

Министерство высшего и среднего специального образования Республики
Узбекистан.

Самаркандский институт и сервиса.

Факультет «Сервис и туризм»

Курсовая работа

***По предмету: «Эксплуатация оборудования на предприятиях
питания»***

***Тема: «Холодильных оборудований предприятий питания и их
технические показатели»***



Выполнила: Лутфилаева Д.

Проверил: Тошназаров С.А

План:

1. Введение

2. Виды и классификация торговых холодильных оборудований

3. Технические характеристики торговых холодильных оборудований

4. Меры безопасности и эксплуатация торговых холодильных оборудований

5. Заключение

6. Список используемой литературы

70% оборота среднестатистического продовольственного магазина составляют товары, хранение которых возможно только при средних (0...+8 °С) и низких (0...-24 °С) температурах. Понятно, что без холодильного оборудования ни одному, даже самому маленькому продуктовому магазинчику не выжить.

Все холодильное оборудование делится на три большие группы: «встроенный холод», «выносной холод» и «центральный холод».

Встроенным холодом называют холодильное оборудование со встроенными агрегатами. Каждая единица этого оборудования имеет свой холодильный агрегат, смонтированный внутри витрины, шкафа, горки, ларя и т. д. Такое оборудование просто и удобно, но является рентабельным лишь для небольших магазинов торговой площадью менее 150 кв. м, а также для торговых предприятий, арендующих торговую площадь на срок менее 3-5 лет. Дело в том, что конденсатор холодильного агрегата передает тепло окружающей среде, т. е. воздуху торгового зала. Если в магазине стоит много подобного оборудования, то непрерывная отдача тепла повышает температуру воздуха и, как следствие, увеличивает теплоприток к охлаждаемым объемам холодильной мебели. В таких условиях агрегаты начинают работать еще интенсивнее и отдают в воздух еще больше тепла. Круг замкнулся. Этот эффект можно преодолеть, оснащая торговые залы системой кондиционирования.

Если компрессор и конденсатор холодильного агрегата монтируются вне торгового зала, а испарители встроены в холодильную мебель, то такое оборудование называется выносным.

Кроме того, владелец магазина имеет возможность существенно увеличить площадь выкладки товара в холодильной мебели. Правда, и у выносных систем есть некоторые минусы: нельзя подключать к одному агрегату оборудование различного назначения — холодильное и морозильное. Выносное холодоснабжение требует монтажа магистралей для циркуляции хладагента, а значит — и хороших специалистов для выполнения работ. При большом количестве потребителей возрастает число выносных компрессоров и конденсаторов, а также увеличивается общая длина трубопроводов. Такие системы не обладают высоким КПД, кроме того, значительно увеличивается стоимость монтажа и обслуживания, а для устранения неисправностей нужно останавливать всю систему.

Центральное холодоснабжение (ЦХ) торгового предприятия, склада — это, как правило, две холодильные машины (ЦХМ), одна из которых обеспечивает холодом все среднетемпературное оборудование, а вторая — низкотемпературное. Помимо этого, разработана универсальная ЦХМ для всего оборудования торгового зала: она представляет собой несколько компрессоров, которые монтируются на одной раме с комплектом автоматики и дополнительного оборудования. Отдельно, преимущественно на улице, монтируется один общий воздушный конденсатор. ЦХ отличается надежностью и стабильностью. Этот вид оборудования очень надежен, так как несколько компрессоров ЦХМ работают параллельно: при выходе из строя

одного из них, другие продолжают полноценно функционировать. Центральное холодоснабжение имеет более длительный срок службы, так как моторесурс каждого из компрессоров вырабатывается одинаково. Подкупает и универсальность ЦХ. При использовании такой системы холода к одной ЦХМ можно одновременно подключать разноплановое оборудование (витрины, горки, камеры и т. д.). ЦХ имеет лишь один недостаток — высокую стоимость.

В данной курсовой работе будут рассмотрены вопросы применения холодильного оборудования в торговле и дана характеристика, устройство, виды холодильного оборудования в современной торговой деятельности

Виды и классификация торговых холодильных оборудований

Торговое оборудование делится на следующие виды: торговое немеханическое оборудование (торговая мебель), измерительное оборудование, контрольно-кассовое оборудование, холодильное оборудование, подъемно-транспортное оборудование, оборудование для фасовки и упаковки.

Для выполнения различных операций, связанных с приемкой, хранением, подготовкой к продаже, выкладкой и продажей товаров, в магазинах применяется немеханическое торгово-технологическое оборудование (мебель для торговых помещений). Одной из главных функций торгового немеханического оборудования является обеспечение технологического процесса на торговом предприятии.

Мебель, являясь основным видом оборудования данного предприятия, представляет собой горки, вешала, тару-оборудование, прилавки, витрины, стеллажи и другие изделия, необходимые для выполнения основных торговых операций.

Учет, распределение продовольственных и многих непродовольственных товаров между предприятиями, организациями и непосредственно покупателями требуют измерения их массы, длины или объема. Товары в натуральных показателях измеряют при фасовке, приемке и отпуске покупателям, на складах.

