

Акционерное Общество
«Полаир-Недвижимость»

ОКП 51 5119

(ОКПД2 28.25.13.119)

Группа Г78

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
генерального директора
АО «Полаир-Недвижимость»
С.В. Мещеряков
«25» 01 2018г.

МАШИНЫ ХОЛОДИЛЬНЫЕ

Технические условия

ТУ 107-2007 ИТВН 701411.000

Изменение № 6

Дата введения в действие с 01.02.2018 г.

Главный конструктор
АО «Полаир-Недвижимость»

И.П. Сорокина

«25» 01 2018г.

Республика Марий Эл
Волжск

2018

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Марий Эл» ФБУ «Марийский ЦСМ»	
Внесено в реестр	<u>14.03</u> 201 <u>8</u> г.
за №	<u>032/000996/06</u>

Настоящие технические условия распространяются на машины холодильные, предназначенные для создания холода в торговом холодильном оборудовании.

Технические условия устанавливают требования к холодильным машинам, изготовленным для нужд народного хозяйства и для поставки на экспорт в страны с умеренным климатом.

Холодильные машины должны быть изготовлены в климатическом исполнении У, категории размещения 2 по ГОСТ 15150 для работы при температуре и относительной влажности окружающего воздуха согласно таблице 1.

Таблица 1

Температура окружающего воздуха, °С	Не ниже минус 10*	12	18	22	25	26	32	40
Относительная влажность воздуха, %	75*	80	70	65	60	60	55	40

Примечания:

1. Отклонение температуры воздуха от номинального значения $\pm 1^\circ\text{C}$, влажности – $\pm 5\%$.
2. * - только для машин уличного исполнения.

Холодильные машины должны изготавливаться:

- среднетемпературными – для создания температуры в охлаждаемом объеме от минус 5 до 5°C (от минус 10 до 10°C – по заявке потребителя);
- низкотемпературными – для создания температуры в охлаждаемом объеме не выше минус 18°C (от минус 25 до минус 18°C – по заявке потребителя);

Схема условного обозначения машины холодильной:

XXXXX XXXX ТУ
Машина ----- ----- —
 123 4 5 678 9 10

- 1 – тип оборудования: М – машина холодильная моноблочная, S – сплит-система холодильная;
- 2 – температурное исполнение: М – среднетемпературное, В – низкотемпературное;
- 3 – типоразмер корпуса: 1,2,3;
- 4 – индекс холодопроизводительности: XX•100 Вт;
- 5 – разделительный знак;
- 6 – линейка исполнения: стандартная (STANDARD) – индекс S, professionelle – индекс P (только для сплит-систем), ранцевая – индекс R, потолочная – индекс Т.
- 7,8 – другие индексы: D – дистанционное управление; U – уличный и др.;
- 9 – обозначение технических условий на машину.

Пример условного обозначения:

Машина холодильная низкотемпературная линейки STANDARD с корпусом типоразмера 1, холодопроизводительностью 737 Вт:

Машина MB108 S ТУ 107-2007 ИТВН 701411.000

Машина холодильная низкотемпературная линейки ранцевая с корпусом типоразмера 1, холодопроизводительностью 930 Вт:

Машина MB109 R ТУ 107-2007 ИТВН 701411.000

Машина холодильная низкотемпературная линейки потолочная с корпусом типоразмера 1, холодопроизводительностью 1000 Вт:

Машина MB109 T ТУ 107-2007 ИТВН 701411.000

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Холодильная машина должна соответствовать требованиям настоящих технических условий, ГОСТ 23833 и комплекта технической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2 Холодильные машины должны производиться моноблочными (моноблоки) и состоящими из двух блоков (сплит-системы): внутреннего (воздухоохладителя) и наружного, состоящего из компрессорно-конденсаторного агрегата. Холодильная машина моноблочная или наружный блок сплит-системы должны располагаться на внешней стороне боковой панели холодильной камеры, воздухоохладитель – на потолочной панели или на боковой панели внутри камеры, холодильная машина моноблочная потолочная должна располагаться на верхней панели холодильной камеры.

Основные параметры и размеры холодильной машины должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

1.3 Характеристики

1.3.1 Холодильная машина должна обеспечивать поддержание температуры охлаждаемого объема в соответствии с п.2 табл.2 приборами автоматики, настройка и регулировка которых должна производиться при монтаже согласно эксплуатационной документации.

1.3.2 Холодильная машина быть обеспечена системами автоматического оттаивания снеговой шубы с поверхности испарителя с помощью электронагревательных элементов или горячих паров хладагента.

Периодичность и продолжительность оттаивания должны гибко регулироваться в зависимости от условий окружающей среды и скорости нарастания инея на поверхности испарителя с целью достижения максимальной энергетической эффективности машины.

1.3.3 Холодильная машина моноблочная должна быть оборудована системой автоматического выпаривания воды, образующейся при таянии снеговой шубы с помощью нагнетательной трубки компрессора.

1.3.4 Холодильная система должна быть герметичной.

Допустимая степень не герметичности, определяемая величиной утечки в любом из соединений холодильной системы, должна быть не более $3,192 \cdot 10^{-3} \text{ Па/с}$ ($0,5 \text{ г в год}$).

1.3.5 Материалы и покрытия холодильной машины, находящиеся внутри охлаждаемого объема, должны соответствовать требованиям ГОСТ 23833.

1.3.6 Требования к надежности:

1.3.6.1 Средняя наработка на отказ – не менее 12000 ч для среднетемпературных машин и не менее 10000 ч для низкотемпературных машин.

Отказом холодильной машины является нарушение ее работоспособности, связанное с отказом любой составной части и повлекшее за собой отклонение температуры в полезном объеме за пределы, установленные в п.2 табл.2.

При этом для восстановления работоспособного состояния изделия необходимо заменить или отремонтировать отказавшую составную часть.

1.3.6.2 Средний полный срок службы – не менее 12 лет.

Предельное состояние холодильной машины – такое состояние, при котором дефекты изделия не позволяют поддерживать заданный температурный режим, а устранение этих дефектов, включая потери от простоя, связано с экономическими затратами, сравнимыми с изготовлением нового изделия.

1.3.6.3 Среднее время восстановления работоспособного состояния должно быть не более 2,5 ч.

Таблица 2 – основные параметры и размеры

Наименование параметра	Среднетемпературные										
	MM 109	MM 111	MM 113	MM 115	MM 218	MM 222	MM 226	MM 232	-	-	
	SM 109	SM 111	SM 113	SM 115	SM 218	SM 222	SM 226	SM 232	SM 337	SM 342	
1.Холодопроизводительность, Вт, не менее (при температуре окружающей среды 30 °С и в камере 0°С)	930	1070	1300	1450	1930	2400	2840	2890	3300	3720	
2.Температура во внутреннем объеме камеры, °С	От минус 5 до плюс 5 (от минус 10 до плюс 10)*										
3.Потребляемая мощность, Вт, не более	600	760	1000	1180	1220	1700	2200	3000	2150	3100	
4. Номинальный ток, А	4,3	3,8	4,6	5,8	6,5	4,0	5,0	6,2	5,0	6,3	
5.Расход электроэнергии за сутки при температуре окружающего воздуха 26 °С, кВт*ч, не более	10	12	15	18	19	26	28	36	35	45	
6.Масса, кг, не более: машин: исполнение: S/R/T сплит-системы: исполнение: S/P	50/-/- 49/57	50/44/50 47/57	58/-/- 57/61	58/53/57 58/61	71/65/- 69/75	72/-/69 71/73	72/66/- 71/75	90/-/- 90/-	-/-/- 102/-	-/-/- 102/-	
7.Рекомендуемый объем холодильной камеры при температуре окружающей среды 32 °С, м³, не более	6,0	9,0	12,0	15,0	19,0	24,0	30,0	38,0	40,0	50,0	
8.Система электропитания**:											
1/N/PE 230 В 50 Гц	+	+	+	+	+	+					
3/N/PE 400 В 50 Гц						+	+	+	+	+	

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Низкотемпературные									
	MB 108	MB 109	MB 211	MB 214	MB 216	MB 220				
	SB 108	SB 109	SB 211	SB 214	SB 216	SB 220	SB 328	SB 331		
1.Холодопроизводительность, Вт, не менее (при температуре окружающей среды 32 °С и в камере минус 18°С)	730	840	1090	1340	1610	2050	2660	3070		
2.Температура во внутреннем объеме камеры, °С									не выше минус 18 (от минус 25 до минус 18)*	
3.Потребляемая мощность, Вт, не более	1000	1200	1300	1700	2100	2200	2300	3200		
4. Номинальный ток, А	4,5	6,0	6,6	4,5	5,0	5,0	4,4	5,6		
5.Расход электроэнергии за сутки при температуре окружающего воздуха 26 °С, кВт*ч, не более	17	25	26	27	30	28	30	40		
6.Масса, кг, не более: машин: исполнение: S/R/T сплит-системы: исполнение: S/P	55/-/- 55/61	56/51/57 55/63	73/67/- 72/77	82/77/75 81/86	83/-/- 86/86	90/-/- 90/-	-/-/- 102/-	-/-/- 115/-		
7.Рекомендуемый объем холодильной камеры при температуре окружающей среды 32 °С, м³, не более	4,0	6,0	10,0	12,0	16,0	20,0	28,0	36,0		
8. Система электропитания**:										
1/N/PE 230 В 50 Гц	+	+	+							
3/N/PE 400 В 50 Гц				+	+	+	+	+		+
Примечания:										+

Примечания:

1. Хладагент – фреон R404A, рекомендуемая масса которого указывается в таблице технических данных, закрепленной на боковой стороне изделия, или в руководстве по эксплуатации;
2. * - по заявке потребителя для южных районов;
3. ** - допускаемое отклонение напряжения в сети от плюс 10 до минус 15 % от номинального.
4. Габаритные размеры машин и сплит-систем (L x B x H), мм, без учета выступающих частей:

Машины:

типоразмер корпуса 1 (S/R/T): 807x490x732 / 840x420x600 / 565x603x1003
типоразмер корпуса 2 (S/R/T): 807x790x732 / 840x754x600 / 565x853x1003

Сплит-системы (воздухоохладитель / внешний блок):

типоразмер корпуса 1: 415x420x300 / 490x320x738
типоразмер корпуса 2: 715x420x300 / 790x320x738
типоразмер корпуса 3: 800x480x500 / 790x420x

1.3.7 Система отвода конденсата должна исключать возможность попадания конденсата на продукты и электрические приборы, конденсат должен собираться в поддон.

1.3.8 Вентилятор воздухоохладителя должен отключаться на период оттаивания и вновь включаться в работу при достижении на испарителе температуры задержки включения.

1.3.9 Машина холодильная в упаковке должна выдерживать транспортную тряску с ускорением 1,1g.

1.4 Комплектность

1.4.1 Комплект поставки холодильной машины – в соответствии с Руководством по эксплуатации.

1.5 Маркировка

1.5.1 На корпусе холодильной машины должна быть прикреплена табличка, содержащая основные данные, в соответствии с конструкторской документацией, утвержденной в установленном порядке.

1.5.2 Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192, для холодильных машин, предназначенных для экспорта, - в соответствии с требованиями контракта на поставку.

При транспортной маркировке должны быть нанесены манипуляционные знаки, соответствующие мерам предосторожности при транспортировании и хранении: «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Штабелирование ограничено».

1.6 Упаковка

1.6.1 Холодильная машина должна упаковываться в дощатые ящики по ГОСТ 2991 и конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

Допускается применять другие виды упаковки, обеспечивающие сохранность оборудования, изготовленной по чертежам предприятия-изготовителя, утвержденным в установленном порядке.

Холодильные машины, предназначенные на экспорт, должны упаковываться в соответствии с требованиями договора на поставку.

Упаковка должна защищать холодильную машину от атмосферных осадков.

1.6.2 Эксплуатационная и сопроводительная документация должна быть упакована в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 или другого водонепроницаемого материала.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Холодильные машины должны удовлетворять требованиям «Технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 004/ 2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (Решение № 768 от 16.08.2011 комиссии Таможенного Союза), Технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 010/ 2011 «О безопасности машин и оборудования» (Решение № 823 от 18.10.2011 комиссии Таможенного Союза), Технического Регламента ТР ТС 020/ 2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (Решение № 789 от 09.12.2011 комиссии Таможенного Союза), настоящих технических условий, а также ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0 .

2.2 Требования к электрической безопасности – по ГОСТ Р 12.1.019, ГОСТ МЭК 60335-1.

2.3 Приборы автоматической защиты должны обеспечить остановку электродвигателей компрессора и вентилятора конденсатора при повышении температуры обмотки встроенного электродвигателя компрессора сверх допустимой по ГОСТ 22502.

Допускается повышение температуры встроенного электродвигателя на время не более 1,5 ч до 140°C.

2.4 Все элементы электрической схемы холодильной машины должны быть защищены от токов короткого замыкания автоматическими приборами многократного действия, установленными в стационарной проводке.

2.5 Все доступные прикосновению металлические части холодильной машины, которые при повреждении изоляции могут оказаться под напряжением, должны иметь электропроводной контакт с заземляющим зажимом. Переходное сопротивление между зажимом и металлическими частями холодильной машины не должно быть более 0,1 Ом.

2.6 Сопротивление изоляции электрических цепей холодильной машины относительно корпуса должно быть не менее 2 МОм.

2.7 Изоляция электрических цепей относительно металлических нормально нетоковедущих частей холодильной машины должна выдерживать в течение (60 ± 2) с. испытательное напряжение (1000 ± 10) В переменного синусоидального тока частотой (50 ± 1) Гц.

2.8 Степень защиты оборудования IP20 по ГОСТ 14254.

2.9 Допустимые уровни звукового давления, уровня звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в залах предприятий общественного питания и торговых должны соответствовать нормам, указанным в СН 2.2.4/2.1.8.562

Таблица 3 - Шумовые характеристики

Место расположения изделия	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБ	Максимальные уровни звука $L_{A \text{ макс.}}$, дБ
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
зала общественного питания	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
торговые залы	93	79	70	63	59	55	53	51	49	60	75

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Холодильные машины должны подвергаться на предприятии-изготовителе приемо-сдаточным и периодическим испытаниям и испытаниям на надежность.

3.2 Прием-сдаточным испытаниям должна подвергаться каждая холодильная машина по программе, указанной в табл.4.

Холодильная машина пригодна к отправке потребителю, если она выдержала требования прием-сдаточных испытаний.

Таблица 4 – программа приемо-сдаточных испытаний

Проводимые испытания	Пункты	
	Технических условий	Методов испытаний
1. Проверка внешнего вида	1.1; 1.3.6; 1.3.7; 1.4.1	8.1 ГОСТ 23833
2. Проверка на герметичность холодильной системы	1.3.4	8.7 ГОСТ 23833
3. Проверка сопротивления изоляции электрических цепей	2.6	4.2 настоящих ТУ
4. Проверка прочности электрической изоляции	2.7	4.3 настоящих ТУ
5. Проверка сопротивления цепи заземления	2.5	4.4 настоящих ТУ
6. Проверка работоспособности приборов управления	1.3.1; 1.3.2	4.5 настоящих ТУ
7. Проверка функционирования холодильной машины	1.3.1	4.6 настоящих ТУ

3.3 Периодическим испытаниям должны подвергаться холодильные машины, прошедшие приемо-сдаточные испытания по программе, указанной в табл.5, один раз в год в количестве двух изделий.

Таблица 5 – программа периодических испытаний

Проводимые испытания	Пункты	
	Технических условий	Методов испытаний
1. Внешний осмотр, разборка упаковки, внешний осмотр машины	1.1; 1.4.1; 1.5.1; 1.5.2; 1.6.1; 1.6.2	8.1 ГОСТ 23833
2. Проверка габаритных размеров машины	Табл.2, Примечание	8.2 ГОСТ 23833
3. Определение массы машины	Табл.2, п.6	4.13 настоящих ТУ
4. Проверка герметичности холодильной системы	1.3.4.	8.7 ГОСТ 23833
5. Проверка прочности электрической изоляции	2.7	4.3 настоящих ТУ
6. Проверка сопротивления цепи заземления	2.5	4.4 настоящих ТУ
7. Проверка сопротивления изоляции электрических цепей	2.6	4.2 настоящих ТУ
8. Проверка запуска машины при отклонении напряжения сети от номинального	Табл.2, п.8 и примечание	8.13 ГОСТ 23833
9. Проверка приборов автоматической защиты	2.3	4.7 настоящих ТУ
10. Проверка работы приборов автоматического поддержания температуры воздуха в охлаждаемом объеме	Табл.2, п.2	4.8.настоящих ТУ
11. Испытание на оттаивание	1.3.2; 1.3.3; 1.3.8	4.9 настоящих ТУ
12. Определение холодопроизводительности, потребляемой мощности	Табл.2, п.п.1,3	4.10 настоящих ТУ
13. Определение расхода электроэнергии	Табл.2, п.5	8.20 ГОСТ 23833

Проводимые испытания	Пункты	
	Технических условий	Методов испытаний
14. Определение шумовых характеристик*	2.9	8.22 ГОСТ 23833
15. Испытание на транспортную тряску	1.3.9	8.25 ГОСТ 23833
16. Проверка степени защиты	2.8	4.11 настоящих ТУ

* испытания проводят один раз в три года

3.4 Если при периодических испытаниях хотя бы одно из изделий не будет соответствовать требованиям настоящих технических условий, то проводят повторные испытания удвоенного числа холодильных машин. Результаты повторных испытаний считают окончательными.

3.5 Правила приемки на надежность

3.5.1 Подтверждение значений показателей надежности холодильной машины должно осуществляться:

- контрольными испытаниями на безотказность 1 раз в 3 года до очередных периодических испытаний;
- определительными испытаниями по результатам подконтрольной эксплуатации на безотказность, долговечность и ремонтпригодность по результатам эксплуатации оборудования.

3.5.2 Исходные данные для планирования контрольных испытаний на - -

- безотказность:
 - риск изготовителя, $\alpha = 0,2$;
 - риск потребителя, $\beta = 0,2$;
 - приемочный уровень средней наработки на отказ, $T_\alpha = T_0$;
 - браковочный уровень средней наработки на отказ, $T_\beta = 0,5 T_0$;
 - закон распределения времени безотказной работы – экспоненциальный.

3.5.3 Исходные данные для планирования определительных испытаний:

- на безотказность:
 - доверительная вероятность $q = 0,8$
 - относительная ошибка ε - не более 0,2
 - закон распределения – экспоненциальный;
- на ремонтпригодность и долговечность:
 - доверительная вероятность $q = 0,9$
 - относительная ошибка ε - не более 0,2
 - закон распределения – нормальный

4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1 Испытания холодильных машин проводятся в составе холодильного оборудования (холодильных камер) в соответствии с ГОСТ 23833 со следующими дополнениями.

4.2 Сопротивление изоляции электрических цепей машины относительно корпуса (п.2.6) измерять по ГОСТ 11828 или другим равноценным способом.

4.3 Проверка изоляции электрических цепей машины на электрическую прочность (п.2.7) – по ГОСТ 2933 или другим равноценным способом.

4.4 Проверку сопротивления цепи заземления (п.2.5) производить омметром или другим прибором, обеспечивающим требуемую точность измерения.

Примечание: проверки по п.п. 4.2, 4.3, 4.4 при приемо-сдаточных испытаниях следует проводить на специальном электрооборудовании по проверке электробезопасности изделий после окончания механической сборки и электромонтажа (после вакуумирования и заправки холодильной системы) с целью выявления дефектных комплектующих элементов и исключения ошибок монтажа.

