УДК 621.314

**ТРАНСФОРМАТОР ТЕПЛОТЫ ПАРОКОМПРЕССИОННОГО ТИПА КАК ИСТОЧНИК ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

ФЕДОРОВ М.А., ХРАМОВА Е.В., КГЭУ, г. Казань

Науч. рук. канд. техн. наук, доц. ПЛОТНИКОВА Л.В.

Трансформаторы теплоты (ТТ) предназначены для повышения потенциала низкотемпературных потоков сбросной или нетрадиционной энергии. Для нужд теплоснабжения предложено использование ТТ в виде теплового насоса (ТН) парокомпрессионного типа.

Проведены расчеты и оценена возможность применения ТТ для нужд отопления за счёт нетрадиционных источников энергии. Принцип работы схемы включения ТТ парокомпрессионного типа в систему теплоснабжения следующий: теплоноситель, нагретый от окружающей среды, проходит через испаритель ТН, где отдает теплоту во внутренний контур ТН. Внутренний контур заполнен хладагентом, который, проходя через испаритель, переходит в газообразное состояние при низком давлении и температуре 5 °С. Из испарителя хладагент направляется в компрессор, сжимается, где, следовательно, повышается его температура. Затем газообразный хладагент поступает в конденсатор, отдает теплоту в систему отопления, охлаждается, конденсируется, а нагретый теплоноситель системы отопления поступает к отопительным приборам.

Рассчитан и подобран ТН типа НТ300, включающий испаритель ИТР-105, конденсатор КТР-85 и компрессор Copeland ZB-220-KCE-TWM-551. Коэффициент преобразования теплоты у данного теплового насоса составил 2,43, что говорит о невысокой энергоэффективности внедрения ТТ. Технико-экономический расчет также показал, что применение ТТ на нетрадиционной энергии для нужд теплоснабжения в климатической зоне Республики Татарстан нерентабельно.

С учетом полученных результатов предлагается использование трансформатора теплоты на городских сточных водах и сточных водах промышленных предприятий в связи с наличием значительного количества источника вторичной энергии – расхода воды, что приведет к повышению коэффициента преобразования теплоты и к окупаемости проекта внедрения термотрансформаторов.