Развитие самообслуживания, повышение производительности труда, сокращение численности работников, улучшение эстетического оформления упаковки товаров требуют перемещения операций по взвешиванию, дозированию из торговых залов на производство. Однако концентрация подготовки товаров к продаже пока не может исключить применение приборов и инвентаря для дозировки и развешивания многих скоропортящихся товаров и продуктов (взвешивание мясной, рыбной и молочной гастрономии). Ускорение научно-технического прогресса в торговле предусматривает повышение производительности труда работников (приемщиков, фасовщиков, продавцов), применение измерительных приборов более совершенных конструкций. В торговле уже пользуются быстродействующие электронные весы, применение которых обеспечивает высокую скорость взвешивания, автоматический подсчет стоимости взвешенного товара, документированную регистрацию результатов взвешивания путем печатания на чеке значений массы и цены. Применяются товарные весы документальной регистрацией отвесов и дистанционным способом взвешивания.

Расчеты с покупателями могут осуществляться путем приема денег

непосредственно продавцом, кассиром или контролером-кассиром и одновременного учета поступившей суммы с помощью кассовой машины. Контрольно-кассовые машины обеспечивают наглядность, простоту и правильность расчета, контроль за ведением расчетно-кассовых операций, точность учета денежных поступлений. При этом значительно ускоряется процесс расчетов с покупателями.

Конструкция современных контрольно-кассовых машин позволяет вести учет нарастающим итогом полученных от покупателей денег, печатать чек с различными данными, печатать на контрольной ленте порядковый номер чека, уплаченную сумму, шифр, номер счетчика. Одновременно на их индикаторах указывается проведенная сумма, шифр и номер счетчика. Полученную в контрольно-кассовых аппаратах информацию можно выводить на магнитную или перфорированную ленту с последующей обработкой данных на электронных вычислительных машинах с целью изучения спроса, определения объема продажи товаров и т. д.

Торговое холодильное оборудование представляет собой охлаждаемые устройства, предназначенные для кратковременного хранения, выкладки и продажи скоропортящихся товаров на предприятиях розничной торговли. Оно является одним из звеньев непрерывной холодильной цепи и представлено холодильными камерами, торговыми холодильными шкафами, охлаждаемыми витринами, прилавками и прилавками-витринами.

Используемое для оснащения магазинов торговое холодильное оборудование по назначению делят на следующие основные группы:

- для хранения товаров (холодильные камеры, шкафы, закрытые прилавки);
- для показа и продажи товаров (открытые прилавки, витрины и прилавки-витрины);
- демонстрационное оборудование (демонстрационные витрины, шкафы-витрины).

По температурному режиму, поддерживаемому в охлаждаемой емкости, холодильное оборудование принято подразделять на низкотемпературное (для замороженных продуктов) и обычное (для охлажденных продуктов). В низкотемпературном оборудовании товары хранят при температуре -18°C и ниже. Охлажденные продукты хранят при температуре $0-2^{\circ}\text{C}$.

Холодильные камеры имеют сборно-разборную конструкцию. Устанавливают их в складских помещениях магазинов и хранят в них продукты в течение 3-5 суток. Выпускают холодильные камеры двух типов: КХС (для охлажденных продуктов) и КХН (для замороженных продуктов) с

охлаждаемым объемом 6, 12 и 18 м³. Для укладки продуктов используют полки, для подвешивания туш - крюки. Некоторые холодильные камеры рассчитаны на хранение товаров в таре-оборудовании.

Охлаждаемое отделение холодильной камеры собирается из унифицированных изолированных панелей, образующих стены, пол и потолок. Панели соединяют между собой на месте сборки специальными стяжками. Наружная облицовка панелей выполнена из листовой стали, внутренняя - из листового алюминия. Пространство между облицовками заполнено пенополиуретаном. На потолочной панели камеры установлены одна или две (в зависимости от модели камеры) холодильные машины.

В охлаждаемых камерах поддерживается температура от 0 до 8°C, в низкотемпературных - до -18°C.

Холодильные шкафы устанавливаются на рабочем месте продавца или в складских помещениях небольших магазинов. Они имеют встроенные холодильные агрегаты. Выпускают двух типов: ШХ (среднетемпературные) и ШН (низкотемпературные). Могут иметь различные емкости охлаждаемых камер, разную холодопроизводительность машин и различное количество дверей. По этим признакам отличаются холодильные шкафы ШХ-0,40М; ШХ-0,80М; ШХ-0,80Ю; ШХ-0,71; ШХ-1,40 и др. Охлаждаемое отделение холодильных шкафов собирается из предварительно изготовленных панелей из двух металлических облицовок, пространство между которыми заполнено теплоизоляцией из пенополиуретана. Для укладки товаров служат съемные решетчатые полки. Машинное отделение занимает верхнюю часть шкафа. В охлаждаемых шкафах поддерживается температура от 0 до 8°C, в низкотемпературных - до -18°C.

