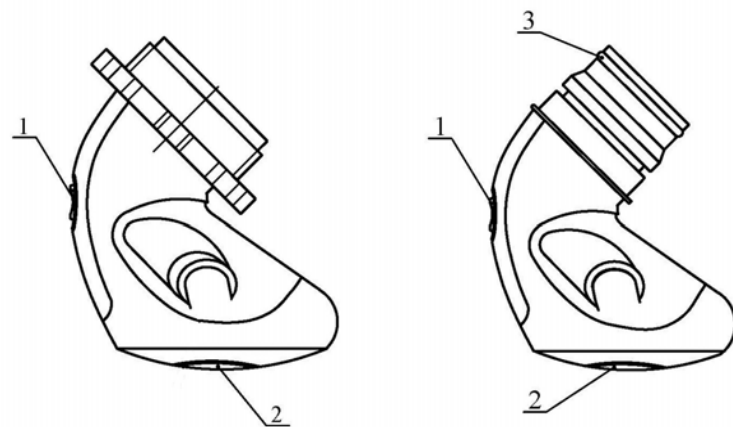


АО «ПТС»

ОКПД2 32.99.11.130 (ОКП 48 5403)

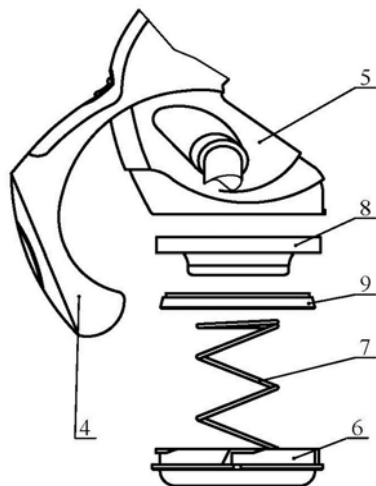
Утвержден
ПТС 60.00.00.000РЭ-ЛУ



а) ПТС 60.05.00.000-01
(исполнение -Dp)

б) ПТС 60.05.00.000
(исполнение -D)

1 – кнопка выключения; 2 – кнопка включения дополнительной подачи воздуха;
3 – кольцо уплотнительное



в) частично разобранный

4 – кожух; 5 – корпус; 6 – колпак байонетный;
7 – пружина; 8 – мембрана; 9 – кольцо прижимное

АППАРАТ ДЫХАТЕЛЬНЫЙ СО СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ (Аварийное дыхательное устройство)

ПТС «ФАРВАТЕР-МИНИ»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПТС 60.01.00.000РЭ



Рис. 6 Автомат легочный ПТС 60.05.00.000 и ПТС 60.05.00.000-01

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
1 Описание и работа аппарата	3
1.1 Назначение аппарата	3
1.2 Основные параметры и характеристики	4
1.3 Состав аппарата	4
1.4 Устройство и принцип действия аппарата и его составных частей	6
1.5 Средства измерения	10
1.6 Маркировка	10
2 Использование аппарата по назначению	11
3 Техническое обслуживание	12
3.1 Проверка готовности к работе	13
3.2 Планово – предупредительный и текущий ремонт ..	14
3.3 Чистка и дезинфекция	18
4 Меры безопасности	19
5 Техническое освидетельствование	20
6 Транспортирование и хранение	20
7 Возможные неисправности и методы их устранения	21
Рисунки 1-6	23-28

