



Л.А. Лебедева и.о.
14.08.17

Генерального директора

А.Ю. Кулик
"26" сент. 2000 г.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Листов	Литера
41.935	14.08.17	34038				10-20-79	A

ИНГАЛЯТОР КИСЛОРОДА КИ-5

Руководство по эксплуатации

Лист утверждения

9B2.933.227РЭ-ЛУ

Главный конструктор

С.Г. Овчинников

Начальник ОГК

В.С. Ежков

Инженер - конструктор

В.Ф. Шмельков

Начальник ОИТК

В.Э. Гордон

Нормоконтролер

Л.А. Лебедева
14.08.017

web 41915 fur- 24.09.01

ИНГАЛЯТОР КИСЛОРОДА
КИ-5

Руководство по эксплуатации

9В2.933.227РЭ

41915 РМ 14.07.11



1. Основные сведения об изделии	2
2. Описание и работа	2
2.1. Назначение	2
2.2. Основные тактико-технические характеристики	4
2.3. Состав ингалятора	4
2.4. Устройство и работа	9
2.5. Средства измерений, инструмент и принадлежности	16
2.6. Маркировка	17
3. Правила пользования ингалятором	17
3.1. Общие указания	17
3.2. Меры безопасности	18
3.3. Подготовка к работе	18
3.4. Порядок работы	19
4. Техническое обслуживание	20
4.1. Общие указания	20
4.2. Регламентные работы	20
5. Техническое освидетельствование	23
6. Возможные неисправности и методы их устранения	24
7. Сроки службы и хранения. Гарантии изготовителя (поставщика).....	26
8. Свидетельство о приемке	27
9. Отметка о продаже	27
10. Консервация	28
11. Хранение	28
12. Утилизация	28
Приложения	
Приложение А. Порядок исполнения гарантийных обязательств	29
Приложение Б. Ссылочные нормативные документы	31

41915 41915 14.07.11

41915 41915 14.07.11

Настоящий документ предназначен для изучения и руководства при эксплуатации ингалятора кислорода КИ-5 (далее по тексту – ингалятор); он содержит технические характеристики, сведения об устройстве и принципе работы, а также все необходимые данные для обеспечения правильной эксплуатации ингалятора.

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Ингалятор кислорода КИ-5 изготовлен ОАО "КАМПО":

ул. Гагарина, дом 1, г. Орехово-Зуево, Московской области, Россия, 142602.
Тел.: (495) 642-73-79, (496) 412-60-37, факс: (496) 412-70-36.
E-mail: os@kampo.ru; http://www.kampo.ru.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

2.1 Назначение

2.1.1 Ингалятор предназначен для проведения кислородной (кислородно-воздушной) и аэрозольной терапии на месте происшествия и (или) при транспортировании в условиях скорой помощи на первом этапе эвакуации.

2.1.2 Ингалятор имеет семь исполнений:

а) исполнения 1 – 3 выпускаются в комплектности с баллоном (стальной или облегченный; вместимостью 0,8 л; 1,0 л или 2,0 л); с регулятором (с резьбой на входе Сп. труб. 21,8 или G 3/4); с небулайзером различной по величине дисперсии аэрозоля.

Ссылочные нормативные документы

№ п/п	Обозначение	Наименование
1.	ГОСТ 949-73	Баллоны стальные малого и среднего объема для газов на $P_p \leq 19,6$ МПа (200 кгс/см ²). Технические условия
2.	ГОСТ 5583-78	Кислород газообразный технический и медицинский. Технические условия
3.	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
4.	ГОСТ Р 50444-92	Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия
5.	ГОСТ Р 51609-2000	Изделия медицинские. Классификация в зависимости от потенциального риска применения. Общие требования
6.	ГОСТ Р 51652-2000	Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия
7.	ТУ 38 101 1261-89	Смазки ВНИИ НП-282 и ВНИИ НП-282М. Технические условия
8.	ПБ 03-576-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением
9.	ПР 50.2.006-94	Порядок проведения поверки средств измерений
10.	ТЛ РМ 01.09	Манометры деформационные с трубчатой пружиной
11.	—	Инструкция "Использование и эксплуатация, проверка и порядок технического освидетельствования, критерии отбраковки и порядок ремонта металлокомпозитных облегченных баллонов "ARMOTECH"

Приложение Б
9B2.933.227P3
- по вине поставщика - за счет поставщика, с возмещением потребителю стоимости доставки изделия к поставщику;
- по вине потребителя - за счет потребителя.

4. При несогласии поставщика с выводами потребителя о причинах возникновения дефектов и способах их устранения он принимает решение о проведении исследования изделия с целью установления характера дефектов (производственный, конструктивный, эксплуатационный, дефект комплектующего изделия). О своем решении он письменно сообщает потребителю.

Потребитель за свой счет направляет поставщику дефектное изделие в таре, исключающей его дальнейшее повреждение при транспортировании. К изделию должно быть приложено настоящее руководство по эксплуатации.

По получении дефектного изделия поставщик совместно с предприятием-изготовителем создает экспертную комиссию для его исследования. Потребитель имеет право направить своего представителя для участия в работе комиссии, о чем он должен своевременно уведомить поставщика.

Комиссия проводит исследование по разработанной предприятием-изготовителем программе. Срок проведения исследования не должен превышать 20 дней (по согласованию с потребителем срок исследования может быть увеличен).

