

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КС-ОКТЯБРЬ»

г. Кострома

ОКП 51 5110

Группа Г78
ОКС 97.130.20

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АО «КС-Октябрь»

«20» _____ 2020 г.



ВИТРИНЫ ХОЛОДИЛЬНЫЕ

“АГАТ”, “АНТИГУА”, “БЕРИЛЛ”, “МАЛАХИТ”, “ГРАНАТ”, “ФЛАГМАН”,
“ИЗУМРУД”, “ПРЕМЬЕР”, “КАТРАН”, “КВАРЦ”, “КУБА”, “ОНИКС”,
“РУБИН”, “ТОПАЗ”, “ЛИДЕР”, “САПФИР”, “САПФИР-ШКАФ”, “РЫБНЫЙ
СТОЛ”, “ХОЛОДНЫЙ СТОЛ”

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 5151-003-41656586-2020

(взамен ТУ 5151-001-41656586-2009)

Дата введения 31. 03. 2020 г.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

1 Технические требования

Витрины должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, требованиям ГОСТ 23833, ГОСТ 32560.2, ГОСТ ИЕС 60335-2-89, изготавливаться с соблюдением требований действующих санитарных и гигиенических норм и правил по конструкторской документации и рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 К основным параметрам витрин относятся:

- температура полезного объема;
- объем витрины;
- полезный объем;
- охлаждаемая площадь полок;
- холодопроизводительность;
- номинальное энергопотребление за сутки
- напряжение питания;
- габаритные размеры;
- вес (масса брутто, нетто).

Величины основных параметров приводятся в руководстве по эксплуатации и в конструкторской документации.

1.1.2 Витрины изготавливаются:

- закрытыми или открытыми;
- с естественной воздушной вентиляцией или с принудительной воздушной вентиляцией;
- со встроенными или выносными холодильными агрегатами;
- без камеры или с камерой хранения;
- с прямым или гнутым стеклом, закрывающим полезный объем прилавка со стороны покупателя;
- комбинированные, имеющие разные исполнения своих частей или состоящих из комбинации двух витрин.

1.1.3 В состав витрин входят следующие основные составные части (системы):

- корпус витрины;
- система управления работой витрины;
- система оттаивания;
- система освещения;
- система вентиляции;
- система охлаждения (испаритель, холодильный агрегат (для витрин со встроенным агрегатом)).

1.1.4 Параметры конкретных витрин и их исполнений приведены в приложении

3.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 5151-003-41656586-2020					Лист
										3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

1.4 Общие технические требования

1.4.1 Конструктивное решение витрин и их составных частей должно обеспечивать прочность, надежность и долговечность конструкции, а также безопасность работающих, при их монтаже и эксплуатации.

1.4.2 Наружная облицовка витрин должна обеспечивать сохранность их товарного вида в процессе эксплуатации. На поверхности витрин не должно быть отслаивания поверхностей, сколов, царапин, вмятин и других дефектов, ухудшающих товарный вид витрин.

1.4.3 Все соединения и швы внутри полезного объема должны быть выполнены таким образом, чтобы исключалась возможность скапливания портящихся веществ, и обеспечивалось легкое удаление остатков этих веществ.

1.4.4 Конструкция теплоизолированного корпуса витрины должна обеспечивать стабильность теплоизолирующих свойств в процессе его эксплуатации.

1.4.5 Двери, крышки и створки витрин не должны открываться самопроизвольно. Усилие открытия (закрытия) двери не должно превышать 70 Н.

1.4.6 Уплотнитель дверей и крышек витрин в закрытом состоянии должен плотно прилегать к проему по всему периметру и быть изготовлен из материала, характеристики которого соответствуют условиям эксплуатации.

1.4.7 Конструкция многоярусных витрин должна предусматривать возможность перемещения в них полок по высоте. Расстояние над плоскостью полки до следующей полки или другой поверхности должно быть не менее 100 мм. Полки должны лежать на опорах без качаний и не должны иметь деформаций после воздействия на них статической нагрузки не менее 500 Н/м² (50кгс/м²).

1.4.8 Конструкцией витрины должно быть предусмотрено ограждение испарителей, предотвращающее их повреждение продуктами или тарой.

1.4.9 Холодильная система должна быть герметичной. Утечки хладагента не должны превышать 0,5 г./год.

1.4.10 Всасывающие трубопроводы, терморегулирующие вентили и капиллярные трубки низкотемпературного оборудования, расположенные вне внутреннего объема, должны иметь как правило теплоизоляцию, предотвращающую выпадение конденсата на их поверхности, либо должно быть предусмотрено стекание образовавшегося конденсата в емкость с последующим выпариванием, удалением или стоком в дренажный канал.

1.4.11 Витрины должны иметь пульт управления с возможностью регулирования температуры внутреннего объема и световую индикацию включения приборов в сеть.

1.4.12 Витрины должны иметь устройство для автоматического, полуавтоматического или естественного оттаивания снеговой шубы с поверхности испарителя.

1.4.13 Система отвода конденсата должна исключать возможность его попадания на продукты, агрегат и приборы автоматики, замерзание при его сливе за пределы внутреннего объема, обеспечивать удаление конденсата без специального инструмента. Дренажи и поддоны для талой воды должны быть достаточной вместимости и легко вынимаемыми для слива воды или их чистки.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	--------------	----------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5151-003-41656586-2020	Лист
						5

1.4.14 На наружных поверхностях витрин и их оборудования не должно происходить конденсации водяных паров. Допускается запотевание и наличие капельной влаги на ночных шторках витрин, закрывающих открытый проем в нерабочее время предприятия.