Холодильные витрины служат для показа и продажи охлажденных и замороженных продуктов. Для кратковременного хранения, демонстрации и продажи предварительно охлажденных и упакованных гастрономических продуктов в магазинах самообслуживания широко используют холодильные среднетемпературные витрины ВХС-2-3,15 и ВХС-2-3,15 ВМ. Для продажи охлажденных товаров из тары-оборудования применяют холодильные витрины ВХС-2-4К, ВХС-2-4КМ1 и ВХС-2-4КВМ.

Для размещения товаров в витринах служат охлаждаемые отделения, в которых может поддерживаться температура от -2 до 6°C или 0 до 8°C. Товары выкладывают на полки из листовой стали, лотки из листового алюминия или в таре-оборудовании.

Хладоснабжение витрин в зависимости от их модели осуществляется от холодильного агрегата, расположенного в машинном отделении витрины, или холодильного агрегата, установленного вне витрины, в машинном

отделении магазина.

Холодильные прилавки предназначены для кратковременного хранения, демонстрации и продажи охлажденных гастрономических продуктов в универсамах. Бывают среднетемпературные (ПХС) и низкотемпературные (ПХН).

В магазинах самообслуживания применяют открытые прилавки с воздушной завесой. Наиболее распространенными моделями являются ПХС-2-2,5; ПХН-2-2,5; ПХС-1,25; ПХС-2-2 и др. В охлаждаемых отделениях поддерживается такая же температура, как и в холодильных витринах. Холодильные агрегаты расположены в машинных отделениях прилавков или в машинных отделениях магазина.

Товары в охлаждаемых прилавках выкладывают на съемных решетчатых полках или укладывают в кассеты или корзины (в закрытых прилавках).

Холодильные прилавки-витрины служат для кратковременного хранения, демонстрации и продажи охлаждаемых продуктов. Конструкция этого вида оборудования предусматривает наличие двух охлаждаемых отделений - камеру прилавка и витрину. Камера прилавка предназначена для хранения сменного запаса скоропортящихся товаров. В витрине выкладывают товары, предназначенные для демонстрации и выбора покупателями.

В магазинах, торгующих скоропортящимися продуктами по методу самообслуживания, широко применяют прилавки-витрины ПВХС-1-0,4 («Пингвин-ВС») и ПВХС-1-0,315 («Таир-102»).

Для оснащения магазинов, где продажа скоропортящихся продуктов осуществляется через отделы, обслуживаемые продавцами, используют закрытые прилавки-витрины ПВХ-1-0,5 («Пингвин-В»), ПВХС-1-0,315 («Таир-106») и др.

Торговое холодильное оборудование должно отвечать следующим основным техническим, торгово-эксплуатационным, экономическим и санитарным требованиям:

- обеспечивать заданный температурный режим;
- не создавать шума выше допустимых норм (для торговых залов не выше 60 дБ на расстоянии 1 м от оборудования);
- иметь внешний вид, соответствующий интерьеру магазина;
- обеспечивать удобства пользования для покупателей и продавцов;

- обеспечивать удобства для санитарной обработки и технического обслуживания;

- теплоизоляция между внутренней и наружной стенками должна обеспечивать малую теплопроводность, что способствует экономичной работе холодильной машины.

Торговля является одной из наиболее трудоемких отраслей народного хозяйства, между тем значительная масса грузов здесь еще перерабатывается вручную. Низкий уровень механизации труда в торговле вызывает постоянную потребность в кадрах и их большую текучесть.

Наиболее трудоемкими в торговле являются погрузочно-разгрузочные и транспортно-складские работы. Это вызвано тем, что большинство магазинов, баз, складов имеют небольшую площадь, строились без учета механизации этих работ, в них трудно использовать многие из имеющихся видов подъемно-транспортного оборудования.

Дальнейшее развитие розничной торговой сети и складского хозяйства, применение прогрессивной технологии товародвижения на индустриальной основе с использованием тары-оборудования и контейнеров потребовали механизации и автоматизации трудоемких процессов, выполняемых при погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работах. При замене ручного труда машинами и аппаратами выделяют следующие стадии механизации: частичная механизация, механизация, комплексная механизация и автоматизация.

Внедрение комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ дает значительный экономический и социальный эффект. Капитальные вложения в механизацию этих работ отличаются высокой эффективностью. Они окупаются за 1,5 - 3 года. При прочих равных условиях экономия трудовых ресурсов за счет механизации в 3-6 раз больше, чем при осуществлении аналогичных мероприятий в основном производстве.

Высокого уровня организации работ можно достичь за счет перехода от использования отдельных видов подъемно-транспортной техники к внедрению высокопроизводительных систем, машин и автоматизированных перегрузочных комплексов.

При механизации труда в торговле создаются условия для внедрения прогрессивных методов продажи товаров, увеличения объема предоставляемых покупателям дополнительных услуг, повышения культуры обслуживания, сокращается потребность в кадрах. Важнейшими

направлениями совершенствования производства подъемно-транспортного оборудования являются: расширение номенклатуры выпускаемого оборудования; увеличение производства отдельных машин и комплексов оборудования (механизированных и автоматизированных), модернизация оборудования; унификация его узлов и деталей; снятие с производства устаревшего оборудования. Для новых моделей подъемно-транспортного оборудования характерны более высокая производительность, надежность и безопасность в работе, удобства при эксплуатации и техническом обслуживании, экономичность в потреблении энергии, а также компактность, что особенно важно при механизации труда в небольших магазинах и на складах.

