

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ МЯСОКОМБИНАТОВ

В статье на конкретных примерах показаны возможности компании «Фриготрейд», выпускающей холодильное оборудование промышленного и коммерческого назначения под торговым знаком ФРИГОДИЗАЙН®, по техническому перевооружению или модернизации российских мясокомбинатов.

Виктор ВЕЛЮХАНОВ, генеральный директор ООО «Фриготрейд»

ООО «Фриготрейд» имеет большой опыт по проектированию и изготовлению энергосберегающих систем холодоснабжения предприятий различной направленности. Холодильное оборудование ФРИГОДИЗАЙН® изготавливается как для вновь возводимого производства, так и в случае модернизации или технического перевооружения действующих производств. Специалисты компании всегда готовы оказать помощь заказчику в подготовке или корректировке его технического задания на комплекс этих работ, предложить свои наработанные и запатентованные энергосберегающие решения по повышению энергоэффективности и ресурса системы холодоснабжения.

Важно отметить, что все дополнительные энерго- и ресурсосберегающие опции, требующие дополнительных финансовых затрат, внедряются только после согласования с заказчиком.

Наши специалисты осуществляют весь комплекс работ по монтажу и пусконаладочным работам для запуска в эксплуатацию систем холодоснабжения, кондиционирования и вентиляции в соответствии с действующими российскими нормами и СНиП.

Техническое перевооружение аммиачной системы холодоснабжения крупного российского производственного комплекса по первичной переработке мяса

Для этого производителя компания «Фриготрейд» в 2020 г провела работы по техническому перевооружению действующей аммиачной системы холодоснабжения. Выполнен проект по ее модернизации с целью увеличения холодопроизводительности и адаптации системы к новым требованиям производства.

В рамках этого проекта наши инженеры разработали и поставили полный комплект холодильного оборудования для монтажа дополнительной системы холодоснабжения:

- компрессорный агрегат на базе двухступенчатого открытого винтового компрессора MYCOM (Япония) производительностью 581 кВт при температуре кипения -40°C ;
- конденсатор испарительного типа DECSA (Италия) с теплосъемом 1,7 МВт и массой 11 200 кг;
- насосный агрегат контура оборотной воды с центробежным циркуляционным насосом;
- аммиачный насосный агрегат фирмы WITT (Германия);
- комплект арматуры и автоматики для технического перевооружения системы холодоснабжения и сетей технологического холодоснабжения, включая аммиачную запорную арматуру и автоматику, водяные задвижки и др.;

- шкафы силового электропитания и автоматического управления с частотными преобразователями для привода компрессора и насоса испарительного конденсатора.



Компрессорный агрегат MYCOM



Конденсатор испарительного типа DECSA

За управление аммиачной системой холодоснабжения отвечает современная система автоматического управления, реализованная специалистами нашей фирмы на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК) SIEMENS и центральной станции операторов с системой SCADA SIMATIC WinCC. Она является мощной универсальной системой оперативного мониторинга и управления технологическими процессами.

Это позволило увязать в единую систему все аммиачное холодильное оборудование на предприятии, полностью ав-

томатизировать его работу и исключить ошибки обслуживающего персонала при эксплуатации. Центральная станция оператора отображает в режиме реального времени текущий статус и параметры работы оборудования, имеет большой архив рабочих параметров и аварийных сообщений.

Для адаптации нового оборудования к действующей системе управления мы разработали дополнительные щиты управления с контроллерами SIEMENS, значительно доработали программное обеспечение для действующих и новых ПЛК SIEMENS и программное обеспечение для SCADA SIMATIC WinCC.

После проведения реконструкции завод имеет единую систему контроля и управления, объединяющую старое и новое оборудование, что значительно упростило его эксплуатацию. Кроме того, холодильное оборудование было переведено в оптимальный режим работы, это позволило сократить удельный расход электроэнергии на производство холода. Суммарная холодопроизводительность системы была увеличена с расчетом на перспективную установку дополнительного технологического оборудования в течение следующих лет.

Кроме того, после реализации данного проекта на мясокомбинате усушка свинины при охлаждении после убоя сократилась на 0,2%, что дает предприятию дополнительную прибыль.

Работы по техническому перевооружению и дооснащению этого предприятия включали в себя также поставку фирмой «Фриготрейд» трех плиточных вертикальных скоромороозильных аппаратов компании DSI V5 36/100B (Дания) для быстрой и энергоэффективной заморозки свинины в блоках размером 400x600x100 мм весом 20,5 кг.



Плиточный вертикальный скоромороозильный аппарат DSI V5 36/100B

Технические характеристики аппарата DSI V5 36/100B:

- предназначение — заморозка свинины;
- количество блоков на одном аппарате — 72;
- вес аппарата — 2770 кг;
- размеры аппарата — 5297x1346x1190 мм;
- размер блока — 400x600x100 мм;
- расчетный вес каждого блока — 20 кг;
- расчетное время заморозки — 210 мин.;
- расчетное время на загрузку/разгрузку — 30 мин.;
- температура продукта на входе/выходе — +8°C/-18°C;
- температура кипения — -38°C;

- холодильная мощность — 40 кВт;
- хладагент — NH₃;
- объем хладагента — 273 л;
- подача хладагента в плиты — насосная;
- эффективный размер плиты — 820x600 мм;
- толщина плиты — 22 мм;
- материал плиты — алюминиевый сплав, разрешенный для пищевой промышленности;
- материал рамы — гальваническая сталь.