1.4.15 Витрины должны иметь механические или электронные термоуказатели с индикацией температуры полезного объема. Термоуказатель должен размещаться в месте, удобном для наблюдения обслуживающим персоналом. Допускается по согласованию с заказчиком выпуск витрин без термоуказателей.

1.4.16 Для освещения внутренних объемов витрин и рекламных панелей должны применяться светильники с люминесцентными, светодиодными или иными энергосберегающими источниками света. На витрине, в удобном месте должен быть установлен переключатель включения - выключения освещения. Лампы, расположенные внутри полезного объема, должны иметь защитное ограждение для предохранения их от повреждения и попадания стекол на продукт.

1.4.17 Витрины должны иметь четко нанесенную линию загрузки, определяющую границу полезного объема, внутри которого обеспечивается поддержание заданной температуры. В витринах, где превышение загрузки невозможно, линия загрузки не наносится.

1.4.18 Холодильные агрегаты должны соответствовать требованиям ГОСТ 22502

1.4.19 Витрины должны запускаться и быть работоспособными при отклонении напряжения питающей сети от номинального в пределах от -10 до +10%.

1.4.20 Среднее значение потребляемой электроэнергии в сутки должно быть не более значения, указанного в руководстве по эксплуатации или в паспорте на витрину.

1.4.21 Витрины в упаковке должны выдерживать транспортную тряску с ускорением 25 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в минуту.

1.4.22 Эмиссия гармонических составляющих тока электрооборудования витрин, не должна превышать допустимых значений в соответствии с ГОСТ 30804.3.2-2013.

1.4.23 По вызываемым колебаниям напряжения и фликера оборудование должно соответствовать нормам по ГОСТ 30804.3.3-2013.

1.4.24 Уровень радиопомех, создаваемых работающими витринами, не должен превышать значений, установленных ГОСТ 30805.14.1-2013.

1.4.25 Электрооборудование витрин должно соответствовать требованиям помехоустойчивости категории IV в соответствии с ГОСТ 30805.14.2-2013.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5151-003-41656586-2020	Лист
	Инв. № дубл.										6
Взам. инв. №		Инв. № дубл.									
Подпись и дата		Подпись и дата									

1.5 Требования к изготовлению, материалам, деталям и сборочным единицам

1.5.1 Изготовление витрин должно производиться в соответствии с требованиями настоящих технических условий, рабочих чертежей и других действующих нормативно-технических документов.

1.5.2 Допустимые отклонения линейных размеров в соответствии с п.4.2 ГОСТ 23833.

1.5.3 Изготовление витрин и их составных частей должно проводиться средствами, обеспечивающими качественное проведение работ, контроль и испытания в соответствии с требованиями конструкторской документации и настоящих технических условий.

1.5.4 Материалы, применяемые для изготовления, должны соответствовать стандартам и техническим условиям на них и должны быть подтверждены сертификатами соответствия предприятий - поставщиков. Замена материалов на марки, не указанные в чертежах, допускается в установленном порядке, если эта замена не ухудшает качества изделия.

1.5.5 Материал и покрытия внутренних элементов витрин, соприкасающиеся с пищевыми продуктами должны быть выбраны из числа разрешенных соответствующим органом (Минздрав, Госкомсанэпиднадзор). Материалы конструктивных элементов оборудования не должны портиться, покрываться плесенью или выделять запахи.

1.5.6 Металлические части, используемые в конструкции витрин, должны иметь коррозионную стойкость, соответствующую их расположению и назначению. Элементы оборудования, изготовленные из черных металлов и находящиеся внутри охлаждаемого объема, должны иметь покрытия по ГОСТ 9.306.

1.5.7 Наружная облицовка витрин должна обеспечивать сохранность его товарного вида в процессе эксплуатации. Лакокрасочное покрытие лицевой стороны должно соответствовать IV классу по ГОСТ 9.032.

1.5.8 Подготовка металлических поверхностей деталей и узлов перед окраской должна соответствовать ГОСТ 9.402. Лакокрасочные покрытия витрин могут быть любого цвета в соответствии с требованиями конструкторской документации и должны отвечать в соответствии с климатическим исполнением витрины требованиям ГОСТ 9.032 и ГОСТ 9.104.

1.5.9 Материал теплоизоляции должен быть заливочным. Допускается по согласованию с потребителем использовать закладную теплоизоляцию.

1.5.10 Качество швов сварных соединений должно соответствовать требованиям, установленных ГОСТ 5264 и конструкторской документации на витрины. Швы сварных соединений не должны иметь наплывов, кратеров, прожогов и несприваренных участков.

1.5.11 Места крепления трубопроводов должны быть прочными и плотными. Признаки разрыва, течи и видимые остаточные деформации не допускаются.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 5151-003-41656586-2020					Лист
										7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

1.6 Требования к комплектности изделия.

1.6.1 В комплект поставки изделия входят:

- витрина холодильная (в соответствии со спецификацией);
- документация (руководство по эксплуатации);
- комплектующие согласно упаковочному листу.

1.7 Требования к маркировке.

1.7.1 Маркировка витрин должна соответствовать ГОСТ 18620, ГОСТ 23833, ГОСТ IEC 60335-1, ГОСТ IEC 60335-2-89.

