ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ, ВНОСИМЫЕ В НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ **НПБ 186-99** "ТЕХНИКА ПОЖАРНАЯ. УСТАНОВКИ КОМПРЕССОРНЫЕ ДЛЯ НАПОЛНЕНИЯ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ БАЛЛОНОВ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ПОЖАРНЫХ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ", УТВЕРЖДЕННЫЕ ПРИКАЗОМ ГУГПС МВД РОССИИ ОТ 8 ДЕКАБРЯ 1999 г. № 95

ИЗМЕНЕНИЕ № 1

Утверждено приказом ГУПИС МВД России от 25 декабря 1999 г. № 101

1. В пункт 19 ввести абзац следующего содержания:

"Продукция, изготавливаемая отечественными предприятиями, допускается к проведению сертификационных испытаний в области пожарной безопасности, если она в установленном порядке прошла все стадии и этапы разработки, предусмотренные ГОСТ 15.001, ГОСТ 2.103, все виды испытаний (включая межведомственные приемочные), имеет полный комплект конструкторской документации на серийное производство с присвоенной в установленном порядке литерой "А", согласованной с государственным заказчиком пожарно-технической продукции.

Продукция, импортируемая российским потребителям, допускается к проведению сертификационных испытаний в области пожарной безопасности, если она сопровождается эксплуатационной документацией, которая должна быть оформлена на русском языке по ГОСТ 2.601 и одобрена государственным заказчиком пожарно-технической продукции.

Экспертиза конструкторской документации обязательна при организации и проведении сертификационных испытаний в области пожарной безопасности"

2. В пункт 16.1 ввести абзац:

"Сведения о продукции, отражаемые на изделии и поясняющие порядок его применения, правила безопасности и назначение функциональных деталей, должны быть исполнены на русском языке".

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ТЕХНИКА ПОЖАРНАЯ. УСТАНОВКИ КОМПРЕССОРНЫЕ ДЛЯ НАПОЛНЕНИЯ СЖАТЫМ ВОЗУХОМ БАЛЛОНОВ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ПОЖАРНЫХ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

НПБ 186-99

Издание официальное

МОСКВА 2000

Разработаны Главным управлением Государственной противопожарной службы (ГУГПС) МВД России и Всероссийским научно-исследовательским институтом противопожарной обороны (ВНИИПО) МВД России (В.Н. Чиркунов, О.А. Коровин).

Внесены и подготовлены к утверждению отделом пожарной техники и вооружения ГУГПС МВД России.

Утверждены и введены в действие приказом ГУГПС МВД России от 8 декабря 1999 г. № 95.

Дата введения в действие 1 февраля 2000 г.

© ГУГПС МВД России, 2000

© ФГУ ВНИИПО МВД России, 2000

Настоящий нормативный документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ГУГПС МВД России.

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ТЕХНИКА ПОЖАРНАЯ. УСТАНОВКИ КОМПРЕССОРНЫЕ ДЛЯ НАПОЛНЕНИЯ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ БАЛЛОНОВ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ПОЖАРНЫХ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

FIRE EQUIPMENT. COMPRESSOR UNIT FOR FILLING OF IOW-VOLUME BALLONS WITH COMPRESS AIR BREATHING APPARATUS FOR FIREMAN. GENERAL TECHICAL REQUIREMENTS. TEST METODS

Издание официальное

Дата введения 01.02.2000

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Настоящие нормы распространяются на стационарные, переносные и мобильные компрессорные установки для наполнения сжатым воздухом баллонов дыхательных аппаратов для пожарных (далее по тексту – компрессорные установки).

2. Настоящие нормы устанавливают общие технические требования к компрессорным установкам и методы их испытаний.

3. Настоящие нормы применяются на стадиях разработки, изготовления и испытания компрессорных установок и могут использоваться при сертификационных испытаниях компрессорных установок в Системе сертификации в области пожарной безопасности.

II. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

4. В настоящих нормах используются следующие термины с соответствующими определениями (ГОСТ 28567).

4.1. Компрессор – машина для сжатия воздуха.

4.2. Компрессорный агрегат – компрессор с приводом.

4.3. Компрессорная установка – компрессорный агрегат с дополнительными системами, обеспечивающими продолжительную стабильную работу компрессорного агрегата и все функции по наполнению сжатым воздухом баллонов дыхательных аппаратов для пожарных.

4.4. Стационарная компрессорная установка – компрессорная установка, смонтированная на неподвижном основании.

4.5. Мобильная компрессорная установка – компрессорная установка, смонтированная на самоходном шасси или прицепе.

4.6. Переносная компрессорная установка – компактная компрессорная установка (массой не более 120 кг), имеющая приспособления (рукоятки) для транспортирования вручную к месту эксплуатации.

4.7. Ступень компрессора – совокупность элементов компрессора, совершающих однократное сжатие объема воздуха, определенного геометрическими параметрами этих элементов.

4.8. Рабочее давление – давление воздуха на выходе из компрессора.

4.9. Продувка и разгрузка – процессы, обеспечивающие снижение пульсаций воздуха в компрессоре и отделение конденсата от воздуха.

4.10. Подача компрессора – отношение объема подаваемого воздуха ко времени.

4.11. Установочное давление срабатывания предохранительного клапана – давление воздуха (21,6 или 32,5 МПа), при котором срабатывает предохранительный клапан.

