

**«Особенности проектирования систем холодоснабжения предприятий молочной промышленности»**

Автор: магистрант Шестакова Е.А. Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (г. Санкт-Петербург)

Научный руководитель: к.т.н. Петров Е.Т. Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (г. Санкт-Петербург)

Неравномерность тепловой нагрузки в течение технологического цикла и в процессе всей эксплуатации требует специального подхода к проектированию систем холодоснабжения. Выбор схемы холодоснабжения в этом случае должен осуществляться в соответствии со спецификой производства и графиков распределения тепловой нагрузки во времени.

Для сглаживания неравномерности тепловой нагрузки на холодильную установку используются различные способы аккумулирования холода. В настоящее время используется несколько способов аккумулирования холода:

- емкостной способ (охлаждения хладоносителя);
- намораживание льда на вертикальной теплообменной поверхности, погруженной в воду;
- использование льдогенераторов с накоплением льда в открытой емкости;
- использование бинарного «жидкого» льда.

Каждый способ аккумулирования холода характеризуется сложностью конструктивного решения, системы автоматизации и стоимостью. Очевидно, что эффективность применения того или иного способа может быть установлена только с помощью технико-экономического анализа с учетом особенностей проектирования и эксплуатации. Особое значение при этом имеет неравномерность тепловой нагрузки, минимальное значение температуры кипения хладагента, протяженность трубопроводных трасс, требуемый уровень автоматизации и др.

Учитывая высокую интенсивность исследовательских работ по всем предлагаемым способам аккумулирования можно утверждать, что преимущество того или иного способа требует дополнительного технико-экономического обоснования. Преимущество выявляется только при конкретном анализе объекта с учетом его характеристик.

Например, использование емкостного способа аккумулирования с контурами закрытого типа позволяет существенно повысить энергетическую эффективность и надежность (по сравнению со схемами открытого типа) на предприятиях молочной промышленности. Указанное обстоятельство может способствовать широкому использованию этих схем.

Аккумулирование холода находит все большее применение в связи с резким повышением стоимости энергоносителей, инфляционные процессы также способствуют использованию систем с меньшими капитальными затратами (в данном случае за счет снижения стоимости компрессорного оборудования). При использовании схем с аккумуляторами холода снижение затрат на компрессорное оборудование может достигнуть 25%, а эксплуатационные затраты снизиться до 20%.

Магистрант кафедры холодильных установок  
Научный руководитель, доцент, к.т.н., с.н.с.  
Заведующий кафедры холодильных установок

Шестакова Е.А.  
Петров Е.Т.  
Бараненко А.В.