На каждой витрине, в месте, установленном в конструкторской документации, должна быть прикреплена табличка по ГОСТ 12969, содержащая:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение витрины с указанием ТУ;
- порядковый номер витрины по системе нумерации предприятия - изготовителя;
- дата выпуска;
- характеристика и номинал системы питания;
- номинальная мощность или номинальный потребляемый ток в режиме охлаждения (для витрин со встроенным агрегатом - только номинальный потребляемый ток в режиме охлаждения);
- код степени защиты электрооборудования;
- мощность потребляемая в фазе оттаивания (если превышает номинальную потребляемую мощность);
- мощность потребляемая освещением;
- тип хладагента;
- масса хладагента (для витрин со встроенным агрегатом);
- вес витрины (без упаковки);
- класс климатического исполнения витрины
- сведения о сертификации (знак по ГОСТ Р 50460), знак ЕАС (Решение Комиссии Таможенного союза №711 от 15.07.2011).

На витринах, предназначенных для экспорта, должны быть надписи в соответствии с договором на поставку.

1.7.2 Способ исполнения маркировки фотохимический, клеймение или этикетирование.

1.7.3 Маркировка должна сохраняться ясной и четкой в течение всего времени эксплуатации.

1.7.4 Маркировка транспортной тары по ГОСТ 14192. Маркировка должна содержать:

- манипуляционные знаки, соответствующие надписям: «Верх. Не кантовать», «Бойтесь сырости», «Место строповки», «Центр тяжести»;
- основные дополнительные и информационные надписи.

Маркировка транспортной тары для витрин, предназначенных для экспорта - в соответствии с договором на поставку.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5151-003-41656586-2020	Лист
						9

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист

1.8 Требования к упаковке

1.8.1 Упаковка витрин должны обеспечивать их сохранность от коррозии на срок не менее 12 месяцев со дня отгрузки с предприятия - изготовителя при условии соблюдения потребителем требований эксплуатационной документации.

1.8.2 Элементы, подлежащие консервации, должны быть указаны в эксплуатационной документации на конкретный вид оборудования и быть законсервированы в соответствии с ГОСТ 9.014-78 методами и составами, обеспечивающими безразборную расконсервацию.

1.8.3 Транспортная тара должна соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 5959 или ГОСТ 10198. Допускается применять другие виды тары и упаковки, изготовленной по чертежам предприятия изготовителя, обеспечивающие сохранность оборудования. Упаковка должна обеспечивать сохранность оборудования при транспортировании и хранении. Детали и сборочные единицы витрин, которые при транспортировании не должны перемещаться, должны быть закреплены. Упаковка, порядок размещения и способ укладки деталей в таре должны производиться в соответствии с документацией предприятия-изготовителя.

1.8.4 Эксплуатационная документация должна быть упакована в пакет из полиэтиленовой пленки ГОСТ 10354 или другого водонепроницаемого материала и уложена во внутренний объем витрины. Допускается техдокументацию отправлять почтой.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5151-003-41656586-2020					10

2 Требования безопасности и охраны окружающей среды

2.1 Общие требования безопасности

2.1.1 Витрины должны соответствовать общим требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 23833, ГОСТ ИЕС 60335-2-89.

2.1.2 Элементы конструкции витрин не должны иметь острых углов, кромок, заусенцев и поверхностей с неровностями, представляющими опасность травмирования.

2.1.3 Электропроводка и комплектующие, которые потенциально могут являться причиной возгорания, должны изготавливаться из трудно горючих материалов.

2.1.4 Конструкция витрин должна обеспечивать их механическую устойчивость. Витрины снабженные колесиками, должны иметь эффективные средства блокирования, когда витрина неподвижна.

2.1.5 Конструкция витрин должна предусматривать специальные устройства для их надежной строповки, безопасного перемещения грузоподъемными средствами во время транспортировки, монтажа и демонтажа.

2.1.6 Масса витрины не должна превышать заявленную (маркировочная табличка, Руководство по эксплуатации).

2.1.7 Работы, связанные с заправкой холодильного агрегата, должны проводиться в помещениях, где предусмотрена местная вытяжная и общая приточно-вытяжная вентиляция по ГОСТ 12.4.021. В случае утечки в системе холодильного агрегата или при работе с хладагентом выделение его паров в воздушную среду не должно превышать предельно допустимую концентрацию в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

2.1.8 Персонал, занятый на производстве витрин во вредных условиях, должен быть обеспечен спецодеждой согласно типовым отраслевым нормам, фильтрующими средствами индивидуальной защиты органов дыхания по ГОСТ 12.4.028, ГОСТ 12.4.041.

2.1.9 Персонал, занятый на производстве витрин во вредных условиях, обязан проходить периодические медицинские осмотры.

2.1.10 Рабочие места на производстве витрин, должны организованы в соответствии с ГОСТ 12.2.032, ГОСТ 12.2.033, ГОСТ 12.2.049, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.4.026, межотраслевыми и отраслевыми рекомендациями по их обустройству.

2.1.11 В производственных цехах должна быть вода и аптечка с медикаментами для оказания первой помощи.

2.2 Требования к защитным устройствам, сигнализации, блокировкам.

2.2.1 В нормальных условиях эксплуатации должно быть исключено соприкосновение с движущимися частями и механизмами витрин, являющимися источником опасности. Движущиеся части витрин должны иметь защитные ограждения, за исключением мест, где конструкция витрины ограничивает доступ к ним. Защитные устройства, ограждающие движущие части витрин должны быть жесткими, выполненными сплошными или сетчатыми.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 5151-003-41656586-2020					Лист
										11
										Изм.

2.2.2 Крепление защитных устройств должно быть надежным, исключающим самоотвертывание. Если ограждения внутри витрин могут быть сняты без применения инструментов, на ограждениях должны быть предупреждающие надписи о том, что до снятия ограждений необходимо отключить электропитание.

