

современных сэндвич-панелей толщиной (50 ÷ 80) мм. Ежегодная экономия денежных средств за счет снижения потребления электроэнергии составит примерно 40 млн. белорусских рублей при сроке окупаемости реконструкции порядка 5,3 года.

УДК 621.57

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ АММИАЧНЫХ И ХЛАДОНОВЫХ СИСТЕМ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ХОЛОДИЛЬНИКОВ

В.П.Зыльков, О.Г.Поддубский

**Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

В Республике Беларусь около 70% холодильного оборудования промышленных предприятий как морально, так и физически устарело. Остро назрела необходимость в переоборудовании предприятий современными холодильными установками. Возникает вопрос, какие же холодильные установки внедрять: аммиачные или хладонные.

Сотрудниками кафедры теплохладотехники были проведены расчеты аммиачных и хладонных систем холодоснабжения по энергопотреблению, капитальным и эксплуатационным затратам, по срокам окупаемости и по себестоимости единицы холода. В качестве альтернативы аммиаку был принят широко применяемый в настоящее время хладон 404 А.

В качестве объектов исследования был выбран широкий ряд распределительных холодильников условной емкостью от 250 тонн до 10000 тонн. Принимались одинаковые температурные уровни в холодильных камерах и равные тепловые нагрузки как для аммиачных, так и для хладонных систем холодоснабжения.

В результате расчетов было выявлено, что по капитальным затратам хладонные холодильные установки в среднем на 30% дешевле, чем аммиачные из-за высокой стоимости импортного аммиачного оборудования. Кроме того, учитывались расходы на приобретение дорогостоящих специальных систем контроля и оповещения при выбросе аммиака, что требуется по нормам промышленной безопасности.

Эксплуатационные затраты у хладонных холодильных установок в среднем на 18% ниже чем у аммиачных. Это обусловлено высокой степенью автоматизации, полной заводской готовностью, отсутствием обслуживающего персонала, более высокой надежностью хладонных систем по сравнению с аммиачными.

С другой стороны, аммиачные холодильные установки оказались менее энергоемкими при емкости холодильника свыше 500 тонн и с увеличением емкости энергоэффективность аммиака растет. Например, при емкости холодильника 5000 тонн количество потребляемой энергии аммиачной холодильной установкой получилось на 20 % ниже, чем хладонной.

Срок окупаемости хладонных систем холодоснабжения в среднем на 12% меньше, чем аммиачных из-за меньших капитальных и эксплуатационных затрат.

Анализ полученных результатов расчета показал, что себестоимость единицы холода при работе аммиачных холодильных установок более высокая по сравнению с работой хладонных холодильных установок во всем диапазоне расчетных параметров.