

Торговое холодильное оборудование

Торговое холодильное оборудование

Торговым холодильным оборудованием (ТХО) называют охлаждаемые устройства, предназначенные для кратковременного хранения, демонстрации и продажи предварительно охлажденных или замороженных скоропортящихся продуктов.

Растущие потребности в холодильном оборудовании вызваны ростом производства охлажденных и замороженных продуктов.

Охлажденных продуктов производят гораздо больше, чем замороженных. В большинстве развитых стран потребление охлажденных продуктов (по массе) в 10 раз больше, чем замороженных, несмотря на то, что стоимость первых почти в 5 раз выше, чем вторых. Особенно возрастает спрос на охлажденные продукты, готовые к употреблению.

Новый стиль жизни вынуждает людей совершать комплексные покупки только 1—2 раза в неделю. Поэтому, чтобы обеспечить потребность покупателей в свежих продуктах, необходимо повысить эффективность всех звеньев холодильной цепи: холодильников, охлаждаемых транспортных средств, торговых холодильных витрин и т. д. Применение холода позволяет не только сохранить первоначальное качество продуктов, питательность и внешний вид, но и обеспечивает продолжительное хранение с целью создания достаточного товарного запаса, а также товаров сезонного производства.

Торговое холодильное оборудование

Помещения для хранения продуктов, наполняемые льдом, появились несколько тысяч лет назад. Для императора [Нерона](#) слуги заготавливали на замерзших водоемах в горах снег и лёд. Южная Европа долгое время даже не подозревала того, что снег и лёд способны принести пользу в хозяйстве. Знаменитый путешественник и купец [Марко Поло](#) после длительного пребывания в Китае написал книгу, в которой описал все достоинства льда и снега.

Начиная с [18 века](#) ёмкости из фаянса и фарфора заполнялись бутылками с вином, после чего сверху укладывали колотый лёд. Своеобразный холодильник подавали прямо к столу. В России широко использовались [ледники](#), которые представляли собой [сруб](#), врытый в землю. Набитый большим количеством снега и льда, укрытый толстым настилом, поверх которого была насыпана земля и уложен дерн, такой ледник позволял хранить длительное время скоропортящиеся продукты.

В [1686 году](#) итальянец Франческо Прокопио открыл в [Париже кафе Прокоп](#), которое пользовалось популярностью у парижан за счёт того, что в нём продавали замороженные щербеты и мороженое.

В [1803 году](#) американский бизнесмен Томас Мур, поставляющий в [Вашингтон сливочное масло](#), представил миру прототип кухонного холодильника, изготовленного своими руками. Не имея возможности доставлять масло к месту назначения специальным транспортом, он разработал, а затем воплотил в жизнь модель, которая позволяла хранить продукты длительное время. Для изготовления [рефрижератора](#), именно так бизнесмен назвал своё изобретение, ему понадобились тонкие листы стали, из которых и была изготовлена ёмкость для масла. Обёрнутая шкурками кролика, ёмкость была помещена в специальную бадью, изготовленную из кедровых клепок, и затем засыпана сверху льдом.

Торговое холодильное оборудование

Массово использовались в середине [XIX века](#) домашние ледники. Внешне их невозможно было отличить от обычных кухонных шкафов. Кроличьи шкурки для теплоизоляции уже не использовались, вместо них засыпались опилки и пробка. Отсек, который заполнялся льдом, в одних моделях был под камерой для продуктов, а в других над ней. Через кран талая вода сливалась в специальный поддон.

14 июля [1850 года](#) американский врач Джон Гори впервые продемонстрировал процесс получения искусственного льда в созданном им аппарате. В своём изобретении он использовал технологию компрессионного цикла, которая применяется в современных холодильниках, а сам аппарат мог служить одновременно морозильником и [кондиционером](#)^[1].

В [1857 году](#) австралиец Джеймс Харрисон стал применять холодильные камеры, работающие с использованием компрессора, в пивоваренной и мясообрабатывающей промышленности.

В [1857 году](#) был создан первый железнодорожный вагон-холодильник.

Французский учёный Фердинад Карре в [1858 году](#) придумал, как за счёт абсорбции [аммиака](#) можно получать искусственный холод - придумал первую [абсорбционную холодильную машину](#). Несмотря на то, что его способ был очень удачным, об изобретении забыли на несколько десятилетий.

В начале XX века в [Москве](#) была открыта фирма, которая предлагала всем желающим агрегат под названием «Эскимо». Данный агрегат был изготовлен по принципу предложенному Фернаном Каре. При своих больших габаритах, агрегат не издавал громкого шума и был универсальным. Для работы необходимы были уголь, дрова, керосин или спирт. Один цикл работы «Эскимо» позволял получить 12 кг льда.

В [1879 году](#) аристократ из Германии Карл фон Линде изобрёл устройство с компрессором, для работы которого он использовал [аммиак](#). Благодаря его холодильной машине появилась возможность производить лёд в огромном количестве. Данные агрегаты сразу же закупили многие бойни и фабрики, изготавливающие пищевые продукты. Принцип работы представлял собой циркуляцию холодного рассола по системе труб, которая была разветвлена, таким образом помещение, в котором хранились продукты, охлаждалось. Данное изобретение позволило многим предпринимателям открывать холодильные склады больших размеров

Торговое холодильное оборудование

Первый бытовой электрический холодильник был создан в 1913 году. Как и промышленные холодильники, он работал с использованием принципа теплового насоса. В первых бытовых холодильниках в качестве охлаждающей жидкости использовались достаточно токсичные вещества.

В 1926 году Альберт Эйнштейн со своим прежним студентом Лео Силардом предложили вариант конструкции абсорбционного холодильника, именуемого эйнштейновским.

В 1926 году датский инженер Кристиан Стинструп представил миру бесшумный, безвредный и долговечный холодильник, предназначенный именно для дома. Герметичный колпак скрывал как электродвигатель холодильника, так и его компрессор. General Electric приобрела патент на его изобретение.