2.2.3 Витрины должны быть оснащены световой индикацией: «Сеть» (напряжение на витрину подано), расположенной на пульте управления или в другом удобном для визуального наблюдения месте.

2.3 Требования к органам управления

2.3.1 Органы ручного управления должны быть выполнены и расположены таким образом, чтобы исключалось случайное воздействие на них.

2.3.2 Органы управления витринами должны соответствовать ГОСТ 21753, ГОСТ 12.2.064. Органы управления должны быть легко доступны и различимы (обозначены надписями, символами). Символическое обозначение команд на органах и панелях управления должно соответствовать ГОСТ 12.4.040.

2.4 Требования по электробезопасности

2.4.1 Витрины должны соответствовать требованиям электрической безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ IEC 60335-2-89.

2.4.2 По способу защиты от поражения электрическим током витрины должны соответствовать I классу по ГОСТ 12.2.007.0. Корпус витрины, холодильный агрегат, электрический блок управления должны иметь устройство для заземления. Все доступные прикосновению металлические части витрины, которые при повреждении изоляции могут оказаться под напряжением, должны иметь электропроводный контакт с заземляющим зажимом, выполненным и обозначенным в соответствии с ГОСТ 21130. Переходное сопротивление между заземляющим зажимом и металлическими частями витрины должно быть не более 0,1 Ом.

2.4.3 Токопроводящие элементы должны быть изолированы. Сопротивление изоляции электрооборудования должно быть не менее 2.0 МОм.

2.4.4 Соединения электромонтажных проводов, находящихся во внутреннем объеме, должны быть защищены от попадания капельной влаги.

2.4.5 Лотки и канавки для прокладки электрических проводов должны быть гладкими и без острых кромок. Отверстия в металле, через которые проходят изолированные провода, должны иметь гладкие, хорошо закругленные поверхности или должны быть снабжены втулками. Ввод проводов в корпус блока управления витрин тепловых должен быть осуществлен через изоляционные детали (втулку).

2.4.6 Электрические схемы витрин должны предусматривать защиту от токов короткого замыкания. В витринах со встроенным холодильным агрегатом должна быть предусмотрена защита электродвигателя холодильного агрегата от длительных перегрузок, а также защита электросхем от токов короткого замыкания автоматическими приборами многократного действия.

2.4.7 Степень защиты оболочек электрооборудования витрин должна быть не ниже IP20 по ГОСТ 14254.

Инд. № подл.	Подпись и дата
	Инд. № дубл.
Инд. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

					ТУ 5151-003-41656586-2020	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

2.4.8 На элементах витрины, открывающих доступ к цепям питания свыше 42 В, должны быть нанесены знаки «Высокое напряжение».

2.5 Требования к нагреву.

2.5.1 Максимальная температура наружных поверхностей витрин и ограждений должна соответствовать требованиям ГОСТ ИЕС 60335-1 (табл.3).

Примечание – Доступные части расположенные в отделении для хранения продуктов считаются наружными частями.

2.6 Требования к уровню шума

2.6.1 Шумовые характеристики витрин должны соответствовать требованиям ГОСТ 23833 и не должны превышать допустимые пределы, указанные в таблице 2.

Табл. 2 Допустимые уровни (громкость) звука

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Корректированный уровень звукового давления, дБ
Уровни звукового давления, дБ	82	73	66	62	61	60	59	58	69

2.7 Требования к вибробезопасности

2.7.1 Уровни вибрации в процессе работы витрин не должны превышать санитарные нормы спектральных показателей вибрационной нагрузки на работающий персонал (общая вибрация, категория 3, тип «А») в соответствии с ГОСТ 12.1.012 (табл.3).

Табл.3 Допустимые уровни вибрации

Среднегеометрические частоты полос, Гц	2.0	4.0	8.0	16.0	31.5	63	Коррект. уровень вибрации
Нормативные значения	84	79	75	75	75	75	75

Контроль вибрационных характеристик проводится при сертификационных испытаниях. Необходимость контроля вибрационных характеристик в процессе серийного производства определяется по результатам сертификационных испытаний.

2.8 Санитарно-гигиенические требования

2.8.1 Вещества и материалы, применяемые для изготовления витрин, не должны выделять в окружающую среду токсичные вещества и оказывать вредное воздействие на организм человека при непосредственном контакте в соответствии с ГН 2.3.3.972-00.

2.8.2 Материалы и вещества, соприкасающиеся во время эксплуатации с продуктами питания, должны быть из числа разрешенных органами Государственного санитарного надзора.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

2.8.3 Вещества и материалы, применяемые для изготовления витрин, должны соответствовать нормам радиационной безопасности СанПиН 2.6.1.2523-09 и СП 2.6.1.2612-10.

2.8.4 Витрины при эксплуатации не должны выделять вредных веществ в концентрациях, превышающих ПДК, перечень которых дан в ГН 2.1.6.2309-07, ГН 2.1.6.3492-17.

2.8.5 Помещения для изготовления витрин должны удовлетворять следующим санитарным правилам и нормам:

- СанПин 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах»;

- СанПин 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»;

- СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту»;

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»;

- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

2.8.6 Воздух в рабочей зоне производственных помещений должен соответствовать ГОСТ 12.1.005 Содержание, вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений не должно превышать установленных предельно допустимых концентраций (ПДК) в соответствии с ГОСТ 12.1.007 и гигиеническими нормативами ГН 2.2.5.3532-18 «ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

2.8.7 В процессе производства витрин должен осуществляться контроль за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в соответствии с СП 1.1.1058-01.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5151-003-41656586-2020	Лист
						14

3 Правила приемки

Приемка витрин осуществляется отделом технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

3.1 Контроль качества изготовления деталей и сборочных единиц, а также витрины в целом должен производиться в соответствии с действующими технологическими процессами, требованиями рабочих чертежей и настоящих технических условий.

