

ЛИТЕРАТУРА

1. Курение среди молодёжи. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.grandars.ru/college/medicina/kurenie-i-molodezh.html> – Дата доступа: 22.10.2018.

2. О вреде курения. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gkpd.by/informatsiya/zozh/shkola-patsienta/352-o-vrede-kurenija>– Дата доступа: 22.10.2018.

3. Шершнёва, Т.В. Механизмы психологической защиты, используемой лицами, склонными к аддиктивному поведению / Т.В. Шершнёва //Ананьевские чтения – 2010. Современные прикладные направления и проблемы психологии: материалы научной конференции, 19-21 октября 2010 г. Часть 2 / Отв. ред. Л.А. Цветкова. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2010. – С. 422-424.

УДК 621.565

Шокель М.Н.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЗАМОРОЗКИ И ХРАНЕНИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ

*БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь
Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент
Комаровская В. М.*

Один из главных факторов увеличения покупательского спроса – расширение ассортимента продукции, хорошее качество которой обеспечивается только при правильном хранении и соблюдении температурного режима. Кроме того, при закупке большой партии продукции предприятие может получить значительные скидки на товар, а качественное хранение большого количества продукции может быть обеспечено только за счет хорошего холодильного оборудования. Все типы холодильных

установок можно классифицировать по ряду сходных признаков. Каждый из них отражает только одну характерную особенность установки, поэтому в определении холодильной установки может быть два и более признака.

Любая холодильная установка, сложное инженерно-техническое решение. Обеспечение бесперебойной работы холодильной установки, зависит от многих факторов, но основой является правильно подобранное оборудование и грамотно выполненный проект.

Расчет холодильной установки всегда начинается с определения требуемых технических характеристик. И, конечно, учитывается размер и планировка помещения. При проектировании холодильной установки придерживаются следующего алгоритма:

1. Расчет параметров наружного воздуха

В первую очередь следует вычислить расчетные параметры наружного воздуха. От параметров наружного воздуха зависят количество теплопритоков в камере, температура конденсации хладагента, температура воды, охлажденной градирни или поступающей из водоемов, температура грунтов. Холодильники рассчитывают, как правило, на самый жаркий период года.

Для города Минска, где проектируется холодильная установка, среднегодовая температура воздуха составляет – от $6,7^{\circ}\text{C}$, а температура воздуха самого жаркого месяца равна 29°C .

2. Расчет температуры воды охлаждения конденсаторов

Далее вычисляем расчетную температуру воды охлаждения конденсаторов. При обратном водоснабжении начальную температуру воды для охлаждения конденсаторов принимают на $8 - 10^{\circ}\text{C}$ ниже летней температуры наружного воздуха. Вода в основном, берется из городского трубопровода или водоемов. По произведенным расчетам летняя температура наружного воздуха равна 17°C . Таким образом, расчетная температура воды охлаждения конденсаторов для заданного холодильного устройства составляет $7 - 9^{\circ}\text{C}$.

3. Расчет температуры грунта

В расчетах температуру грунта выбирают из среднегодовой температуры данной местности. Соответственно, в нашем случае, расчетная температура грунта для холодильной установки составляет -6.7°C .

4. Расчетные параметры внутреннего воздуха и продуктов

Далее проводят расчетные параметры внутреннего воздуха и продуктов. Проектируемое холодильное устройство предназначено для хранения и замораживания мясной продукции. Его вместимость равна 750 тоннам. Температура морозильной камеры составляет -20°C , температура универсальной камеры равна -4°C , температура камеры хранения также равна -4°C .

Затем необходимо произвести планировку холодильной установки. Также при проектировании необходимо учитывать возможность совместного хранения продуктов различных видов. Емкость отдельных камер не рекомендуется делать больше 250 т. Действительную емкость камер хранения холодильников для мясной продукции определяют графически на основании схемы размещения грузовых пакетов по площади и по высоте камер. Площадь камер холодильника определяют по условной емкости холодильника, исходя из нормы загрузки грузового объема. Планировку холодильника наиболее рационально вести по числу полученных при расчете строительных прямоугольников, образованных сеткой колонн. При планировке может оказаться, что расчетное число прямоугольников не обеспечивает удобного расположения камер, правильного сочетания площадей, отведенных для хранения мороженных и охлажденных грузов. В таком случае при планировке возможно отступление от расчетного числа прямоугольников (рассчитанной площади холодильника) в ту или другую сторону в разумных пределах. После уточнения планировки определяют действительную условную емкость холодильника, а при необходимости — фактическую емкость каждой камеры для конкретного вида груза.