

**УДК 62-67**

**Перспективы развития АБХМ в системах полигенерации на основе возобновляемых источников энергии**

**Зайцев И. А.** (Университет ИТМО)

**Научный руководитель – доцент Малинина О. С** (Университет ИТМО)

**Введение.** Развитие холодильной техники, связанное с созданием и совершенствованием теплоиспользующих холодильных машин нового поколения, вносит большой вклад в современное состояние энергетики. В настоящее время все большее распространение получают новые экономичные и экологически безопасные технологии – абсорбционные бромистолитиевые холодильные машины (АБХМ) [1]. Включение АБХМ в системы полигенерации биогазовых установок способствует энергосбережению [2].

**Основная часть.** Объектом исследования являются системы полигенерации, работающие на возобновляемых источниках энергии (ВИЭ) с интеграцией абсорбционных бромистолитиевых холодильных машин. АБХМ в данных системах используются для охлаждения воздуха в технологическом процессе, кондиционирования воздуха в помещениях и охлаждения камеры хранения продуктов питания. Представлены результаты расчёта энергетической эффективности АБХМ: определены кратность циркуляции раствора, тепловые нагрузки на теплообменные аппараты и тепловой коэффициент.

Проведен сравнительный анализ различных видов возобновляемых источников энергии. В качестве ВИЭ были рассмотрены энергия ветра, солнечная и геотермальная энергия, гидроэнергия, биогаз. Представлены результаты расчёта и экономическое обоснование использования различных видов ВИЭ. Также в исследовании проведено сравнение экологической эффективности ВИЭ. В качестве критериев оценки были выбраны: выбросы CO<sub>2</sub>, потребление воды, занимаемая площадь, влияние на биоразнообразие, уровень шума. Расчеты для данного исследования проводилось в программной среде Microsoft Excel.

**Выводы.** Выполнен расчет энергетической эффективности АБХМ. Проведены расчеты экономической и экологической эффективности ВИЭ. Выбраны наиболее эффективные системы полигенерации с интегрированными в них АБХМ.

**Список использованных источников:**

1. Галимова Л.В., Байрамов Д.З. Термодинамический анализ работы парогазовой установки в составе энергосберегающей системы на базе абсорбционной бромистолитиевой холодильной машины // Омский научный вестник . - 2020. - №4 - С. 57-61.
2. Segurado R., Pereira S., Correia D., Costa M. Techno-economic analysis of a trigeneration system based on biomass gasification // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2019. - № 103. С. 501-514.