ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

# ВОЗДУХОСБОРНИКИ ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ СТАЦИОНАРНЫХ ПОРШНЕВЫХ КОМПРЕССОРОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

## ГОСТ 9028—76

Издание официальное

Цена 4 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

**РАЗРАБОТАН**
**Всесоюзным научно-исследовательским и конструкторским институтом компрессорного машиностроения (ВНИИкомпрессормаш)**

Директор **В. Д. Васильев**
Руководитель темы **Н. Ф. Катаева**
Исполнитель **Н. К. Клименко**

**Пензенским компрессорным заводом**

Директор **И. Е. Новиков**
Руководитель темы **А. Г. Кац**
Исполнитель **В. И. Осташков**

**ВНЕСЕН Министерством химического и нефтяного машиностроения**

Член Коллегии **П. Г. Деев**

**ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом по нормализации в машиностроении (ВНИИНМАШ)**

И. о. директора **Н. Н. Герасимов**

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 28 июня 1976 г. № 1586**

Редактор *Е. З. Усоскина*
Технический редактор *Л. Б. Семенова*
Корректор *А. П. Якуничкина*

Сдано в наб. 29.07.76 Подп. в печ. 23.08.76 0,75 п. л. Тираж 10000 Цена 4 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1252

УДК 621.51—553.4(083.74) Группа Г82

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# ВОЗДУХОСБОРНИКИ ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ СТАЦИОНАРНЫХ ПОРШНЕВЫХ КОМПРЕССОРОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

**Технические условия**

Air receivers for air statiohary reciprocating compressors of general use. Specification

**ГОСТ 9028—76**

**Взамен ГОСТ 9028—59**

**Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 28 июня 1976 г. № 1586 срок действия установлен**

**с 01.01. 1978 г.**
**до 01.01. 1983 г.**

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

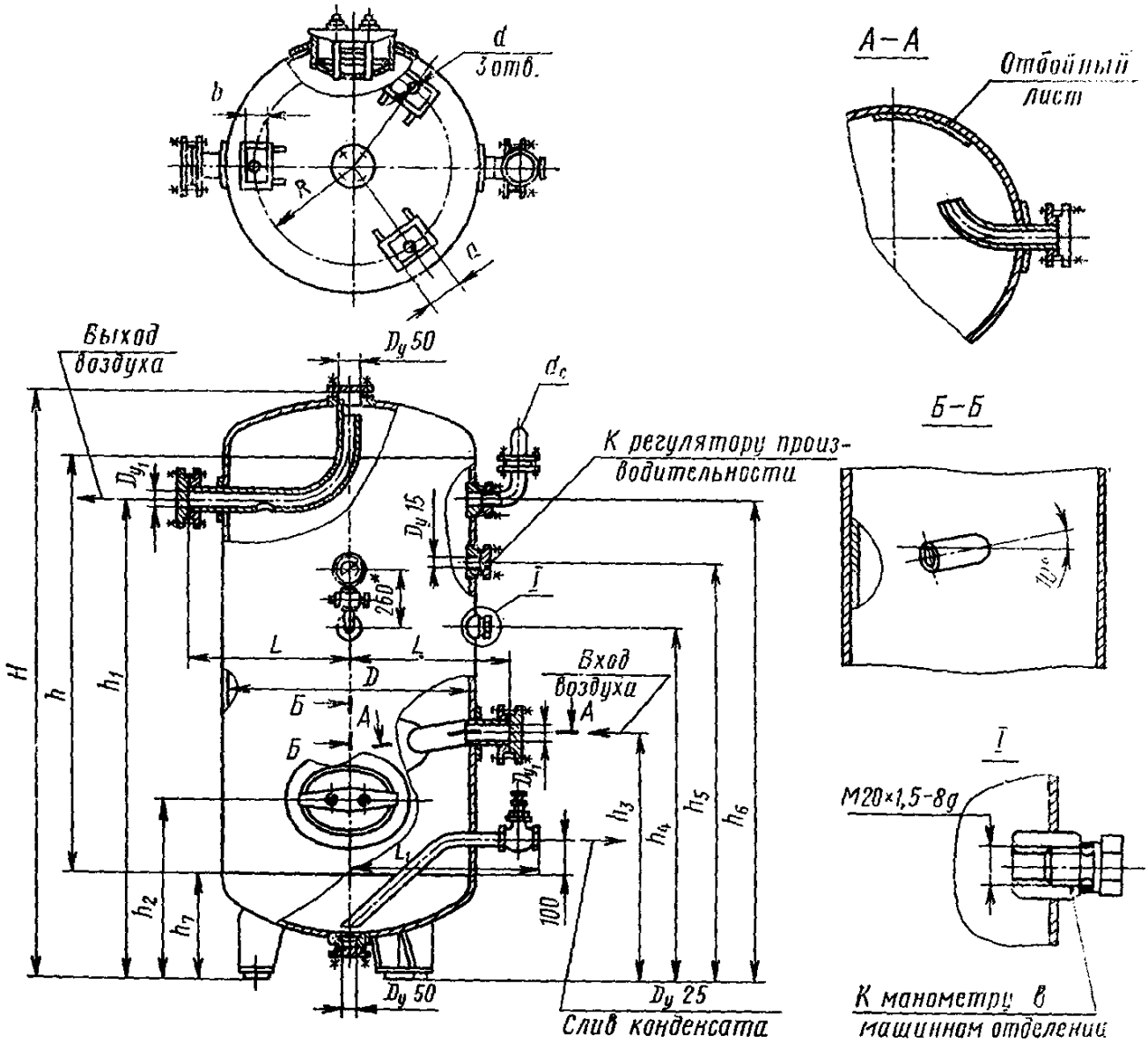
Настоящий стандарт распространяется на вертикальные воздухосборники, предназначенные для стационарных поршневых компрессоров общего назначения по ГОСТ 18985—73, а также для применения в установках винтовых и ротационных стационарных компрессоров с избыточным рабочим давлением не более 0,785 МПа (8 кгс/см$^2$).

## 1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Основные размеры воздухосборников должны соответствовать указанным на чертеже и в табл. 1.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

©Издательство стандартов, 1976




* Размер для справок.

Примечание. Чертеж не определяет конструкцию воздухосборников.

Таблица 1

Размеры в мм

| Обозначение типоразмера воздухосборника | $D$ | $H$ | $h$ | $h_1$ | $h_2$ | $h_3$ | $h_4$ | $h_5$ | $h_6$ | $h_7$ | $L$ | $L_1$ | $D_{y1}$ | $d_c$ | $R$ | $a$ | $b$ | $d$ | Количество предохранительных клапанов. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| В-0,5 | 600 | 2140 | 1500 | 1720 | — | 850 | 1500 | 1730 | — | 310 | 400 | 460 | 50 | 25 | 260 | 60 | 65 | 19 | 1 |
| В-1,0 | 800 | 2380 | 1600 | 1800 | — | 850 | 1500 | 1750 | — | 400 | 500 | 560 | 65 | 25 | 360 | 80 | 80 | 19 | 1 |
| В-1,6 | 1000 | 2305 | 1600 | 1850 | 860 | 950 | 1600 | 1850 | — | 410 | 600 | 580 | 50 | 25 | 460 | 80 | 80 | 19 | 1 |
| В-2,0 | 1000 | 2905 | 2200 | 2450 | 900 | 1160 | 2400 | 2500 | — | 410 | 610 | 580 | 100 | 25 | 460 | 80 | 80 | 19 | 1 |
| В-3,2 | 1200 | 3250 | 2400 | 2500 | 915 | 1200 | 2350 | 2500 | — | 505 | 720 | 680 | 80 | 25 | 550 | 100 | 115 | 24 | 1 |
| В-4,0 | 1200 | 3855 | 3000 | 3250 | 915 | 1300 | 2650 | 3350 | — | 505 | 720 | 680 | 150 | 40 | 550 | 100 | 115 | 24 | 1 |
| В-6,3 | 1400 | 4565 | 3600 | 3625 | 1000 | 1500 | 2700 | 2900 | 3200 | 555 | 830 | 700 | 200 | 50 | 630 | 100 | 115 | 24 | 1 |
| В-8,0 | 1600 | 4515 | 3400 | 3625 | 1000 | 1600 | 2800 | 3000 | 3475 | 650 | 940 | 760 | 150 | 50 | 705 | 120 | 140 | 35 | 1 |
| В-10,0 | 1600 | 5615 | 4500 | 4800 | 1000 | 1900 | 2800 | 3000 | 3500 | 650 | 940 | 760 | 200 | 50 | 705 | 120 | 140 | 35 | 1 |
| В-16,0 | 2000 | 5510 | 4200 | 4630 | 1100 | 1900 | 2800 | 3000 | 3755 | 745 | 1150 | 930 | 200 | 70 | 905 | 150 | 160 | 35 | 1 |
| В-20,0 | 2000 | 6960 | 5500 | 5750 | 1260 | 2300 | 2800 | 3000 | 3600 | 895 | 1150 | 930 | 250 | 70 | 905 | 200 | 220 | 42 | 2 |
| В-25,0 | 2200 | 7330 | 5800 | 6300 | 1370 | 2600 | 2800 | 3000 | 4000 | 910 | 1250 | 1030 | 300 | 70 | 1005 | 200 | 220 | 42 | 3 |

Примечания:

1. Предельные отклонения размеров $h_1$—$h_6$, $L$, $L_1$, и $R$ по 9-му классу точности ОСТ 1010 и ГОСТ 2689—54.
2. Предельные отклонения размеров $H$, $h$ и $h_7$ — по 11 классу точности ГОСТ 2689—54.

Пример условного обозначения воздухосборника вместимостью 0,5 м$^3$:

*Воздухосборник В-0,5 ГОСТ 9028—76*

1.2. Основные параметры воздухосборников должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

| Обозначение типоразмера воздухосборников | Номинальная вместимость, м³ | Внутренний диаметр, *D*, мм | Толщина стенки, мм, не более | | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | обечайки | днища | |
| В-0,5 | 0,5 | 600 | 4 | 6 | 215 |
| В-1,0 | 1,0 | 800 | 5 | 6 | 330 |
| В-1,6 | 1,6 | 1000 | 5 | 6 | 445 |
| В-2,0 | 2,0 | 1000 | 5 | 6 | 550 |
| В-3,2 | 3,2 | 1200 | 6 | 8 | 850 |
| В-4,0 | 4,0 | 1200 | 6 | 8 | 1005 |
| В-6,3 | 6,3 | 1400 | 6 | 8 | 1425 |
| В-8,0 | 8,0 | 1600 | 7—8 | 8 | 1750 |
| В-10,0 | 10,0 | 1600 | 7—8 | 8 | 2085 |
| В-16,0 | 16,0 | 2000 | 8 | 10 | 2965 |
| В-20,0 | 20,0 | 2000 | 8 | 10 | 3580 |
| В-25,0 | 25,0 | 2200 | 9 | 12 | 4950 |

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Воздухосборники должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Материал для изготовления обечайки, днища, люка, опор, патрубков и фланцев воздухосборников, в зависимости от средней температуры наиболее холодной пятидневки района эксплуатации, должен соответствовать данным, указанным в табл. 3.

Таблица 3

| Материал | Средняя температура наиболее холодной пятидневки, °С | | |
|---|---|---|---|
| | до минус 20 | Св. минус 21 до минус 40 | Св. минус 41 до минус 70 |
| Сталь марок ВСт3сп4; ВСт3пс4; ВСт3сп5; ВСт3пс5 по ГОСТ 380—71 | + | (+) | — |
| Сталь марки 20К по ГОСТ 5520—69 | + | (+) | — |
| Сталь марок 09Г2С; 10Г2С1 по ГОСТ 5520—69 | + | + | + |
| Сталь марки 16ГС по ГОСТ 5520—69 | + | + | — |

Примечания:

1. Для воздухосборников, изготавливаемых из сталей, применение которых отмечено знаком (+), должен соблюдаться специальный регламент проведения в зимнее время ступенчатого пуска, остановки и испытания, согласованный с Госгортехнадзором СССР. Регламент должен быть приложен к паспорту.

2. Стали марок 16ГС, 09Г2С и 10Г2С1, предназначенный для работы при температуре ниже минус 30°С, допускается испытывать на ударную вязкость при рабочей температуре изделия.

2.3. Ударная вязкость и временное сопротивление разрыву листовой стали должны быть не менее величин, указанных в табл. 4.

2.4. В воздухосборниках следует применять отбортованные эллиптические днища по ГОСТ 6533—68.

2.5. Конструкция и размеры стальных плоских приварных фланцев на $P_y$ 0,98 МПа (10 кгс/см$^2$) по ГОСТ 1255—67.

2.6. Стыковые швы сварных соединений воздухосборников следует выполнять с подваркой шва со стороны вершины. Допускается стыковые швы обечаек с днищами выполнять на остающихся подкладных кольцах. Для воздухосборников типоразмера В-0,5 стыковые швы допускается выполнять без подварки корня шва.

2.7. В сварных соединениях не допускаются дефекты, выходящие за пределы норм, установленных «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов работающих под давлением».

2.8. Все сварные соединения толщиной стенки 6 мм и более подлежат обязательному клеймению.

Таблица 4

| Материал | Толщина проката, мм | Временное сопротивление разрыву, кгс/мм$^2$, не менее | Ударная вязкость на поперечном образце, кгс·м/см$^2$, не менее, при температуре | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | плюс 20°С | минус 20°С | минус 40°С | минус 70°С |
| Сталь марок ВСт3сп4 | 5—9 | 38—49 | 8,0 | 4 | 3 | — |
| ВСт3пс4 | 10—25 | | 7,0 | 3 | | |
| ВСт3сп5; ВСт3пс5 | 26—40 | | 5,0 | — | | |
| Сталь марки 20К | До 20 | 41—52 | 7,0 | 3 | 3 | — |
| | | | 6,0 | | | |
| | 21—40 | | 6,5 | | | |
| | | | 5,5 | | | |
| | 41—60 | | 6,0 | | | |
| | | | 5,0 | | | |

*Продолжение табл. 4*

| Материал | Толщина проката, мм | Временное сопротивление разрыву, кгс/мм², не менее | Ударная вязкость на поперечном образце, кгс·м/см², не менее, при температуре | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | плюс 20°С | минус 20°С | минус 40°С | минус 70°С |
| Сталь марки 09Г2С | До 4 | 50 | — | — | — | — |
| | 5—9 | | 6,5 | | 4,0 | 3,5 |
| | 10—20 | 48 | 6,0 | | 3,5 | 3,0 |
| | 21—32 | 47 | | | | |
| | 33—60 | 46 | | | | |
| | 61—80 | 45 | | | | |
| Сталь марки 10Г2С1 | До 4 | 50 | — | — | — | — |
| | 5—9 | | 6,5 | | 4,0 | 3,0 |
| | 10—20 | 48 | 6,0 | | 3,0 | 2,5 |
| | 21—32 | | | | | |
| | 33—60 | 46 | | | | |
| Сталь марки 16ГС | До 4 | 50 | — | — | — | — |
| | 5—9 | | 60 | | 4,0 | |
| | 10—20 | 49 | | | 3,0 | |
| | 21—32 | 48 | | | | |
| | 33—60 | 47 | | | | |

2.9. Патрубок для отвода воздуха из воздухосборника должен быть приварен к днищу или патрубку днища.

2.10. Допускается изготовлять входной и выходной патрубки сварными, а места установки входного и выходного патрубков по окружности корпуса изменять против указанных на черт. 1—3, при сохранении высот расположения патрубков $h_1$ и $h_3$.

2.11. Патрубок для слива конденсата и масла должен быть изготовлен из трубы условным диаметром $D_y$ 25 мм с муфтовым вентилем по ГОСТ 18722—73 или ГОСТ 18161—72.

2.12. Воздухосборники вместимостью 1,6 м³ и более должны иметь люк размером в свету не менее 420×325 мм (овальный) или диаметром 450 мм (круглый), расположенный в нижней цилиндрической части корпуса. Крышка люка должна быть самоуплотняющейся на мягкой прокладке.

Воздухосборники вместимостью 0,5 и 1 м³ должны иметь в верхнем днище люк диаметром 150 мм. В нижнем днище всех

воздухосборников должен быть предусмотрен люк диаметром 50 мм для удаления грязи при чистке.

2.13. Стенки обечаек и днищ, имеющие отверстия для люков размером 420×325 мм и диаметром более 150 мм, а также для входных и выходных патрубков диаметром 150 мм и более должны быть укреплены в соответствии с нормами и методами расчета на прочность.

2.14. Каждый воздухосборник должен быть снабжен полноподъемными предохранительными клапанами пружинного типа минимальным диаметром прохода в седле клапана в количестве, не менее указанного в табл. 1. Предохранительные клапаны должны быть отрегулированы на избыточное давление открытия не более 0,88 МПа (9 кгс/см$^2$) и запломбированы.

Допускается устанавливать предохранительные клапаны с диаметром седла меньшим, чем указано в табл. 1, если пропускная способность клапана обеспечивает максимальное избыточное давление в воздухосборнике не более 0,88 МПа (9 кгс/см$^2$).

Допускается устанавливать неполноподъемные предохранительные клапаны рычажного или пружинного типа. При этом диаметры прохода в седле клапана $d_c$, указанные в табл. 1, должны быть увеличены в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

В воздухосборниках типоразмеров В-20 и В-25 места подсоединения предохранительных клапанов должны быть расположены в одной горизонтальной плоскости, симметричной главной оси, со смещением относительно друг друга на 30°.

2.15. Каждый воздухосборник должен быть снабжен проверенным и запломбированным рабочим манометром диаметром не менее 150 мм, с верхним пределом измерения 1,57 МПа (16 кгс/см$^2$) класса точности не ниже 1,6 по ГОСТ 8625—69.

2.16. Для присоединения рабочего и контрольного манометров к воздухосборнику на его корпус должен быть установлен с помощью угольника и ниппелей контрольный трехходовой кран.

2.17. На каждом воздухосборнике должен быть предусмотрен штуцер с резьбой М20×1,5 для присоединения с помощью трубки второго рабочего манометра, устанавливаемого в машинном отделении.

2.18. Для присоединения регулятора производительности на воздухосборнике должен быть предусмотрен фланец или резьбовой штуцер с $D_y$ 15.

2.19. Воздухосборники не должны иметь забоин, вмятин и рисок, уменьшающих расчетную толщину, а также следы коррозии, окалины и грязи.

2.20. Воздухосборник должен быть окрашен атмосферостойкой эмалью по ГОСТ 6465—76.

2.21. Срок службы воздухосборника — не менее 10 лет.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Воздухосборники в сборе должны соответствовать «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденным Госгортехнадзором СССР и «Правилам устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

3.2. Ремонт воздухосборника во время работы не допускается.

3.3. На циферблате рабочего манометра должна быть нанесена красная черта, указывающая рабочее давление 0,785 МПа (8,0 кгс/см$^2$) в воздухосборнике. Вместо нанесения красной черты на циферблате допускается надежно укреплять к наружной стороне корпуса манометра пластину, окрашенную в красный цвет, плотно прилегающую к его стеклу.

3.4. Воздухосборник должен быть снабжен строповыми устройствами по ГОСТ 13716—73.

3.5. Не допускается эксплуатация воздухосборников при:

повышении давления в воздухосборнике выше разрешенного;

неисправностях предохранительных клапанов и манометров.

3.6. Пуск, остановку и испытание в зимнее время воздухосборников, изготовленных из углеродистых сталей по ГОСТ 380—71, следует производить в соответствии с регламентом проведения в зимнее время пуска, остановки и испытания изделия, согласованным с Госгортехнадзором СССР.

3.7. При выключении компрессора воздухосборники, изготовленные из сталей марок ВСт3сп4; ВСт3пс4; ВСт3сп5; ВСт3пс5 по ГОСТ 380—71, эксплуатируемые при температуре окружающей среды ниже минус 20°С, не допускается оставлять под давлением.

## 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. В комплект воздухосборника должны входить:

манометр диаметром не менее 150 мм, с верхним пределом измерения 1,57 МПа (16 кгс/см$^2$), класса точности не ниже 1,6 по ГОСТ 8625—69 с трехходовым краном, угольником и ниппелями для присоединения к корпусу воздухосборника;

запорный муфтовый вентиль по ГОСТ 18722—73 или ГОСТ 18161—72;

предохранительный клапан (один или несколько в соответствии с табл. 1);

отводные колена к воздухосборникам вместимостью 6,3 м$^3$ и более для присоединения предохранительных клапанов;

ответные фланцы (обработанные, но без отверстия под трубу) с болтами, гайками и прокладками на входной и выходной патрубки и штуцер к регулятору производительности. По заказу по-

требителя фланцы должны изготавливать с обработанными отверстиями под трубу;

крышки люков в комплекте с гайками, болтами и прокладками;

регулировочные болты для опор.

4.2. Каждый воздухосборник сопровождается эксплуатационной документацией по ГОСТ 2.601—68, содержащей:

паспорт, соответствующий «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»;

инструкцию по монтажу и безопасной эксплуатации воздухосборника;

паспорт и инструкцию по эксплуатации на предохранительные клапаны.

4.3. Эксплуатационная документация должна содержать указания по строповке.

## 5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1. Предприятие-изготовитель должно проводить приемо-сдаточные испытания каждого воздухосборника на соответствие требованиям пп. 2.4—2.11, 2.14—2.20 и разд. 4.

## 6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

6.1. Предприятие-изготовитель должно проводить испытания воздухосборника в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

6.2. Контроль сварных соединений (п. 2.6) должен осуществляться по ГОСТ 7512—75.

6.3. Все воздухосборники должны подвергаться гидравлическому испытанию давлением 1,13 МПа (11,5 кгс/см$^2$).

6.4. Для гидравлического испытания должны применять воду температурой не ниже плюс 5 и не выше плюс 40°С.

6.5. При проверке прочности сосудов под пробным давлением время выдержки должно быть не менее 10 мин. Затем пробное давление снижают до рабочего, при котором производят осмотр изделия.

6.6. После проведения гидравлического испытания жидкость из воздухосборника должна быть удалена, а воздухосборник должен быть продут сжатым воздухом.

## 7. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. На доступном и хорошо видном месте обечайки корпуса каждого готового воздухосборника должна быть прикреплена металлическая пластина, содержащая:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
условное обозначение воздухосборника;
рабочее избыточное давление и пробное гидравлическое избыточное давление в МПа (кгс/см²);
допустимую температуру стенки сосуда, °С;
год выпуска;
порядковый номер воздухосборника по системе нумерации предприятия-изготовителя.

7.2. На фланце входного патрубка или укрепляющем кольце должно быть выбито:
наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
рабочее избыточное давление в МПа (кгс/см²);
порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
год выпуска.

7.3. На воздухосборнике должны быть указаны места строповки и центра тяжести по ГОСТ 14192—71.

7.4. Перед транспортированием воздухосборника с него должны быть сняты манометр с трехходовым краном, предохранительные клапаны и спускной вентиль.

7.5. Консервацию следует производить по ГОСТ 13168—69. Срок действия консервации — 18 месяцев.

7.6. Все отверстия резьбовых и фланцевых соединений воздухосборников, подготовленных для транспортирования, должны быть соответственно закрыты пробками или ответными фланцами. При транспортировании воздухосборников с ответными фланцами, выполненными с отверстием под тубу, отверстия должны закрывать заглушкой.

7.7. Транспортирование корпуса воздухосборника производят без упаковки. Манометр с трехходовым краном, предохранительные клапаны и спускной вентиль упаковывают в отдельную тару по ГОСТ 10198—71 или ГОСТ 2991—69.

7.8. Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192—71, эмалью марки НЦ-132П по ГОСТ 6631—74.

7.9. Транспортирование и хранение воздухосборников — по группе условий хранений Ж1 ГОСТ 15150—69.

## 8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1. Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие воздухосборников требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, монтажа и эксплуатации.

8.2. Гарантийный срок — 18 месяцев со дня ввода воздухосборника в эксплуатацию.

gost.e-ecolog.ru