3.2 Требования к качеству продукции подтверждают проведением:

- входного контроля материалов и комплектующих деталей;
- операционного производственного контроля;
- приемосдаточных испытаний;
- периодических испытаний (испытаний на надежность, температурных испытаний, испытаний на электромагнитную совместимость, сертификационных испытаний).

3.3 Порядок проведения входного и операционного производственного контроля на рабочих местах устанавливаются в технологической документации.

Контроль качества покупных изделий, материалов и полуфабрикатов должен проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 24297 и документами на поставку.

3.4 Приемосдаточным испытаниям должна подвергаться каждая витрина по программе и в последовательности, указанной в таблице 4.

Табл.4 Программа приемосдаточных испытаний

Виды проверки	Пункты	
	технических требований	методов испытаний
1 Проверка внешнего вида, комплектности, маркировки и упаковки	1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.5, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.8, 1.4.10, 1.4.11, 1.4.15, 1.4.17, 1.5.10, 1.5.11, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.4, 1.8.2-1.8.4, 2.1.2, 2.1.5, 2.2, 2.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.8, 2.8.1, 2.8.2	4.6
2 Проверка уплотнителя дверей и крышек	1.4.6	4.11
3 Проверка работы выключателя освещения	1.4.16	4.14
4 Проверка настройки приборов автоматики ¹⁾	1.2.4	4.15
5 Проверка герметичности холодильной системы ¹⁾	1.4.9	4.16
6 Проверка сопротивления цепи заземления ¹⁾	2.4.2	4.17
7 Проверка сопротивления электрической изоляции ¹⁾	2.4.3	4.18
8 Оценка температуры в полезном объеме ¹⁾	1.1.4	4.24

Примечание - Последовательность проведения приемосдаточных испытаний может быть изменена.

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инь. № дубл.	Подпись и дата

1) - Указанные испытания не входят в объем приемо-сдаточных испытаний витрин с вынесенным холодильным агрегатом и подлежащим сборке на месте монтажа.

3.5 В руководстве по эксплуатации витрины успешно прошедшей приемо-сдаточные испытания в разделе «Свидетельство о приемке» делается соответствующая запись и проставляется штамп.

3.6 Периодическим испытаниям подвергаются витрины из числа прошедших приемо-сдаточные испытания один раз в три года, по программе и в последовательности, указанной в табл.5.

Таблица 5 Программа периодических испытаний

Виды проверки	Пункты	
	технических требований	Методов испытаний
1 Внешний осмотр упаковки и витрины. Проверка комплектности.	Таблица 4,	4.9, 4.10
2 Измерение внутреннего и полезного объемов, площади полок и проема витрины, габаритных размеров.	1.1.1, 1.5.2	4.11
3 Измерение массы витрины	2.1.6	4.12
4 Проверка усилия открытия двери	1.4.5	4.21
5 Проверка уплотнения дверей и крышек	1.4.6	4.13
6 Проверка механической прочности полок	1.4.7	4.20
7 Проверка герметичности холодильной системы	1.4.9	4.16
8 Проверка сопротивления цепи заземления	2.4.2	4.17
9 Проверка сопротивления и прочности электрической изоляции	2.4.3	4.18, 4.19
10 Проверка степени защиты	2.4.7	4.22
11 Проверка запуска изделия при отклонении напряжения сети от номинального	1.4.19	4.23
12 Температурные испытания	Приложение 3	4.25
13 Испытания на оттаивание	1.4.12, 1.4.13	4.26
14 Испытания на конденсацию водяного пара	1.4.14	4.27
15 Определение потребляемой мощности	1.4.20	4.28
16 Определение шумовых характеристик	2.6.1	4.30
17 Определение вибрационных характеристик	2.7.1	4.30
18 Испытания на транспортную тряску	1.4.21	4.31

Примечание - Последовательность проведения испытаний может быть изменена по согласованию с ОТК завода.

3.7 Периодические испытания организует и проводит предприятие-изготовитель.

Комиссия по проведению периодических испытаний назначается приказом по предприятию-изготовителю.

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инь. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5151-003-41656586-2020	Лист
						16

Количество образцов витрин для периодических испытаний:

- при годовой программе производства до 500 витрин холодильных – не менее двух;
- при годовой программе производства более 500 витрин холодильных - определяется предприятием-изготовителем.

Результаты периодических испытаний оформляются протоколом.

3.8 Витрины считают выдержавшими испытания, если они соответствуют техническим требованиям ТУ. При неудовлетворительных результатах испытаний, повторные испытания проводятся на удвоенном количестве образцов. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

Если при периодических испытаниях будет обнаружен дефект витрин холодильных, вызванный отказом покупного составного устройства и по результатам анализа данный отказ не распространяется на партию этих устройств и признан браком предприятия-изготовителя этих устройств, то периодические испытания после замены отказавшего устройства продолжаются по согласованию с ОТК завода на тех же экземплярах витрин холодильных.

Примечание. Допускается проведение испытаний на арендованном испытательном оборудовании, а также признание в качестве результатов испытаний протоколов сертификационных и прочих испытаний, полученных в аккредитованных в установленном порядке испытательных лабораториях.