Первая получившая широкое распространение модель холодильника Monitor-Top была произведена фирмой General Electric в 1927 году. General Electric продала более 1 млн экземпляров Monitor-Top.

С 1930 года в качестве хладагента в бытовых холодильниках применяется фреон. В 1940-е годы в холодильниках появляются морозильные отделения, также возникают обособленные морозильные шкафы. В 1950-60-е годы на рынок выходят холодильники с функцией размораживания.

В СССР первые образцы бытового холодильника производятся в 1937 г. Серийный выпуск холодильников ХТЗ-120 начался в 1939 году на Харьковском тракторном заводе. Ёмкость камеры составляла 120 литров, до начала Великой Отечественной войны выпущено несколько тысяч экземпляров.

В 1951-м году автомобильный завод ЗИС выпустил первую партию знаменитых холодильников «Москва». Холодильники «Москва» отличались высоким качеством изготовления и долговечностью — Многие холодильники продолжают работать и по сей день, однако достигнуто это было ценой высокой трудоёмкости изготовления и расхода большого количества металла

Торговое холодильное оборудование

Торговое холодильное оборудование **классифицируют** по следующим признакам:

По месту хранения скоропортящихся товаров:

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

По температурному режиму хранения:

- для охлажденных скоропортящихся продуктов, среднетемпературный режим (от 0°C до 5°C);
- для охлажденных напитков, режим охлаждения (от 15°C до 17°C);
- для кратковременного хранения замороженных продуктов, низкотемпературный режим (от —1°C до -18°C);
- для длительного хранения замороженных продуктов, режим глубокого замораживания (от -18°C до -30°C).

14...16°C — для длительного хранения шоколада и изделий из него;

4...10°C — для хранения овощей, фруктов и кондитерских изделий;

2... 7 °C — для хранения гастрономических изделий;

+2...-1 °C — для хранения свежего мяса и рыбы;

-15...-18°C — для хранения мягкого мороженого;

-18...-25 °C — для хранения замороженных продуктов;

-24... -26 °C — для длительного хранения фасованного мороженого;

▶ 45...-70 °C — режим глубокой заморозки.
Техническое оснащение торговых организаций и охрана труда

Торговое холодильное оборудование

По назначению:

- для хранения скоропортящихся товаров:
 - холодильные камеры;
 - холодильные среднетемпературные и низкотемпературные шкафы с металлическими дверцами;
 - закрытые прилавки;
 - лари с металлическими крышками
- для демонстрации и продажи товаров покупателям:
 - открытые прилавки;
 - витрины;
 - прилавки-витрины;
 - прилавки с раздвижной прозрачной крышкой;
 - гастрономические и фруктовые горки;
 - лари со стеклянными крышками;
 - холодильные шкафы со стеклянными дверцами;
- только для демонстрации образцов товаров в оконных проемах, витринах, торговых залах магазинов, на выставках:
 - демонстрационные витрины;
 - шкафы-витрины;

По комплектности:

- единичное;
- комплексное;
- групповое (разных видов и типов).



Техническое оснащение торговых организаций и охрана
труда

Торговое холодильное оборудование

По методам продажи:

- для рабочего места продавца, для продажи товаров через прилавки (прилавки-витрины);
- для продажи методом самообслуживания (открытые и доступные для покупателей витрины, лари, шкафы);
- для эксклюзивной продажи.

По способу установки и размещения:

- островное (доступ к товару со всех сторон);
- пристенное (доступ к товару с одной стороны);
- отдельно стоящее
- настольное;
- встроенное в торговое оборудование (например, в барные стойки).

По защищенности от доступа тепла к охлаждаемому объекту:

- закрытое (имеются глухие или прозрачные двери или крышки);
- открытое без воздушной завесы,
- открытое с воздушной завесой (охлаждаемый объем ограждается от доступа тепла потоком холодного воздуха, создаваемого вентилятором).

Торговое холодильное оборудование

По доступности к товару:

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

По характеру движения воздуха:

- с естественной циркуляцией воздуха;
- с принудительной циркуляцией воздуха (вентилятором).

По способу охлаждения:

- с машинным охлаждением;
- с льдосоляным охлаждением;
- с охлаждением сухим льдом.

По расположению холодильного агрегата:

- со встроенным агрегатом;
- выносным холодильным агрегатом;
- подключением к централизованной системе холодоснабжения;



▶ Техническое оснащение торговых организаций и охрана
труда

Торговое холодильное оборудование

По виду охлаждающих машин:

- с компрессионными машинами;
- с абсорбционными машинами.

По конструктивным особенностям компрессоров:

- с открытыми агрегатами;
- с герметичными агрегатами;
- с ротационными агрегатами.

По конструктивным особенностям конденсаторов:

- с воздушным охлаждением;
- с водяным охлаждением.

По климатическим зонам использования:

- для районов с умеренной температурой (от 12°C до 32°C);
- для южных районов (до 40°C).

Торговое холодильное оборудование

Основными характеристиками, которыми должно обладать холодильное оборудование, являются:

- высокий уровень энергоэффективности;
- бесшумность в работе;
- способность эффективного поддержания заданного температурного режима;
- достаточный объем выкладки товаров;
- наличие охлаждаемых ванн и отсеков для хранения товарных запасов;
- удобство в обслуживании;
- яркий и оригинальный дизайн.

Сегодня на рынке холодильного оборудования особым спросом пользуются агрегаты, оборудованные системами охлаждения высокой степени надежности, а также та техника, комплектующие которой подлежат вторичной обработке или утилизации без риска нанесения ущерба окружающей среде.

