

Институт пищевых технологий и дизайна" – филиал ГБОУ ВО  
«Нижегородский государственный инженерно-экономический  
университет»

**Дисциплина  
«Оборудование предприятий  
торговли»**

**Презентация на тему:  
«Торговое холодильное  
оборудование»**

# Актуальность темы

Актуальность данной темы заключается в том, что с развитием пищевого производства и торговых процессов встает важнейший вопрос о том, что каждое торговое предприятие, производящее и реализуемое продовольственные товары, должно иметь охлаждающее оборудование для хранения продуктов и готовых блюд.



# Цель работы

Целью данной работы является получение теоретических знаний:

- \* о классификации торгового холодильного оборудования
- \* о назначении и торгового холодильного оборудования.
- \* о технической характеристике торгового холодильного оборудования
- \* о практическом применении данного оборудования при организации торгово-технологического/ технологического процесса в предприятии торговли (на примере ресторана в ТРЦ «Ривьера»)



# Задачи исследования

- \* Изучить классификацию торгового холодильного оборудования.
- \* Изучить назначение и устройство торгового холодильного оборудования.
- \* Изучить техническую характеристику торгового холодильного оборудования.
- \* Определить практическое применение данного оборудования при организации торгово-технологического/ технологического процесса в предприятии торговли (на примере ресторана ТРЦ «Ривьера»)





# Назначение оборудования

Предприятиям торговли для бесперебойного снабжения населения приходится хранить значительные запасы товаров, в том числе и скоропортящихся.

Холод, наряду с другими способами консервирования (солением, маринованием и т.д.), предупреждает продовольственные товары от порчи. При обработке продуктов холодом подавляется жизнедеятельность микроорганизмов (бактерий, грибков, дрожжей), замедляются биохимические процессы, сохраняются первоначальные свойства и качество товаров, внешний вид, вкус, цвет, запах, питательность, не разрушаются витамины.



# Классификация торгового холодильного оборудования

Торговое холодильное оборудование классифицируют по ряду признаков:

- По назначению
- По температурному режиму хранения
- По конструктивному решению
- По защищенности от доступа тепла к охлаждаемому объекту
- По месту хранения скоропортящихся продуктов выделяют
- По методам продажи
- В зависимости от способа размещения
- По комплектности



# По назначению торговое холодильное оборудование делится на:

- \* для хранения скоропортящихся товаров (холодильные камеры, холодильные среднетемпературные и низкотемпературные шкафы с металлическими дверцами, закрытые прилавки);
- \* для демонстрации и продажи товаров покупателям (прилавки, витрины, прилавки-витрины, низкотемпературные прилавки с раздвижной прозрачной крышкой, низкотемпературные лари с алюминиевой крышкой, среднетемпературные шкафы со стеклянными дверцами);
- \* только для демонстрации образцов товаров в оконных проемах, витринах, торговых залах магазинов, на выставках (демонстрационные витрины, шкафы-витрины);









# По конструктивному решению торговое холодильное оборудование подразделяют по доступности к товару на:



- \* открытое, со свободным доступом к товарам для покупателей;
- \* закрытое, установленное на рабочем месте, с доступом только для продавца.



# По месту хранения скоропортящихся продуктов выделяют:

- \* оборудование (холодильные камеры и шкафы) для хранения запаса вне торгового зала
- \* оборудование для хранения выставочного и текущего запаса товаров в торговом зале (витрины, прилавки-витрины, прилавки и холодильные шкафы, закрытые и открытые).



# По методам продажи торговое холодильное оборудование делят на:

- \* для рабочего места продавца
- \* для продажи методом самообслуживания
- \* для эксклюзивной продажи



# В зависимости от способа размещения торгового холодильного оборудования выделяют:

- \* пристенное
- \* островное
- \* отдельно стоящее





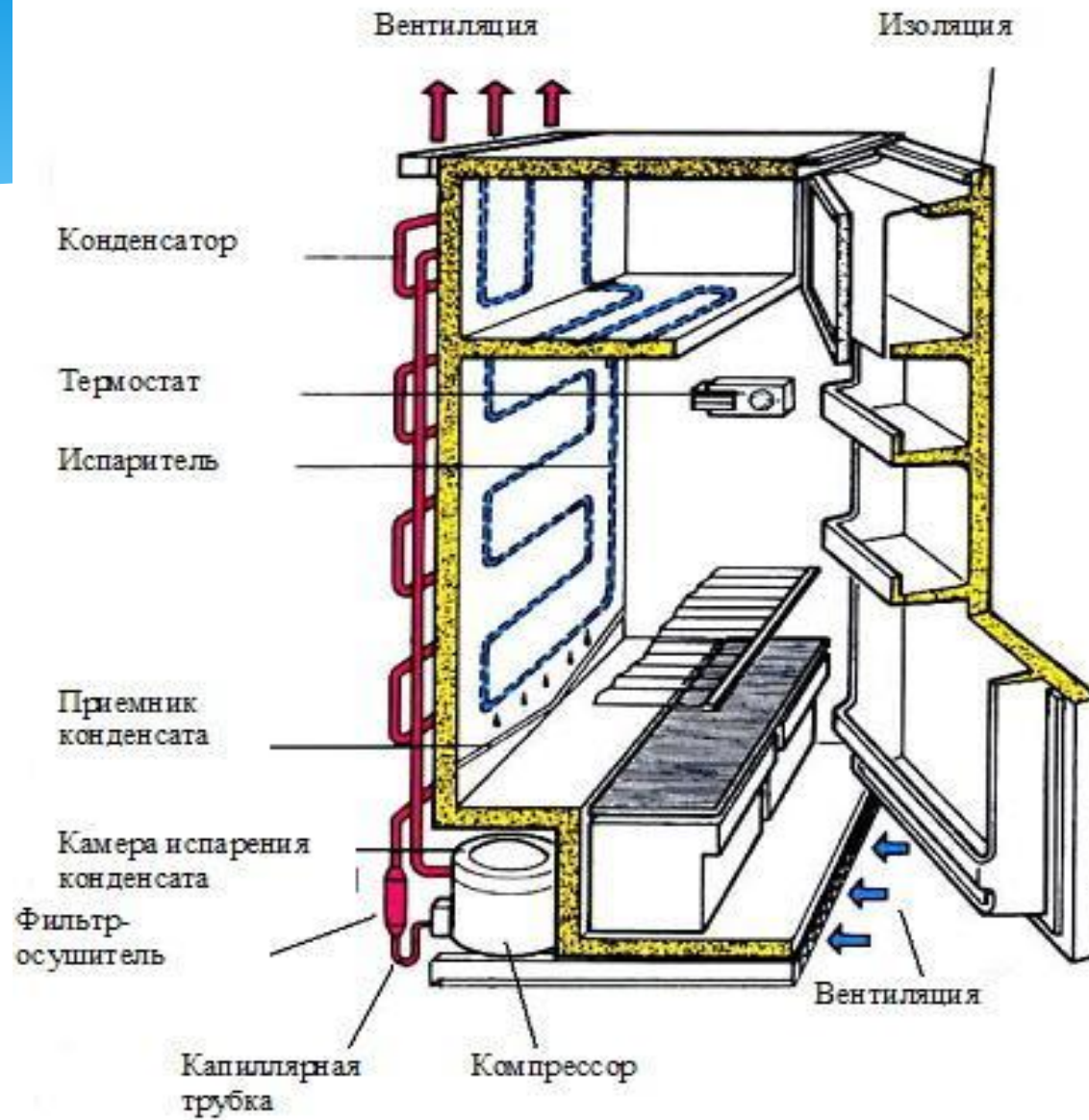
# По комплектности торговое холодильное оборудование подразделяют на:

- \* единичное
- \* комплексное
- \* групповое (разных видов и типов)



# Торговое холодильное оборудование их устройство

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.



# Корпус

Холодильный шкаф состоит из корпуса с внутренней изолированной камерой и отсека холодильного агрегата, расположенного в нижней части корпуса.



# Система охлаждения

Система охлаждения холодильного шкафа представляет собой холодильную машину компрессионного типа, основными частями которой являются: компрессор, конденсатор, испаритель с вентилятором, фильтр-осушитель, медная капиллярная трубка.

Вышеперечисленные детали соединены между собой медными трубками с помощью неразъемных паяных соединений, образуя замкнутую герметичную систему, наполненную безопасным для озонового слоя атмосферы хладагентом.

# Испаритель

Испаритель расположен в верхней части холодильной камеры (оребренный трубчатый) либо на задней стенке камеры (панельного типа – рол бонд) и обдувается вентилятором. Вентилятор испарителя, обдувая теплообменный блок, подает холодный воздух в объем холодильной камеры.

# Температурный датчик

Температурный датчик термостата используется для контроля температуры воздуха внутри холодильной камеры и установлен в точке, условно принятой как точка средней температуры в камере.

# Конденсатор

Конденсатор служит для конденсации паров хладагента в схеме холодильной машины и в зависимости от модели холодильного шкафа конструктивно может быть выполнен с принудительным обдувом вентилятором или без обдува для конденсаторов статического типа.




