ГОСТ 25005—94

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ОБОРУДОВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОЕ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К НАЗНАЧЕНИЮ ДАВЛЕНИЙ

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

Предисловие

1 **РАЗРАБОТАН** Всесоюзным научно-исследовательским проектно-конструкторским и технологическим институтом холодильного машиностроения (ВНИИХОЛОДМАШ)
ВНЕСЕН Госстандартом Российской Федерации

2 **ПРИНЯТ** Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 6—94 от 21 октября 1994 г.)

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Белстандарт
Республика Грузия	Грузстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 30 июня 1995 г. № 341 межгосударственный стандарт ГОСТ 25005—94 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 1996 г.

4 **ВЗАМЕН ГОСТ 25005—81**

© ИПК Издательство стандартов, 1995

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Определения 2
4 Классификация хладагентов 3
5 Расчетное давление 3
6 Пробное давление 5
7 Испытательное давление 5
Приложение 1 7

2 Зак. 1751

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ОБОРУДОВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОЕ

Общие требования к назначению давлений

Refrigerating equipment.
General requirements for pressure determination

Дата введения 1996—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на компрессорное холодильное оборудование холодопроизводительностью 3,0 кВт и более: холодильные установки, системы, машины и агрегаты, применяемые для охлаждения и нагрева, их элементы (далее—оборудование), и устанавливает общие требования к назначению расчетных, пробных и испытательных давлений полостей оборудования, заполненных хладагентом, и проведению испытаний. Стандарт устанавливает требования к оборудованию общего применения и климатического исполнения по ГОСТ 15150 и не распространяется на холодильное оборудование, подведомственное Регистру СССР, и оборудование исполнения ОМ по ГОСТ 15150.

Расчетное, пробное и испытательное давление устанавливают в технической и нормативно-технической документации, при этом пробное и испытательное давление устанавливают в зависимости от расчетного давления в соответствии с настоящим стандартом.

Превышение пробных и испытательных давлений, указанных в документах, при всех видах испытаний, включая сертификационные, не допускается, за исключением случаев определения действительного запаса прочности.

В настоящем стандарте изложены обязательные требования к качеству компрессорного холодильного оборудования, обеспечивающие его безопасность для жизни, здоровья и имущества населения, охраны окружающей среды.

Издание официальное

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

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 24393—80 Техника холодильная. Термины и определения

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют следующие термины:

1 расчетное давление: Максимальное избыточное давление, которое может возникать в элементах холодильных машин и установок во время работы и во время стоянок.

Расчетное давление — основа для определения пробных и испытательных давлений.

2 пробное давление: Избыточное давление при испытаниях на прочность литых и сварных деталей и сварных сборочных единиц, отделяющих полости хладагента от внешней среды.

3 испытательное давление: Избыточное давление, которым проверяется герметичность отдельных элементов оборудования и оборудование в сборе.

4 сторона низкого давления: По ГОСТ 24393.

К механическим элементам стороны низкого давления относят поджимающие компрессоры, части компрессоров, находящиеся под давлением всасывания (картеры, сальники валов, коллекторы всасывания, цилиндры низкого давления), а также циркуляционные насосы хладагента на стороне низкого давления.

К аппаратам стороны низкого давления относят все испарители (исключая испарители, оттаиваемые горячими парами хладагента со стороны высокого давления), абсорберы, ресиверы, соединенные непосредственно с испарителем и абсорберами, отделители жидкости, сосуды с гравитационным отводом жидкости или с помощью насосов, промежуточные сосуды, охладители и др.

5 сторона высокого давления: По ГОСТ 24393.

К механическим элементам стороны высокого давления относят части компрессоров, находящиеся под давлением нагнетания (цилиндры, крышки цилиндров, сальники поршневых штоков,

коллекторы нагнетания и др.), а также насосы для перекачивания хладагента со стороны низкого давления на сторону высокого давления.

