

СОСТОЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЦИКЛОВ АБСОРБЦИОННЫХ БРОМИСТОЛИТИЕВЫХ ТЕРМОТРАНСФОРМАТОРОВ

А.В. Касьянов, О.С. Малинина

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики
г. Санкт-Петербург

Научный руководитель – д.т.н. А.В. Бараненко

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики
г. Санкт-Петербург

Абсорбционные термотрансформаторы (АТТ) – это холодильные машины, которые могут работать в режимах производства холода, одновременного получения холода и теплоты, трансформации теплоты на более низкий или более высокий температурный уровень. Применение АТТ экономически оправдано для целей хладо- и теплоснабжения, а так же позволяет решать вопросы экономии топливно-энергетических ресурсов и защиты окружающей среды от тепловых и токсичных выбросов. Наиболее распространенными являются абсорбционные бромистолитиевые термотрансформаторы (АБТТ).

В настоящее время существует достаточное количество научной и технической литературы, посвященной абсорбционным бромистолитиевым термотрансформаторам. Одним из видов классификации АБТТ является классификация по реализуемым в них термодинамическим циклам, поэтому целью работы является обзор литературных источников по исследованию циклов абсорбционных бромистолитиевых термотрансформаторов.

Согласно литературным источникам существует более 40 термодинамических циклов АБТТ: одноступенчатые, каскадные, комбинированные, с внешне и внутренне связанными процессами переноса теплоты и массы, циклы с двух- и трехступенчатой генерацией пара и различным направлением движения раствора по ступеням генератора, с двухступенчатой абсорбцией, с двухступенчатой абсорбцией и двухступенчатой генерацией, с двухступенчатой абсорбцией и трехступенчатой генерацией с трехступенчатой абсорбцией и трехступенчатой генерацией и т.д.

Анализ литературных данных показал, что наиболее интересными термодинамическими циклами для исследования энергетической эффективности являются циклы с многоступенчатой генерацией и абсорбцией.

Вывод: выбирать схему, а следовательно, и термодинамический цикл абсорбционно-бромистолитиевого термотрансформатора необходимо из анализа термодинамической и технико-экономической эффективности с учетом параметров внешних источников теплоты.