Подпись и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5151-003-41656586-2020				Лист 17

4 Методы контроля и испытаний

4.1 Витрины, предъявляемые на приемо-сдаточные испытания, должны быть укомплектованы в соответствии с технической документацией и настоящими ТУ и приняты ОТК предприятия изготовителя.

4.2 Перед проведением испытаний витрины должны быть подготовлены к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

4.3 Испытания витрин следует проводить при нормальных значениях климатических факторов внешней среды (по ГОСТ 15150) и электропитания.

4.4 Средства измерений, применяемые при контроле и испытаниях, должны иметь действующие технические паспорта, содержащие основные параметры и отметку об очередной поверке. Перечень оборудования, необходимого для контроля и испытаний, приведен в Приложении 2.

При проведении испытаний допускается использование арендованных средств измерения, удовлетворяющих требованиям п.4.3.

4.5 Проверка соответствия витрины конструкторской документации проводится при пооперационном контроле в соответствие со спецификацией.

4.6 Технические требования, изложенные в 1.2.1-1.2.3, 1.2.5, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.8, 1.4.10, 1.4.11, 1.4.15, 1.4.17, 1.5.11, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.4, 1.8.2-1.8.4, 2.1.2, 2.1.5, 2.2, 2.3, 2.4.4, 2.4.8, 2.8.1, 2.8.2 проверяют внешним осмотром.

4.7 Технические требования, изложенные в п. 1.2.4, 1.2.6, 1.4.18, 1.5.1, 1.5.3- 1.5.10, 1.5.12, 1.5.13, 1.7.2, 1.7.3, 2.1.1, 2.1.3, 2.1.7-2.1.10, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.6, 2.5.1, 2.8.1-2.8.7 проверяют согласно методик, которые приведены в соответствующих стандартах или нормативно-технической документации завода изготовителя, которым эти требования должны соответствовать.

4.8 Материалы проверяют по сертификатам и санитарно-эпидемиологическим заключениям, подтверждающих качество, безопасность покупных материалов или лабораторными испытаниями.

4.9 Внутреннюю и транспортную упаковки проверяют визуальным осмотром по инструкции предприятия-изготовителя. Транспортную упаковку дополнительно проверяют на соответствие рабочим чертежам.

4.10 Комплектность, маркировку, пломбировку, консервацию проверяют внешним осмотром.

4.11 Проверку габаритных размеров, полезного объема, площади экспозиции витрин проводят с помощью универсального измерительного инструмента, имеющим погрешность не более ± 1 мм и в соответствии с п.5.2.2 ГОСТ 32560.2

Результаты испытаний считают удовлетворительными, если измеренные габаритные размеры соответствуют требованиям конструкторской документации.

4.12 Массу витрины определяют взвешиванием на весах, точность измерения $\pm 2,5$ кг. Результаты испытаний считают удовлетворительными, если измеренная масса соответствует требованиям конструкторской документации.

4.13 Плотность прилегания уплотнителей к проему двери проверяют в соответствии с п. 5.2.1 ГОСТ 32560.2

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 5151-003-41656586-2020					Лист
										18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

4.13 Работу переключателя освещения и переключателя включения витрины проверяют трехкратным включением - выключением.

4.14 Настройку приборов автоматики проводят в соответствии с технологической инструкцией предприятия-изготовителя.

4.15 Герметичность холодильной системы витрины с выносным холодильным агрегатом проверяют по изменению давления азота, закачиваемого в систему. Если давление осталось неизменным в течение 12 часов, то система считается герметичной. Герметичность холодильной системы витрины со встроенным холодильным агрегатом проверяют на стадии вакумирования, при технологической операции заправки ее хладагентом, в соответствии с технологической инструкцией.

4.16 Проверка сопротивления цепи заземления проверяют миллиомметром по ГОСТ 23706 или другим равноценным прибором.

4.17 Сопротивление изоляции электрооборудования и электрических цепей оборудования следует проверять в соответствии с п.8.11 ГОСТ 23833

4.18 Электрическую прочность изоляции электрических цепей и электрооборудования витрин проверяют в соответствии с п.8.12 ГОСТ 23833

4.19 Механическую прочность и жесткость полок витрин проверяют в течении 60±5 мин. нагружением их грузами, создающими равномерно распределенную статическую нагрузку требуемой величины, - не менее 1000 Н/м² (100кгс/м²). Результаты испытания считаются удовлетворительными, если после снятия давления не наблюдается визуально различимой остаточной деформации полок. Детали, крепящие и поддерживающие полки, не должны быть повреждены.

4.20 Усилие открытия двери измеряют в соответствии с п.8.3 ГОСТ 23833

4.21 Испытания на степень защиты IP 20 проводят по ГОСТ 14254.

4.22 Запуск и работоспособность оборудования при отклонениях напряжения сети от номинального проверяют в соответствии с п.8.13 ГОСТ 23833.

4.23 Оценка температуры в полезном объеме при прямо-сдаточных испытаниях проводят в соответствии с технологической инструкцией предприятия- изготовителя. При этом испытания проводятся без загрузки витрин. Температура окружающего воздуха ограничивается технологической инструкцией.

4.24 Температурные испытания проводят в соответствии с п.8.14 ГОСТ 23833.

4.25 Испытания на оттаивание проводят в соответствии с п.8.17 ГОСТ 23833.

4.26 Отсутствие конденсации водяного пара на наружных поверхностях оборудования следует проверять визуальным осмотром при проведении температурных испытаний и испытания на оттаивание.