Подъемно-транспортные машины и оборудование, применяемые на торговых предприятиях, предназначены для механизации труда при выполнении следующих операций: разгрузке и погрузке транспортных средств; перемещении и подъеме грузов по различным уровням здания; укладки их в штабеля, на стеллажи и в подсобные помещения; внутрискладском и внутримагазинном перемещении грузов к местам их дальнейшей обработки.

Классификация подъемно-транспортного оборудования, применяемого для производства складских и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляется по функциональному назначению, принципу действия, виду привода, конструктивным признакам и техническим параметрам.

По функциональному назначению оборудование подразделяют на грузоподъемные машины и механизмы (лифты, подъемники, краны и др.); транспортирующие машины (конвейеры, элеваторное оборудование и др.); погрузочно-разгрузочные машины (электро- и автопогрузчики и др.); специальные машины (манипуляторы, пакетировщики и др.).

По принципу действия подъемно-транспортное оборудование может быть циклического действия (штабелеры, грузовые краны, подъемники, электро- и автопогрузчики и др.), у которого рабочий орган перемещается с грузом циклично от места разгрузки до места хранения товара, или наоборот; непрерывного действия (конвейеры, элеваторы и др.), у которого рабочий орган имеет непрерывное движение и перемещает груз равномерно.

По виду привода подъемно-транспортное оборудование бывает с механическим приводом (электро- и автопогрузчики, штабелеукладчики и др.); ручного действия (грузовые ручные тележки, тали и др.); гравитационные устройства, где используется сила тяжести перемещаемых грузов (роликовые дорожки, наклонные спуски и др.).

По конструктивным признакам оборудование делится на стационарное и передвижное.

По основным техническим параметрам оборудование подразделяется с учетом габаритов, массы, мощности привода, грузоподъемности.

Подъемно-транспортному оборудованию присвоены буквенно-цифровые обозначения. Буквами обозначают наименование оборудования и особенность его конструкции, а цифрами - номинальную грузоподъемность, номер модели, производительность и т.п.

К оборудованию, применяемому в торговле, предъявляют следующие основные требования.

Прочность. Рабочие органы и узлы машин не должны разрушаться или получать остаточные деформации под влиянием действующих на них допустимых внешних нагрузок.

Износоустойчивость. Допустимый износ трущихся рабочих органов не должен нарушать характер их сопряжения и уменьшать прочность. Кроме того, при износе рабочих органов частицы материала могут попасть в продукты, сделать их непригодными к дальнейшему потреблению.

Долговечность. Прочность, жесткость и износоустойчивость рабочих органов и узлов должны обеспечивать высокую эксплуатационную надежность и долговечность оборудования.

Отсутствие потерь. В машине не должно быть механических потерь продукта, она не должна повреждать зерно, ухудшать его технологические качества и качество продуктов переработки.

Технологичность. Конструкция машины и ее частей должна быть технологичной, то есть возможно более простой в изготовлении, удобной в сборке и эксплуатации при минимальных трудовых затратах и низкой себестоимости.

Соблюдение требований промышленной санитарии. Работа машины не должна вредно отражаться на здоровье людей. Строгое соблюдение установленных санитарных норм - одно из важнейших требований при конструировании, изготовлении, монтаже и эксплуатации машин.

Используемые в магазинах режущие машины принято классифицировать по следующим признакам:

1) назначению (различают 2 группы режущих машин: для разделки и нарезки пищевых продуктов на куски; для измельчения продуктов);

- 2) периодичности действия (подразделяются на машины непрерывного и периодического (циклического) действия);
- 3) источнику используемой энергии (различают режущие машины с электрическим приводом и ручного действия);
- 4) степени механизации и автоматизации процессов технологической обработки (полуавтоматические и автоматические).

За последние годы пищевая промышленность значительно увеличила выпуск фасованных товаров. Однако темпы роста промышленной фасовки не удовлетворяют спрос населения. В связи с этим торговые организации и предприятия организуют фасовку и упаковку бакалейных, кондитерских, гастрономических, плодоовощных и других товаров своими силами, преимущественно вручную или с использованием простейших приспособлений. Такая фасовка малопроизводительна и приводит к большим расходам. В дальнейшем при полном удовлетворении потребителей торговли в фасованной продукции в магазинах целесообразно будет фасовать лишь скоропортящиеся товары.

Вместе с тем определенная часть продуктов будет подвергаться расфасовке в торговле, что потребует усовершенствования конструкций механизмов и приборов применительно к характеру современных технологических процессов. Фасовка таких товаров, как картофель, овощи, фрукты, определенное количество круп, сахара-песка, некоторых гастрономических и мясо-рыбных товаров, из-за недостаточного объема промышленной фасовки, а также нецелесообразности и неэкономичности перевозки товаров в мелкой расфасовке на большие расстояния производится на базах, специальных фасовочных фабриках и в цехах. Концентрация фасовки на этих предприятиях позволяет применить высокопроизводительное оборудование, повысить производительность труда, снизить уровень трудовых и материальных затрат и одновременно освободить работников магазинов от проведения данных операций и сосредоточить их внимание на повышении качества и культуры обслуживания покупателей.

