными и перспективными технологиями генерации.

Получены результаты, характеризующие работу CO_2 -установок в четырех различных конфигурациях, которые, несомненно, являются новыми. Важной чертой разработки является учет обновления рабочего тела в непрерывном процессе при сжигании топлива в камере сгорания.

Новизна технических решений подтверждена патентами РФ.

По теме диссертации Садкиным И.С. опубликованы, в том числе в соавторстве, 36 научных работ, из них 2 статьи в журналах, рекомендованных ВАК; 10 статей в изданиях, индексируемых международными наукометрическими базами Scopus; получено 2 патента РФ на изобретения.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Из автореферата неясно, рассматривалась ли автором возможность работы установки на переменных режимах и каково влияние режимов частичной нагрузки на эффективность.
2. В автореферате отсутствует анализ влияния единичной мощности установки на удельные капиталовложения и себестоимость электроэнергии. Все технико-экономические расчеты приведены для фиксированного значения мощности 100 МВт, что не позволяет оценить масштабный эффект при переходе к более крупным или, напротив, к малым энергоблокам.

Замечания носят не принципиальный характер и не оказывают влияния на общую положительную оценку диссертации.

Диссертация соответствует требованиям п. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением

Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Садкин Иван Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы.

Я, Замалеев Мансур Масхутович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные защитой диссертации Садкина И.С., и их дальнейшую обработку.

Доктор технических наук по специальности 2.4.5 – «Энергетические системы и комплексы», доцент, генеральный директор ООО «НТЦ «ЛИДЕР»

Замалеев
Мансур Масхутович

10.04.2026

Наименование организации:

ООО «Научно-технологический центр «ЛИДЕР»; ИНН/КПП: 7300028296/730001001.

Юридический/почтовый адрес: 432073, Россия, Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Самарская, д. 25, к. 1, кв. 81

Email: zamaleev.m.m.73@mail.ru

*Поступил в совет 21.04.2026 г.
Уч. секретарь ДС ВЛШ (Борисов О.В.)*