4.27 Потребление электроэнергии определяют при проведении испытаний на оттаивание в соответствии с п.8.20 ГОСТ 23833. При этом следует учитывать потребление электроэнергии за сутки всеми устройствами витрины, в том числе устройствами освещения и оттаивания.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата	Инд. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5151-003-41656586-2020	Лист

4.28 Температуру наружных поверхностей измеряют цифровым термометром.

4.29 Шумовые и вибрационные характеристики определяют в соответствии с п.8.22 ГОСТ 23833. Шумовые и вибрационные характеристики определяют виброшумомером 1-го или 2-го класса ГОСТ 17187. Контроль вибрационных характеристик проводится при сертификационных испытаниях

4.30 Испытания на транспортную тряску проводят в соответствии с п.8.25 ГОСТ 23833

4.31 Соответствие требованиям электромагнитной совместимости проверяется при проведении сертификационных испытаний проводимых в аккредитованных в установленном порядке испытательных лабораториях.

4.32 Подтверждение значений показателей надежности витрин проводят на основе анализа эксплуатации витрин в соответствии с ГОСТ 27.301 и должно осуществляться:

- определением величин средней наработки на отказ на основе статистических данных, полученных при эксплуатации витрин;
- оценка долговечности по результатам всего периода эксплуатации витрин до списания;
- определительными испытаниями на ремонтпригодность по результатам первых двух лет эксплуатации витрин.

4.33 Проверку витрин на соответствие требованиям обязательных стандартов проводят путем проведения сертификационных испытаний в любой аккредитованной испытательной лаборатории.

Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если получены протоколы испытаний с положительным заключением.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5151-003-41656586-2020	Лист
						20

5 Транспортирование и хранение

5.1 Транспортирование и хранение витрин должно производиться в соответствии с ГОСТ 23833, настоящими техническими условиями и руководством по эксплуатации.

5.2 Условия транспортирования в части механических внешних воздействующих факторов – по ГОСТ Р 51908 соответствуют легким Л(2).

Транспортирование упакованного оборудования допускается всеми видами транспорта, за исключением воздушного, в соответствии с правилами, нормами и требованиями по перевозке грузов, действующими на конкретном виде транспорта.

При транспортировании изделий должна быть исключена возможность их перемещения внутри транспортных средств.

Транспортирование витрин без упаковки должно производиться при условии обеспечения их крепления и фиксирования в транспорте конкретного вида.

Допускается транспортировать витрины на открытом транспорте (условия транспортирования 8 ГОСТ 15150).

5.3 Способы и средства крепления, схемы размещения упакованных изделий в транспортных средствах с учетом максимального использования их вместимости должны соответствовать требованиям конструкторской документации изделия конкретной модели.

Установка, крепление и фиксирование витрин в упаковке (в транспортной таре) в транспорте конкретного вида должна обеспечивать их устойчивое положение, исключая смещение составных частей (агрегатов) и удары их друг о друга.

Такелажные работы в процессе транспортирования и хранения витрин (в транспортной таре) должны выполняться только при условии строповки изделий за строповые устройства, предусмотренные конструкцией витрины конкретной модели, и с соблюдением правил, норм и требований по выполнению погрузочно-разгрузочных работ.

5.4. Условия хранения витрин в части воздействия климатических факторов внешней среды – по группе условий хранения 2 ГОСТ 15150 и температуре не ниже минус 35°С и не выше плюс 40°С.

6 Указания по монтажу и эксплуатации

6.1 После транспортирования и хранения при температуре ниже 0°С перед распаковкой изделия должны быть выдержаны в нормальных условиях по ГОСТ 15150 в течение 12 ч.

6.2 Установка и регулировка витрин должны быть произведены в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

6.3 Периодичность технического обслуживания и техническое обслуживание витрин и их составных частей должны соответствовать прописанному в руководстве по эксплуатации.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

ТУ 5151-003-41656586-2020

Лист
21

7 Гарантии изготовителя

7.1 Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых витрин требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных настоящими ТУ.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации витрин - 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 27 месяцев со дня продажи.

7.3 Гарантийный срок хранения витрин 12 месяцев со дня изготовления.

7.4 Изготовитель несет ответственность за соответствие параметров и характеристик, указанных в технических условиях; надежную и безаварийную работу витрины в течение гарантийного срока при условии обслуживания его в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации, а также соблюдения требований консервации, транспортирования, хранения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5151-003-41656586-2020					Лист
										22

Приложение 1. Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа	Название документа
ГОСТ 10198	Ящики деревянные для грузов массой св. 200 до 20000 кг. Общие технические условия
ГОСТ 10354	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 10549	Выход резьбы. Сбеги, недорезы, проточки и фаски
ГОСТ 11828	Машины электрические вращающиеся. Общие методы испытаний
ГОСТ 12.1.005	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007	Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.012	Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.030	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
ГОСТ 12.2.003	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.0	Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.032	Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.
ГОСТ 12.2.033	Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.
ГОСТ 12.2.049	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования.
ГОСТ 12.2.061	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам.
ГОСТ 12.2.064	Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.021	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 12.4.026	Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
ГОСТ 12.4.028	Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия
ГОСТ 12.4.040	Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Обозначения
ГОСТ 12.4.041	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования
ГОСТ 12969	Таблички для машин и приборов. Технические требования.
ГОСТ 12971	Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры
ГОСТ 14192	Маркировка грузов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5151-003-41656586-2020	Лист 23
------	------	----------	---------	------	---------------------------	------------

