

## Экономия теплоты в системах горячего водоснабжения (ГВС)

Байлук Н.Д.

Белорусский национальный технический университет

Энергетическая и экономическая ситуация в Республике Беларусь требует от предприятий внедрения энергосберегающего оборудования и технологий. К приоритетным направлениям энергосбережения относятся работы по внедрению тепловых насосов и получению вторичных энергетических ресурсов, утилизации выбросов.

Практически на всех предприятиях имеются в наличии низкотемпературные источники теплоты двух видов: сточные воды и вытяжной воздух.

Вытяжной воздух располагает небольшим потенциалом и его теплота может быть утилизирована только попутно из экономических соображений. Сточные воды предприятий, например, оздоровительного комплекса, представляют собой источник теплоты с тепловой мощностью во время работы процедур до 800 кВт. Сточные воды можно разделить на 3 категории по степени доступности извлечения теплоты: легкодоступные, не требующие очистки; доступные, с незначительным количеством примесей; труднодоступные, требующие устройства для очистки.

Тепловая мощность утилизации таких предприятий может быть 500...600 кВт. Максимально возможная мощность утилизации достигает 900...1000 кВт.

Исходя из результатов среднестатистической выборки расхода горячей воды с поправкой на теплопотери и возможную ошибку, можно принимать средний расход ежедневно в течении 9 часов – 15 м<sup>3</sup>/час горячей воды 50°C, что соответствует утилизации  $Q_{\text{свт}} = 5,4$  гкал/сутки при коэффициенте утилизации 0,7.

В результате возможности получения 500 кВт тепловой мощности за счет утилизации теплоты сточных вод возникает несколько вариантов горячего водоснабжения: без использования теплового насоса, с тепловым насосом  $Q \leq 200$  кВт, с тепловым насосом  $Q > 200$  кВт,

Система утилизации теплоты сточных вод с применением тепловых насосов в системе горячего водоснабжения энергетически и экономически целесообразна.

Внедрение системы можно разбить на два этапа:

- разработка и устройство системы утилизации теплоты сточных вод;
- наблюдение за ее работой в течение некоторого времени.

На основании полученных данных осуществляется оптимизация требуемой теплопроизводительности теплового насоса.