Виды холодильного оборудования

1. Холодильные и морозильные витрины
2. Холодильные и морозильные стеллажи (регалы, горки)
3. Бонеты
4. Холодильные и морозильные шкафы
5. Комбинированные витрины (шкафы, совмещенные с бонетами)
6. Специальное оборудование (прилавки для хранения Морепродуктов на льду)
7. Морозильные лари
8. Льдогенераторы
9. Охлаждаемые винные шкафы
10. Сборно-разборные холодильные и морозильные камеры.

Холодильные и морозильные витрины



Торговое холодильное оборудование

Холодильные витрины

Охлаждаемые витрины используют для продажи самых разнообразных продовольственных товаров: колбас, сыров, мясных и рыбных деликатесов, кондитерских изделий и т.д.

Производители предлагают витрины не только охлаждаемые, но и тепловые, которые предназначены для продажи готовых блюд в подогретом состоянии.

По **температуре** экспозиционной поверхности холодильные витрины разделяются на:

среднетемпературные (температура на экспозиционной поверхности составляет от -1 до $+6^{\circ}\text{C}$);

низкотемпературные (диапазон температур на экспозиции составляет от -18 до -25°C). Однако используются холодильные прилавки и с температурой от -4 до -12°C .

По **размещению холодильного агрегата** витрины бывают со *встроенным* и с *выносным* холодильным агрегатом.

Модели со встроенным холодильным агрегатом имеют небольшую глубину экспозиции, как правило, не больше 75 см, что обусловлено статическим типом охлаждения. Используется это холодильное оборудование в небольших магазинах, которые работают по принципу "через прилавок". Установка таких холодильных прилавков в торговом зале не сопряжена с большим объемом монтажных работ - достаточно их установить в требуемом месте и подключить к энергосети.

Холодильные витрины с выносным агрегатом используются в супермаркетах и магазинах самообслуживания. Они имеют глубину экспозиции - до 1 метра и динамическую систему охлаждения, при которой воздух перемещается в рабочем пространстве путем принудительной конвекции. Этот вид холодильного оборудования нуждается в специальном профессиональном монтаже - подключении к выносному холодильному агрегату или к централизованной системе холодоснабжения. В отличие от холодильных витрин со встроенным холодильным агрегатом, у таких прилавков значительно более равномерное поле температур по экспозиционной глубине (разница - в пределах $1-1,5^{\circ}\text{C}$).

По **размеру**:

- узкие (88—94 см);
- широкие (около 120 см — с большой экспозиционной поверхностью).



Техническое оснащение торговых организаций и охрана труда

Торговое холодильное оборудование

Холодильные витрины

Холодильные прилавки могут быть выполнены в нескольких **климатических классах**. Витрины со встроенным холодильным агрегатом обычно производят двух климатических классов:

третьего (холодильные витрины, работающие при температуре окружающего воздуха не более 28°C и относительной влажности - до 60%),

четвертого (температура - до 32°C и влажность - до 55%).

Что касается холодильных прилавков с выносным агрегатом, то, соответственно, для холодоснабжения одного и того же прилавка используется либо обычный холодильный агрегат, либо усиленный (для тропического климата).

Корпус холодильной витрины состоит из двух листов металла, между которыми залит пенополиуретан, обладающий высокими теплоизоляционными свойствами. В нижней части витрины находится холодильный агрегат. Испаритель крепится на задней стенке корпуса, а в прилавках под выносной холод - иногда на дне витрины. В большинстве моделей холодильных витрин со встроенным агрегатом есть скрытая камера для хранения товарного запаса, находящаяся под экспозиционной поверхностью, что весьма удобно.

Форма фронтального стекла может быть прямой и выгнутой. В верхней части остекленной холодильной витрины находится люминесцентный светильник с одним или двумя рядами ламп. Также возможно освещение части прилавка от пола до остекленной части. Со стороны продавца размещается рабочая поверхность, которая может быть изготовлена из ламинированной плиты, нержавеющей стали или камня.

При выборе холодильной витрины следует обратить внимание, чтобы столешницы были изготовлены из нержавеющей стали. Важно, чтобы материалом внутренней отделки служил только пищевой алюминий. Также необходимо, чтобы поддоны были выполнены из нержавеющей стали. Удобно, если конструкция поддонов исключает протекание продуктов размораживания в ванну, и когда имеются дополнительные отделения для хранения товара. Кроме этого, убедитесь, что возможен монтаж холодильных витрин в единую линию витрин.



▶ Техническое оснащение торговых организаций и охрана труда

Торговое холодильное оборудование

Холодильные прилавки используют для кратковременного хранения, демонстрации и продажи расфасованных и упакованных охлажденных и замороженных продуктов перед их продажей.

Холодильные прилавки бывают двух типов:

- закрытого типа (глухие), предназначенные для хранения текущего запаса скоропортящихся продуктов на рабочем месте продавца;
- с прозрачными дверцами, предназначенные для хранения, демонстрации и продажи расфасованных скоропортящихся товаров. Такие прилавки могут использоваться как на рабочем месте продавца, так и в торговом зале.

Холодильные прилавки-витрины — это комплексное оборудование, состоящее из прилавка, в котором хранится запас продуктов, и витрины, установленной на прилавке и служащей для демонстрации и продажи продуктов. Отличается это оборудование тем, что все охлаждаемые емкости закрыты дверцами либо остеклены со стороны покупателя.

Холодильные прилавки-витрины занимают значительный сегмент всего рынка торгового холодильного оборудования.



ORBIS MEDIUM BXCH 1,5

Цена базовой комплектации:
41 954 руб.