# Вентилятор для обдува конденсатора и компрессор

Вентилятор для обдува конденсатора и компрессор работают синхронно, включаясь и выключаясь по сигналу, поступающему от датчика температуры термостата. Термостат служит для установки рабочего диапазона температур в камере и поддержания с помощью температурного датчика внутри холодильной камеры заданного температурного режима.

# Цикл охлаждения

При включении холодильного шкафа, включается компрессор, который откачивает пары фреона из испарителя и нагнетает их в конденсатор. Здесь пары охлаждаются, конденсируются и переходят в жидкую фазу. Затем жидкий фреон направляется в испаритель через капиллярную трубку и фильтр – осушитель. Фильтр-осушитель служит для очистки и осушения проходящего через него хладагента. Он представляет собой цилиндр, заполненный веществом, которое поглощает воду (силикагель или цеолит). Когда жидкий фреон поступает в каналы испарителя, он вскипает и начинает отбирать тепло с поверхности испарителя и тем самым охлаждает внутренний объем холодильного шкафа и загруженный в нем продукт. Жидкий фреон выкипает, пройдя через испаритель, превращаясь в пар, который опять откачивает компрессор. Цикл повторяется до тех пор, пока температура, контролируемая термостатом, не достигнет необходимого значения, затем компрессор отключается. Температура в камере постепенно повышается, и компрессор включается снова. За счет циклов периодического охлаждения воздуха внутри холодильного шкафа поддерживается необходимая температура заданная установками термостата.



# Техническая характеристика холодильного шкафа Эльтон 0,5УС

Наименование	Эльтон 0,5УС
Исполнение дверей	дверь      стеклянная
Температура охлаждаемого объёма, °С	-6... +6
при температуре окружающей среды	+12... +35
Внутренний объем, м <sup>3</sup>	0,50
Полезный объём, м <sup>3</sup>	0,48
Площадь полок включая площадь дна, м <sup>2</sup>	1,81
Размеры полки (длина x глубина), мм	520 x 578
Количество полок, шт	5
Тип охлаждения	динамическое
Тип оттайки	автоматическая
Способ оттаивания	ТЭН
Мощность оттаивания, Вт	410 (400+10)
Напряжение (~ 50 Гц), В	220
Номинальный ток, А	5,11
Потребление электроэнергии за сутки (не более), кВтч	5,0
Освещение	светильник с люминисцентной лампой
Номинальная мощность ламп, Вт	30
Тип изоляции корпуса	заливная (ППУ)
толщина изоляции корпуса, мм	40
Габаритные размеры, мм	
ширина	620
глубина (без ручек)	690
высота	1970

## Практика применения холодильного шкафа Эльтон 0,5УС при организации торгово-технологического/технологического процесса на примере ресторана в ТРЦ «Ривьера».

Данный вид оборудования имеет практическое применение при организации торгово-технологического процесса предприятия.

К таким предприятиям относятся предприятия общественного питания и продовольственные магазины.

Например, в ресторане ТРЦ «Ривьера» продукты и готовые блюда хранят в холодильных шкафах Эльтон 0,5УС

Вся мясная и молочная продукция хранится в холодильных камерах, различные готовые блюда располагаются на холодильных витринах.

Всё это говорит о том, что холодильное оборудование необходимо для предприятий общественного питания и продовольственных магазинов.



# Требования эксплуатации торгового холодильного оборудования

1. Соблюдение правил эксплуатации и требований безопасности при работе с холодильным оборудованием способствует его надежной работе и предотвращает несчастные случаи.
2. С работниками торговли должен быть проведен инструктаж по правилам эксплуатации холодильного оборудования, соблюдению требований безопасности и порядку оказания первой помощи при несчастном случае.
3. Вблизи холодильного оборудования на видном месте вывешивают инструкцию по его эксплуатации.
4. К проведению монтажных работ и обслуживанию холодильного оборудования допускаются только лица, имеющие специальное образование и право на проведение данных работ.
5. Торговое холодильное оборудование должно быть установлено как можно дальше от отопительных приборов и других источников тепла и не должно подвергаться прямому действию солнечных лучей.

6. Загрузка охлаждаемого объема оборудования продуктами производится после запуска холодильного агрегата, при достижении в нем требуемых температур.

7. Устойчивая и долговечная работа холодильной машины во многом зависит от соблюдения работниками магазина следующих основных правил эксплуатации холодильного оборудования:

8. Запрещается загружать оборудование неохлажденными продуктами;

9. Количество загружаемых продуктов не должно превышать допустимую норму единовременной загрузки оборудования;

10. Для свободного движения холодного воздуха и лучшего равномерного охлаждения продуктов их укладывают или подвешивают неплотно между собой на расстоянии до стенок 8... 10 см;

11. Нельзя хранить продукты на испарителях, покрывать решетчатые полки и продукты бумагой, целлофаном и тому подобными материалами, так как это нарушает нормальную циркуляцию воздуха и ухудшает условия охлаждения продуктов;

12. Не допускается хранение в охлаждаемом оборудовании посторонних предметов;

13. Следует соблюдать правила товарного соседства;
14. Закрытые двери холодильного оборудования по всему периметру должны быть плотно прижаты к корпусу, открывать их следует как можно реже и на короткий срок;
15. Следует следить за температурой и влажностью воздуха в торговом зале магазина, так как повышение температуры до 30 °С, а влажности до 80 ...90 % может привести к выходу из строя холодильного агрегата;
16. Запрещается устанавливать оборудование на сквозняках. Требования безопасности запрещают эксплуатировать холодильное оборудование, не имеющее защитного заземления электродвигателей. Запрещается эксплуатировать оборудование при неисправных приборах автоматики, прикасаться к движущимся частям включенного в сеть агрегата.

# Инструкция по технике безопасности при работе с холодильным оборудованием

1. Категорически запрещается эксплуатировать холодильные установки не имеющие защитного заземления металлических частей, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции ( корпуса электродвигателей).
2. Эксплуатировать холодильные установки после истечения срока очередного ежегодного замера сопротивления изоляции и защитного заземления запрещается!
3. Нельзя пользоваться холодильной установкой, если токоведущие части магнитных пускателей, рубильников, электродвигателей, приборов автоматики и др. не закрыты защитными кожухами, а агрегаты не имеют ограждений, защищающих их от повреждений, а также предотвращающих прикосновение людей к вращающимся и движущимся частям.
4. Запрещается загромождать помещение в котором установлен холодильный агрегат, продуктами, тарой и другими предметами.
5. Запрещается снимать ограждение с холодильного аппарата вращающихся и движущихся частей оборудования, снимать крышки магнитных пускателей клемных коробок электродвигателей, реле давления и др. приборов открывая тем самым токонесущие части находящиеся под напряжением.

6. Прикасаться к движущимся частям холодильной машины, как при работе так и при автоматической установке категорически запрещается.

7. Запрещается применять скребки, ножи и др. предметы для удаления инея (снеговой шубы) металлических трубок и испарителей фреонового холодильного оборудования.

8. Снимать снеговую шубу с батарей аммиачных холодильных установок надлежит специальными скребками, обязательно под наблюдением Механика холодильной установки. При снятии снеговой шубы дверь из камеры должна быть всё время открыта.

9. Включая фреоновую холодильную установку в работу принудительно при неисправных приборах автоматики и заклинивать электрические контакты запрещается.

10. Не допускать посторонних лиц к осмотру и ремонту холодильного оборудования.



# Заключение

Исходя из всего выше сказанного в моей работе можно подвести итог:

В процессе выполнения данной работы мной были достигнуты и решены все поставленные цели и задачи, получены нужные теоретические знания о:

- \* классификации торгового холодильного оборудования
- \* назначении и торгового холодильного оборудования.
- \* технической характеристике торгового холодильного оборудования
- \* практическом применении данного оборудования при организации торгово-технологического/ технологического процесса в предприятии торговли.

А все эти комплексные знания необходимы в профессиональной деятельности товароведа в том случае, если она будет связана с организацией торговых процессов на предприятии общественного питания.

# Список литературы

- \* Ботов М. И. , Елхина В. Д., Кирпичников В. П. Оборудование предприятий общественного питания: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования . Издательский центр «Академия», 2013, 416 с.
- \* Денисович Ю.Ю., Осипенко Е.Ю. Организация обслуживания на предприятиях общественного питания. Часть 1[Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электр. текстовые данные. - М.: Издательство Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55904.html>- ЭБС IPRbooks, по паролю.
- \* Никитина Н. Ю., Шкурко В. Е., Шарова Ю. Е. Организация торгово-технологических процессов. [Электронный ресурс]: учебное пособие.- Электр. текстовые данные. - М.: Издательство Уральский федеральный университет, 2016. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69652.html>.- ЭБС IPRbooks, по паролю.
- \* [Никифорова Т.](#), [Куликов Д. А.](#), [Пономарев С.](#) Оборудование для предприятий общественного питания: учебное пособие. Оренбург: [ОГУ](#), 2012, 131 с.