

## **Применение абсорбционного преобразователя теплоты для системы теплоснабжения предприятия по производству растительного масла**

**Зайцев И. А.<sup>1</sup>**

**Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Малинина О. С.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Университет ИТМО

[ivanzaitsev2016@mail.ru](mailto:ivanzaitsev2016@mail.ru)

### **Введение**

Обеспечение технологических процессов теплом и холодом сопровождается повышенной нагрузкой на внешние энергетические источники, особенно при высоком спросе на охлаждение, что приводит к увеличению суммарного энергопотребления технологической системы и снижению ее энергетической эффективности [1]. В условиях ужесточения экологических требований и необходимости сокращения электропотребления возрастает значимость инженерных решений, направленных на снижение удельных выбросов CO<sub>2</sub> и повышение энергетической эффективности систем хладо- и теплоснабжения [2]. В этой связи особый интерес представляют абсорбционные бромистолитиевые преобразователи теплоты (АБПТ), работающие в режиме одновременного получения холода и теплоты для технологических процессов. Благодаря низкому потреблению электрической энергии и возможности использования бросовой теплоты, такие системы рассматриваются как перспективное решение для повышения энергетической эффективности технологических процессов [3].

### **Основная часть**

В рамках данного исследования рассматривается возможность применения преобразователя теплоты, работающего по комбинированному циклу с двухступенчатой абсорбцией, для системы хладо- и теплоснабжения предприятия по производству растительного масла. Исследуемый комбинированный цикл состоит из двух ступеней: одноступенчатого цикла АБПТ и цикла АБПТ с двухступенчатой абсорбцией. В рассматриваемом режиме работы АБПТ теплота низкотемпературного испарителя используется в технологическом процессе производства растительного масла, а теплота конденсации направляется на нагрев подпиточной воды котельной.

В работе выполнен расчет энергетических показателей комбинированного цикла преобразователя теплоты с двухступенчатой абсорбцией, результаты которого представляют возможным применение данного АБПТ для системы хладо- и теплоснабжения производственного объекта.

### **Выводы**

Продемонстрирована возможность применения комбинированного цикла АБПТ для хладо- и теплоснабжения предприятия по производству растительного масла.

### **Литература**

1. Nemet A., Kravanja Z., Bogataj M. Integration of an Absorption Chiller to a Process Applying the Pinch Analysis Approach // Processes. 2022. Vol. 10. Art. 1028.
2. Wang L., He L., He Y. Review on absorption refrigeration technology and its potential in energy-saving and carbon emission reduction in natural gas and hydrogen

liquefaction // *Energies*. – 2024. – Vol. 17, No. 14. – Article 3427. – DOI: 10.3390/en17143427.

3. Stoyanov Y., Penkova N., Krumov K., Kassabov I. Absorption refrigeration systems for waste heat recovery at the silicate industry // *Journal of Chemical Technology and Metallurgy*. – 2024. – Vol. 59, No. 6. – P. 1375–1382. – DOI: 10.59957/jctm.v59.i6.2024.12.