

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ В ЦИКЛЕ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ

Казаков Е. Н. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – ассистент, инженер, Апицына О. С. (Университет ИТМО)

Введение. Энергосбережение в холодильной технике играет важную роль в устойчивом экономическом развитии государства, а также способствует охране окружающей среды [1]. Качественно реализованный процесс внедрения энергосберегающих технологий влияет на снижение потребления электроэнергии, негативного воздействия на озоновый слой планеты и экономию денежных средств. Для достижения этой цели можно применять различные методы и технологии, в том числе повышение эффективности теплообменных аппаратов за счет интенсификации теплообмена [2].

Основная часть. В качестве объекта исследования выступает одноступенчатая парокомпрессорная холодильная машина с модернизированными кожухотрубными теплообменными аппаратами. Рассматриваются три типа интенсификаторов для однофазной среды: пружинка, скрученная лента, микровыступы [3]. На основании полученных теплогидродинамических и геометрических параметров теплообменного оборудования делается вывод об эффективности применения модернизации в рамках холодильной техники.

Выводы. В ходе работы были проведены тепло-гидродинамические расчеты кожухотрубных теплообменных аппаратов с интенсифицирующими вставками. Проведен анализ целесообразности их применения. Результаты расчета показывают, что использование интенсификаторов позволяет улучшить процесс теплообмена и уменьшить площадь теплообмена. Применение данных технологий может сократить затраты на электроэнергию, уменьшить углеродный след и повысить свою экономическую эффективность.

Список использованных источников:

1. Цветков, О. Б. Энергосбережение в холодильной технике и проблемы экологии - развитие и перспективы / О. Б. Цветков, Ю. А. Лаптев // Вестник Международной академии холода. – 2011. – № 2. – С. 3-9.
2. Лаптев, А. Г. Методы интенсификации и моделирования тепломассообменных процессов: учебно-справочное пособие / А. Г. Лаптев, Н. А. Николаев, М. М. Башаров. – Москва: Теплотехник, 2011. – 288 с.
3. Мигай, В. К. Моделирование теплообменного энергетического оборудования. Л.: Энергоатомиздат – Ленинградское отделение, 1987. 263 с.

Казаков Е. Н. (автор)

Апицына О. С. (научный руководитель)