Оборудование для фасовки и упаковки товаров постоянно совершенствуется: повышается его надежность, производительность, степень автоматизации и качество выполняемых операций. Проводится стандартизация и унификация оборудования, а также потребительской тары. Унификация тары способствует организации крупносерийного производства фасовочно-упаковочного оборудования, позволяет лучше использовать полезную площадь торговых помещений и оборудования, а также объем транспортной тары, сокращает расход упаковочных материалов, повышает производительность труда при фасовке.

Технология фасовки и упаковки многих продовольственных товаров тождественна. Она состоит из определенной последовательности процессов, которые образуют технологическую схему фасовки и упаковки товаров. Эта схема включает следующие операции: очистку и подачу товара для фасовки и упаковки, изготовление пакетов, развеску, засыпку продукта, запечатывание пакетов, укладку их в тару.

Для выполнения основных операций используются автоматические и полуавтоматические весы, автоматы для фасовки и упаковки товаров, простейшие аппараты и приспособления для фасовки товаров, оборудование для упаковки товаров.

Используемое для фасовки товаров оборудование классифицируется следующим образом:

по назначению - для фасовки гастрономических и бакалейных товаров, фруктов и овощей;

по принципу действия - непрерывного и периодического действия;

по способу дозирования - с весовым дозированием, с объемным дозированием, с объемно-весовым дозированием и дозированием по времени отпуска продуктов;

по степени автоматизации - оборудование с автоматической добавкой порции до определенного веса и оборудование с доведением порции продукта до нормы с участием оператора.

К фасовочному оборудованию относятся как простейшие аппараты и приспособления для индивидуальной и бригадной фасовки товаров, созданные рационализаторами торговли, так и полуавтоматические и автоматические машины и линии. Все фасовочные аппараты, как простейшие, так и более сложные, действуют на принципе дозирования - объемного, весового и по времени отпуска продукта. При объемном дозировании порция фасованного продукта отмеривается в мерных цилиндрах (стаканах), при весовом - в ковшах или других приспособлениях весов. При дозировании по времени отпуска продукта величина дозы определяется временем, на которое открывается заслонка выпускного устройства.

В зависимости от характера фасуемого товара различают устройства для фасовки сыпучих товаров, гастрономических товаров, картофеля, плодов и овощей.

Технические характеристики торговых холодильных оборудований

Холодильные прилавки:

фронтальное стекло с подъемом вверх,
нержавеющая рабочая полка от 260 до 310 мм,
стеклянная или алюминиевая полка для выдачи товара,
глубина выкладки от 850 до 900мм,
высота около 1250 мм,
вентилируемое охлаждение,
особые «рыбные» прилавки из нержавеющей стали для рыбных секций супермаркетов, в т.ч. «рыбы на льду»,
статическое охлаждение для рыбных модификаций (как правило, используется два испарителя: статический, под рабочей полкой, и змеевиковый, под поддоном выкладки).
Стандартное исполнение данной модификации.

Прилавок витрина «Пингвин» низкотемпературная. Витрина состоит из верхней охлаждающей камеры и нижней неохлаждаемой. Передняя стенка охлаждаемой камеры имеет остекление, в верхней части которого располагается наклонный проем с раздвижными створками. Витрина охлаждается двумя листотрубными испарителями, которые расположены на стенке.

Охлаждаемые стеллажи прилавки низкотемпературные:

глубина полок 455-510 мм,
глубина базовой полки 610-750 мм ,
число рядов полок 4-5 (фруктовые варианты – до трех),
обыкновенная подсветка сверху, с отражателем, немного выдвинутым вперед,
высота от 2000 до 2160 мм,
высота порога около 310 мм,
испаритель у задней стенки,
существование большой численности аксессуаров, улучшающих привлекательность товара,
наличие двойных или тройных воздушных заслонов, улучшающих характеристики потребления холода, т.е. экономичность горок, мясные, фруктовые варианты изготовления гастрономических горок, особые охлаждаемые фруктовые горки с наклонной выкладкой и специальными ломаными зеркалами, выделяющими фруктовый отдел, а это существенно при продаже дорогостоящих фруктов,
присутствие модификаций фронтальный контейнер, задняя загрузка и их аналогов

Морозильные ванны (бонеты):

высота боковых стеклопакетов от 255 до 455 мм. Если увеличить высоту

стеклопакета улучшается просматриваемость товара по глубине выкладки, глубина выкладки от 305 до 455 мм. От глубины ванны зависит объем выкладки при одинаковой площади, а так же объем товара, который можно загрузить, и, как следствие, придется реже наполнять ванну, существование необходимого числа аксессуаров: одно и двухъярусные надстройки с подсветкой, делители и т.д., торцевые детали, повышающие продажи новейших продуктов и украшающие супермаркет в целом, пристенные ванны с фронтальным стеклопакетом лучше всего подходят для небольших магазинчиков.