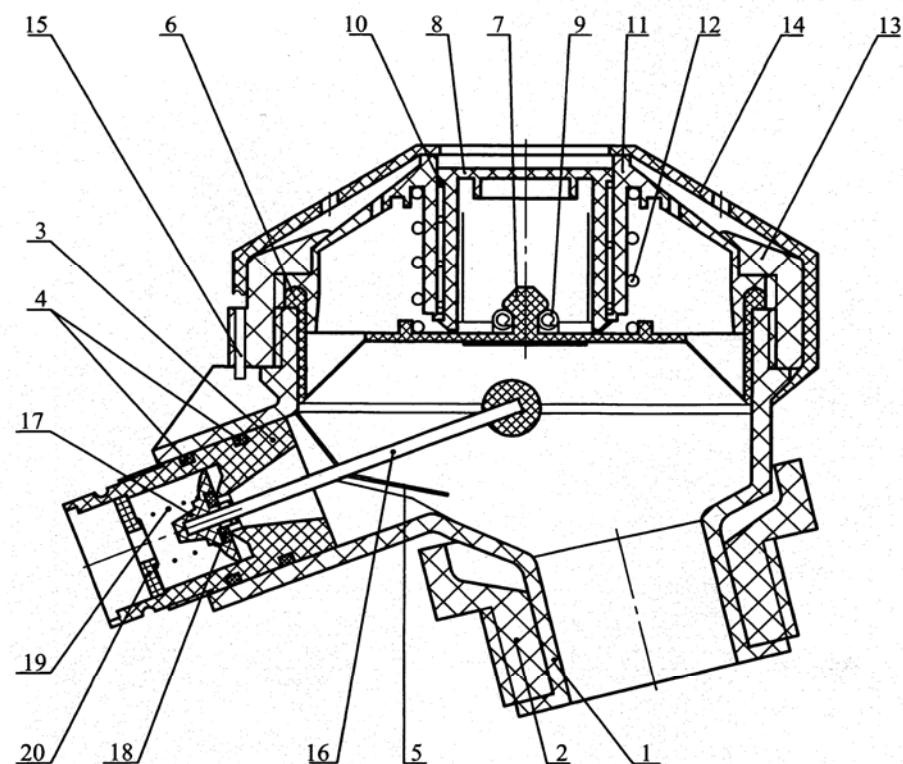


Рис. 5 Легочный автомат ПТС 11.10.02.000

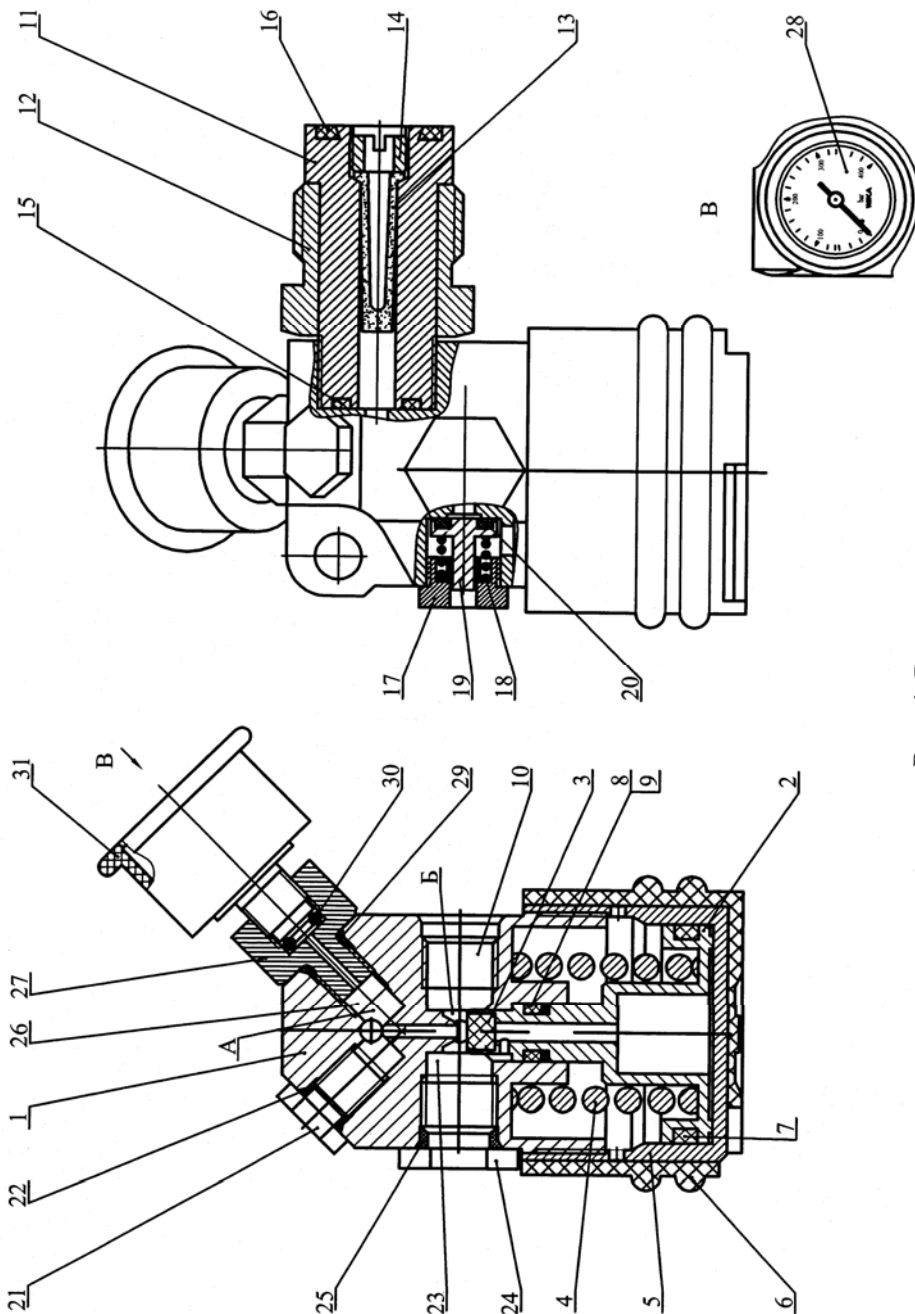


Рис. 4 Редуктор

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения дыхательного аппарата со сжатым воздухом ПТС «Фарватер-мини» (Аварийного дыхательного устройства) (далее по тексту – аппарат) с целью правильной и безопасной его эксплуатации. В руководстве описаны принцип действия, конструкция аппарата, приведены правила подготовки аппарата к работе и работы в нем, проверка его технического состояния, условия транспортирования и хранения.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА АППАРАТА

1.1 Назначение аппарата

Аппарат предназначен для индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от вредного воздействия непригодной для дыхания, токсичной и задымленной газовой среды при выходе из отсека с опасной атмосферой.

Аппарат представляет собой изолирующее дыхательное устройство со сжатым воздухом в баллоне с рабочим давлением 24,5 МПа и избыточным давлением под лицевой частью.

Аппарат выполнен в климатическом исполнении ОМ категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69, но рассчитан на применение при температуре окружающей среды от минус 40 °С до 60 °С, относительной влажности до 98 %.

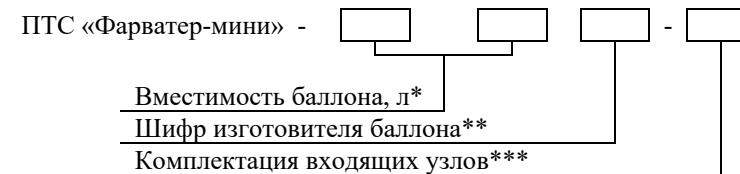
Аппарат изготавливается под техническим наблюдением Российского морского регистра судоходства и соответствует требованиям Технического регламента о безопасности объектов морского транспорта (утвержденного постановлением Правительства РФ от 12 августа 2010 г. № 620), «Правил классификации и постройки морских судов», МК СОЛАС-74 с Поправками и Международному Кодексу по противопожарным системам (Резолюция ИМО MSC.98 (73)).

Изделие маркируется знаком обращения на рынке (утвержденным постановлением Правительства РФ от 19 ноября 2003 г. № 696).

Аппараты выпускаются в различных вариантах исполнения, отличающихся следующими признаками:

- комплектацией различными типами баллонов;
 - комплектацией входящими узлами:
- с резьбовым соединением лицевой части с легочным автоматом:
- Р - панорамная маска ПТС «Обзор»-Мр;
 - Др - панорамная маска ПТС «Обзор» исполнение 2;
- со штекерным соединением лицевой части с легочным автоматом:
- D - панорамная маска ПТС «Обзор» исполнение 1.

Обозначение аппаратов по вариантам исполнения:



* - в обозначении вместимости запятая между цифрами не ставится;

** - шифр изготовителя баллона – П (ОАО "Первоуральский новотрубный завод"), -Е (фирма «VITKOVICE CYLINDERS a.s.», Чехия), -М (НПП «Маштест»);

*** - Р или D или Др.

Пример обозначения аппарата при заказе:

Аппарат с баллоном вместимостью 2,0 л, изготовленным ОАО «Первоуральский новотрубный завод», с панорамной маской ПТС «Обзор»-Мр:

Дыхательный аппарат со сжатым воздухом (Аварийное дыхательное устройство) ПТС «Фарватер-мини» - 20П-Р по ТУ 32.99.11-031-38996367-03 (ТУ 4854-031-38996367-03).

Внимание! Аппарат поставляется с давлением воздуха в баллоне от 1,0 до 2,0 МПа.

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Основные параметры и характеристики аппарата приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
1 Вместимость баллона, л	2,0
2 Рабочее давление в баллоне, МПа (кгс/см ²)	24,5 (250)
3 Время защитного действия, мин, не менее *	14
4 Величина редуцированного давления при нулевом расходе воздуха, МПа (кгс/см ²)	0,55 ... 0,9 (5,5 ... 9,0)
5 Давление открытия предохранительного клапана редуктора, МПа (кгс/см ²)	1,2 ... 2,0 (12 ... 20)
6 Избыточное давление в подмасочном пространстве при нулевом расходе воздуха, Па (мм вод. ст.)	150 ... 400 (15 ... 40)
7 Фактическое сопротивление дыханию на выдохе при легочной вентиляции 30 дм ³ /мин, Па (мм вод. ст.), не более	350 (35)
8 Габаритные размеры, мм, не более	780 x 420 x 180
9 Масса, кг, не более **	
исполнение -20П-	5,6
исполнение -20М-	4,9
исполнение -20Е-	6,1
10 Срок службы, лет	10

* - время защитного действия при легочной вентиляции 30 дм³/мин и температуре окружающей среды 25 °С (фактическое время защитного действия зависит от тяжести выполняемой работы и условий окружающей среды);

** - масса незаправленного аппарата.

1.3 Состав аппарата

1.3.1 Состав аппарата приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1 Аппарат дыхательный со сжатым воздухом ПТС «Фарватер-мини», в т.ч.:	ПТС 60.01.00.000	1	
1.1 Баллон	ТУ 14-3-422-75	1	W19,2; исп.-20П-
	LA 4-0580	1	W19,2; исп.-20Е-
	LA 4-0580	1	M18x1,5; исп.-20Е-
	БК-2-300С	1	W19,2; исп.-20М-

