

ОТЗЫВ

**научного руководителя диссертационной работы Д.И. Карабарина
«Повышение эффективности утилизации низкопотенциальной энергии
теплотехнологических установок» представленную на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 –
промышленная теплоэнергетика**

В 2014 году Карабарин Д.И. успешно закончил Политехнический институт Сибирского федерального университета и получил квалификацию «инженер» по специальности 140101.65 – тепловые электрические станции. В период с 2014 по 2018 годы он проходил обучение в аспирантуре на кафедре тепловых электрических станций ПИ СФУ по специальности 05.14.14 – тепловые электрических станции, их энергетические системы и агрегаты.

Диссертация Карабарина Д.И. «Повышение эффективности утилизации низкопотенциальной энергии теплотехнологических установок» посвящена решению актуальной научно-технической задачи повышения энергоэффективности и ресурсосбережения путем внедрения рациональной утилизации теплоты на действующих объектах энергетики и промышленности Красноярского края на основе органического цикла Ренкина. Исследование поставленных в работе задач для достижения конечной цели потребовало от Д.И. Карабарина углубленного изучения новых для него разделов современных методов анализа теплофизических процессов, а также методик сопоставления результатов расчета с экспериментальными данными в ходе апробации расчетных моделей, применения сертифицированных поверенных измерительных средств и многое другое.

За время обучения в аспирантуре Денис Игоревич проявил умение выполнять аналитические и экспериментальные исследования, продемонстрировал профессиональные знания нормативной базы документов, владение специфическими методиками исследования, способность самостоятельно грамотно обсуждать, анализировать и обобщать полученные результаты, компетентно ставить и решать поставленные задачи, зарекомендовал себя грамотным, высоко эрудированным специалистом.

Работа выполнена в рамках приоритетного направления развития науки, технологий и техники РФ Пр-577 «Энергосберегающие технологии», критические технологии «Системы жизнеобеспечения и защиты человека», «Энергосбережение».

Соискатель неоднократно выступал на научно-технических конференциях различного уровня. По результатам диссертации опубликовано 12 научных работ, из них: три статьи в журналах из Перечня ВАК; три статьи в изданиях, входящих в международные базы данных Scopus и Web of Science; одна статья в сборнике научных трудов; пять статей в материалах научных конференций различного уровня.

В процессе работы по теме диссертации Д.И. Карабарин проявил качества исследователя, способного аккумулировать новые знания, анализировать, развивать и применять их к решению конкретных проблем. Достоверность

полученных результатов подтверждается удовлетворительной сходимостью результатов расчета термодинамических параметров в программном продукте SmoWeb с экспериментальными данными в ходе апробации расчётных моделей. Исходные данные для исследования получены в ходе инструментальных измерений тепло-технологических параметров работы опытно-промышленной установки. Выводы достаточно хорошо коррелируют с результатами, полученными другими исследователями, и не противоречат физическим закономерностям в смежных областях знаний.

Полученные научные и практические результаты используются в Сибирском федеральном университете при подготовке студентов по направлениям: «Теплоэнергетика и теплотехника» и «Техносферная безопасность» в бакалаврских и магистерских программах «Энергетика теплотехнологии» и «Промышленная теплоэнергетика», а также в научно-исследовательской деятельности ПИ СФУ.

Таким образом, Д.И. Карабарина можно охарактеризовать как грамотного, эрудированного, целеустремленного и вполне состоявшегося специалиста в данной области науки. Он продемонстрировал высокую настойчивость в достижении поставленных целей, инициативу и ответственность в принятии творческих технических решений, а также эффективное решение поставленных задач и готовность к инновациям на основе полученных знаний, опыта и возможностей. Считаю, что Карабарин Денис Игоревич достоин присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – промышленная теплоэнергетика.

Научный руководитель диссертационной работы,
зав. кафедрой теплотехники и гидрогазодинамики
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,
д-р техн. наук, профессор,
Почетный работник науки и техники РФ
Владимир Алексеевич Кулагин

10.10.2020



ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,
660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79/10,
Тел. 8 902 991 8927; E-mail: v.a.kulagin@mail.ru
Сайт: <http://www.sfu-kras.ru>

ФГАОУ ВО СФУ		
Подпись <u>В.А. Кулагин</u> заверяю		
Должностной <u>Печетев</u>		
« 10 »	10	20 20г.