Применение вертикальных морозильных шкафов или комбинированных шкафов, сочетающих морозильную бонету и шкаф в наших условиях неоправданно. Такие модели помимо высокой стоимости еще и неудобны в использовании, ведь любая дверь является дополнительной преградой для потенциального покупателя, которую необходимо за собой закрыть. Очень часто, в процессе оттаивания двери в таких шкафах запотевают, и из-за этого ухудшается видимость товара.

Сейчас для привлечения внимания покупателей к собственным изделиям гиганты-производители стали внедрять новые разработки, которые, по мнению производителей выгодно отличают новые изделия от прежних моделей. Но так ли это? Попробуем в этом разобраться.

1. Холодильные витрины, обслуживаемые продавцом

Современные производители предлагают сегодня витрину Leonardo и прилавок Maxima, с глубиной выкладки 990 мм. А концерн ARNEG выпустил модель Sydney, имеющую глубину выкладки 1 метр 20 сантиметров. Объемы раскладки товара впечатляют. Но в таких больших прилавках в жертву принесена рабочая полка из нержавеющей стали, чтобы за прилавком можно было работать. Функциональность такой полки сомнительна, так как ее размеры не превышают 80 мм. К тому же в модификациях с наклонным расположением она практически не выполняет свою роль. Если бы полка была обыкновенной по размерам, то извлечение из такого прилавка товара стало бы простой задачей. Поэтому рабочая полка является существенной деталью любой витрины. Она является местом для отпуска товаров. Наиболее привычным является выкладка в районе 800-900 мм, так как превышение глубины выкладки более 900-920 мм, приводит к тому, что прилавок становится неудобным в использовании. При большой глубине прилавков продавцам приходится низко нагибаться для того, чтобы достать продукт, при этом продавец теряет контакт с покупателем. Во время такой процедуры внутрь прилавка попадают волосы и пыль с халата продавца. Конечно для пополнения продуктами прилавка продавцу придется обходить прилавок, что очень отнимает время.

Установки с выкладкой в 1 метр делают многие производители WICA, CRIOCABIN, ARNEG, LINDE (CRIOSBANC), COSTAN и др., но эти прилавки с низким стеклом и низкой базой (без подсветки) являются прилавками «самообслуживания». Они позволяют снизить нагрузку на продавца. В данных моделях покупатель сам выбирает товар и сам берет.

2. Охлаждаемые пристенные стеллажи

Наилучшей является высота гастрономических стеллажей около 2100 мм. Такие размеры установок, позволяют хорошо видеть ценник, и покупателю не приходится дотягиваться до товара, находящегося на верхней полке. Порог стеллажа высотой 270-290 мм является наиболее выгодным. При повышении порога страдает выкладка, но повышается удобство для покупателей. Как правило, на нижнюю базовую полку горок типично выкладывают габаритный, высокий или тяжелый товар – бутылки с водой, пакеты с молоком и т.п. И для того, чтобы взять товар покупателю необходимо лишь слегка наклониться. Глубина полок так же играет немаловажную роль. Лучше, если глубина будет 440-505 мм. Ведь нелегко достать товар с верхней полки, глубина которой составляет 610 мм, а высота горки при этом 2100 мм. Для удобства использования желательно, чтобы верхние полки были наклонными.

Оригинальность

В некоторых прилавках производители располагают полки ступеньками, что очень удобно для покупателя, оригинально на вид. Производители в один голос твердят об увеличении продаж с таких горок на 25%, скорее всего эти утверждения голословны. Это связано с тем, что объем выкладки товара на горках такого типа снижен примерно на 30% за счет оригинального дизайна. Неудобно доставать товар с верхних полок, особенно если покупатель не велик ростиком, это могут быть дети. К сожалению, приходится говорить, что некоторые производители в погоне за оригинальностью исполнения забывают о таких немаловажных вещах как эргономичность и функциональность

Меры безопасности и эксплуатация торговых холодильных оборудования

Основные требования техники безопасности

Непременным условием надежной работы торгового холодильного оборудования и предотвращения несчастных случаев в процессе эксплуатации является соблюдение правил техники безопасности.

Для работников, связанных с эксплуатацией холодильного оборудования с автоматическими фреоновыми холодильными установками, два раза в год должен проводиться инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Во время инструктажа работникам объясняются устройство оборудования, признаки его нормальной работы и правила безопасной эксплуатации.

Правила техники безопасности требуют, чтобы к машинному отделению (агрегату) был обеспечен свободный подход. Агрегаты, располагаемые рядом с охлаждаемым оборудованием, должны иметь исправные ограждения, надежно закрытые токонесущие части электрических приборов, а электродвигатели – защитное заземление или зануление.

Запрещается эксплуатировать оборудование без защитного заземления или зануления электродвигателей и пускозащитной аппаратуры; после истечения срока ежегодного испытания изоляции электросети и защитного заземления; при снятых защитных кожухах; при нарушении работы приборов автоматики; при обнаружении утечки фреона. Кроме того, запрещается допускать к осмотру и ремонту оборудования лиц, не имеющих на то соответствующих прав.