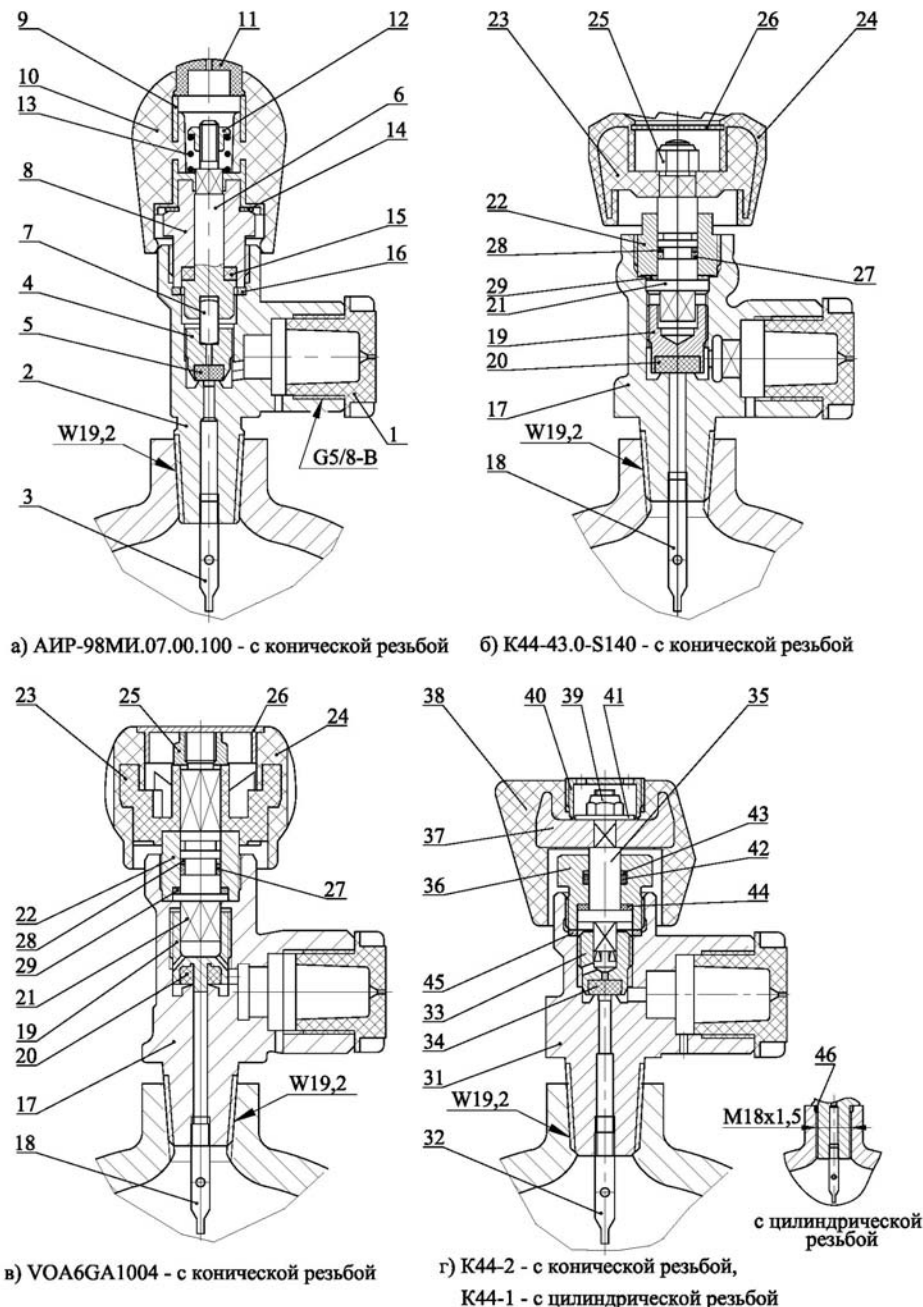


Рис. 3 Вентиль

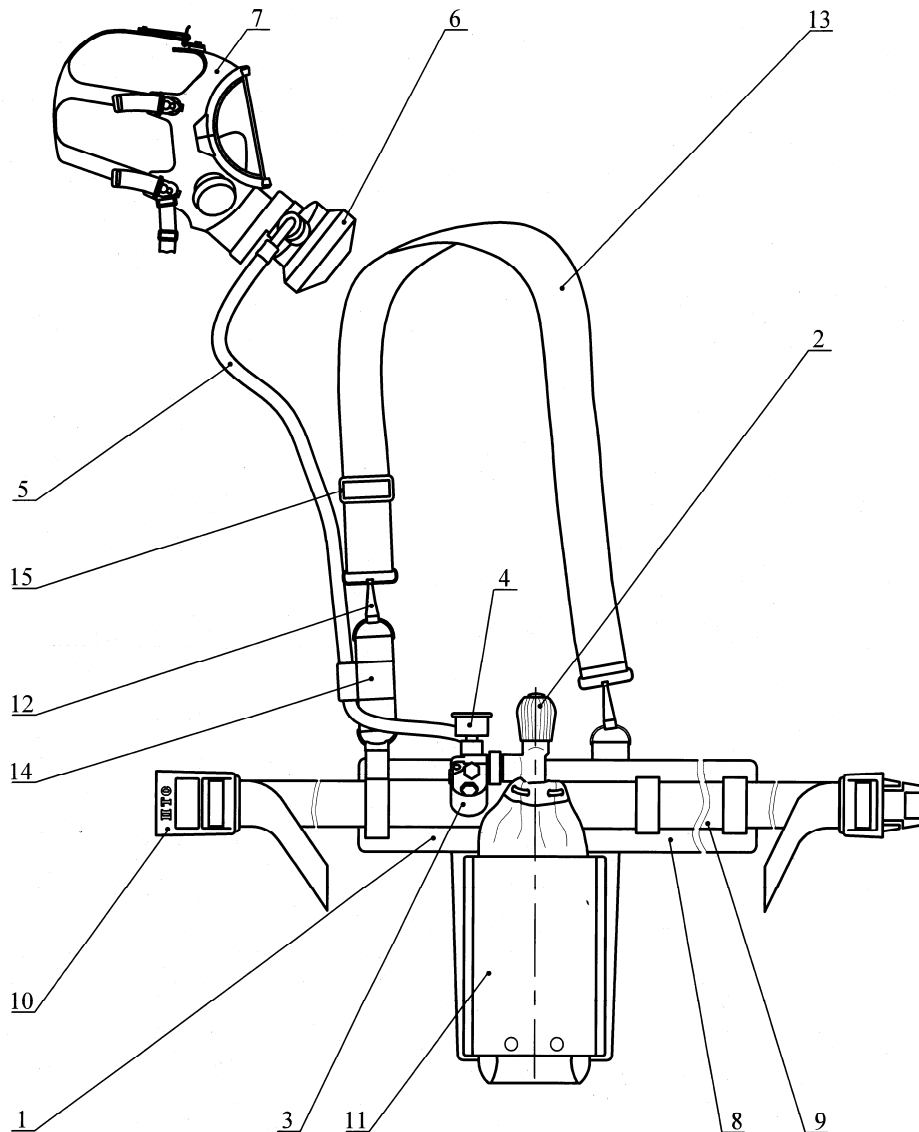


Рис. 2 Дыхательный аппарат со сжатым воздухом ПТС "Фарватер-мини"