Для приведения в действие вертикальных плиточных скоромороозильных аппаратов DSI также поставлены две гидравлические насосные станции TWIN AKKU. Каждая имеет два гидравлических шестеренных насоса, один из которых является резервным и всегда находится в режиме ожидания, чтобы предотвратить остановку производства в случае поломки работающего насоса. Максимальное рабочее давление масла, развиваемое насосом, составляет 180 бар, расход масла — 9 л/мин.

Насосные станции DSI-TWIN AKKU оснащены накопителем масла объемом 85 л и гидравлическим аккумуляторным клапаном, который обеспечивает непрерывную круглосуточную работу насоса. Потребляемая мощность каждого насоса 3 кВт.

Реконструкция системы кондиционирования цеха пищевого производства предприятия ГК DANONE

Специалисты фирмы «Фриготрейд» приняли участие в техническом перевооружении предприятия мясной отрасли в Краснодарском крае. ГК DANONE установила контроль над предприятием ЗАО «Завод детских мясных консервов «Тихорецкий» и инвестировала в его обновление значительные средства.

Перед нашей компанией в рамках этой работы была поставлена задача изготовить холодильные агрегаты для системы кондиционирования воздуха одного из цехов пищевого производства. Для ее решения были изготовлены и поставлены на завод три холодильных агрегата ФРИГОДИЗАЙН® на базе спиральных компрессоров Copeland, которые поддерживают постоянную температуру +12°C внутри этого цеха.



Холодильные агрегаты ФРИГОДИЗАЙН® для ЗАО «Завод детских мясных консервов «Тихорецкий» ГК DANONE

В заключение можно назвать также несколько мясоперерабатывающих предприятий, где много лет холодильное оборудование ФРИГОДИЗАЙН® обеспечивает холодом технологические цепочки производства мяса и птицы:

- завод «Дмитровские колбасы», Московская обл.;
- мясоперерабатывающий завод «Статус», Московская обл.;
- Нижневартковский колбасный завод «Мясная лавка», Тюменская обл.;
- ЗАО «Оренбургский бройлер», Оренбургская обл.;
- АО «Якутская птицефабрика», г.Якутск, Республика Саха.

* * *

Оценивая деятельность фирмы «Фриготрейд» в уходящем 2020 году хочу отметить, что, как и предыдущий год, наши специалисты закончили его успешным завершением проекта промышленной системы холодоснабжения на открытом винтовом компрессоре MYSOM.

В 2020 году мы начали работать в новом, хорошо оборудованном производственном цехе, расширили гамму компрессоров, на базе которых создаем системы холодоснабжения ФРИГОДИЗАЙН®. Помимо традиционно используемых компрессоров J&E Hall, Bock, Bitzer, Copeland и Tecumseh мы

начали производить системы холодоснабжения на компрессорах Frascold. В настоящее время ведется работа по проектированию и изготовлению нескольких климатических и испытательных камер.

Анализ зарубежных материалов, показывает еще одно направление развития холодильной техники, возникшее на фоне пандемии коронавируса. При наращивании производства новых вакцин возникла проблема нехватки фармацевтических складов со строгими температурными условиями и санитарными требованиями. Например, вакцины из США необходимо хранить и перевозить при низких температурах — одну при температуре -20°C , другую при температуре -70°C . После разморозки вакцины до введения ее пациенту должно пройти не более 30 минут, при этом температура вакцины в размороженном состоянии должна быть не выше $+18^{\circ}\text{C}$. Производство таких вакцин ставит задачу разработки технологической цепочки передачи ее с одного температурного уровня на другой. Поэтому работы холодильщикам по реализации этих задач прибавится.

Более подробно узнать о компании ООО «Фриготрейд», выполненных проектах в разных отраслях промышленности, наших патентах и публикациях в профильных изданиях можно на сайте компании www.frigodesign.ru.



Поздравляю читателей журнала «Империя холода» и всех сотрудников редакции с наступающим Новым годом, желаю удачи в профессиональной деятельности, здоровья и личного счастья!

ФРИГОДИЗАЙН

Системы холодоснабжения под ТМ ФРИГОДИЗАЙН® от ООО «Фриготрейд»



- Холодильное и скороморозильное оборудование
- Контейнерные системы холодоснабжения
- Охладители жидкости и насосные станции
- Установки ледяной воды в проточных испарителях
- Контейнерные системы холодоснабжения
- Реконструкция и модернизация систем холодоснабжения



ООО «Фриготрейд»
129345, г.Москва,
ул.Осташковская, д.14
+7 (495) 787-26-63, 8 800 505-05-42
post@frigodesign.ru
www.frigodesign.ru