

**Абсорбционные тепловые насосы**

Ганжин А.А., Ковалев М.В.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время на промышленных предприятиях в Республике Беларусь имеется потребность в низкопотенциальной энергии ( $50-60^{\circ}\text{C}$ ), которая может производиться в том числе и с применением тепловых насосов. Например, в системе производства сжатого воздуха теплота сбросной воды системы охлаждения ( $20-25^{\circ}\text{C}$ ) составляет до 25% потенциальных затрат электроэнергии. Имеется потребитель теплоты ВЭР, однако использование компрессионных ТНУ с электроприводом при действующих тарифах на электроэнергию нерентабельно.

Более эффективным является использование абсорбционных ТНУ (АТНУ), использующих для повышения потенциала теплоты пар, а не электроэнергию. На предприятиях машиностроения используется пар 3-6 атм. Выполненные расчеты показывают, что применение АТНУ достаточно эффективно – окупаемость составляет 5-6 лет. Все потоки возможно эффективно использовать в схемах теплоснабжения предприятия, особенно с учетом применения баков-аккумуляторов горячей воды, что позволяет устранить режимные факторы поступления и выдачи теплоты.

АТНУ по конструкции несколько сложнее КТНУ, однако используют обычное теплотехническое оборудование, поэтому значительных проблем с обслуживанием таких установок у предприятий не предвидится. Энергетическая эффективность АТНУ более высокая, т.к. используется для генерации более низкий потенциал (пар вместо дорогостоящей электроэнергии).

Условия для эффективного использования АТНУ присутствуют на многих предприятиях с большой численностью работающих и большим потреблением горячей воды для отопления и бытовых нужд. Также имеется возможность использовать АТНУ в летний период в системах охлаждения и кондиционирования, где в настоящее время используются дорогие затратные системы охлаждения.