Цена в других валютах:
1092 €
1429 \$

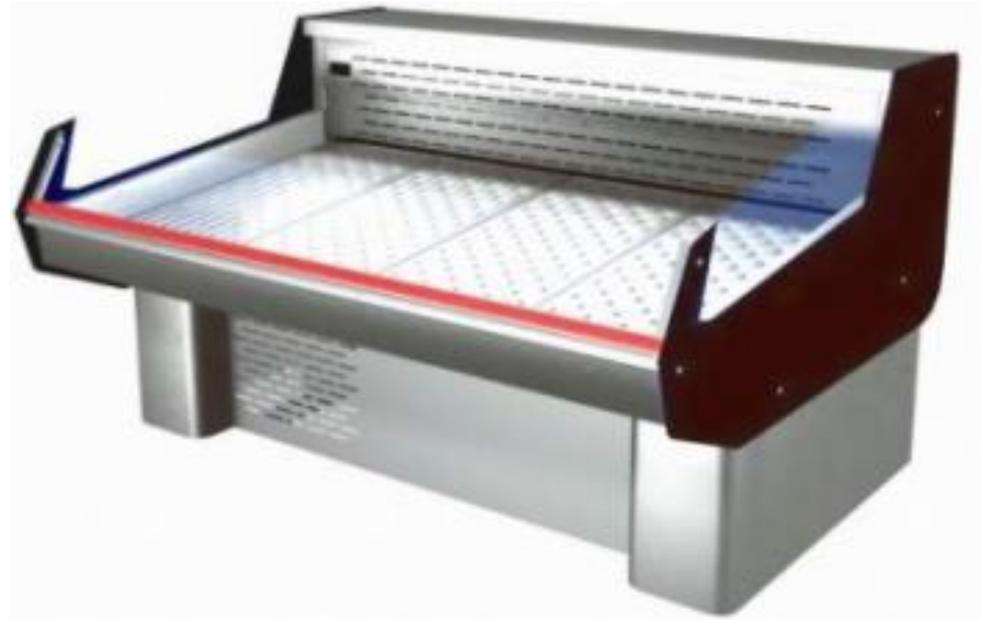
Технические характеристики:

Тип холода встроенный
Тип охлаждения статический
Возможность монтажа в линию да
Температурный режим комбинированный (-18)
Оттайка автоматическая
Экспозиционная охлаждаемая площадь, м2 1,0
Длина, мм 1480
Ширина, мм 970
Высота, мм 1230
Масса 160 кг

Стандартная комплектация:

Компрессор "Aspera" или "Копор" , боковины, цветная фронтальная панель , статическое охлаждение, стеклянная полка(кроме низкотемпературных витрин), светильник в алюминиевом профиле, столешница и экспозиционная поверхность из шлифованной нержавеющей стали, охлаждаемая камера товарного запаса, ТЭН оттайки (кроме среднетемпературных витрин), обрешетка(деревяная упаковка). Возможные стандартные цвета фронтальной панели: красный(RAL3020), синий(RAL5017), зеленый(RAL6029), желтый(RAL1023), золотистый(RAL2008), металлик(серый, RAL9006)

Специальное оборудование (прилавки для хранения морепродуктов на льду)



Торговое холодильное оборудование

Рыба на льду

При выборе оборудования для продажи свежей рыбы стоит обратить внимание на систему охлаждения.

Специализированные витрины "рыба на льду" выпускаются как со встроенным агрегатом, так и с вынесенным холодильным агрегатом. Температурный режим продажи свежих рыбы и морепродуктов - 0...+2°C.

Охлажденная рыба - продукт, который требует особой выкладки в торговом зале.

Для реализации охлажденной рыбы и морепродуктов применяются открытые витрины (прилавки) засыпанные льдом, так называемая "рыба на льду".

Корпус и демонстрационные поддоны данного вида оборудования выполняются из нержавеющей стали (в основном марки 08X18N10 по ГОСТ 5632-72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки), не подверженной влиянию агрессивной среды (рыбного сока).

В оборудовании должна быть предусмотрена защита испарителя из нержавеющей стали. Обычно для выкладки рыбы на подобные витрины используют подстилку из чешуйчатого льда. Сток талой воды осуществляется с помощью перфорации поддонов через дренажную систему. Чаще всего в витринах "рыба на льду" используется прямое заниженное стекло. Такой вариант удобен для магазинов самообслуживания.

Вместо холодильных прилавков могут использоваться нейтральные столы из нержавеющей стали для выкладки рыбы на льду (так называемые ледники).

Стол для выкладки представляет собой витрины предназначены для кратковременного хранения и демонстрации продуктов на предприятиях торговли и общественного питания. Стол состоит из ванны (поддона) для льда и подставки под неё.

Материал, используемый для изготовления оборудования для торговли охлажденной рыбой и морепродуктами, должен быть разрешен Минздравом для контакта с пищевыми продуктами (п.3 перечня материалов, изделий, оборудования, разрешенных для контакта с пищевыми продуктами и средами и приложение перечня материалов, изделий и оборудования, допущенных для контакта с пищевыми продуктами).

Лед для данного вида оборудования вырабатывается с помощью льдогенераторов.

Холодильные и морозильные стеллажи (регалы, горки)



Торговое холодильное оборудование

Холодильные горки (регал)

Холодильная горка (пристенная холодильная витрина) представляет собой охлаждаемый стеллаж. Для каждого товара существуют специализированные типы горок:

"Гастроном" (сыры, колбасы, молоко). Стандартное исполнение: 4 - 5 полки, регулируемые по высоте и наклону, температурный режим - вентиляторный, 0...+5°C.

"Овощи-фрукты". Стандартное исполнение: наклонное зеркало, 2-3 полки, регулируемые по высоте и наклону, температурный режим - вентиляторный, 0...+7°C.

Мясной (рыбные и мясные деликатесы, мясо охлажденное). Стандартное исполнение: наклонное зеркало, 2-3 полки, регулируемые по высоте и наклону, температурный режим - вентиляторный -1...+3°C.

"Дискаунт" - дает возможность загрузки товара на палетах.

Угловые горки. На рынке торгового оборудования появились горки в угловом исполнении.

Различают также горки для выносного холода и горки со встроенными агрегатами.

У горок с выносным агрегатом высота цоколя составляет 30-40 см. Низкий цоколь обеспечивает лучший обзор, демонстрацию товара, горка как бы отходит на задний план, выдвигая на передний план товар.