4.12. Рабочая часть компрессорной установки – совокупность сборочных единиц, объединяющих компрессор, электродвигатель, блок осушки и очистки сжатого воздуха, контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства, предназначенная для использования в различных компрессорах.

5. Перечень использованных в настоящих нормах стандартов и других нормативных документов приведен в приложении.

III. КЛАССИФИКАЦИЯ

6. Компрессорные установки классифицируются:

в зависимости от их конструктивных особенностей и основных параметров на:

- стационарные;
- переносные;
- мобильные;

по типу привода на установки:

- с двигателем внутреннего сгорания;
- с электродвигателем;

по типу охлаждения на установки:

- с воздушным охлаждением;
- с жидкостным охлаждением.

IY. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

7. Требования назначения

7.1. Основные технические показатели компрессорных установок должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 1.

7.2. Характеристики воздуха, подаваемого компрессорной установкой в баллоны дыхательных аппаратов, должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 2, для нормальных климатических условий.

Таблица 1

Показатель	Тип компрессорной установки		
	Стационарная	Переносная	Мобильная
1. Рабочее давление, МПа, не менее:			
при положении переключателя на 20 МПа	-	19,6	-
при положении переключателя на 30 МПа	-	29,4	-
2. Установочное давление для срабатывания предохранительного клапана при включении установки на конечное давление, МПа, не менее:			
при положении переключателя на 20 МПа	-	21,6	-
при положении переключателя на 30 МПа	-	32,5	-
3. Подача компрессорной установки в нормальных климатических условиях испытаний на всасывании, л/мин, не менее	150	90	2000
4. Продолжительность работы системы очистки воздуха от вредных примесей в нормальных климатических условиях (по ГОСТ 15150), ч, не менее	35	24	100
5. Масса компрессорной установки:			
без блока осушки и очистки воздуха (компрессор и блок осушки и очистки воздуха выполнены самостоятельными агрегатами и связаны трубопроводом), кг, не более	350	-	600
с блоком осушки и очистки воздуха (компрессор и блок осушки и очистки выполнены в едином агрегате), кг, не более	500	120	1000

Примечание. Нормальные климатические условия испытаний по ГОСТ 15150, п. 3.15.

Таблица 2

Показатель	Значение
Содержание окиси углерода, мг/дм^3, не более	0,03
Содержание углеводородов (суммарно), мг/дм^3, не более	0,1
Содержание двуокиси углерода, %, не более	0,06
Содержание окислов азота, %, не более	0,0016
Содержание кислорода, %, не менее	21,0
Влажность воздуха при зарядке до 20 МПа, мг/м^3, не более	50
Влажность воздуха при зарядке до 30 МПа, мг/м^3, не более	35

7.3. Компрессорные установки по виду климатического исполнения подразделяются на:

переносные исполнения УХЛ, категории размещения 4 по ГОСТ 15150, рассчитанные на работу при температуре окружающей среды от минус 5 до 40° С, относительной влажности до 98%;

стационарные исполнения УХЛ, категории размещения 4 по ГОСТ 15150, рассчитанные на работу при температуре окружающей среды от 5 до 40° С, относительной влажности до 98%;

мобильные исполнения УХЛ, категории размещения 4 по ГОСТ 15150, рассчитанные на работу при температуре окружающей среды от минус 50 до 50° С, относительной влажности до 95%.

7.4. Условия эксплуатации компрессорных установок должны соответствовать группе условий эксплуатации 1 по ГОСТ 15150 и УХЛ 4 по ГОСТ 9.104.

7.5. Компрессорные установки должны быть размещены (смонтированы) следующим образом:

- стационарные установки – непосредственно на полу без дополнительного фундамента и закрепления фундаментными болтами;

- переносные установки – на крепежной раме с ручками (ручкой), удобными для переноски компрессорной установки;

- мобильные установки – на самоходном шасси или прицепе.

7.6. Компрессор, входящий в компрессорную установку с бензиновым или дизельным двигателем, должен комплектоваться воздухозаборным шлангом или воздухозаборной штангой.

7.7. Компрессорная установка может иметь воздушную или жидкостную систему охлаждения.

7.8. На компрессорной установке может быть предусмотрена автоматическая или ручная система сброса конденсата из блока очистки и осушки.

7.9. В процессе эксплуатации компрессорной установки рекомендуется применять синтетические смазочные масла. Если используются минеральные смазочные масла, то компрессорная установка должна обеспечивать очистку воздуха, исключающую попадание углеводородных соединений в баллоны дыхательных аппаратов.

7.10. В конструкции компрессорной установки должна быть предусмотрена возможность подсоединения наполняемых баллонов как непосредственно к раздаточным штуцерам компрессорной установки, так и с помощью шланга-удлинителя (далее – шланг высокого давления).

7.11. В раздаточном штуцере и шланге высокого давления компрессорной установки должна применяться наружная резьба диаметром 5/8" (при использовании другого типа резьбы в комплект ЗИП компрессорной установки должно входить переходное устройство с зарядным штуцером с резьбой диаметром 5/8").

7.12. Входящий в комплект поставки компрессорной установки шланг высокого давления должен быть испытан на герметичность давлением воздуха не менее 30 МПа и иметь отметку об испытаниях.

7.13. Одновременно к стационарной или мобильной компрессорной установке для зарядки воздухом следует подсоединять не менее двух баллонов, к переносной установке может быть подсоединен один баллон. Раздаточные штуцеры компрессорной установки должны закрываться предохранительными колпачками.

7.14. Расстояние между раздаточными штуцерами должно быть не менее 200 мм.

7.15. Заправочное устройство должно иметь дренажные клапаны для сброса давления.

7.16. Температура воздуха на выходе из компрессорной установки не должна превышать температуру окружающего воздуха более чем на 25° С.

7.17. Уровень шума, создаваемого компрессорной установкой, должен соответствовать требованиям санитарных норм по ГОСТ 12.1.003.

7.18. Уровень давления звука в октавных полосах частот, создаваемого компрессорной установкой, не должен превышать значений, приведенных в табл. 3

Таблица 3

Уровень звука, дБА	Уровень давления звука, дБА, на среднегеометрических частотах октавных полос, Гц						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
79	69	69	72	78	64	60	67

7.19. Требования герметичности

7.19.1. Воздухораспределительная система с элементами соединений, находящимися в процессе работы под давлением 29,4 МПа, должна быть испытана на герметичность давлением воздуха не менее 29,4 МПа, утечка воздуха не допускается.

7.19.2. Все трубопроводы и блоки компрессорной установки должны изготавливаться в виде полностью законченных сборочных единиц и деталей.

7.19.3. Входящие в комплект поставки компрессорной установки подсоединительные трубопроводы должны поставляться в полностью собранном виде после того, как пройдут предусмотренные для них испытания.

7.20. Требования к блоку осушки и очистки воздуха от вредных примесей

7.20.1. Блок осушки и очистки воздуха от вредных примесей может быть выполнен в едином агрегате с компрессо-

ром или в виде самостоятельного агрегата, связанного с компрессором трубопроводом.

7.20.2. Пропускная способность блока осушки и очистки воздуха должна превышать величину подачи воздуха компрессором.

7.20.3. Давление воздуха на выходе из компрессора не должно превышать давление воздуха, подводимого к блоку осушки и очистки компрессора.

7.21. Требования к блоку управления и контроля

7.21.1. Компрессорная установка может быть изготовлена в одном из двух вариантов:

- с электромеханическими органами контроля и управления;
- с электронной системой контроля и управления.

7.21.2. Система управления компрессорной установкой должна обеспечивать пуск компрессорной установки.

Кроме того, система управления компрессорной установкой может обеспечивать:

- периодическую продувку компрессорной установки;
- остановку с разгрузкой компрессора;
- контроль основных параметров (уровень масла, конечная температура воздуха, подаваемого компрессором) и автоматическую остановку компрессора при отклонении контролируемых параметров от нормы;
- световую индикацию о состоянии компрессорной установки;
- автоматическую остановку компрессора при достижении давления воздуха на выходе установки 22,5 и 33 МПа при рабочем давлении 20 и 30 МПа;
- индикацию при включении компрессорной установки на давление 30 МПа;
- суммарный учет времени работы компрессорной установки.

7.21.3. На щите управления компрессорной установкой могут располагаться элементы системы управления:

- контрольно-измерительные приборы;
- переключатели на конечное давление воздуха при наполнении баллонов;

- счетчик времени работы компрессорной установки.

7.21.4. Все контрольные приборы, переключающие устройства и световая индикация должны иметь поясняющие надписи на русском языке.

7.21.5. Органы ручного управления компрессорной установкой (кнопки, маховики, вентили и др.) должны срабатывать при усилии не более 80 Н.

8. Требования надежности

8.1. Вероятность безотказной работы компрессорной установки в течение 250 ч при доверительной вероятности 0,8 не менее 0,95.

8.2. Назначенный ресурс работы компрессорной установки до заводского (капитального) ремонта не менее 2000 ч.

8.3. Назначенный полный ресурс установки не менее 4000 ч.

8.4. Срок службы до списания не менее 10 лет.

9. Эргономические требования

9.1. Конструкция компрессорной установки должна обеспечивать свободный доступ к составным частям для их осмотра, регулировки и ремонта.

9.2. Подсоединение наполняемых баллонов к раздаточным штуцерам должно осуществляться без ключа "с помощью рук".

9.3. Стационарные и переносные компрессорные установки должны иметь габаритные размеры, которые обеспечивали бы ее транспортирование через дверной проем шириной 800 мм и высотой 2000 мм.

9.4. Формы и размеры рукояток по показателям технической эстетики и эргономики должны соответствовать ГОСТ 21753.

10. Требования к сырью, материалам и комплектующим изделиям

В компрессорной установке должны применяться недефицитные материалы, комплектующие изделия и защитные покрытия, которые не обладают способностью к самовоспламенению, не выделяют токсичных, дурнопахнущих и взрывоопасных веществ при всех режимах эксплуатации, а также являются коррозионно-стойкими.

11. Комплектность

11.1. В состав компрессорной установки должны входить:

- рабочая часть компрессорной установки;
- шланг высокого давления для зарядки баллонов;
- запасные части и принадлежности (ЗИП);
- эксплуатационные документы (руководство по эксплуатации, паспорт).

11.2. В рабочую часть компрессорной установки должны входить:

- компрессор;
- приводной мотор (двигатель);
- комплект фильтров;
- блок осушки и очистки воздуха от вредных примесей;
- блок управления и контроля;
- подсоединительные трубопроводы.

12. Требования к техническому обслуживанию, ремонту

С компрессорной установкой должны поставляться комплект ЗИП и специнструмента, необходимый для эксплуатации и технического обслуживания установки.

13. Требования к электрооборудованию

13.1. Электрооборудование компрессорной установки должно соответствовать требованиям ПУЭ, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и ГОСТ 12.2.007.0.

13.2. Степень защиты электрооборудования не ниже IP 54 по ГОСТ 14254.

14. Требования к приводному мотору (двигателю)

Компрессорная установка может быть оснащена:

а) электрическим двигателем с питанием от трехфазной сети переменного тока с частотой 50 Гц и напряжением 220/380 В или от однофазной сети переменного тока с частотой 50 Гц и напряжением 220 В;

б) двигателем внутреннего сгорания (бензиновым или дизельным двигателем с ручным или электрическим стартером).

15. Требования к содержанию эксплуатационной документации на компрессорную установку

15.1. В руководстве по эксплуатации должны содержаться следующие сведения:

- тип компрессорной установки;
- область применения;
- конструкция и принцип действия;
- меры безопасности;
- порядок подготовки к работе;
- порядок работы;
- порядок измерения параметров, регулирования и настройки;
- порядок проверки технического состояния компрессорной установки;
- характерные неисправности и методы их устранения;
- порядок технического обслуживания;
- правила транспортирования и хранения.

15.2. В паспорте на компрессорную установку должны содержаться следующие сведения:

- данные об изготовителе;
- основные технические характеристики компрессорной установки;
- комплектность;
- отметка о приемке;
- сведения о консервации и упаковке;
- гарантии изготовителя.

16. Маркировка, упаковка и консервация

16.1. Компрессорная установка должна иметь маркировку, включающую в себя:

- наименование или условное обозначение изделия;
- номер технических условий и (или) номер стандарта;
- наименование предприятия-изготовителя (фирмы) или его товарный знак;
- название страны-изготовителя;

- порядковый номер изделия;
- дату изготовления (год и месяц), дату ближайшей проверки.

Сведения о продукции, отражаемые на изделии и поясняющие порядок его применения, правила безопасности и назначение функциональных деталей, должны быть на русском языке.

16.2. Консервация должна проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014 по нормативно-технической документации предприятия-изготовителя.

16.3. Упаковка для транспортирования и хранения компрессорной установки должна соответствовать требованиям ГОСТ 9.014.

Конструкцию транспортной тары определяет предприятие-изготовитель. Маркировка транспортной тары должна соответствовать ГОСТ 14192.

Y. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

17. Требования безопасности компрессорной установки должны соответствовать ГОСТ 12.2.016.

18. Требования безопасности труда на компрессорной установке должны соответствовать ГОСТ 12.0.004.

YI. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ

19. В целях контроля качества компрессорных установок проводят следующие испытания по ГОСТ 20073:

- предварительные (на надежность) и приемочные;
- приемо-сдаточные;
- периодические;
- сертификационные.

Другие виды контрольных испытаний компрессорных установок по ГОСТ 20073 проводятся предприятием-изготовителем по программам испытаний, согласованным с заказчиком.

Продукция, изготавливаемая отечественными предприятиями, допускается к проведению сертификационных испы-

таний в области пожарной безопасности, если она в установленном порядке прошла все виды испытаний (включая межведомственные приемочные), имеет полный комплект конструкторской документации на серийное производство с присвоением в установленном порядке литеры "А", согласованной с государственным заказчиком пожарно-технической продукции.

Продукция, импортируемая российским потребителям, допускается к проведению сертификационных испытаний в области пожарной безопасности, если она сопровождается эксплуатационной документацией, которая должна быть оформлена на русском языке по ГОСТ 2.601 и одобрена государственным заказчиком пожарно-технической продукции.

Экспертиза конструкторской документации обязательна при организации и проведении сертификационных испытаний в области пожарной безопасности.

20. Контроль качества компрессорных установок осуществляется последовательно по следующим этапам:

- проверка нормативно-технической документации, внешнего вида, комплектности, маркировки, упаковки и консервации;
- испытания с использованием приборов.
- испытания на надежность.

Объем контрольных испытаний компрессорных установок представлен в табл. 4.

Таблица 4

Номер пункта настоящих норм		Вид контрольных испытаний			
Общие технические требования	Методы испытаний	Предварительные (на надежность) и приемочные	Приемосдаточные	Периодические	Сертификационные
Проверка нормативно-технической документации, внешнего вида, комплектации, маркировки, упаковки и консервации					
7.3	25.1	-	-	-	+
7.4	25.1	-	-	-	+
7.5	25.2	-	-	-	+
7.6	25.2	-	-	-	+

Продолжение табл. 4

Номер пункта настоящих норм		Вид контрольных испытаний			
Общие технические требования	Методы испытаний	Предварительные (на надежность) и приемочные	Приемосдаточные	Периодические	Сертификационные
7.7	25.2	-	-	-	+
7.8	25.2	-	-	-	+
7.9	25.1	-	-	-	+
7.10	25.2	-	-	-	+
7.12	25.2	-	-	-	+
7.13	25.2	-	-	-	+
7.15	25.2	-	-	-	+
7.17	25.1	-	-	-	+
7.19.2	25.2	-	-	-	+
7.19.3	25.2	-	-	-	+
7.20.1	25.2	-	-	-	+
7.20.2	25.1	-	-	-	+
7.20.3	25.1	-	-	-	+
7.21.1	25.1	-	-	-	+
7.21.2	25.1	-	-	-	+
7.21.3	25.2	-	-	-	+
7.21.4	25.2	-	-	-	+
8.3	25.1	-	-	-	+
8.4	25.1	-	-	-	+
9.1	25.2	-	-	-	+
9.2	25.2	-	-	-	+
9.4	25.1	-	-	-	+
10	25.1	-	-	-	+
11.1	25.2	-	-	-	+
11.2	25.2	-	-	-	+
12	25.2	-	-	-	+
13.1	25.1	-	-	-	+
13.2	25.1	-	-	-	+
14	25.1	-	-	-	+
15.1	25.1	-	-	-	+
15.2	25.1	-	-	-	+
16.1	25.1	-	-	-	+

Окончание табл. 4

Номер пункта настоящих норм		Вид контрольных испытаний			
Общие технические требования	Методы испытаний	Предварительные (на надежность) и приемочные	Приемо-сдаточные	Периодические	Сертификационные
16.2	25.1	-	-	-	+
16.3	25.1	-	-	-	+
17	25.1	-	-	-	+
18	25.1	-	-	-	+
28	25.1	-	-	-	+
29	25.1	-	-	-	+
30	25.2	-	-	-	+
Испытания с использованием приборов					
7.1 (п. 1 табл. 1)	26.1	+	-	+	+
7.1 (п. 2 табл. 1)	26.1	+	+	-	+
7.1 (п. 3 табл. 1)	26.2	+	-	-	+
7.1 (п. 4 табл. 1)	26.3	+	+	+	+
7.1 (п. 5 табл. 1)	26.4	+	-	+	+
7.2	26.3	+	-	+	+
7.11	26.6	+	-	-	+
7.14	26.7	+	-	-	+
7.16	26.2	+	-	-	+
7.18	26.9	+	-	+	+
7.19.1	26.10	+	-	-	+
7.21.5	26.8	+	-	+	+
9.3	26.5	+	-	-	+
Испытания на надежность					
8.1	27	+	-	-	+
8.2	27	+	-	-	-

21. Компрессорные установки представляются на испытания партиями (не менее 3 установок каждого наименования) и в количестве, указанном в табл. 5.

Таблица 5

Вид испытаний	Пункты настоящих норм		Количество образцов, представляемых на испытания
	Общие технические требования	Методы испытаний	
Проверка нормативно-технической документации	7.3, 7.4, 7.9, 7.17, 7.20.2, 7.20.3, 7.21.1, 7.21.2, 8.3, 8.4, 9.4, 10, 13.1, 13.2, 14, 15.1, 15.2, 16.1-16.3, 17, 18, 28, 29	25.1	3
Проверка внешнего вида	7.5-7.8, 7.10, 7.12, 7.13, 7.15, 7.19.2, 7.19.3, 7.20.1, 7.21.3, 7.21.4, 9.1, 9.2, 11.1, 11.2, 12, 30	25.2	3
Определение рабочего давления	7.1 (п. 1 табл.1)	26.1	1
Определение установочного давления для срабатывания предохранительного клапана	7.1 (п. 2 табл.1)	26.1	1
Определение подачи компрессорной установки	7.1 (п. 3 табл.1)	26.2	1
Определение продолжительности работы системы очистки воздуха от вредных примесей	7.1 (п. 4 табл.1)	26.3	1

Продолжение табл. 5

Вид испытаний	Пункты настоящих норм		Количество образцов, представляемых на испытания
	Общие технические требования	Методы испытаний	
Определение массы компрессорной установки	7.1 (п. 5 табл. 1)	26.4	3
Определение характеристик сжатого воздуха	7.2 (табл. 2)	26.3	1
Определение диаметра наружной резьбы раздаточного штуцера и шланга высокого давления	7.11	26.6	3
Определение расстояния между раздаточными штуцерами	7.14	26.7	3
Определение температуры воздуха на выходе из компрессорной установки	7.16	26.2	1
Определение уровня шума, создаваемого компрессорной установкой	7.18	26.9	1
Определение герметичности воздухораспределительной системы, находящейся под давлением 29,4 МПа	7.19.1	26.10	1
Определение усилия, необходимого для срабатывания органов ручного управления	7.21.5	26.8	1

Окончание табл. 5

Вид испытаний	Пункты настоящих норм		Количество образцов, представляемых на испытания
	Общие технические требования	Методы испытаний	
Определение габаритных размеров стационарных и переносных компрессорных установок	9.3	26.5	1
Испытания на надежность	8.1, 8.2	27	4

22. При обнаружении в установках неисправностей следует выявить и устранить их причины и провести повторные испытания, являющиеся окончательными.

23. На испытания представляется следующая техническая документация на изделие на русском языке: технические условия (только для стран СНГ), руководство по эксплуатации и паспорт на компрессорную установку.

Примечание. Техническая документация на отечественные изделия должна быть согласована с ГУГПС МВД России в установленном порядке.

VII. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

24. Условия испытаний

24.1. Перед началом испытаний необходимо проверить:

- готовность компрессорной установки и испытательного оборудования к испытаниям;
- герметичность трубопроводов, соединений и систем измерения давления.

24.2. Измерительные приборы следует применять в условиях, регламентированных в выпускных аттестатах и инструкциях. Эти приборы должны иметь клейма или свидетельства государственной поверки.

24.3. При испытаниях показания приборов следует снимать не менее 4 раз через равные промежутки времени, но не реже чем через 15 мин.

24.4. При испытаниях компрессорных установок показания всех контрольно-измерительных приборов следует оформлять в виде протоколов, которые должны содержать:

- дату и место проведения испытаний;
- тип компрессорной установки и его заводской номер;
- вид испытаний;
- параметры внешней среды;
- таблицы, включающие в себя результаты испытаний;
- оценку и краткие выводы по результатам испытаний.

Протокол подписывают руководитель испытаний и лица, проводившие испытания.

25. Проверка нормативно-технической документации, внешнего вида, комплектации, маркировки, упаковки и консервации

25.1. Проверка нормативно-технической документации проводится путем определения соответствия содержания документации на компрессорную установку требованиям (пп. 7.3, 7.4, 7.9, 7.17, 7.20.2, 7.20.3, 7.21.1, 7.21.2, 8.3, 8.4, 9.4, 10, 13.1, 13.2, 14, 15.1, 15.2, 16.1-16.3, 17, 18, 28, 29).

25.2. Проверку соответствия компрессорной установки требованиям (пп. 7.5-7.8, 7.10, 7.12, 7.13, 7.15, 7.19.2, 7.19.3, 7.20.1, 7.21.3, 7.21.4, 9.1, 9.2, 11.1, 11.2, 12, 30) проводят визуально.

26. Испытания с использованием приборов

26.1. Определение рабочего давления и установочного давления для срабатывания предохранительного клапана при включении установки на конечное давление [пп. 7.1 (п. 1, 2 табл. 1) настоящих норм]

Рабочее давление компрессорной установки определяют в одном из раздаточных штуцеров компрессора.

26.1.1. Оборудование:

манометр с пределом измерений 40 МПа и классом точности не ниже 1,5;

ресивер вместимостью от 5 до 10 л.

26.1.2. Проведение испытаний

Подсоединяют к одному раздаточному штуцеру переходник с манометром, к другому - ресивер. Включают компрессорную установку. При достижении давления 21,6 или 32,5 МПа должен сработать предохранительный клапан компрессорной установки. Если предохранительный клапан не срабатывает, компрессорную установку отключают. Рабочее давление и установочное давление для срабатывания предохранительного клапана определяют по показанию манометра.

Результат испытаний считается положительным, если выполняются требования п. 7.1 (п. 1, 2 табл. 1) настоящих норм.

26.2. Определение подачи компрессорной установки и температуры воздуха на выходе из установки [п. 7.1 (п. 3 табл. 1), 7.16] настоящих норм

26.2.1. Методика определения подачи

Подачу компрессорной установки в зависимости от величины конечного давления определяют путем наполнения мерного баллона от начального давления 0 до конечного избыточного давления.

При конечном давлении 19,6 МПа (200 кгс/см^2)

$$Q = 2546 \cdot V/\tau \cdot p_к/p_{вс} \cdot T_{вс}/T_б . \quad (1)$$

При конечном давлении 29,4 МПа (300 кгс/см^2)

$$Q = 2392 \cdot V/\tau \cdot p_к/p_{вс} \cdot T_{вс}/T_б , \quad (2)$$

где Q - приведенное значение подачи, л/мин; $p_к$ – конечное давление, кгс/см^2; $p_{вс}$ – барометрическое давление воздуха, мм рт. ст.; $T_{вс}$ – температура воздуха на всасывании, °С; $T_б$ – температура воздуха в баллоне, °С; V – вместимость мерной емкости, л; τ – время наполнения мерной емкости, мин.

26.2.2. Оборудование:

ресивер вместимостью от 5 до 10 л;

термометр с пределом измерения от минус 35 до 50° С и погрешностью ±1° С;

хромель-копелевый термопреобразователь с пределом измерений от минус 35 до 100° С;

барометр-анероид с погрешностью измерения ±1,5 мм рт. ст.;

секундомер с погрешностью не более 0,1 с.

26.2.3. Подготовка к испытаниям

Подсоединяют к раздаточному штуцеру компрессорной установки пустой ресивер, с которым герметично соединен через вентиль хромель-копелевый термопреобразователь.

26.2.4. Проведение испытаний

Измеряют барометром атмосферное давление и термометром температуру воздуха в помещении. Включают компрессорную установку. Заполняют ресивер сжатым воздухом.

Секундомером регистрируют время, за которое произошло изменение давления в ресивере от 0 до 30 МПа, и фиксируют его в протоколе. Компрессорную установку отключают. Хромель-копелевым термопреобразователем измеряют температуру воздуха в ресивере.

Подачу компрессорной установки, полученную в результате измерения, рассчитывают по формуле (1) или (2).

Результат испытаний считается положительным, если выполнены требования п. 7.1 (п. 3 табл. 1), 7.16 настоящих норм.

26.3. Определение качества сжатого воздуха и продолжительности работы системы очистки воздуха от вредных примесей [п. 7.1 (п. 4 табл. 1), 7.2 (табл. 2)] настоящих норм

Испытания должны проводиться при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

26.3.1. Подготовка к испытаниям

Для определения содержания в воздухе окиси углерода, двуокиси углерода, углеводородов, а также влажности воздуха к раздаточному штуцеру компрессорной установки подсоединяют устройство для контроля сжатого воздуха.

Для определения содержания кислорода в воздухе к раздаточному штуцеру компрессорной установки подсоединяют газоизмерительный прибор.

26.3.2. Оборудование:

устройство для контроля сжатого воздуха с диапазоном измерения:

от 0,01 до 0,06 мг/дм^3 (для окиси углерода);

от 0,01 до 0,09% (для двуокиси углерода);

от 0,09 до 0,3 мг/дм^3 (для углеводородов);

от 20 до 60 мг/м^3 (для определения влажности);

секундомер с погрешностью не более 0,1 с;

ресивер вместимостью от 5 до 10 л;

газоизмерительный прибор с диапазоном измерения кислорода от 0 до 25%.

26.3.3 Проведение испытаний

а) *определение содержания в воздухе окиси углерода, двуокиси углерода, углеводородов, а также влажности воздуха*

Подсоединяют ресивер к штуцеру компрессорной установки. Включают ее. При достижении давления 30 МПа выключают установку.

Медленно открывают вентиль на компрессорной установке. Вентилем, расположенным в устройстве для отбора пробы воздуха, регулируют требуемый поток воздуха в диапазоне от 0,05 до 0,83 л/с.

Отламывают кончики контрольной трубки и вставляют в устройство для отбора проб воздуха.

Включают секундомер, через 5-20 с в зависимости от определяемого параметра воздуха секундомер выключают, вентиль, расположенный в устройстве для отбора пробы воздуха, закрывают. Извлекают контрольную трубку. Регистрируют результат в протоколе испытаний.

б) определение содержания кислорода в воздухе

Включают компрессорную установку. При достижении давления 30 МПа выключают.

Открывают вентиль компрессорной установки и наполняют ресивер воздухом. Закрывают вентиль. Соединяют ресивер с газоизмерительным прибором посредством соедини-

тельного патрубка. Включают прибор. Снимают его показания и регистрируют их в протоколе испытаний.

Результаты испытаний считаются положительными, если выполнены требования п. 7.2 (табл. 2) настоящих норм.

в) определение продолжительности работы системы очистки воздуха от вредных примесей

По истечении времени, заявленного в п. 7.1 (п. 4 табл. 1), проводят измерения концентрации всех примесей, перечисленных в табл. 2, методом, указанным в п. 26.3.3 (а, б).

По результатам этих измерений дают заключение о состоянии фильтров и допущении их к применению.

Результаты испытаний считаются положительными, если выполнены требования п. 7.1 (п. 4 табл. 1) настоящих норм.

26.4. Определение массы компрессорной установки [п. 7.1 (п. 5 табл. 1)] настоящих норм

Испытания должны проводиться при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

26.4.1. Оборудование – весы для статического взвешивания с диапазоном измерений до 1000 кг и ценой деления 1 кг.

26.4.2. Проведение испытаний

Определяют массу полностью укомплектованной в соответствии с инструкцией по эксплуатации компрессорной установки с погрешностью ±1 кг.

Результат испытаний считается положительным, если выполнены требования п. 7.1 (п. 5 табл. 1) настоящих норм.

26.5 Определение габаритных размеров (высоты и ширины) стационарной и переносной компрессорных установок (п. 9.3 настоящих норм)

26.5.1. Оборудование – рулетка с металлической лентой длиной от 0 до 5 м и ценой деления 1 мм.

26.5.2. Проведение испытаний

Измеряют высоту и ширину компрессорной установки.

Результат испытаний считается положительным, если выполнены требования п. 9.3 настоящих норм.

26.6. Определение диаметра наружной резьбы раздаточного штуцера и шланга высокого давления компрессорной установки (п. 7.11 настоящих норм)

26.6.1. Оборудование:
шланг высокого давления;
резьбовые кольца диаметром 5/8".

26.6.2. Проведение испытаний

Проверку диаметра трубной цилиндрической резьбы проводят резьбовыми кольцами.

Результат испытаний считается положительным, если выполнены требования п. 7.11 настоящих норм.

26.7. Определение расстояния между раздаточными штуцерами компрессорной установки (п. 7.14 настоящих норм)

26.7.1. Оборудование – металлическая линейка длиной от 0 до 500 мм и ценой деления 1 мм.

26.7.2. Проведение испытаний

Измеряют расстояния между центрами раздаточных штуцеров, расположенных на панели компрессорной установки, металлической линейкой.

Результат испытаний считается положительным, если выполнено требование п. 7.14 настоящих норм.

26.8. Определение усилия, необходимого для срабатывания органов ручного управления (п. 7.21.5 настоящих норм)

При испытании органов ручного управления компрессорной установкой (кнопки, маховики, вентили и др.) определяют усилие, которое необходимо приложить к ним для включения (выключения) соответствующих устройств.

26.8.1. Оборудование – динамометр с диапазоном измерения от 0 до 100 Н и погрешностью не более 5%.

26.8.2. Проведение испытаний

Усилие, необходимое для срабатывания вентилей, прикладывают в точке, лежащей на маховике вентиля и максимально удаленной от оси этого маховика.

Результат испытаний считается положительным, если значение усилия, необходимого для включения (выключения) органов ручного управления компрессорной установкой, не превышает 80 Н.

26.9. Определение уровня шума, создаваемого компрессорной установкой (п. 7.18 настоящих норм)

Испытания проводят по ГОСТ 12.1.050.

26.9.1. Аппаратура – шумомер с диапазоном уровня звукового давления от 30 до 130 дБА и погрешностью не более ±2 дБА.