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1.2 Вентиль или Вентиль или Вентиль или Вентиль или Вентиль	АИР-98МИ.07.00.100 K44-43.0-S140 VOA6GAI004 K44-2 K44-1	1 1 1 1 1	W19,2 W19,2 W19,2 W19,2 M18x1,5
1.3 Редуктор, в т.ч.:	ПТС 60.02.00.000	1	
1.3.1 Манометр		1	
1.4 Шланг	ПТС 60.06.00.000	1	исп. -Р
1.5 Автомат легочный или Автомат легочный со шлангом	ПТС 11.10.02.000 ПТС 60.05.00.000 ПТС 60.05.00.000-01	1 1 1	исп. -Р исп. -Р исп. -D исп. -Dp
1.6 Маска панорамная ПТС «Обзор»-Мр ПТС «Обзор» исполнение 1 ПТС «Обзор» исполнение 2	ПТС-М.04.000-01 ПТС-М.07.000 ПТС-М.08.000	1 1 1	исп. -Р исп. -D исп. -Dp
2 Комплект ЗИП, в т.ч.:		1	
2.1 Кольцо уплотнительное	АИР-98МИ.02.00.028-01	1	
3 Спецключ*	4432.2010 ПТС-М.07.950	1 1	на партию аппаратов с масками ПТС «Обзор»-Мр на партию аппаратов с масками ПТС «Обзор» исполнение 1 и 2
4 Упаковка, в т.ч.:			
4.1 Сумка	АИР-98МИ.15.00.000	1	Для панорамной маски
4.2 Коробка		1	
5 Документация, в т.ч.:			
5.1 Руководство по эксплуатации	ПТС 60.01.00.000РЭ	1	
5.2 Паспорт	ПТС 60.01.00.000ПС	1	
5.3 Этикетка на панорамную маску ПТС «Обзор»-Мр ПТС «Обзор» исполнение 1 ПТС «Обзор» исполнение 2	ПТС-М.04.000-01ЭТ ПТС-М.07.000ЭТ ПТС-М.08.000ЭТ	1 1 1	исп. -Р исп. -D исп. -Dp
5.4 Руководство по эксплуатации на панорамную маску ПТС «Обзор»-Мр	ПТС-М.04.000-01РЭ	1	исп. -Р

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
ПТС «Обзор» исполнение 1	ПТС-М.07.000РЭ	1	исп. -D
ПТС «Обзор» исполнение 2	ПТС-М.08.000РЭ	1	исп. -Dp
5.5 Паспорт и руководство по эксплуатации на баллон		1	
5.6 Паспорт на манометр		1	
5.7 Ведомость ЗИП	ПТС 60.01.00.000ЗИ	1	

* - поставляется по отдельному заказу.

1.4 Устройство и принцип действия аппарата и его составных частей

1.4.1 Принцип работы аппарата

Аппарат выполнен по открытой (незамкнутой) схеме (рис. 1) с выдохом в атмосферу и работает следующим образом.

При открытии вентиля 1 воздух под высоким давлением поступает из баллона 2 через фильтр 3 редуктора 4 в полость высокого давления А и после редуцирования в полость редуцированного давления Б. Редуктор поддерживает постоянное редуцированное давление в полости Б независимо от изменения давления на входе.

В случае нарушения работы редуктора и, как следствие, повышения редуцированного давления срабатывает предохранительный клапан 5.

Из полости Б редуктора воздух поступает по шлангу 6 к легочному автомату 7. Легочный автомат обеспечивает поддержание заданного избыточного давления в полости В. При вдохе воздух из полости В легочного автомата подается в полость Г панорамной маски 8. Воздух, обдувая стекло 9, препятствует его запотеванию. Далее через клапаны вдоха 10 воздух поступает в полость Д для дыхания.

При выдохе клапаны вдоха закрываются, препятствуя попаданию выдыхаемого воздуха на стекло. Для выхода воздуха в атмосферу открывается клапан 11, расположенный в клапанной коробке 12. Пружина поджимает клапан выдоха с усилием, позволяющим поддерживать в подмасочном пространстве заданное избыточное давление.

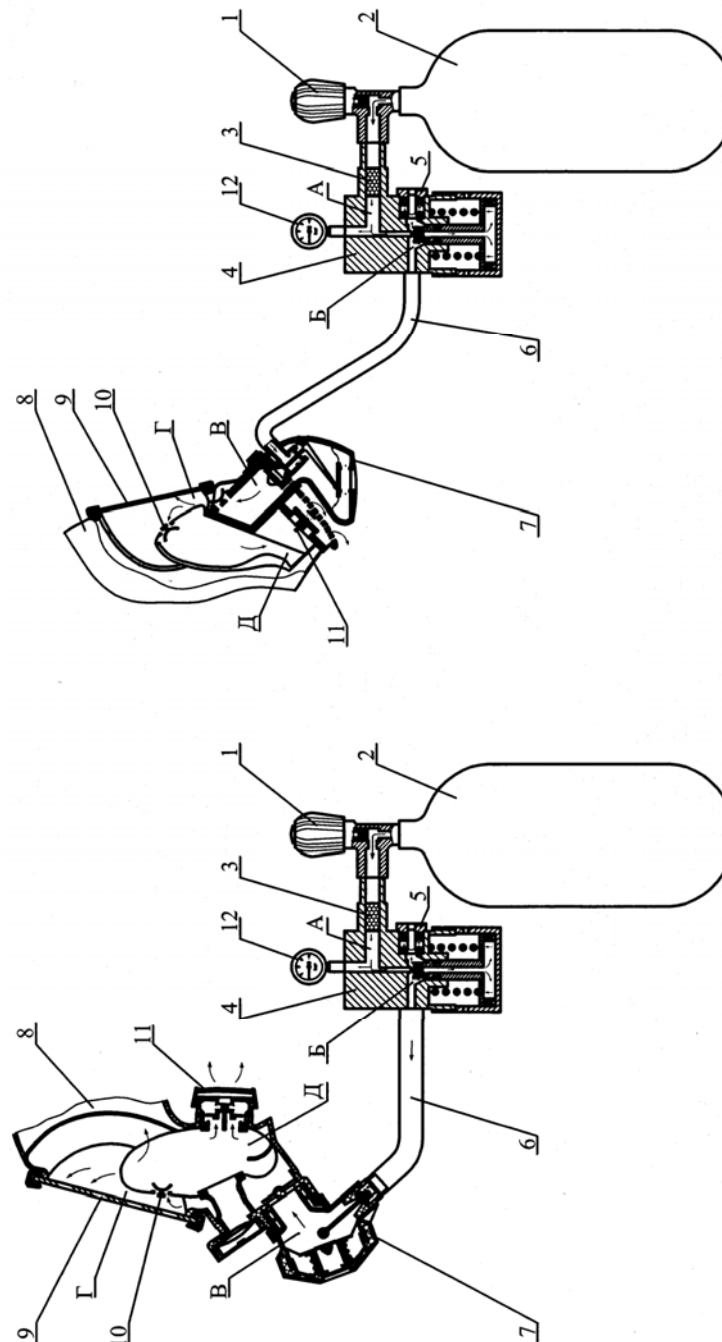
Для контроля за запасом воздуха в баллоне служит манометр 13, установленный на редукторе.

1.4.2 В состав аппарата (рис. 2) входят: подвесная система 1, баллон с вентилем 2, редуктор 3, манометр 4, воздухопроводный шланг 5, легочный автомат 6, панорамная маска 7.

В исполнении -D воздухопроводный шланг 5 зафиксирован непосредственно на легочном автомате.

1.4.3 Подвесная система служит для крепления на ней узлов аппарата и состоит (рис. 2) из мягкой поясной накладке 8 с заправленным в нее поясным ремнем 9, быстроразъемной регулируемой пряжки 10.

На поясной накладке закреплены чехол 11 для баллона, карабины 12 и плечевой ремень 13 со шлевкой 14 для фиксации воздухопроводного шланга и пряжкой 15, предназначенной для регулировки длины плечевого ремня.



