



УСТАНОВКИ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ ФРИЗЕРОВ И ТУННЕЛЕЙ ЗАКАЛКИ МОРОЖЕНОГО

В статье приводятся конкретные примеры изготовления холодильных установок под торговой маркой ФРИГОДИЗАЙН® для технологического оборудования предприятий-производителей мороженого, а, именно, фризеров и туннелей заправки мороженого.

Виктор ВЕЛЮХАНОВ, генеральный директор ООО «Фриготрейд»

Летом 2021 г на крупном российском предприятии ООО «Фабрика настоящего мороженого» специалисты «Фриготрейд» завершили работы по проектированию, изготовлению, поставке, монтажу и запуску в эксплуатацию двух установок холодоснабжения для фризеров и туннеля заправки мороженого.

Предприятие расположено в г.Кореновск Краснодарского края и является одним из лидеров на российском рынке в производстве мороженого под брендом «Коровка из Кореновки». Его продукция поставляется в 20 стран мира и практически во все регионы России.

В настоящее время предприятие столкнулось с дефицитом имеющихся производственных мощностей и решило их наращивать. Именно для этих целей и предназначено новое холодильное оборудование производства ООО «Фриготрейд», выпускаемое под ТМ ФРИГОДИЗАЙН®.

Установка холодоснабжения фризеров непрерывного действия Tetra Pak CF 4000 A 2.0

Для обеспечения холодом фризеров мороженого (производительностью 4000 л/ч каждый) заказчику потребовалась установка холодоснабжения производительностью 250 кВт при температуре кипения хладагента -34°C.

Для решения этой задачи специалистами «Фриготрейд» была спроектирована и изготовлена установка холодоснабжения на основе компрессорного агрегата с двумя винтовыми бессальниковыми компрессорами BITZER с расчетной холодопроизводительностью 252 кВт и потребляемой компрессорами электрической мощностью 175 кВт. Данная установка была изготовлена на новой производственной площадке компании «Фриготрейд».

В состав компрессорного агрегата входят:

- линейный ресивер для хладагента объемом 250 л,
- два экономайзера,
- маслоотделитель,
- маслоохладитель термосифонного типа,
- коллектор-отделитель жидкого хладагента,
- запорная и регулирующая арматура.



Двухкомпрессорный агрегат установки холодоснабжения фризеров после монтажа у заказчика

В компрессорном агрегате применен всасывающий коллектор-отделитель жидкости с высокоэффективным выпаривателем-переохладителем жидкости запатентованной конструкции. Патент №139565.

Регулирование производительности компрессорного агрегата обеспечивается ступенчато пуском компрессоров и плавным регулированием производительности каждого компрессора.

Установка холодоснабжения укомплектована 16-ти вентиляторным конденсатором микроканального типа с адиабатической системой охлаждения высокого давления и системой водоподготовки с обратным осмосом.

Регулирование расхода воздуха через конденсатор осуществляется ступенчато пуском части вентиляторов и плавным регулированием другой части вентиляторов с помощью регуляторов скорости.

Конденсатор установлен на открытой площадке. Теплосъем данного конденсатора не менее 448 кВт при расчетной температуре окружающей среды +38°C. За счет применения адиабатической системы охлаждения достигается максимальная расчетная температура окружающего воздуха +43°C. Щит управления компрессорным агрегатом и вентиляторами конденсатора установлен на раме компрессорного агрегата.



Отгрузка двухкомпрессорного агрегата установки холодоснабжения фризеров

Установка холодоснабжения туннеля закалки мороженого **TEKNOLINE HT100**

Для туннеля закалки мороженого непрерывного действия по техническому заданию заказчика нашей компанией была поставлена холодильная установка с компрессорным агрегатом **MAYEKAWA** на базе винтового сальникового двухступенчатого компрессора холодопроизводительностью 360 кВт при температуре кипения -50°C . Энергопотребление данного компрессора составляет 345 кВт.

Для плавного регулирования его производительности в диапазоне 25...60 Гц используется частотный преобразователь привода компрессора. Это позволило заказчику сократить энергопотребление при работе холодильного агрегата в случае неполной загрузки производственной линии, запускать компрессоры в работу без высоких значений пусковых токов, что снижает нагрузку на электрическую подстанцию данного предприятия.

В состав агрегата входит экономайзер, маслоотделитель, маслоохладитель термосифонного типа, различная запорная арматура и шкаф управления с программируемым контроллером. Сухая масса агрегата около 9600 кг.

Для повышения энергоэффективности холодильного цикла изготовлен и установлен на линиях всасывания и жидкости рекуперативный теплообменник типа «труба в трубе» длиной 7,5 м.



Винтовой двухступенчатый компрессорный агрегат **MAYEKAWA**

В состав этой установки холодоснабжения входит 20-ти вентиляторный воздушный конденсатор микроканального типа с адиабатической системой охлаждения и теплосъемом не менее 713 кВт, расчетная температура окружающей среды $+38^{\circ}\text{C}$. Площадь теплообмена конденсатора рассчитана по нашему заданию с запасом для обеспечения его работоспособности в особо жаркие дни, характерные для Краснодарского края. А также с учетом возможного частичного загрязнения поверхности теплообмена.

Для снижения давления конденсации в наиболее жаркое время на конденсаторе смонтирована адиабатическая система увлажнения воздуха подготовленной водой. За счет применения адиабатической системы охлаждения достигается максимальная расчетная температура окружающего воздуха $+43^{\circ}\text{C}$.

Регулирование расхода воздуха через конденсатор обеспечивается системой управления, размещенной в шкафу управления холодильной установки при помощи ступенчатого управления вентиляторами и регуляторов скорости вентиляторов, что позволяет точно поддерживать заданные

давления конденсации хладагента и при этом экономить электроэнергию. Данный конденсатор установлен на открытой площадке.

Хотелось бы отметить оперативное решение текущих вопросов представителем Заказчика и содействие при выполнении монтажных и пуско-наладочных работ.



Воздушные конденсаторы с адиабатической системой увлажнения установлены на открытой площадке заказчика

Система управления агрегатом холодоснабжения туннеля закалки мороженого позволяет осуществлять работу холодильной установки как в автоматическом, так и в ручном режиме и предотвращать возникновение аварийных режимов.

В автоматическом режиме работы система управления позволяет постоянно поддерживать требуемые параметры холодильной установки при измерении условий работы оборудования. Уровень автоматизации установок дает возможность эксплуатировать их в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Установки холодоснабжения укомплектованы системами автоматики, управляющими компрессорами, насосами и конденсаторами. Электрические щиты управления выполнены на оборудовании ведущих европейских фирм Siemens, ABB, Delta Electronics, Schneider Electric, Finder и др.

Специалисты компании «Фриготрейд» обладают также необходимым опытом для строительства низкотемпературных холодильных камер различного назначения, в том числе и для хранения мороженого. Получить более подробную информацию об энергосберегающих системах холодоснабжения, выпускаемых под торговой маркой ФРИГОДИЗАЙН® и возможностях их конкретного применения, а также познакомиться с объектами, где установлено холодильное оборудование ООО «Фриготрейд», можно на сайте www.frigodesign.ru или в нашем офисе в Москве.

НАШИ КЛИЕНТЫ