26.9.2. Подготовка к испытаниям

Устанавливают диапазон частотной характеристики шумомера от 125 до 8000 Гц. Микрофон шумомера устанавливают на расстоянии от 50 до 200 мм от передней панели компрессорной установки.

26.9.3. Проведение испытаний

Включают компрессорную установку. Делают выдержку (3 ±0,5) мин для стабилизации системы. Шумомером определяют уровень звукового давления, создаваемого компрессорной установкой.

Результат испытаний считается положительным, если выполнено требование п. 7.18 настоящих норм.

26.10. Определение герметичности воздухораспределительной системы, находящейся под давлением 29,4 МПа (п. 7.19.1 настоящих норм)

Герметичность воздухораспределительной системы проверяют путем регистрации показаний манометра конечного давления.

26.10.1. Оборудование – секундомер с погрешностью не более 0,1 с.

26.10.2. Проведение испытаний

Включают компрессорную установку. При достижении давления 32,5 МПа должен сработать предохранительный клапан компрессорной установки. Если предохранительный клапан не срабатывает, компрессорную установку отключают. Заворачивают головку предохранительного клапана, снижают давление

в воздухораспределительной системе до 29,4 МПа. Наблюдают за показаниями манометра компрессора в течение 3-5 мин.

Результат испытания считается положительным, если выполнено требование п. 7.19.1 настоящих норм.

27. Испытания на надежность (п. 8.1, 8.2 настоящих норм)

Испытания по определению соответствия назначенного ресурса работы компрессорной установки требованию п. 8.2 проводятся разработчиком на этапе предварительных и приемочных испытаний по методикам, подготовленным в инициативном порядке. Участие в межведомственной комиссии на этапе предварительных и приемочных испытаний представителей ГУГПС МВД России и ВНИИПО МВД России обязательно.

Проверку показателя надежности - вероятности безотказной работы компрессорной установки (п. 8.1) проводят расчетно-экспериментальным методом согласно программе и методике испытаний, разработанной по ГОСТ 27.410.

Планирование испытаний на надежность по ГОСТ 27.410.

Исходные данные для контроля:

1) риск поставщика $\alpha = 0{,}20$;

2) риск потребителя $\beta = 0{,}20$;

3) браковочное значение показателя $T_\beta = 80$ ч;

4) приемочное значение показателя $T_\alpha = 250$ ч;

5) продолжительность испытаний $t_y = 70$ ч.

Все образцы испытывают одновременно. Образцы с отказами в работе заменяют полностью или восстанавливают.

Если первым достигается предельное число отказов r_{np} при $t < t_{max}$ (t – суммарная наработка, t_{max} – предельная суммарная наработка), принимают решение о несоответствии показателя надежности требованиям.

Если первым достигается $t - t_{max}$ при $r < r_{np}$, принимают решение о соответствии образца требованиям по показателю надежности.

VIII. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

28. Транспортирование компрессорной установки должно соответствовать условиями группы 6 (ЖЗ) по ГОСТ 15150.

29. Хранение компрессорной установки должно соответствовать условиями группы 2 (С) по ГОСТ 15150.

30. Компрессорная установка, запасные части и инструмент должны упаковываться в прочную тару, исключающую возможность повреждения установки при транспортировании и хранении.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Перечень использованных в нормах стандартов и других нормативных документов

ГОСТ 2.103-68 ЕСКД. Стадии разработки.

ГОСТ 2.601-68 ЕСКД. Эксплуатационные документы.

ГОСТ 9.014-78 ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.

ГОСТ 9.104-79 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации.

ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.050-86 ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах.

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.016-81 ССБТ. Оборудование компрессорное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 15.001-88 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения.

ГОСТ 27.410-87 Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.

ГОСТ 14254-96 Степени 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 20073-81 Компрессоры воздушные поршневые стационарные общего назначения. Правила приемки и методы испытаний.

ГОСТ 21753-76 Система "человек – машина". Рычаги управления. Общие эргономические требования.

ГОСТ 28567-90 Компрессоры. Термины и определения.

Правила устройства электроустановок, утвержденные Государственной инспекцией по промэнергетике и энергонадзору, 1956 г. (ПУЭ).

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные Госэнергонадзором, 1968 г.

Уважаемые коллеги!

В целях реализации Федерального закона "О пожарной безопасности" Главное управление Государственной противопожарной службы МВД России и Федеральное государственное учреждение "Всероссийский ордена "Знак Почета" научно-исследовательский институт противопожарной обороны" МВД России осуществляют официальное издание норм пожарной безопасности.

По вопросам приобретения нормативных документов обращайтесь по адресу:

143903, Московская область, Балашихинский район, пос. ВНИИПО, д. 12, ФГУ ВНИИПО МВД России, ОНТИ.



Тел.: (095) 521-95-67, 521-78-59, 524-81-55.
Факс (095) 521-78-59, 529-82-52, 529-81-70.

Редактор ***Н.В. Бородина***
Технический редактор ***Л.А. Буланова***

Ответственный за выпуск ***В.Н. Чиркунов***

Подписано в печать 18.04.2000 г. Формат 60×84/16.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,66.
Т. - 1000 экз. Заказ № 46.

Типография ВНИИПО МВД России.
143903, Московская обл., Балашихинский р-н, пос. ВНИИПО, д. 12

gost.e-ecolog.ru