К аппаратам стороны высокого давления относят конденсаторы, масло- и газоотделители, ресиверы, а также другие аппараты или сосуды, находящиеся во время работы под давлением нагнетания (конденсации).

В многоступенчатых системах сжатия к стороне высокого давления относят только холодильное оборудование и трубопроводы, находящиеся под давлением нагнетания высокой (конечной) ступени сжатия.

6 холодильная установка: По ГОСТ 24393

7 холодильная машина: По ГОСТ 24393

8 холодильный агрегат: По ГОСТ 24393

9 холодильный агент: По ГОСТ 24393

10 холодильная система: Взаимосвязанное трубопроводами оборудование, обеспечивающее замкнутую циркуляцию холодильного агента с целью отвода тепла от охлаждаемой среды и передачу тепла охлаждающей среде.

4 КЛАССИФИКАЦИЯ ХЛАДАГЕНТОВ

4.1 Классификация хладагентов и показатели озоноразрушающей способности приведены в приложении 1.

5 РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ

5.1 Расчетные давления для холодильного оборудования, в том числе с использованием тепла конденсации

5.1.1 Расчетные давления для хладагентов с критической температурой более 55 °С назначают по температурам насыщения хладагентов дифференцировано по способам отвода тепла конденсации на стороне высокого давления, а в случае воздушного охлаждения конденсатора — по температуре воздуха на входе в конденсатор, но не ниже значений, приведенных в таблице.

5.1.2 Для холодильных установок, машин, агрегатов, заполненных определенным количеством хладагента с критической температурой 55 °С и ниже, допускается устанавливать одно значение расчетного давления для сторон высокого и низкого давления (по стороне высокого давления) и при температурах насыщения ниже указанных в таблице при выполнении мероприятий по ограничению роста давлений при неработающем оборудовании

Таблица 1 — **Температура насыщения для оборудования с воздушным и водяным охлаждением конденсатора, °С**

Сторона	Температура насыщения, °С		
	Водяное охлаждение конденсатора	Воздушное охлаждение конденсатора	
		до 32 °С	более 32 °С
Сторона низкого давления	32		
Сторона высокого давления	43	55	63

Примечание — Температуру воздуха на входе в конденсатор принимают по верхнему значению рабочей температуры по ГОСТ 15150.

Ограничение верхнего значения рабочей температуры при эксплуатации оборудования должно быть оговорено в НТД.

По требованию заказчика температуру воздуха принимают по предельному рабочему значению ГОСТ 15150.

(например ограничение наполнения хладагентом, включение в систему газовых емкостей).

Рекомендуется устанавливать расчетное давление, соответствующее давлению R 717 при температуре насыщения 55 °С — 2,3 МПа.

5.2 Расчетное давление для тепловых насосов

Расчетное давление стороны низкого давления принимается в соответствии с 5.1.1.

Расчетное давление стороны высокого давления должно соответствовать температуре насыщения на 10 °С и выше предельной температуры теплоносителя на выходе из конденсатора.

5.3 Для частей оборудования (масляные холодильники, масляные фильтры), работающих под давлением выше давления нагнетания, расчетные давления назначают на 0,5 МПа (5 кгс/см^2) выше расчетного стороны высокого давления.

5.4 Для батарей воздухоохладителей, предназначенных для работы с оттайкой горячими парами хладагента, расчетные давления назначают по стороне высокого давления.

5.5 Расчетные давления полостей хладагента компрессоров, как правило, принимают по стороне высокого давления. По усмотрению разработчика у компрессоров объемного действия допускается разделение расчетных давлений по сторонам высокого и низкого давления.

5.6 Расчетные давления для аппаратов, защищаемых плавкими пробками, принимают равными давлению насыщения хладагента, соответствующего температуре плавления сплава плавких пробок.

6 ПРОБНОЕ ДАВЛЕНИЕ

6.1 Проведение испытаний на прочность при изготовлении является обязательным.