а) в комплектации с панорамной маской ПТС "Обзор"-Мр
и легочным автоматом ПТС 11.10.02.000

б) в комплектации с панорамной маской ПТС «Обзор» исполнение 1
и легочным автоматом ПТС 60.05.00.000

Рис. 1 Принципиальная схема дыхательного аппарата ПТС «Фарватер-мини»

Возможная неисправность	Наиболее вероятная причина неисправности	Методы выявления и устранения неисправности
Воздуховодная система негерметична.	Негерметичен клапан выдоха маски.	Осмотреть и в случае износа заменить клапан выдоха маски.
Срабатывает предохранительный клапан редуктора.	Изношено уплотнительное кольцо 20 (рис. 4).	Разобрать предохранительный клапан и заменить уплотнительное кольцо.
	Загрязнена вставка поршня.	Очистить вставку от загрязнения.
	Изношена вставка поршня.	Заменить поршень.
Недостаточная подача воздуха для дыхания.	Засорен фильтр в штуцере соединения редуктора с вентилем баллона.	Вывернуть винт 14 (рис. 4), извлечь, промыть и продуть фильтр 13.

1.4.4 Баллон предназначен для хранения рабочего запаса сжатого воздуха и представляет собой металлический сосуд.

Горловина баллона имеет коническую либо метрическую резьбу, по которой в баллон ввинчивается запорный вентиль.

Герметичность вентиля в месте соединения с баллоном при конической резьбе обеспечивается уплотнителем ФУМ-2, при метрической – уплотнительным кольцом 46 (рис. 3).

При хранении баллона с вентилем отдельно от аппарата в вентиль ввинчивается заглушка 1 (рис. 3а).

1.4.4.1 Вентиль АИР-98МИ.07.00.100

Вентиль (рис. 3а) состоит из корпуса 2, трубки 3, клапана 4 со вставкой 5, шпинделя 6, сухаря 7, гайки сальниковой 8, маховичка, состоящего из обоймы 9 и облицовки 10, заглушки 11, гайки 12 и пружины 13.

Шайба 14 уменьшает трение между сальниковой гайкой 8 и обоймой маховичка 9. Герметичность вентиля обеспечивается прокладками 15 и 16.

1.4.4.2 Вентиль K44-43.0-S140 (рис. 3б) и VOA6GAI004 (рис. 3в)

Вентиль состоит из корпуса 17, трубки 18, клапана 19 со вставкой 20, шпинделя 21, гайки 22, маховичка, состоящего из обоймы 23 и облицовки 24, гайки 25 и заглушки 26.

Герметичность вентиля обеспечивается прокладками 27, 28 и 29.

1.4.4.3 Вентиль серии K44 (рис. 3г)

Вентиль состоит из корпуса 31, трубки 32, клапана 33 со вставкой 34, шпинделя 35, сальниковой гайки 36, маховичка, состоящего из обоймы 37 и облицовки 38, гайки 39, заглушки 40, прокладок 41 и 42.

Герметичность вентиля обеспечивается кольцами 43 и 44.

Прокладка 45 уменьшает трение между шпинделем 35 и гайкой 36.

1.4.4.4 При вращении маховичка по часовой стрелке клапан, перемещаясь по резьбе в корпусе вентиля, прижимается вставкой к седлу и перекрывает канал, по которому воздух поступает из баллона в аппарат. При вращении маховичка против часовой стрелки клапан отходит от седла и обеспечивает поступление воздуха из баллона в аппарат.

1.4.5 Редуктор предназначен для преобразования высокого (первичного) давления воздуха в баллоне до редуцированного (вторичного).

Редуктор поршневой прямого действия (рис. 4) состоит из корпуса 1, поршня 2 с вставкой 3, пружины 4, крышки 5 и кожуха 6. Герметичность соединения поршня с корпусом и крышкой обеспечивается уплотнительными кольцами 7, 8 и защитным кольцом 9.

Гнездо 10 предназначено для подсоединения воздухопроводного шланга.

В корпус редуктора ввинчен штуцер 11 с гайкой 12 для подсоединения к вентилю баллона. В штуцере установлен фильтр 13, зафиксированный винтом 14.

Герметичность соединения штуцера с корпусом обеспечивается уплотнительным кольцом 15. Герметичность соединения вентиля баллона с редуктором обеспечивается уплотнительным кольцом 16.

В конструкции редуктора предусмотрен предохранительный клапан с направляющей 17, пружиной 18 и клапаном 19 с уплотнительным кольцом 20.

Заглушка 21 с уплотнительным кольцом 22 установлена в гнездо высокого давления, предназначенное для подключения устройства быстрой дозаправки баллона воздухом.

В гнездо 23 установлена заглушка 24 с уплотнительным кольцом 25.

В гнездо 26 ввернут переходник 27 с резьбой для установки манометра 28. Герметичность соединения штуцера с корпусом редуктора обеспечивается уплотнительным кольцом 29, манометра со штуцером – прокладкой 30. Для защиты от возможных ударов на манометр установлен кожух 31.

Редуктор работает следующим образом.

При закрытом вентиле баллона давление воздуха на входе в редуктор отсутствует. На поршень действует усилие пружины, перемещая его в крайнее положение.

При этом имеется зазор между седлом корпуса и вставкой поршня (редуктор открыт).

При открытии вентиля баллона воздух под высоким (первичным) давлением поступает в полость А редуктора и, проходя постепенно через зазор между седлом корпуса и вставкой поршня, наполняет полость Б, повышая величину редуцированного (вторичного) давления.

При этом поршень, сохраняя равновесие между давлением воздуха и давлением сжимающейся пружины, перемещается в сторону уменьшения зазора между седлом корпуса и вставкой поршня.

Редуцированное давление продолжает повышаться до тех пор, пока зазор между седлом и вставкой не перекроется (редуктор закрыт).

При вдохе расходится часть воздуха из полости Б редуктора, и редуцированное давление понижается.

Давление воздуха на поршень уменьшается, поршень под действием пружины перемещается, создается зазор между седлом и вставкой, обеспечивая поступление воздуха в полость редуцированного давления и далее к легочному автомату.

При нормальной работе редуктора предохранительный клапан с уплотнительным кольцом прижат к корпусу усилием пружины. В случае повышения величины редуцированного давления выше установленной, клапан под воздействием давления воздуха сжимает пружину, отходит вместе с уплотнительным кольцом от корпуса, и воздух из полости вторичного давления редуктора выходит в атмосферу, не допуская дальнейшего увеличения давления в полости Б.

1.4.6 Легочный автомат предназначен для автоматической подачи воздуха для дыхания пользователя и поддержания избыточного давления в подмасочном пространстве маски.

7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Возможная неисправность	Наиболее вероятная причина неисправности	Методы выявления и устранения неисправности
Вентиль баллона негерметичен в закрытом положении.	Изношена вставка клапана.	Разобрать вентиль и заменить клапан.
Вентиль баллона негерметичен в открытом положении.	Изношены уплотнительные прокладки между шпинделем и гайкой.	Разобрать вентиль и заменить прокладки.
Воздуховодная система негерметична.	Негерметична панорамная маска.	1 Осмотреть корпус маски и при обнаружении в нем прорывов заменить. 2 Осмотреть и при необходимости подтянуть узлы крепления панорамного стекла.
	Негерметично место соединения легочного автомата с панорамной маской.	Отсоединить легочный автомат от маски, осмотреть и при необходимости заменить уплотнительное кольцо.
	Негерметично место соединения легочного автомата со шлангом.	Разобрать соединение, осмотреть и при необходимости заменить уплотнительное кольцо.
	Негерметично соединение шланга с редуктором.	Отсоединить шланг от редуктора, осмотреть и при необходимости заменить уплотнительное кольцо.
	Негерметично соединение вентиля баллона с редуктором.	Подтянуть соединение или заменить уплотнительное кольцо.