У горок со встроенным агрегатом высота цоколя, как правило, от 50 см и выше, что делает ее визуально громоздкой. Соответственно, и по площади выкладки и по презентации товара она уступает горке с низким цоколем. Чем меньше высота цоколя, тем выше стоимость горки.

Высота горок колеблется в пределах 200-225 см. Оптимальная высота расположения верхней полки - не выше 170 см., т.е. вполне достаточно, если габаритная высота горки будет 200 см - это оптимально и по цене, и по функциональности. Но если магазин позиционируется по ценовой категории выше средней или как элитный, то рекомендуется использовать горки с высотой 220-225 см. Кроме возможности установить дополнительную полку (для высоких покупателей), такая горка выглядит гораздо эффектней, к тому же рядом стоящие металлические пристенные стеллажи с фризом будут лучше смотреться в единой линии с горками подобной высоты. Глубина горки составляет от 100 до 110 см. Все зависит от выбранного формата магазина и наличия складских площадей. Наиболее удобна для покупателя глубина 100 см, т.к. нет необходимости чрезмерно «углубляться», заглядывая внутрь. К тому же экономиться торговое пространство. Естественно, при данной глубине продавцам придется чаще докладывать товар. Для дискаунтеров, эконом-магазинов, магазинов для оптовиков, а также при ограничении складских площадей рекомендуются использовать горки глубиной 110 см, которая позволяет выставлять товар в упаковке.

Техническое оснащение торговых организаций и охрана труда



Свитязь 190 ВСУ

Цена базовой комплектации:
83 377 руб.

Цена в других валютах:
2170 €
2840 \$

Горка холодильная гастрономическая Свитязь 190 ВСУ

Технические характеристики:

Тип холода встроенный
Тип охлаждения динамический
Возможность монтажа в линию да
Температурный режим среднетемпературный (0...+7)
Оттайка автоматическая
Электропотребление, кВт/сут 29,60
Холодопроизводительность, Вт 2990
Экспозиционная охлаждаемая площадь, м2 3,80
Полезный объем, м3 1,00
Длина, мм 1900
Ширина, мм 800
Высота, мм 1980
Длина в упаковке, мм 2100
Ширина в упаковке, мм 1000
Высота в упаковке, мм 2185
Масса нетто, кг 300

Аксессуары:

Боковина (в сборе)
Комплект соединительный

Стандартная комплектация:

Компрессор «Aspera», контроллер «ELIWELL», автоматическая оттайка, пенополиуретановая изоляция корпуса, боковин, боковые стеклопакеты, верхняя подсветка внутреннего объема, ночные шторы, 4 ряда полок с ценниковдержателями



Бонеты



Торговое холодильное оборудование

Бонеты - это холодильные или морозильные ванны, предназначенные для кратковременного хранения и демонстрации замороженной продукции.

Все виды бонет делятся на *холодильные* (среднетемпературные) бонеты и *морозильные* (низкотемпературные) бонеты.

Среднетемпературные бонеты обеспечивают охлаждение продуктов в температурном режиме от -1С до +5С, а низкотемпературные бонеты - от -18С до -25С. Еще встречаются комбинированные бонеты, способные работать как при низких, так и при средних температурах.

По внешней конструкции выделяется несколько типов бонет:

бонеты-лари,

бонеты открытого типа и застекленные,

бонеты-шкафы.

Морозильные бонеты открытого типа успешно используются в магазинах самообслуживания. Открытые бонеты оснащаются боковыми стеклянными бортиками и называются также "панорамными". Чаще всего холодильные бонеты открытого типа размещают в центре торгового зала для привлечения покупателей и удобства выкладки товаров.

Различают бонеты *одинарные* и *двойные*.

Наиболее удобными для покупателя являются двойные, широкие бонеты, глубина выкладки у таких бонет с каждой стороны порядка 80 см. Во-первых, взгляд покупателя не разбегается по всей поверхности выкладки, как в случае с одинарной бонетой, а сосредотачивается на доступном его взгляду товаре. Во-вторых, зачастую покупатель нарушает выкладку (случай с одинарной бонетой), когда, просмотрев товар, находящийся ближе к нему, решает дотянуться до дальней упаковки (тянуться приходится через всю бонету), затем, если она тоже не вполне его устраивает, оставляет ее поблизости, поскольку вернуть ее на место неудобно. Такая ситуация требует постоянного исправления выкладки и, соответственно, дополнительной рабочей силы. Еще одно преимущество двойных бонет - оптимальное использование торговой площади, а это иногда самый важный момент в принятии решения о покупке, несмотря на то, что двойные бонеты дороже одинарных.

По внутреннему устройству холодильная бонета может быть со *встроенным* или *выносным* холодильным агрегатом.

Морозильные бонеты со встроенным холодильным агрегатом обладают повышенной мощностью и предназначены для демонстрации, продажи и хранения продуктов в низкотемпературном режиме. Как правило, морозильные бонеты этого типа обладают крупногабаритными размерами, но не слишком большой площадью для выкладки товаров.

Техническое оснащение торговых организаций и охрана труда
или холодильному агрегату, вынесенному за пределы торгового зала. Бонета с выносным агрегатом имеет больший объем для выкладки, чем аналогичная бонета со встроенным агрегатом. Использование таких бонет



www.tjet.ru
двухобъемная ванна Arneg
с суперструктурой после восстановления. Гарантия
1 год.

▶ Техническое оснащение торговых организаций и охрана труда

Холодильные и морозильные шкафы



Торговое холодильное оборудование

Холодильные шкафы предназначены для хранения и экспонирования продуктов в магазинах и на предприятиях общепита.

По температурам хранения холодильные шкафы подразделяют на 4 группы:

среднетемпературные,

низкотемпературные,

морозильные для ("шоковой/ударной заморозки"),

комбинированные

холодильно-морозильные.