4.5 Проверка работоспособности приборов управления должна проводиться на специальном испытательном оборудовании путем последовательной установки терморегуляторов в положения, имитирующие включение и отключение при одновременном контроле за работой компрессора, вентиляторов и сигнализации.

4.6 Проверка функционирования холодильной машины должна производиться в испытательной камере линии испытаний в течение 30 мин с получением печатного графика температуры в охлаждаемом объеме и графика потребляемой мощности холодильной машины.

Примечание: при приемо-сдаточных испытаниях проверку холодильной машины по п.п. 4.2 – 4.6 следует проводить в соответствии с методикой завода-изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

4.7 Для проверки работы приборов автоматической защиты, встроенных в электрооборудование и вне его, машину следует запускать и выходить на установившийся режим при температуре окружающего воздуха $(40 \pm 1)^\circ\text{C}$. Испытания проводить при напряжениях 0,85 и 1,1 от номинального значения при следующих аварийных режимах работы:

- прекращение работы вентилятора конденсатора (испытание проводить при нормальном напряжении);
- повышение температуры окружающего воздуха до 60°C ;
- пробой электрических конденсаторов однофазных электродвигателей;
- обрыв цепи пусковой обмотки однофазных электродвигателей;
- повреждение пусковых приборов машины с однофазным электродвигателем;
- обрыв цепи одной из обмоток трехфазных электродвигателей.

В каждом из этих режимов приборы автоматической защиты должны остановить машину при повышении температуры обмотки встроенного электродвигателя компрессора в соответствии с п.2.3.

4.8 Проверка работы приборов автоматического поддержания температуры следует проводить включением в работу машины, установленной в калориметрической камере при температуре окружающего воздуха $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$.

Приборы автоматического поддержания температуры в охлаждаемом объеме должны обеспечивать режимы:

- минус $(5 \pm 1)^\circ\text{C}$ – для среднетемпературных машин;
- минус $(18 \pm 1)^\circ\text{C}$ – для низкотемпературных машин.

Испытания должны производиться после достижения установившегося температурного режима не менее 3-х часов для каждой температуры охлаждаемого объема.

4.9 Работоспособность системы оттаивания необходимо проверять при крайних значениях температуры $(12 \text{ и } 40)^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(80 \text{ и } 40)\%$ окружающего воздуха согласно табл.1.

Испытание на оттаивание должно проводиться при каждой из указанных температур продолжительностью не менее 24-х часов и состоять не менее чем из 2-х циклов оттаивания.

После каждого оттаивания визуальным осмотром проверяется отсутствие следов инея и льда на поверхности испарителя.

Работоспособность системы отвода конденсата от испарителя определяется по полному выпариванию влаги до начала следующего цикла оттаивания.

При испытаниях системы оттаивания проверяется работа автоматики управления вентилятором воздухоохладителя (задержка включения после окончания цикла оттаивания).

4.10 Холодопроизводительность и потребляемая мощность машины определяется согласно ISO 5151 и «Методики испытаний», утвержденной в установленном порядке.

4.11 Испытание на проверку степени защиты (п.2.8) следует производить испытательным пальцем по ГОСТ 14254.

4.12 Методы испытаний на надежность

4.12.1 Контрольные испытания на безотказность проводить методом одноступенчатого контроля согласно ГОСТ 27.301. При этом отказавшие изделия не заменяются новыми, а восстанавливаются, после чего испытания продолжают.

Количество испытуемых образцов – не менее 5, комплектование выборки – по ГОСТ 18321.

Предельная суммарная наработка – 55000 ч.

Предельное число отказов – не более 6.

4.12.2 Определительные испытания на надежность проводятся в соответствии с требованиями РД 50-690 методом эксплуатационных наблюдений за работой изделия.

Объем выборки составляет при испытаниях на:

- безотказность – не менее 6 изделий;
- долговечность – 10 изделий;
- ремонтпригодность – восстановление всех отказов в процессе наблюдений.

Планами наблюдений являются при испытаниях на:

- безотказность – план (NMT);
- долговечность – план (NUN);
- ремонтпригодность – план (NUN).

