

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Салих Саджад Абдулазим «Экспериментальное и численное исследование двигателя гамма-Стирлинга с использованием сложного рабочего тела», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы

Разработка научных основ исследования общих свойств и принципов функционирования и методов расчета, алгоритмов и программ выбора и оптимизации параметров, показателей качества и режимов работы энергетических систем, комплексов, энергетических установок на возобновляемых видах энергии в целом и их основного и вспомогательного оборудования является одним из приоритетных направлений развития энергетики. Работа Салих Саджад Абдулазим актуальна, посвящена разработке двигателя Стирлинга гамма-типа с использованием эффектов повышения объемного расширения газов при добавлении к ним низкокипящих жидких фракций. Результаты исследования связаны не только с фундаментальными основами теплоэнергетики и теплотехники, но и с эксплуатацией энергетических систем и комплексов.

Научная новизна работы Салих Саджад Абдулазим заключается в математическом моделировании термодинамической и энергетической эффективности двигателя Стирлинга с комплексным рабочим телом, с использованием программного обеспечения MATLAB.

Достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждается использованием апробированных методов математического моделирования двигателей Стирлинга, согласованием результатов расчетов по разработанным математическим моделям с данными контроля рабочих параметров.

Как практический результат работы следует отметить определение показателей эффективности двигателя при работе на различных теплоносителях при присоединении к ним добавок, что позволяет повысить предел эксплуатации установок, в том числе для проектируемых энергетических установок.

В целом, работа Салих Саджад Абдулазим, имеющая научное и практическое значение, достаточно подробно освещена в научно-технической печати, апробировалась на конференциях и семинарах. Всего опубликовано 10 работ, из них 8 – в периодических изданиях, рекомендованных ВАК, 7 статей индексируемых в международной базе данных Scopus. В диссертационной работе выявленные зависимости энергетических и экологических характеристик при изменении компонентного состава создают теоретическую основу для разработки

технологических схем на основе двигателей Стирлинга в составе ТЭС. Теоретические результаты могут найти применение на предприятиях топливно-энергетического комплекса при переходе на возобновляемые виды энергии.

Считаю, что диссертационная работа соответствует паспорту специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы в части п.1. «Разработка научных основ (подходов) исследования общих свойств и принципов функционирования и методов расчета, алгоритмов и программ выбора и оптимизации параметров, показателей качества и режимов работы энергетических систем, комплексов, энергетических установок на органическом и альтернативных топливах и возобновляемых видах энергии в целом и их основного и вспомогательного оборудования». Диссертационная работа характеризуется завершенностью на стадии поставленных задач и соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, а её автор Салих Саджад Абдулазим заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы.

Заведующий кафедрой «Промышленная теплоэнергетика»,
ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
кандидат технических наук, доцент,
Осинцев Константин Владимирович

454080, Россия, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 76, а.266
E-mail: osintcevk@susu.ru, Тел./факс: +7 (351) 267-93-95
« 26 » сентября 202 4 г.



Подпись Осинцев удостоверяю
начальник управления
по работе с кадрами И.С. Минакова