Среднетемпературные шкафы используют для кратковременного хранения при температурах от -3 до $+10^{\circ}\text{C}$ предварительно охлажденных скоропортящихся продуктов.

В большинстве моделей среднетемпературных шкафов обеспечиваются только положительные температуры хранения. Поэтому они не пригодны для продолжительного хранения продуктов в условиях сохранения свежести. Шкафы с положительными температурными режимами применяют для гастрономических продуктов, напитков, кондитерских изделий, фруктов и овощей.

Низкотемпературные (морозильные) шкафы предназначены для хранения и торговли замороженными продуктами и полуфабрикатами. Разные модели могут иметь различные рабочие температуры (до -24°C) в зависимости от назначения шкафа и марки изготовителя. Оборудование с рабочими температурами выше -18°C не пригодно для и длительного хранения замороженных продуктов.

Шкафы для быстрого охлаждения и замораживания используют в предприятиях общественного питания при приготовлении большого количества блюд на банкетах.

Комбинированные шкафы с двумя изолированными камерами предназначены для хранения свежих и замороженных продуктов. Температуры хранения предварительно охлажденных продуктов от -2 до $+8^{\circ}\text{C}$, замороженных от -18 до -22°C .

Техническое оснащение торговых организаций и охрана труда
Комбинированный шкаф занимает меньше места в помещении, чем два отдельных шкафа с такими же объемами для хранения охлажденных и

WS-501D



WS-714D



WS-140R



Торговое холодильное оборудование

Холодильные шкафы

Холодильные шкафы могут отличаться по объему:

маленькие шкафы - до 100 литров,

средние до 700 литров,

большие шкафы от 700 до 1400 литров.

Холодильные шкафы отличаются по материалу корпуса. Он может быть из нержавеющей стали или из покрашенной оцинкованной стали. Нержавеющий корпус, как правило, оправдан на предприятиях питания, а в торговле в основном используются более дешевые – белые холодильные шкафы.

Холодильные шкафы могут также различаться конструкцией дверей. Они могут быть распашные или купе. Двери-купе актуальны для эргономики торговых точек. Дверцы холодильных шкафов могут быть стеклянными и глухими. Модели с прозрачными дверьми и яркой подсветкой предназначены для демонстрации и торговли продуктами, а также служат украшением торгового помещения. Модели с глухими дверцами дешевле по цене.

Холодильные камеры могут быть одно- и двухдверными. Двери холодильных шкафов могут располагаться вертикально или горизонтально. При горизонтальном расположении двери могут открываться как в распашном шкафу или сдвигаться как в купе. На многих моделях установлены доводчики закрывания дверей, предусмотрена возможность изменения направления открывания дверей и запираения на ключ.

В комплекты принадлежностей холодильных шкафов входят регулируемые полки (отличаются материалами и конструкцией), вешалки, лотки, гастроемкости разных размеров и другие аксессуары. Полки могут быть установлены горизонтально или под углом. Наклонные полки предпочтительнее для хранения напитков в бутылках.

Количество принадлежностей зависит от класса комфортности и размеров шкафов.



Техническое оснащение торговых организаций и охрана труда

Комбинированные витрины (шкафы, совмещенные с бонетами)



Морозильные лари



Торговое холодильное оборудование

Холодильные лари

С учетом основных параметров (объем, температурный режим, конструкция крышки) лари условно подразделяются на два типа:

морозильные и холодильные.

Морозильные лари предназначены для хранения замороженных продуктов и мороженого, холодильные — для охлаждения напитков, а также осуществляют функции демонстрации предлагаемого товара.

Объем ларей — от 120 до 600 л. Для уличной торговли, как правило, используют небольшие лари объемом 250—300 л, реже 120—150 л.

Диапазон температур в морозильных ларях от -8 до -24°С, холодильных — от 8 до 22°С. Данные температурные режимы контролируются, как правило, термостатами, которые установлены на ларях. Нормальная работа ларя обеспечивается при температуре окружающей среды до 25—28°С и влажности воздуха 60%.

Сегодня рынок морозильных и холодильных ларей в России относительно сформировался. На нем представлено довольно большое количество производителей. Это датские компании Derby, Gram, Vestfrost, Caravell и Tefcold, немецкая Liebherr, шведская Electrolux, итальянская Costan. В последнее время на рынке появились также морозильные лари производства польских фирм Mors и Argos, технология производства которых ничем не отличается от западноевропейских. Большое распространение получили отечественные лари Italfrost.

Основная отличительная черта ларей — крышки. Они могут быть:

горизонтальными (сплошными металлическими распашными типа «сундук», с прямыми раздвижными стеклами, с выпуклыми раздвижными стеклами);

наклонными (с прямыми раздвижными стеклами, с выпуклыми раздвижными стеклами).

Преимущество горизонтальных сплошных металлических крышек состоит в том, что они позволяют использовать поверхность как рабочий стол.

Для выездной торговли вполне можно использовать морозильники с глухой крышкой, которые в отключенном состоянии способны поддерживать минусовую температуру в течение нескольких часов.

Потребителей ларей условно можно разделить на три категории:

магазины, минимаркеты и палатки, выносящие в теплое время года отдельные виды товаров на улицу;

предприятия, осуществляющие выездную торговлю и предлагающие товар в общественных местах с машин,

продающих в основном мороженое, торты и другие кондитерские изделия и напитки из холодильников.

Торговое холодильное оборудование

Холодильные лари

Очень часто морозильные лари предпочитают другому оборудованию подобного класса (прилавки, шкафы, витрины). Объясняется это двумя причинами — экономической целесообразностью и простотой использования.

Морозильные прилавки, как правило, очень дороги, поэтому многие торговые предприятия с сезонной формой работы и те, которые только начинают свою деятельность, все-таки останавливают свой выбор на недорогих морозильных ларях. При той же поверхности выкладки товара лари примерно в 2—3 раза дешевле, чем традиционные торговые витрины и шкафы.

Благодаря конструкции, позволяющей экономным способом достигать низких температур в объеме ларя, продукты в них можно хранить гораздо дольше, чем в традиционных витринах. Дело в том, что лари замораживаются со всех сторон, в то время как охлаждение витрин происходит при помощи испарителя, расположенного с одной стороны (у некоторых моделей — дополнительно внизу), что не позволяет достичь более низких температур. К тому же лари менее подвержены температурным колебаниям, которые могут быть вызваны частым их открыванием.

Лари удобны еще тем, что они легче, чем те же морозильные шкафы, конструкция которых требует большого приложения сил для переноса с места на место. Типичные модели холодильных ларей ItalFrost:

Важными деталями ларей являются их комплектующие и аксессуары:

внутренние корзины;

перегородки;

замки для закрывания крышки и фиксации стекол;

колеса (в вариантах для передвижной торговли);

внутренняя и внешняя подсветка;

различные стеклянные подставки, которые позволяют размещать слайды с изображением продаваемого товара;

зонтики.

Существуют модификации, которые предназначены для уличной торговли и могут комплектоваться аккумуляторами на 12 В для 12-часовой бесперебойной работы, дополнительными повозками, либо велотележками.



Ларь с гнутым сдвижным стеклом

Цена базовой комплектации:

13 916 руб.

Цена в других валютах:

356 €

466 \$

Технические характеристики

Основные характеристики:

- охл. объем 236 литров;
- рабочий диапазон T°C -12/-25;
- номинальная мощность 170 Вт;
- требования к электросети 230 В/50Гц;
- вес нетто, 40 кг;
- габаритные размеры, 920x820x620 мм;
- макс. температура окружающей среды +32С;
- вид охлаждающего агента R134a;

Сборно-разборные холодильные и морозильные камеры



Торговое холодильное оборудование

Холодильные камеры представляют собой сборно-разборные конструкции из теплоизолированных панелей и предназначены для охлаждения и хранения свежих и охлажденных продуктов при температурах от 0°C до +10°C.

Холодильные камеры по назначению подразделяют на:

Среднетемпературные камеры предназначены для продолжительного хранения охлажденных продуктов при температурах от -5 до +5°C.

Низкотемпературные камеры предназначены для длительного хранения замороженных продуктов при температурах от -15 до -25°C.

Камеры для *быстрого замораживания* ("шоковой заморозки") имеют температуры не выше -35°C и рекомендуются для сохранения гастрономических, вкусовых и питательных качеств продуктов.

Температурные режимы в торговых холодильных камерах не совпадают с режимами в торговых холодильных шкафах

Наиболее современным методом создания надежной и высокоэффективной теплоизоляции холодильных камер является использование трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем в виде пенополиуретана, залитого под давлением. Полиуретан легок, отличается прочностью, термостойкостью, стабильностью формы и отличными теплоизоляционными свойствами. Кроме того, пенополиуретан обладает высокой стойкостью к воздействию воды, что выгодно отличает его, например, от минеральной ваты. Главная опасность применения минеральной ваты для теплоизоляции холодильных камер заключается в ее гигроскопичности, а при насыщении теплоизоляции водой теплопроводность значительно возрастает, вплоть до полной потери теплоизоляционных свойств. Поскольку обеспечить полную защиту минераловатной изоляции от влаги, особенно в холодильных камерах (большая разность наружной и внутренней температур), практически невозможно, то насыщение ее влагой неизбежно. Поэтому срок службы минераловатной теплоизоляции невелик и во многих случаях не превышает двух-трех лет. Напротив, пенополиуретан благодаря своему химическому составу и закрытой пористой структуре имеет незначительное влагопоглощение (до 0,2% по объему при влажности воздуха до 100%), что гарантирует сохранение высоких теплоизоляционных свойств в условиях повышенной влажности.

Трехслойные пенополиуретановые сэндвич-панели обладают, кроме того, достаточной несущей способностью и широко применяются при сооружении, как небольших холодильных камер, так и крупных холодильных складов.

Торговое холодильное оборудование

Габариты стандартных холодильных камер изменяются с шагом 300 мм по длине и ширине, с шагом 100 мм — по высоте. Объемы камер могут быть от 3 м³ и выше. Максимальная длина панелей 6,4 м. Если габариты холодильной камеры превышают максимальную длину панелей, то внутри или снаружи камеры монтируется несущий каркас из специальных профилей. Возможно также крепление панелей к стенам и элементам каркаса здания.

В качестве стандартной облицовки наружной и внутренней поверхностей панели большинство российских и зарубежных изготовителей используют горячеоцинкованный стальной лист толщиной 0,5–0,6 мм с разнообразными лакокрасочными, либо полимерными покрытиями, безопасными для продуктов. Панели пола выполнены, как правило, с поверхностью в виде рифленой листовой нержавеющей стали, листового алюминия, оцинкованного стального листа со специальным нескользящим пластиковым покрытием. Если в холодильной камере предполагается использовать тележки для перемещения грузов, то необходимы панели пола усиленной конструкции, либо специальное напольное покрытие. Среднетемпературные камеры с температурами выше 0°С могут быть без панелей пола, что заметно сокращает их стоимость.

Соединение панелей при сборке в зависимости от конструкции осуществляется двумя основными способами: традиционное соединение "шип-паз" с использованием монтажной пены, силиконовых герметиков, эластичных уплотнителей и крепежных уголков, а также более современное и технологичное — посредством встроенных эксцентриковых крючковых замков. Второй способ обеспечивает целый ряд преимуществ: отличную механическую прочность, жесткость, равномерное и плотное примыкание панелей, возможность монтажа изнутри камеры без применения специального инструмента, что позволяет собирать камеру вплотную к стене помещения. Кроме того, "замковый" способ соединения панелей делает возможной неоднократную сборку-разборку камеры без повреждения крепежных элементов, что особенно важно для тех предприятий торговли и общественного питания, которые арендуют помещения.