4.8 Безопасность эксплуатации баллона, входящего в состав аппарата, должна обеспечиваться строгим выполнением «Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» и руководством по эксплуатации баллона.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

5.1 Техническое освидетельствование баллона производить в соответствии с «Руководством по эксплуатации» на баллон.

5.2 Первичную поверку манометра проводить через два года с момента начала эксплуатации в соответствии с методикой МИ 2124-90 «Манометры, вакуумметры, напоромеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методики поверки».

Периодичность последующих поверок манометра устанавливается потребителем по согласованию с территориальным органом Государственной метрологической службы.

Манометр для поверки демонтировать с редуктора **вместе со штуцером 27** (рис. 4) с помощью ключа S17.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование аппарата может производиться всеми видами транспорта в закрытых и сухих транспортных средствах при температуре от минус 60 °С до 50 °С и относительной влажности до 95 %.

6.2 Если транспортирование производится на открытых транспортных средствах, то тара с аппаратом должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков, а при транспортировании морским путем находиться в трюме корабля.

Не допускается транспортирование совместно с бензином, керосином, маслами, кислотами, щелочами и другими веществами, вредно действующими на металл и резину.

6.3 При транспортировании, а также во время погрузки или разгрузки, должны выполняться все меры предосторожности в соответствии с маркировкой на упаковочных коробках.

6.4 Аппараты должны храниться в закрытых складских помещениях отдельно от горючих веществ и веществ, способствующих коррозии металла. При хранении аппараты должны быть защищены от прямого попадания солнечных лучей и находиться на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

6.5 Утилизация изделия потребителем производится в соответствии с Федеральным законом № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» с учетом региональных норм.

1.4.6.1 Легочный автомат ПТС 11.10.02.000 (рис. 5)

Легочный автомат состоит из корпуса 1 с установленной на нем гайкой 2, седла клапана 3 с уплотнительными кольцами 4, щитка 5, закрепленного на корпусе винтами, мембраны 6 с диском жесткости 7, кнопки 8 с установленными на ней пружинами 9, пружины 10, крышки 11 с пружиной 12, гайки 13 и облицовки 14.

Гайка 13 зафиксирована от проворачивания относительно корпуса 1 штифтом 15.

Седло клапана состоит из коромысла 16, клапана 17 с вставкой 18, пружины 19 и крышки 20.

Работает легочный автомат следующим образом.

В выключенном положении клапан 17 прижат к седлу 3 пружиной 19, мембрана 6 с диском жесткости 7 зафиксирована на кнопке 8 пружинами 9.

При первом вдохе в подмембранной полости создается разрежение, под действием которого мембрана с диском жесткости преодолевает усилие пружин 9 и, прогибаясь под действием пружины 12, воздействует через коромысло 16 на клапан 17, открывая его. В образовавшийся зазор между седлом и клапаном поступает воздух из редуктора.

Пружина 12, действуя на мембрану, создает и поддерживает в подмембранной полости заданное избыточное давление.

При этом давление на мембрану воздуха, поступающего из редуктора, увеличивается до тех пор, пока не уравнивается усилие пружины 12.

В этот момент мембрана перестает воздействовать на клапан, клапан прижимается к седлу и перекрывает поступление воздуха из редуктора.

1.4.6.2 Легочный автомат ПТС 60.05.00.000 и ПТС 60.05.00.000-01 (рис. 6)

Легочный автомат ПТС 60.05.00.000-01 (рис. 6 а) для соединения с лицевой частью выполнен с резьбой М45х3, а ПТС 60.05.00.000 (рис. 6 б) - со штекерным узлом.

Герметичность соединения легочного автомата ПТС 60.05.00.000 с лицевой частью обеспечивается уплотнительным кольцом 3 (рис. 6 б).

1.4.7 Панорамная маска предназначена для защиты органов дыхания и зрения от воздействия токсичной и задымленной окружающей среды и соединения дыхательных путей человека с легочным автоматом.

Устройство панорамных масок приведено в руководствах по эксплуатации на маски.

1.5 Средства измерения

Для проведения технического обслуживания аппарата в процессе эксплуатации применяется система контроля дыхательных аппаратов СКАД-1 с муляжом головы человека ТУ 26.51.52-017-46840277-2020 (ТУ 4212-017-46840277-2001).

Технические характеристики, описание, принцип действия и инструкция по применению системы приведены в руководстве по эксплуатации системы.

Средства измерения в состав аппарата не входят и поставляются по отдельному заказу.

1.6 Маркировка

1.6.1 Маркировка нанесена на табличке, прикрепленной к подвесной системе.

На табличке указаны:

- товарный знак организации-изготовителя;
- условное обозначение аппарата;
- номер технических условий;
- порядковый номер изделия;
- дата изготовления (месяц и год);
- знак обращения изделия на рынке.

1.6.2 Маркировка редуктора нанесена на корпусе редуктора. На маркировке указан заводской номер редуктора.

1.6.3 Маркировка панорамных масок приведена в руководствах по эксплуатации на маски.

3.3.4 При дезинфекции панорамную маску промыть теплым мыльным раствором, протереть и просушить. Внутреннюю поверхность маски протереть одним из предлагаемых растворов:

- этиловый спирт ректификованный;
- раствор (6%) перекиси водорода;
- раствор (1%) хлорамина;
- раствор (8%) борной кислоты;
- раствор (0,5%) марганцовокислого калия.

После дезинфекции при применении указанных выше растворов, кроме этилового спирта, промыть маску водой и просушить подогретым воздухом с температурой не более 50 °С.

Рекомендуемые нормы расхода спирта – 50 г.

Легочный автомат дезинфицировать этиловым спиртом и просушить подогретым воздухом с температурой не более 50 °С.

Внимание! Недопустимо применение для дезинфекции органических растворителей (бензина, керосина, ацетона).

4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Запрещается допускать к работе с аппаратом лиц, не изучивших аппарат и руководство по его эксплуатации. Нарушение правил пользования аппаратом, изложенных в руководстве по эксплуатации, может привести к несчастному случаю с пользователем.

4.2 Беречь аппарат от падений и ударов.

4.3 Запрещается отсоединять и подсоединять узлы и детали аппарата, находящиеся под давлением.

4.4 Запрещается заполнять баллон аппарата воздухом до давления выше рабочего. **Внимание! Баллон БК-2-300С, рассчитанный на давление 29,4 МПа, заполнять воздухом до давления 24,5 МПа (250 кгс/см²).**

4.5 Запрещается заполнять баллон кислородом или другими газами, кроме воздуха.

4.6 Запрещается оставлять аппарат продолжительное время на солнце или вблизи нагревательных приборов, радиаторов отопления, печей, так как от перегрева давление воздуха в баллоне может превысить допустимое.

4.7 Не следует прикладывать чрезмерно большое усилие к маховичку при закрытии вентиля, так как это приведет к его преждевременному износу и выходу аппарата из строя.

3.2.8 Проверку исправности легочного автомата и клапана выдоха проводить системой СКАД-1 в соответствии с руководством по эксплуатации на систему.

Проверку герметичности клапана выдоха производить на слух.

Легочный автомат и клапан выдоха считаются исправными, если величина избыточного давления в подмасочном пространстве при выдержке в течение 4^{+1} с составляет от 150 до 400 Па, и отсутствует утечка воздуха через клапан выдоха.

3.2.9 Для проверки исправности устройства дополнительной подачи воздуха включить легочный автомат, открыть вентиль баллона, нажать кнопку включения дополнительной подачи (байпас). Закрыть вентиль баллона.

Устройство дополнительной подачи воздуха считается исправным, если прослушивается характерный звук потока воздуха.