Фреон – безвредный холодильный агент, но при значительной утечке он может вызвать удушье. Поэтому при обнаружении утечки фреона следует проветрить помещение. Если же при вдыхании паров фреона наступило удушье, пострадавшего надо немедленно вынести на свежий воздух и после восстановления нормального дыхания дать крепкий чай или кофе. В случае прекращения дыхания необходимо сделать искусственное дыхание и вызвать врача.

При попадании жидкого фреона на открытые части тела может произойти обморожение кожи. При этом кожу растирают марлевой салфеткой до появления чувствительности и покраснения, затем протирают пораженное место спиртом и накладывают повязку. При появлении на коже пузырей на них накладывают повязку из чистого бинта и направляют пострадавшего к врачу. При попадании жидкого фреона в глаза их промывают слабой струей

воды из крана, затем закапывают в глаза стерильное вазелиновое масло и немедленно направляют пострадавшего к врачу.

Организация эксплуатации

Организация эксплуатации и обслуживания торгового холодильного оборудования на предприятиях общественного питания и торговли предусматривает:

- создание условий работы торгового холодильного оборудования в температурном режиме, позволяющем производить наибольшее количество холода при наименьших затратах;
- обеспечение безаварийной работы оборудования в течение длительного срока службы;
- соблюдение правил техники безопасности обслуживающим персоналом.

На предприятиях общественного питания и торговли организацию работ по эксплуатации торгового холодильного оборудования осуществляет инженер по оборудованию данных предприятий или соответствующих объединений.

Техническое обслуживание холодильных установок торгового холодильного оборудования выполняют механики специализированных предприятий по холодильному оборудованию на основании хозяйственных договоров. Механики производят также монтаж оборудования на месте его эксплуатации и несут ответственность за нормальную работу холодильных установок.

Фреоновые холодильные машины с температурой кипения холодильного агента до -35°C подразделяют на три группы.

К первой группе относят машины с герметичными компрессорами холодопроизводительностью от 0,3 до 3,5–4,0 кВт. Используют эти машины для холодильных шкафов, прилавков, витрин, сборно-разборных камер и некоторых других видов холодильного оборудования.

Во вторую группу входят машины холодопроизводительностью от 4,0 до 20 кВт. Поставляются они в виде комплекта отдельных узлов: агрегата с открытым компрессором, испарителей, ТРВ или регулирующих станций и трубопроводов. Эти машины предназначены для стационарных холодильных камер;

в отдельных случаях агрегаты их используют для централизованного холодоснабжения торгового холодильного оборудования.

К третьей группе принадлежат холодильные машины холодопроизводительностью более 20 кВт. Предназначены они для стационарных холодильников.

На предприятиях общественного питания и торговли используются в основном холодильные машины первой группы и частично второй.

Торговое холодильное оборудование, поступающее на предприятия общественного питания или торговли, должно быть доставлено к месту установки в упакованном виде. Распаковку производят обязательно в присутствии ответственного представителя монтажной организации. При распаковке проверяют исправность оборудования и его комплектность (по прилагаемой ведомости). В случае обнаружения дефектов в оборудовании составляют акт в присутствии представителя незаинтересованной организации (представитель должен иметь доверенность на право участия в комиссии) для предъявления претензии к заводу-поставщику. До устранения дефектов или замены оборудования монтаж не производится.

При отсутствии дефектов оборудование устанавливают на место, предусмотренное проектом для проведения монтажных операций, соблюдая при этом требования техники безопасности.

Торговое холодильное оборудование с фреоновыми холодильными агрегатами разрешается устанавливать в сухих, хорошо освещенных, отапливаемых помещениях с температурой не выше 35° С. Холодильное оборудование располагают с таким расчетом, чтобы в дневное время оно не подвергалось воздействию прямых солнечных лучей, а отопительные приборы находились бы от него на расстоянии не менее 1,5 м. Нарушение этих условий приводит к повышению теплопритоков в оборудование, увеличению расхода электроэнергии и сокращению срока службы холодильной машины.

Следует также иметь в виду, что работа холодильных агрегатов с конденсаторами воздушного охлаждения зависит от свободного доступа воздуха к решеткам машинного отделения. При этом учитывается, и объем помещения, в котором размещается холодильное оборудование, так как на

каждые 1000 Вт холодопроизводительности машины требуется объем не менее 20 м³.

Если помещение не соответствует указанной норме, то необходимо устройство приточно-вытяжной вентиляции. Производительность вентилятора выбирают из расчета 700–800 м³/ч на каждые 1000 Вт холодопроизводительности всех установленных в помещении холодильных агрегатов.

Холодильное оборудование после установки его на месте, предусмотренном проектом, монтируется механиком и подключается к электрической сети. Механик настраивает приборы автоматики на заданный режим и производит пуск холодильной машины. В течение первых трех дней механик обязан периодически проверять режим работы, устранять отдельные неисправности. Только после трех дней нормальной работы оборудования механик сдает его заказчику, о чем составляет специальный акт. Механик обязан ознакомить заказчика с правилами эксплуатации и оформить журнал для записи данных о температурном режиме в охлаждаемом объекте и работах, проводимых во время обслуживания.