Продолжительность наблюдений за каждым изделием при испытании на:

- безотказность – 68000 ч (при выборке 6 образцов);
- долговечность – до предельного состояния, соответствующего списанию изделия.

Определение численных значений показателей безотказности, долговечности и ремонтпригодности согласно РД 50-690. Режим испытаний должен соответствовать режиму работы изделия при его нормальной эксплуатации.

Периодичность контроля состояния каждой машины при испытаниях на безотказность составляет 72 ч (один раз в трое суток), при использовании средств автоматического контроля наработки изделий – один раз в месяц при регламентированных работах.

Условия испытаний на надежность:

- температура окружающего воздуха – произвольная в диапазоне от 12 до 40 °С;
- относительная влажность – произвольная в диапазоне от 80 до 40%;
- отклонение напряжения в сети – от плюс 10 до минус 15% от номинального значения.

4.13 Массу машины проверяют взвешиванием на весах с точностью ± 1 кг.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Холодильные машины транспортируют всеми видами транспорта, за исключением воздушного, в соответствии с действующими правилами на данном виде транспорта.

5.2 Расстановка и крепление упакованных холодильных машин должны обеспечивать устойчивое положение и исключать возможность смещения при транспортировании.

5.3 При погрузке и выгрузке холодильных машин из транспортных средств не должны допускаться толчки и удары.

5.4 Условия транспортирования – по группе условий хранения 5 ГОСТ 15150, условия хранения – по группе 3 ГОСТ 15150, но при температуре окружающего воздуха не ниже минус 35 °С. Допускается транспортирование по группе условий 8.

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Установка, монтаж и эксплуатация холодильной машины должна осуществляться в соответствии с требованиями «Руководства по эксплуатации».

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Холодильная машина должна быть принята техническим контролем предприятия-изготовителя.

7.2 Изготовитель гарантирует соответствие холодильной машины требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации, установленных в «Руководстве по эксплуатации».

7.3 Гарантийный срок эксплуатации холодильной машины – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня изготовления.

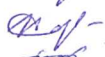
7.4 Гарантийный срок хранения холодильной машины – 6 месяцев со дня изготовления.

Приложение А
(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ,
на которые даны ссылки в технических условиях

Обозначение документа	Наименование документа
Технический регламент Таможенного Союза	
ТР ТС 004/ 2011	«О безопасности низковольтного оборудования»
ТР ТС 010/ 2011	«О безопасности машин и оборудования»
ТР ТС 020/ 2011	«Электромагнитная совместимость технических средств»
ГОСТ Р 12.1.019-2009	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
ГОСТ 12.2.003-91	Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.2.007.0-75	Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 27.301-95	Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения.
ГОСТ 2933-83	Аппараты электрические низковольтные. Методы испытаний.
ГОСТ 2991-85	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия.
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая.
ГОСТ 11828-86	Машины электрические вращающиеся. Общие методы испытаний
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 14254-2015	Системы защиты, обеспечиваемые оболочками. (Код IP)
ГОСТ 15150-69	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 18321-73	Статистический контроль качества.
ГОСТ 22502-89	Агрегаты компрессорно-конденсаторные с герметичными холодильными компрессорами для торгово-холодильного оборудования. Общие технические условия.
ГОСТ 23833-95	Оборудование холодильное торговое. Общие технические условия.
ГОСТ МЭК 60335-1-2008	Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования.
ISO 5151: 2010	Кондиционеры и тепловые насосы без системы воздухопроводов. Испытания и определение рабочих характеристик.
СН 2.2.4/2.1.8.562-96	Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
РД 50-690-89	Методические указания. Надежность в технике. Методы оценки показателей надежности по экспериментальным данным.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов				Всего листов в док.	N Докум.	Входя- щий	Под- пись	Дата
	Измен.	Введ.	Замен.	Аннул.					
1			2,4,5		14				30.04.09
2			4,5		14				25.12.09
3			6,13		14				27.12.13
4			2,4,5,6,10,11,13		14				27.03.15
5			5		14				05.10.15
6			2,3,4,5,6,7,8,10,11,13		14				30.01.18