

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Кошелева Сергея Валерьевича «Повышение энергоэффективности судовых холодильных машин путем выбора рациональных режимов кипения хладагента в испарителях», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.08.05 «Судовые энергетические установки и их элементы (главные и вспомогательные)»

Решением множества конвенций по охране окружающей среды, был предопределен отказ от хладагентов, разрушающих озоновый слой планеты Земля. На смену им пришел ряд современных хладагентов, безопасных для озонового слоя. Традиционные методики расчета коэффициента теплоотдачи и падения давления, применяемые в нашей стране, подходят лишь для озоноразрушающих хладагентов и их нельзя распространить на новые хладагенты. Во-первых, разработка новых способов тепло-гидравлического расчета параметров интенсивности кипения хладагента, а также определения падения давления при его движении в трубе является актуальной задачей. Во-вторых, подбор оптимальных и рациональных сочетаний конструктивных и режимных параметров на стороне хладагента ведет к снижению нагрузки на компрессор, повышению эффективности испарителя и энергоэффективности холодильной машины в целом.

Кошелев С.В. провел сравнительный анализ методов расчета локального КТО и падения давления при кипении жидкостей в горизонтальных трубах, выбрал и апробировал наиболее перспективные методики. Автор расширил рабочий диапазон методик расчета локальных КТО и градиентов давления, разработал алгоритмы и программы совместного расчета показателей гидродинамики и теплообмена при кипении хладагентов в горизонтальных трубах и плоских змеевиках, получил уравнения для расчета среднего КТО и полного падения давления при внутритрубном кипении ряда современных хладагентов, подобрал оптимальные сочетания конструктивных и режимных параметров испарителей на стороне хладагента, обобщил результаты подбора. Кроме того, автор обосновал целесообразность определения оптимальных сочетаний конструктивных и режимных параметров кипения хладагентов в змеевиковых испарителях численным методом, получил степенные зависимости с численными коэффициентами для определения оптимальной скорости $(w_p)_o$ или длины зоны кипения $l_{ко}$.

Автором создана экспериментальная установка и проведены теплотехнические испытания при кипении хладагента R410A в испарителе с внутренним микро-оребрением труб.

Полученные автором новые научные результаты имеют теоретическую значимость и практическую ценность, являются определенным вкладом в науку и технику.

Автореферат диссертации написан хорошим научным языком, структура его выстроена логически правильно, что позволяет достаточно полно оценить материал выполненного диссертационного исследования.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

- 1) Многие буквенные обозначения, отмеченные на рисунке 3, не упоминаются и не раскрываются в тексте автореферата.
- 2) Собственные экспериментальные данные автора приводятся излишне сжато.

Автореферат отражает все этапы исследования. Диссертационная работа является актуальной, выполненной в полном объеме и на достаточном научном уровне. Автореферат отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук согласно п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 года №842 (в ред. От 01.10.2018г), а Кошелев С.В. заслуживает присуждения степени кандидата наук по специальности 05.08.05 Судовые энергетические установки и их элементы (главные и вспомогательные).

Д.т.н., профессор кафедры «Энергосбережение»,
ЧУ ВО Московский институт энергобезопасности
и энергосбережения

141282, г.Ивантеевка, МО, ул.Смурякова,
д.11, кв.36.

Тел.: 8-916-433-07-67

E-mail: 401101@mail.ru

Специальность 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств

 Щеренко
Александр Павлович

Подпись проф. Щеренко А.П.. удостоверяю
Проректор по УНР



Аванесов
Валерий Михайлович