3.2.10 Проверку исправности редуктора проводить системой СКАД-1 в соответствии с руководством по эксплуатации на систему.

Редуктор считается исправным, если редуцированное давление составляет от 0,55 до 0,9 МПа.

3.2.11 Проверку давления воздуха в баллоне производить по показанию манометра, открыв и закрыв вентиль баллона при выключенном легочном автомате.

3.2.12 Резиновые уплотнения и вставки клапанов должны заменяться по мере износа, но не реже одного раза в 3 года.

3.3 Чистка и дезинфекция

3.3.1 Чистка аппарата проводится после каждого применения.

3.3.2 При чистке аппарата проводится:

- неполная разборка (отсоединение от аппарата панорамной маски, легочного автомата и баллона);
- промывка теплой водой и просушка деталей и узлов;
- сборка аппарата;
- проверка готовности аппарата к работе.

3.3.3 Дезинфекция аппарата проводится:

- при постановке аппарата в эксплуатацию;
- при проведении планово – предупредительного ремонта;
- по предписанию врача в связи с выявлением инфекционного заболевания;
- после использования аппарата другим лицом;
- при постановке аппарата в резерв.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АППАРАТА ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка к работе в аппарате

2.1.1 Надевание и подгонка панорамной маски

Для того чтобы быстро и правильно надеть маску, необходимо взять лицевую часть обеими руками за боковые (височные и затылочные) максимально ослабленные лямки, растянуть их в стороны, зафиксировать подбородок в нижнем углублении корпуса маски и движением рук вверх и назад натянуть наголовник на голову, обеспечить плотное прилегание маски к лицу, подтягивая лямки в последовательности – затылочные, височные и лобная.

Чтобы снять маску, необходимо подвести указательные пальцы под затылочные лямки и большими пальцами отжать застёжки.

2.1.2 Включение и выключение легочного автомата и устройства дополнительной подачи воздуха

2.1.2.1 Легочный автомат ПТС 11.10.02.000

Легочный автомат включает подачу воздуха под лицевую часть при первом глубоком вдохе, дополнительная подача воздуха осуществляется нажатием на кнопку (желтую), расположенную на его передней части. Выключается легочный автомат нажатием на кнопку до упора.

2.1.2.2 Легочный автомат ПТС 60.05.00.000 и ПТС 60.05.00.000-01

Легочный автомат включает подачу воздуха под лицевую часть при первом глубоком вдохе, выключается нажатием на кнопку выключения 1 (рис. 6), расположенную на его передней части.

Дополнительная подача воздуха осуществляется нажатием на кнопку включения 2.

Внимание! Во избежание поломки деталей легочного автомата категорически запрещается одновременное нажатие кнопок выключения легочного автомата и включения дополнительной подачи воздуха.

2.1.3 Заправка баллона сжатым воздухом:

- снять баллон с вентилем с аппарата;
- подсоединить баллон с вентилем к компрессорной установке;
- заправить баллон до рабочего давления не более 24,5 МПа.

Сжатый воздух, используемый для заполнения баллона, должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Значение
Содержание монооксида углерода, мл/м ³ , не более	15
Содержание диоксида углерода, мл/м ³ , не более	500
Содержание масла, мг/м ³ , не более	0,5
Содержание паров воды, мл/м ³ , не более	25

2.1.4 Перед выходом к месту работы:

- надеть панорамную маску, проверить и при необходимости отрегулировать длину лямок так, чтобы по всей линии обтюрации маски чувствовалось плотное прилегание с легким давлением;
- провести проверку готовности к работе по п. 3.1 настоящего руководства.

Запрещается включение в аппарат при обнаружении неисправностей!

2.1.5 При отрицательной температуре окружающего воздуха включение в аппарат производить в теплом помещении.

После применения при отрицательной температуре аппарат перед повторным использованием просушить, продуть панорамную маску, её клапаны вдоха и клапаны выдоха подогретым воздухом с температурой не более 50°C.

2.1.6 Замену баллона аппарата для продолжения работы производить за пределами загазованной и задымленной зоны. После замены баллона произвести проверку готовности к работе.

2.1.7 После работы в аппарате независимо от ее продолжительности необходимо произвести его чистку, заправку воздухом и проверку готовности к работе.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание аппарата включает в себя:

- проверки исправности аппарата (проверка готовности к работе, планово – предупредительный и текущий ремонт);
- чистку и дезинфекцию;
- устранение неисправностей.

3.2.5 Разборку вентиля проводить при переосвидетельствовании баллона в следующей последовательности.

3.2.5.1 Вентиль АИР-98МИ.07.00.100 (рис. 3а)

Заглушку 11 извлечь из маховичка 10, отвинтить гайку 12, извлечь пружину 13, снять маховичок 10 и прокладку 14, вывинтить сальниковую гайку 8, извлечь шпindel 6 с сухарем 7 и прокладки 15 и 16, вывинтить клапан 4.

После разборки детали осмотреть, промыть теплой водой и просушить. В случае износа клапан 4 и прокладки 14, 15, 16 заменить. Прокладки, сальниковую гайку и шпindel промыть этиловым спиртом и нанести на них и на резьбу клапана 4 смазку «Molykote-111» или «МДС-111».

Сборку вентиля провести в обратной последовательности.

3.2.5.2 Вентиль K44-43.0-S140 (рис. 3б) и VOA6GAI004 (рис. 3в)

Извлечь заглушку 26 из маховичка 24, отвернуть гайку 25, снять маховичок, вывинтить гайку 22, извлечь шпindel 21 с прокладками 27, 28 и 29, вывернуть клапан 19 со вставкой 20.

После разборки детали осмотреть. В случае износа для замены шпинделя 21 с прокладками, клапана 19 со вставкой 20 и гайки 22 использовать комплект деталей с нанесенной на них смазкой, поставляемый предприятием-изготовителем аппарата.

Сборку вентиля провести в обратной последовательности. Момент затяжки гайки 22 – 90⁺¹⁰ Нм.

Разборку (сборку) вентиля VOA6GAI004 для предотвращения повреждения покрытия корпуса рекомендуется производить, закрепив его в тисках с помощью шестигранной пробки, установленной в гнездо вентиля (резьба G5/8, L ≈ 20 мм).

3.2.5.3 Вентиль серии K44 (рис. 3г)

Извлечь заглушку 40 из маховичка 38, отвернуть гайку 39, снять маховичок с прокладкой 41, вывинтить гайку 36, извлечь шпindel 35 с кольцами 42, 43 и прокладкой 44, вывернуть клапан 33 со вставкой 34.

После разборки детали осмотреть, промыть теплой водой и просушить. В случае износа клапан 33, кольца 42, 43 и прокладку 44 заменить. Кольца, прокладку, гайку 36 и шпindel промыть этиловым спиртом и нанести на них и на резьбу клапана 33 смазку.

Сборку вентиля провести в обратной последовательности. Момент затяжки гайки 36 – 90⁺¹⁰ Нм.

3.2.6 Провести полную сборку аппарата, заправку баллона воздухом до давления 24,5 МПа и приступить к проверке аппарата.

3.2.7 Проверку величины избыточного давления в подмасочном пространстве маски проводить системой СКАД-1 в соответствии с руководством по эксплуатации системы.

Избыточное давление при нулевом расходе воздуха и выдержке в течение 4⁺¹ с должно быть от 150 до 400 Па.

3.2.3.2 Легочный автомат ПТС 60.05.00.000 и ПТС 60.05.00.000-01 (рис. 6)

Снять кожух 4 с корпуса 5 легочного автомата. Повернуть байонетный колпак 6 против часовой стрелки и снять его, при этом пружина избыточного давления 7 остается закрепленной на колпаке.