Сборные холодильные камеры из сэндвич-панелей большинство изготовителей комплектуют распашными либо, при необходимости, откатными дверями различных типоразмеров с электрообогревом проема и компенсационным клапаном для низкотемпературных режимов. По заказу в дверной проем может быть установлен ленточный занавес из ПВХ пленки, значительно снижающий теплопритоки в камеру при открывании двери. Как правило, изготовители либо поставщики комплектных сборных холодильных камер предлагают в комплекте с камерами стеллажное и каркасно-крюковое оборудование.



▶ Техническое оснащение торговых организаций и охрана труда

Льдогенераторы



Торговое холодильное оборудование

Льдогенераторы - холодильное оборудование, предназначенное для получения пищевого или промышленного льда.

В предприятиях торговли, как правило, применяются льдогенераторы, вырабатывающие гранулированный и чешуйчатый лед.

Гранулированный льдогенератор

Льдогенераторы этого типа выдают гранулированный лед, который представляет собой крупные непрозрачные градинки диаметром примерно 1см, создающие белый фон. Он непрозрачен, благодаря чему создается белый фон и подчеркивает цвет выкладываемой на него продукции.

При производстве гранулированного льда вода замерзает на стенки испарителя, после чего лед срезается специальным шнеком и дробится. Получаются гранулы диаметром примерно 1 см, температурой около $-0,5^{\circ}\text{C}$ и влажностью 80%. Лед в форме гранул не смерзается, легко транспортируется, не портит продукцию за счет отсутствия острых краев. Льдогенераторы для производства гранулированного льда широко используются в супермаркетах для выкладки свежей продукции, в основном рыбы и морепродуктов.

Чешуйчатый льдогенератор

Льдогенераторы этого типа вырабатывают чешуйчатый лед - плоские продолговатые непрозрачные чешуйки, используемые в основном для выкладки полуфабрикатов на витрины. Ножи внутри чешуйчатого льдогенератора устанавливаются параллельно стенке испарителя, благодаря чему получается лед в форме плоской чешуйки длиной 20-30 мм и толщиной 1-2 мм. Благодаря низкой температуре (-7°C) такой лед долго сохраняет свой внешний вид. Чешуйки хорошо обволакивают продукт и быстро охлаждают его. Чешуйчатый лед используется для продажи рыбы: подстилка не только сохраняет свежесть продукта, но и привлекает внимание покупателя к товару (благодаря своему интенсивному белому цвету). Он также применяется для хранения и транспортировки рыбы и морепродуктов.

Охлаждаемые винные шкафы



▶ Техническое оснащение торговых организаций и охрана труда

Торговое холодильное оборудование

Винные шкафы

В **винных шкафах** вино созревает при постоянной температуре, не подвергаясь нежелательным воздействиям. **Винные шкафы** могут быть трех видов: **винный холодильный шкаф** отдельностоящий, **винный шкаф встраиваемый** или **холодильник с винным шкафом**.

Двухтемпературные винные шкафы имеют 2 зоны с различными условиями хранения для разных вин. Одна зона предназначена для хранения красных вин при температурах от 10° С до 18° С (Вы можете выбрать, например, 16° С), а другая для хранения белых вин при температурах от 6° С до 10° С (Вы можете выбрать, например, 8° С). В температурных винных шкафах можно хранить любые сорта вин - игристые, шампанские, красные и белые вина. **Винные шкафы** имеют разное исполнение: стандартное, повышенной комфортности, элитное и эксклюзивное. Все требования сомелье выполняются только в дорогих винных шкафах высокой комфортности.

Температурный режим. Самый главный параметр, по которому различаются и отдельностоящие, и встраиваемые винные шкафы – это температурные условия, которые они могут поддерживать. Дело в том, что белые и красные вина должны храниться при разных температурах, и, если Вы пьете только белое или только красное, Вам вполне подойдет климатический винный шкаф. Такой шкаф способен поддерживать один температурный режим, общий для всей камеры и используется для долгосрочного хранения бутылок. Температурный винный шкаф умеет поддерживать от двух до трех и более температур в разных зонах камеры. Здесь можно без опасений хранить белые вина с красными, но краткосрочно. Температурные винные шкафы часто используют для презентаций вин. Кроме того, есть третья группа винных шкафов, где можно хранить открытые бутылки.

Дверца шкафа. В правильно устроенный винный погреб никогда не проникает солнечный свет. Винные шкафы призваны создать такую же атмосферу, и все же, демонстрация бутылок гостям или клиентам ресторана возможна, благодаря специальным светонепроницаемым стеклопакетам, которые устанавливаются в винные шкафы витринного типа. Другое дело, если Вы собрали коллекцию вин для себя. В этом случае Вы сэкономите, выбрав винный шкаф с глухой дверцей.

Тип управления. Несмотря на очевидное удобство и точность электроники, встречаются модели винных шкафов на механическом управлении.

Наличие компрессора. Винный шкаф может иметь или не иметь компрессора. Компрессор практически не создает вибрацию, которая может нарушить даже идеальные условия хранения вина. В безкомпрессорных винных шкафах вибрации и вовсе отсутствует, а камера охлаждается благодаря термоэлектрическому модулю (элемент Пельтье).

Размер винного шкафа. Как правило, указывается два параметра, позволяющих судить о размере шкафа еще до покупки: это габариты и емкость (измеряется как в литрах, так и в бутылках). В профессиональном винном шкафу может поместиться больше персонез бутылку. Если винный шкаф выбирается для установки дома, хватит объема на 30-100 бутылок. Впрочем, объем винного шкафа скорее зависит от величины коллекции, то есть, от личных предпочтений.



Техническое оснащение торговых организаций и охрана труда



▶ Техническое оснащение торговых организаций и охрана труда