

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)»

Монреальский протокол 1987 года и последующие конвенции предопределили переход холодильных машин на озонобезопасные хладагенты. Отечественные методики разрабатывались для «традиционных» хладагентов R12, R22, R717 и некоторых других. Эти методики не подходят для расчета коэффициентов теплоотдачи и падения давления при кипении современных озонобезопасных хладагентов в трубах. В связи с этим, разработка новых способов тепло-гидравлического расчета и повышения энергоэффективности холодильных машин за счет выбора оптимальных и рациональных режимов кипения хладагента в испарителях, является актуальной задачей.

Автор работы Кошелев С.В. разработал объединенный алгоритм теплового и гидравлического расчета параметров кипения хладагентов, предусматривающий определение локальных коэффициентов теплоотдачи и градиентов давления. На его основе он составил компьютерные программы для определения среднего коэффициента теплоотдачи и полного падения давления хладагента при его кипении как в отдельных трубах, так и в змеевиках. Автор получил степенные зависимости для расчета коэффициента теплоотдачи и падения давления для семи хладагентов, а также методику численного подбора оптимальных сочетаний конструктивных и режимных параметров кипения хладагента. Кроме того, были получены степенные зависимости для определения оптимальных массовой скорости и длины зоны кипения для семи хладагентов.

Кошелев С.В. спроектировал и создал экспериментальную установку в лабораторно-исследовательском центре холодильных систем, провел серию испытаний при кипении хладагента в змеевиковом испарителе, имеющим трубы с внутренним микро-оребрением.

Данная диссертация представляет собой законченную научную работу, имеющую практическую и научную значимость.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

- 1) У многих величин, обозначенных в автореферате, отсутствуют размерности.
- 2) Поскольку в диссертационной работе рассматриваются двухфазные потоки жидкости, то возможно, при описании этих процессов лучше подходит термин гидрогазодинамика, а не гидродинамика.

Автореферат отражает все этапы исследования. Работа является актуальной, выполненной в полном объеме и на достаточном научном уровне. Диссертационная работа 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).

К.т.н., доцент центра проектной деятельности
Московского Политеха
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский политехнический университет»

Артем Фролович Порутчиков

Адрес: г. Москва, ул. Большая Семеновская, д. 38

Телефон: +7 (495) 223-05-23

porutchikov.artem@mail.ru

ПОДПИСЬ А.Ф. Порутчиков заверяю

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ЗАКА

ОТДЕЛА КАДРОВ
Т. С. ДАРИНА