Поблизости от холодильного оборудования необходимо вывешивать в рамки под стеклом инструкцию по эксплуатации с указанием номера телефона и адреса обслуживающей организации.

На предприятиях общественного питания и торговли каждая холодильная установка должна быть закреплена за определенным работником, который обязан следить за правильной ее эксплуатацией и содержанием. Наружные стенки оборудования следует ежедневно протирать влажной тканью, а хромированные детали слегка смазывать техническим вазелином. Внутренние поверхности оборудования не реже одного раза в неделю необходимо промывать сначала теплой мыльной водой, затем чистой и насухо вытирать. Вымытое оборудование оставляют на ночь для проветривания с открытыми дверками. Во время обработки холодильной камеры машину отключают от электросети и протирают, ветошью от пыли и загрязнений.

Ответственный за эксплуатацию холодильного оборудования обязан следить за тем, чтобы продукты загружались в охлаждаемые камеры после того, как в них установится заданная температура, при этом температура продуктов должна быть не выше температуры окружающего воздуха. Для контроля температуры в средней зоне охлаждаемой камеры устанавливают термометр. Охлаждаемый испарителем воздух должен свободно циркулировать по всему объему камеры, поэтому решетчатые полки нельзя покрывать тканью или бумагой. Кроме того, укладывать продукты на полки следует с небольшим зазором и отступом от стенок примерно на 10 см.

Для обеспечения нормального температурного режима хранения необходимо как можно реже открывать загрузочные двери, чтобы не допускать в камеру значительного притока теплого воздуха, так как при этом на ребрах испарителя быстро образуется снеговая шуба.

При появлении на испарителе снеговой шубы толщиной более 4 мм резко снижается теплообмен между воздухом в камере и кипящим холодильным агентом в испарителе. В результате снижается холодопроизводительность холодильной машины и увеличивается расход электроэнергии на работу электродвигателя. В этом случае необходимо выключить холодильную машину, удалить продукты и открыть дверки оборудования до полного оттаивания снежного покрова. В новейших моделях торгового холодильного оборудования в испарителе монтируются электронагревательные элементы, которые автоматически включаются с помощью реле времени и производят оттаивание снеговой шубы.

ч на 4186,8 кДж (1000 ккал) и зависит в основном от температурного режима работы холодильной машины. Основным технико-экономическим показателем работы холодильного оборудования является удельный расход электроэнергии, который определяется отношением общего количества израсходованной за месяц электроэнергии к количеству выработанного холода. Нормативная величина расхода электроэнергии колеблется в пределах 0,55–0,76 кВт

Заключение

Таким образом в ходе анализа в данной курсовой работы мы выявили, что холодильная машина представляет собой совокупность механизмов, аппаратов и приборов, последовательно соединенных в систему производства искусственного холода. Компактные, конструктивные объединения отдельных или всех элементов холодильной машины называют холодильным агрегатом.

По виду применяемого хладагента различают аммиачные и хладоновые холодильные агрегаты. По конструктивным особенностям компрессоров агрегаты подразделяют на открытые и герметичные, а конденсаторов — с воздушным и водяным охлаждением.

В зависимости от состава входящих в них элементов холодильные агрегаты бывают компрессорные, компрессорно-конденсаторные, испарительно-регулирующие, испарительно-конденсаторные и комплексные агрегаты. На предприятиях торговли применяют компрессорно-конденсаторные агрегаты и при охлаждении с помощью теплоносителя — испарительно-регулирующие агрегаты.

Компрессорно-конденсаторный агрегат состоит из компрессора, конденсатора (воздушного или водяного охлаждения), электродвигателя, приборов автоматики и вспомогательных аппаратов (ресиверы, осушители, теплообменники и др.). Испарительно-регулирующий агрегат — это конструктивное соединение испарителя, вспомогательной аппаратуры, регулирующей станции и приборов автоматики. Комплексные агрегаты включают все элементы холодильной машины.

Холодильные машины поставляют отдельно и в комплекте с торговым холодильным оборудованием.

Список литературы

1. Виноградова С.Н. Организация и технология торговли— Мн.: 2002 .
2. Дашков Л.П., Памбухчиянц В.К. Организация, технология и проектирование торговых предприятий. — М.: 2003.
3. К. Канаян Проектирование магазинов и торговых центров.—М.:2003.
4. Мезена Т.К. Торгово-холодильное оборудование (курс лекций).— Мн:2000.
5. Памбухчиянц В.К. Организация, технология и проектирование торговых предприятий.—М.:1998.
6. Памбухчиянц В.К. «Оборудование предприятий торговли», - М.: ЭКСМО, 2004
7. Станкевич Л.Г. Организация и технология торговли.—Мн.:2000.
8. Экономика и организация деятельности торгового предприятия. Под. ред. Соломатина А.Н.—М.:2002.