6.2 Пробное давление должно быть:

1,5 расчетного давления — для литых деталей;

1,3 расчетного давления — для сварных, кованых, штампованных деталей сборочных единиц.

6.3 Пробное давление корпусов аппаратов и их составных частей, защищаемых плавкими пробками, должно быть 2,5 расчетного давления для этих аппаратов, определяемого в соответствии с 5.6.

6.4 При испытании на прочность стальных деталей напряжения не должны превышать 0,9 предела текучести материала.

6.5 После проведения испытаний остаточные деформации, влияющие на работоспособность, не допускаются.

7 ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ

7.1 Проведение испытаний на герметичность при изготовлении холодильного оборудования является обязательным.

7.2 Значение испытательного давления принимается равным расчетному.

8 Обязательным испытаниям на прочность (пробным давлением) и на герметичность (испытательным давлением) подвергают литые детали и сварные сборочные единицы и детали, разделяющие полости хладагента с внешней средой: трубопроводы с условным проходом свыше 300 мм, трубопроводы, имеющие разъемные соединения, а также конструктивные элементы, ослабляющие расчетную прочность, и полностью законченные изготовлением.

9 Обязательным испытаниям только на герметичность (испытательным давлением) подвергают компрессоры, аппараты, агрегаты, машины, установки в сборе, трубопроводы с условным проходом до 300 мм, трубопроводы, не имеющие разъемного соединения, и конструктивных элементов, ослабляющих расчетную прочность.

Под конструктивными элементами, ослабляющими расчетную прочность, понимают приварные штуцера, бобышки, гильзы и т. п.

10 При временном использовании во вновь проектируемом оборудовании комплектующих изделий, значения расчетных и пробных давлений которых установлены до выхода настоящего стандарта, испытания в сборе на герметичность испытательным давлением следует проводить по специально разработанным программам.

11 На месте эксплуатации после монтажа перед пуском в эксплуатацию обрудование должно быть проверено испытательным давлением на герметичность.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(справочное)

Группа	Хладагенты с критической температурой, °С		Характеристика воздействия хладагентов на озоновый слой Земли	Озоноразрушающая способность (ОРС)*
	свыше 55	55 и ниже		
1 Озоноопасные	R 11 R 12	—	Разрушают (содержат атомы хлора, долговечны в атмосфере)	1,00
	—	R 13		0,50
	R 13B1			10,00
	R 113			0,80
	R 114			0,70
	R 115			0,60
	R 502			0,20
	R 503			0,30
2 Переходные	R 22	—	Слабо разрушают (содержат атомы хлора, но недолговечны в атмосфере)	
	R 123 a			0,04
	R 124 a			0,02
	R 141 в			0,05
	R 142 в			0,04
3 Озонобезопасные	R 32 R 125 R 134 a R 143 a R 152 a R 218 R 318 c	R 14 R 23 R 41 R 116	Не разрушают	0

* Озоноразрушающая способность (ОРС) для различных хладагентов приведена по отношению к R 11.

Примечание — Срок выпуска холодильного оборудования с хладагентами группы 1 установлен до 1 января 1996 г., с хладагентами группы 2 — до 1 января 2010 г.

УДК 621.56/57:006.354 ОКС 27.200 Г87 ОКСТУ 3644

Ключевые слова: оборудование холодильное, расчетное давление, пробное давление, испытательное давление, сторона низкого давления, сторона высокого давления, холодильная установка, холодильная машина, холодильный агрегат, холодильный агент, холодильная система

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *Л. А. Кузнецова*
Корректор *Т. А. Васильева*

Сдано в наб. 21.07.95. Подп. в печ. 04.10.95. Усл. печ. л 0,70. Усл кр-отт. 0,70.
Уч.-изд. л. 0,53. Тир. 250 экз. С 2856.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
ЛР № 021007 от 10.08.95 г.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак 1751
ПЛР № 040138