Не снимать, не растягивать и не сжимать пружину!

Большим и указательным пальцем осторожно снять за жесткий центр мембрану 8 и прижимное кольцо 9. В случае коробления или повреждения мембрану заменить.

Осмотреть уплотнительное кольцо 3, при обнаружении повреждений кольцо заменить.

Промыть и просушить легочный автомат. На мембрану в месте контакта с прижимным кольцом и на уплотнительное кольцо 3 нанести смазку «Molykote-111» или «МДС-111».

Сборку легочного автомата провести в обратной последовательности.

3.2.4 Разборку редуктора (рис. 4) провести в следующей последовательности.

Редуктор отсоединить от аппарата. Отсоединить от редуктора воздухопроводный шланг.

Снять кожух 6, крышку 5, извлечь поршень 2 и пружину 4.

Снять с поршня уплотнительные кольца 7, 8 и защитное кольцо 9.

Вывинтить направляющую 17, извлечь пружину 18 и клапан 19. Извлечь уплотнительное кольцо 20.

Вывинтить штуцер 11 с гайкой 12, извлечь уплотнительные кольца 15 и 16. Вывернуть винт 14 и извлечь фильтр 13.

Вывернуть штуцер 27 с уплотнительным кольцом 29.

Детали осмотреть и при необходимости заменить. Перед сборкой детали промыть этиловым спиртом и просушить. Фильтр 13 продуть сжатым воздухом.

На уплотнительные кольца 7, 8, 15, 16, 20, защитное кольцо 9, внутреннюю поверхность крышки 5 и внутреннюю поверхность корпуса 1, сопрягаемую с поршнем 2, нанести смазку «Molykote-111» или «МДС-111».

Сборку редуктора провести в обратной последовательности.

3.1 Проверка готовности к работе

Проверка готовности к работе аппарата проводится перед каждым применением, после замены баллона, после планово – предупредительного или текущего ремонта, дезинфекции, закрепления аппарата за пользователем, а также не реже одного раза в месяц, если в течение этого времени аппаратом не пользовались.

При проведении проверки необходимо:

- провести внешний осмотр аппарата;
- проверить исправность панорамной маски;
- проверить герметичность воздухопроводной системы на разрежение;
- проверить исправность легочного автомата и клапана выдоха маски;
- проверить исправность устройства дополнительной подачи воздуха легочного автомата;
- проверить давление воздуха в баллоне;
- проверить исправность редуктора;
- проверить наличие избыточного давления в подмасочном пространстве;
- проверить герметичность линий высокого и редуцированного давления.

3.1.1 При осмотре аппарата проверить надежность крепления подвесной системы, баллона, убедиться в отсутствии механических повреждений узлов и деталей, а также надежности соединения панорамной маски с легочным автоматом.

Осмотр баллона проводится в соответствии с руководством по эксплуатации на баллон.

3.1.2 Проверку исправности панорамной маски провести визуально.

Панорамная маска считается исправной, если она полностью укомплектована и отсутствуют повреждения ее элементов.

3.1.3 Для проверки герметичности воздухопроводной системы аппарата на разрежение плотно приложить маску к лицу. При закрытом вентиле баллона сделать неглубокий вдох.

Воздуховодная система аппарата считается герметичной, если при вдохе возникает большое, не дающее сделать дальнейший вдох и не снижающееся в течение 2-3 с, сопротивление.

3.1.4 Для проверки исправности легочного автомата и клапана выдоха надеть маску, предварительно выключив легочный автомат, открыть вентиль баллона и сделать два-три глубоких вдоха - выдоха. При первом вдохе легочный автомат должен включиться.

Задержав дыхание, подсунуть палец под обтюратор маски и убедиться в наличии постоянного потока воздуха из-под маски наружу.

Затем убрать палец, задержать дыхание приблизительно на 10 секунд и на слух убедиться в отсутствии утечки воздуха через клапан выдоха и по линии обтюрации.

Выключить легочный автомат, при этом подача воздуха должна прекратиться.

Легочный автомат и клапан выдоха считаются исправными, если не ощущается сопротивление дыханию и отсутствует утечка воздуха через клапан выдоха и по линии обтюрации.

3.1.5 Для проверки исправности устройства дополнительной подачи воздуха включить легочный автомат, открыть вентиль баллона, нажать кнопку включения дополнительной подачи (байпас). Закрыть вентиль баллона.

Устройство дополнительной подачи воздуха считается исправным, если прослушивается характерный звук потока воздуха.

3.1.6 Проверку давления воздуха в баллоне проводить по показанию манометра, открыв и закрыв вентиль баллона при выключенном легочном автомате.

При выходе к месту работы давление воздуха в баллоне аппарата должно быть не менее 22,5 МПа.

3.1.7 Проверку исправности редуктора проводить системой СКАД-1 в соответствии с руководством по эксплуатации системы.

Редуктор считается исправным, если редуцированное давление составляет от 0,55 до 0,9 МПа.

3.1.8 Проверку наличия избыточного давления в подмасочном пространстве маски проводить системой СКАД-1 в соответствии с руководством по эксплуатации системы.

Избыточное давление в подмасочном пространстве при выдержке в течение 4⁺¹ с должно быть от 150 до 400 Па.

3.1.9 Проверку герметичности линий высокого и редуцированного давления проводить системой СКАД-1 в соответствии с руководством по эксплуатации системы.

Аппарат считается герметичным, если в течение 1 мин падение давления воздуха в системе аппарата не превышает 2,0 МПа.

Примечания

1) Проверки аппарата системой СКАД-1 проводить аналогично проверкам дыхательного аппарата со сжатым воздухом для пожарных ПТС «Профи» и ПТС «Базис».

2) Если в ходе проверки аппарата будут обнаружены неисправности, аппарат отправляется в ремонт.

3.2 Планово – предупредительный и текущий ремонт

Планово – предупредительный ремонт проводится в установленные календарные сроки, но не реже одного раза в год, для новых аппаратов впервые после окончания гарантийного срока.

Текущий ремонт проводится по мере необходимости.

3.2.1 Планово – предупредительный ремонт предусматривает:

- неполную разборку, осмотр, промывку, чистку, дезинфекцию и сборку аппарата;
- проверку панорамной маски, легочного автомата, вентиля, редуктора;
- ремонт и замену изношенных частей;
- снаряжение аппарата после полной сборки и проверку готовности к работе.

3.2.2 Разборку, осмотр, промывку, замену изношенных частей и сборку панорамной маски произвести в соответствии с руководством по эксплуатации на маску.

3.2.3 Разборку легочного автомата провести в следующей последовательности.

3.2.3.1 Легочный автомат ПТС 11.10.02.000 (рис. 5)

Снять облицовку 14, отжать фиксатор 15, отвернуть гайку 13, снять крышку 11 с мембраной 6, осторожно извлечь мембрану 6 с диском жесткости 7, снять пружину 12. Вынуть крышку 20 с пружинной 19. Отвернуть винты, держащие щиток 5 и снять щиток. Вытянуть седло клапана 3 вместе с коромыслом 16 и клапаном 17 во внутреннюю полость корпуса 1. Снять шарик с коромысла и извлечь клапан.

Промыть и просушить легочный автомат.

Сборку легочного автомата провести в обратной последовательности, нанеся на уплотнительные кольца «Molykote-111» или «МДС-111».

**АППАРАТ ДЫХАТЕЛЬНЫЙ
СО СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ
(Аварийное дыхательное устройство)**

ПТС «ФАРВАТЕР-МИНИ»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