Если в результате проведения исследования будет установлена вина поставщика, то он совместно с предприятием-изготовителем безвозмездно устраняет дефекты изделия, о чем делает соответствующую запись в настоящем Руководстве, после чего возвращает изделие потребителю. В случае невозможности проведения ремонта поставщик производит замену изделия. Возврат изделия потребителю осуществляется за счет поставщика с возмещением стоимости транспортировки изделия и командировочных расходов представителя потребителя, участвовавшего в работе комиссии.

Если в результате проведения исследования будет установлена вина потребителя (нарушение правил эксплуатации), то потребитель обязан оплатить поставщику стоимость ремонта, стоимость проведенного исследования и стоимость транспортировки изделия.

или высокой концентрации кислорода с постоянной не регулируемой концентрацией кислорода и с регулируемой концентрацией кислорода), наличием клапанной коробки с ресивером. Укладка исполнений полумягкая, возможно использование ее в сочетании с кронштейном в машинах скорой помощи;

б) исполнения 4 – 6 аналогичны первым трем исполнениям, но без баллона; укладка исполнений мягкая;

в) исполнение 7 выполнено в варианте регулятора давления для передвижных и стационарных кислородных систем медицинских учреждений с различным количеством выходов (1 или 2) и различной резьбой на входе (Сп. труб. 21,8 или G 3/4).

Описание, устройство и принцип работы ингалятора исполнений 1-6 изложены в настоящем руководстве, а исполнения 7 – в этикетке 9B2.933.227-06ЭТ.

Обозначение ингалятора при заказе в зависимости от исполнения и требуемой комплектности, в соответствии с приведенными в таблице 1 условными обозначениями, записывается следующим образом:

Ингалятор кислорода КИ-5, исполнение

1	2	3	4	5	6
Номер исполнения	Условное обозначение баллона и его вместимость (для исполнений 1, 2, 3)	Условное обозначение регулятора давления (для исполнений 1-6)	Условное обозначение небулайзера (для исполнений 1-6)	Условное обозначение клапана Вентури (для исполнений 2, 3, 5, 6)	Условное обозначение крепления футляра в транспортном средстве (исполнения 1, 2, 3)
1,2,3	П1,П2	P11,P12	С	B4	КР
4,5,6	V1,V2,V8	P21,P22	MC	B6	
7	A1, A2			BP	

Пример обозначения ингалятора кислорода исполнение 3 с баллоном по ГОСТ 949 вместимостью 1,0 л, регулятором P11, небулайзером С, клапаном Вентури B4 и креплением футляра КР:

"Ингалятор кислорода КИ-5, исполнение - 3-П1-P11-С-B4-КР 9B2.933.227ТУ".

2.1.3 Объектами размещения ингалятора являются транспортные средства скорой неотложной медицинской помощи.

2.1.4 Ингалятор применяется в местах происшествия на открытой местности, а также в жилых, производственных помещениях и лечебных учреждениях.

2.1.5 Ингалятор может эксплуатироваться в районах с умеренным и холодным климатом. Вид климатического исполнения — У2 по ГОСТ 15150.
2.1.6 Ингалятор соответствует требованиям ГОСТ Р 50444 для класса Б группы 5 и относится по степени риска применения к классу 2а ГОСТ Р 51609.

2.2 Основные тактико-технические характеристики

2.2.1 Ингалятор работоспособен:

- при давлении кислорода в баллоне от 19,6 до 1,0 МПа (от 200 до 10 кгс/см²);
- в интервале температур от минус 20 до + 40 °С;
- в условиях относительной влажности при температуре плюс 25 °С до 100 %.

2.2.2 Регулятор обеспечивает плавное или ступенчатое изменение подачи кислорода от 0 до 15 л/мин.

2.2.3 Ингалятор с регулируемым клапаном Вентури при потоке 10 л/мин обеспечивает изменение концентрации кислорода в газовой смеси от 26 до 50 %.

2.2.4 Ингалятор с фиксированным клапаном Вентури при потоке 10 л/мин обеспечивает содержание кислорода в газовой смеси 40 или 60 %.

2.2.5 Производительность небулайзера по воде при расходе кислорода 8 л/мин составляет не менее 0,2 см³/мин.

2.2.6 Небулайзер для распыления лекарств при расходе 8 л/мин обеспечивает не менее 74 % объема аэрозоля с размером частиц до 5 мкм.

2.2.7 Потеря давления газа в линии пассивного выдоха клапанной коробки при постоянном потоке 25 л/мин не превышает 0,2 кПа (20 мм вод. ст.).

2.2.8 Соппротивление клапанной коробки на входе постоянному потоку воздуха 25 л/мин не превышает 0,2 кПа (20 мм вод. ст.).

2.2.9 Баллон с вентилем герметичен при давлении кислорода до 19,6 МПа (200 кгс/см²).

2.2.10 Время работы ингалятора при расходе кислорода 10 л/мин составляет при вместимости баллона:

- 2,0 л - не менее 30 мин;
- 1,0 л - не менее 17 мин;
- 0,8 л - не менее 14 мин.

2.2.11 Масса ингалятора, не более:

- исполнений 1, 2, 3 - 6,8 кг;
- исполнений 4, 5, 6 - 1,3 кг.

2.2.12 Габаритные размеры ингалятора, не более:

- исполнений 1, 2, 3 - 470х170х350 мм;
- исполнений 4, 5, 6 - 210х160х180 мм.

2.2.13 Средний срок службы (T_{ср}) - не менее 5 лет.

2.3 Состав ингалятора

2.3.1 Состав ингалятора приведен в таблице 1.

Порядок исполнения гарантийных обязательств

1. При обнаружении в течение гарантийного срока в поставленной продукции несоответствия качества установленным требованиям потребитель должен предъявить поставщику рекламацию.

2. