

Студ Л.В. Башкардина
Науч. рук. к.т.н. А.Б.Сухоцкий
(кафедра энергосбережения, гидравлики и теплотехники, БГТУ)
**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ
ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ «МИНСКОГО
МОЛОЧНОГО ЗАВОДА №1»**

В ОАО "Минский молочный завод №1" ведется целенаправленная работа по повышению энергоэффективности производства и рациональному использованию ТЭР: разрабатываются планы работ по энергосбережению, приказы и распоряжения по экономному использованию ТЭР, внедряются энергосберегающие мероприятия на каждый год.

Годовой расход электрической энергии на выработку, транспортировку и потребление холода составляет около 9980 тыс.кВт·ч (43.7% от годового расхода). Расход ТЭР на холодоснабжение от обобщенных энергозатрат предприятия составляет около 25% (3053 т у.т.) и является достаточно крупной статьёй энергопотребления.

В качестве мероприятий по повышению эффективности систем холодоснабжения предлагается замена нагнетательных и возвратных трубопроводов для напорных и безнапорных аппаратов, которые эксплуатировались со старой теплоизоляцией на основе минеральной ваты на пенополистирольную скорлупу.

Пенополистирольная скорлупа для теплоизоляции труб – это новый, наиболее эффективный вид теплоизоляции труб разных диаметров (15 – 1440 мм), транспортирующих различные жидкости и газы, эксплуатирующиеся в диапазоне температур от -188°C до $+95^{\circ}\text{C}$.

Преимущества использования пенополистирольной скорлупы:

- коэффициент теплопроводности 0,02– 0,03 Вт/м град;
- уменьшение тепловых потерь в трубопроводах в 2– 3 раза;
- увеличение срока службы теплоизоляционного покрытия;
- возможность многократного использования;
- быстрый доступ к поврежденным участкам трубопровода.
- увеличение срока эксплуатации труб без ремонта в 2,5 - 3 раза;
- сокращение денежных и трудовых затрат;
- практически не впитывает влагу;
- гораздо более быстрый монтаж теплоизоляции по сравнению с материалами из минеральной ваты;
- отсутствие мостиков холода, достигаемое за счет усовершенствованной системы стыков;

–электрическая безопасность, данный материал является 100% диэлектриком.

Внешний вид пенополистирольных скорлуп представен на рисунке 1.



Рисунок 1– Внешний вид пенополистирольных скорлуп

Потери холода при изоляции труб минеральной ватой составляют 522,6 Гкал, при пенополистирольной скорлупе – 204,5 Гкал. Эффективность мероприятия достигается за счет сокращения потерь холода в сетях и, соответственно, экономии электрической энергии на его выработку и транспортировку. Экономия электроэнергии составляет 112,9тыс.кВт·ч/год, экономия ТЭР - 34,5 т у.т. Простой период окупаемости составляет 5,6 лет.

Еще одним мероприятием для повышения эффективности систем холодоснабжения является перенос снабжения холодом в виде "ледяной" воды от двух аммиачных холодильных установок – старой АХУ производственной площадки №1 и новой АХУ установки к новой. Экономический эффект в данном случае достигается за счет снижения расхода электрической энергии на выработку холода. Это также позволит оптимизировать загрузку оборудования новой АХУ, тем самым повысив её эффективность.

Экономия электроэнергии составляет 1209,2 тыс.кВт·ч/год, экономия ТЭР - 370 т у.т. Простой период окупаемости составляет 0,8 лет.