

Энергосберегающие технологии в системах холодоснабжения

Байрамов Ш. З., Малинина О. С.

Национальный исследовательский университет ИТМО

Научный руководитель – к.т.н. О. С. Малинина

Национальный исследовательский университет ИТМО

Введение. В условиях постоянного увеличения спроса на системы холодоснабжения, энергосбережение становится критически важным аспектом. Абсорбционные бромистолитиевые холодильные машины (АБХМ), в сочетании с преобразователями солнечной энергии, представляют перспективное решение данной проблемы. Проведенные исследования [1, 2] показали потенциал этих систем, однако требуется дальнейшее их изучение с целью оптимизации параметров работы для повышения эффективности и применения в различных климатических условиях.

Основная часть. Предложенные решения базируются на проведенном анализе систем холодоснабжения с использованием АБХМ и солнечных преобразователей тепловой энергии. Разработанный программный комплекс позволяет автоматизировать расчеты и провести апробацию различных циклов работы системы, таких как одноступенчатый цикл, каскадный цикл и цикл с двухступенчатой генерацией. Проведенные расчеты для климата южных регионов позволяют определить оптимальные параметры работы системы холодоснабжения, что способствует повышению ее энергоэффективности.

Выводы. Использование абсорбционных бромистолитиевых холодильных машин в системах холодоснабжения, совместно с преобразователями солнечной энергии, представляет собой перспективное решение для обеспечения холодом зданий при минимальном воздействии на окружающую среду. Разработанный программный комплекс и проведенные расчеты позволяют оптимизировать работу системы и выбрать наиболее эффективные параметры для различных условий эксплуатации.

Список использованных источников:

1. Marashli A., Alfanatseh E., Shalby M., Gomaa M.R. Modelling single-effect of Lithium Bromide-Water (LiBr-H₂O) driven by an evacuated solar tube collector in Ma'an city (Jordan) case study // Case Studies in Thermal Engineering. 2022. V. 37. P. 102239
2. Nedaei N., Hamrang F., Garousi Farshi L. Design and 3E analysis of a hybrid power plant integrated with a single-effect absorption chiller driven by a heliostat field: A case study for Doha, Qatar // Energy. 2022. V. 239. P. 122415