

УДК 697.9

**РЕКУПЕРАТИВНЫЕ И РЕГЕНЕРАТИВНЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ В СИСТЕМАХ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ**

**Кольцов Н.С. (ИТМО)**

**Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Цыганков А.В. (ИТМО)**

**Введение.** Центры обработки данных (ЦОД) являются важными элементами современной информационной инфраструктуры, потребляющие огромное количество энергии, большая часть которой приходится на поддержание оптимальных параметров воздуха в помещении, где располагается вычислительное оборудование. Повышение эффективности работы теплообменного оборудования требует математического и параметрического анализа [1-2], а также проведения параметрической оптимизации конструкции с учетом различных режимных параметров.

**Основная часть.** В настоящее время существует три основных метода расчета теплопередачи в рекуперативных и регенеративных теплообменниках: метод числа единиц переноса (NTU), метод вычислительной гидродинамики (CFD) и метод эквивалентных каналов [3]. В контексте данного исследования применяется метод эквивалентного канала позволяющий упростить процесс расчета тепломассообмена, а использование метода вычислительной гидродинамики позволит подробно проанализировать характеристики потока, теплообмена и падения давления внутри теплообменника. В качестве основных параметров, влияющие на эффективность теплообмена рассмотрены следующие параметры: расход воздуха, толщина и материал стенки, частота вращения колеса, наличие уплотнителей, габариты. Было установлено, что оптимизация данных параметров позволяет повысить эффективность рекуперации тепла.

**Выводы.** Произведён сравнительный анализ теплообменного оборудования, который показал, что каждый тип теплообменного оборудования имеет свои преимущества и недостатки при определенных конструкциях и условиях эксплуатации.

**Список использованных источников:**

1. Серов А.А., Цыганков А.В., Хилдаяти А. Режимы движения газа в эквивалентном канале регенеративного теплоутилизатора // Омский научный вестник. Сер. Авиационно-ракетное и энергетическое машиностроение. 2020. Т. 4, No 3. С. 38–44.
2. Цыганков А.В., Хилдаяти А., Серов А.А. Моделирование гидродинамических процессов в орошаемой проволочной насадке // Вестник Международной академии холода. 2020. № 2. С. 31–36.
3. Цыганков А.В., Долговская О.В., Моделирование процессов тепломассопереноса в регенеративных теплообменниках климатических систем – СПб: Университет ИТМО, 2021. – С. 34–36.