ГОСТ 14254	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
ГОСТ 15150	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 16093	Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором
ГОСТ 17187-2010	Шумомеры. Общие технические требования. Методы испытания
ГОСТ 1759.0	Болты, винты, шпильки и гайки. Технические условия
ГОСТ 18251	Лента клеевая на бумажной основе. Технические условия.
ГОСТ 18620	Изделия электротехнические. Маркировка
ГОСТ 20477	Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия.
ГОСТ 21130	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры
ГОСТ 21753	Система человек-машина. Рычаги управления. Общие эргономические требования
ГОСТ 22502	Агрегаты компрессорно-конденсаторные с герметичными холодильными компрессорами для торгового холодильного оборудования. Общие технические условия
ГОСТ 23436	Лента бумажная. Технические условия.
ГОСТ 23706	Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия. Особые требования к омметрам.
ГОСТ 23833	Оборудование холодильное торговое. Общие технические условия
ГОСТ 24297	Входной контроль продукции. Основные положения
ГОСТ 24705	Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры
ГОСТ 27.301	Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения
ГОСТ 29329	Весы для статического взвешивания. Общие технические требования.
ГОСТ 2933	Аппараты электрические низковольтные. Методы испытаний.
ГОСТ 2991	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия
ГОСТ 30804.3.2-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний
ГОСТ 30804.3.3-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний

Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Подпись и дата
	Инв. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5151-003-41656586-2020	Лист
						24

ГОСТ 30805.14.1-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Бытовые приборы, электрические инструменты и аналогичные устройства. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений
ГОСТ 30805.14.2-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Бытовые приборы, электрические инструменты и аналогичные устройства. Устойчивость к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний
ГОСТ 32144	Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения
ГОСТ 32560.2	Шкафы, прилавки витрины холодильные торговые. Требования, методы и условия испытания
ГОСТ Р ИСО 3746-2013	Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению.
ГОСТ 427	Линейки металлические измерительные. ТУ.
ГОСТ Р 50460	Знак соответствия при обязательной сертификации. Форма, размеры и технические требования
ГОСТ Р 51402-99	Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению
ГОСТ Р 51908	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования.
ГОСТ Р 51909	Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на транспортирование и хранение.
ГОСТ 5959	Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов массой до 200 кг. Общие технические условия
ГОСТ ИЕС 60335-1	Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Общие требования.
ГОСТ ИЕС 60335-2-89	Частные требования к торговому холодильному оборудованию со встроенным или дистанционным узлом конденсации хладагента или компрессором для предприятий общественного питания.
ГОСТ 7376	Картон гофрированный. Общие технические условия.
ГОСТ 7502	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 8273	Бумага оберточная. Технические условия.
ГОСТ 8476	Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 3. Особые требования к ваттметрам и варметрам.
ГОСТ 8724	Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Диаметры и шаги
ГОСТ 9.014	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ 9.032.	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ 9.104	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5151-003-41656586-2020	Лист
						25

ГОСТ 9150	Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль.
ГОСТ 9.306.	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Обозначения.
ГОСТ 9.402	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию
ГН 2.1.6. 2309-07	Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
ГН 2.1.6.3492-17	ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений
ГН 2.2.5.3532-18	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
ГН 2.3.3.972-00	Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.
СанПиН 2.2.1/2.1.1278	Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий.
СанПиН 2.2.4.548	Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.
СанПин 2.2.4.3359-16	Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах
СанПиН 2.6.1.2523-09	Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009.
СН 2.2.4/2.1.8.562	Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
СН 2.2.4/2.1.8.566-96	Производственная вибрация. Вибрация в помещениях жилых и общественных зданий.
СП 1.1.1058	Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
СП 2.2.2.1327	Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.
СП 2.6.1.2612-10	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности

Примечание - При пользовании настоящими ТУ целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящими ТУ следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инь. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5151-003-41656586-2020	Лист
						26

Приложение 2. Перечень приборов и оборудования, применяемых при испытании витрин холодильных

Наименование	Рекомендуемый тип	Кол-во	Примечание
Секундомер	СОСПР-26-2	1	допускается замена на СМ-60
Автотрансформатор	любого типа	1	величина выходного напряжения 250 В, ток - до 2 А.
Вольтметр переменного напряжения	Д 556	1	величина измеряемого напряжения не менее 300 В. Класс точности не хуже 1.5.
Термокамера	Нива-4.01.01	1	термокамера с полезным объемом не менее 0.1 М**3 и температурой от минус 50 до плюс 50 град. С.
Камера влаги	любого типа	1	камера влаги с полезным объемом не менее 0.1 М**3 и относительной влажностью до(98+-2)%, и температурой до (40+-2)цел.
Ударный стенд	любого типа	1	ударный стенд с параметрами: пиковое ударное ускорение не менее 15G с длительностью действия (5-15) мс.
Высоковольтная установка переменного напряжения	УПУ-1М	1	форма сигнала синусоидальная, напряжение до 3000 В., частота 50Гц . Погрешность установки испытательного напряжения не более 20%.
Мегаометр	М4101	1	основная погрешность +--4% . Величина измеряемого сопротивления не менее 20 Мом. Измерительное напряжение до 500 В.
Шумомер	Любого типа	1	класс точности не хуже второго

Примечания.

1. Допускается замена средств измерений и испытательного оборудования аналогичными по классу, погрешность измерения которых не более, а точностные характеристики и функциональные возможности на хуже, чем у указанных.
2. Допускается использовать испытательное оборудование на правах аренды.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5151-003-41656586-2020	Лист 27
------	------	----------	---------	------	---------------------------	------------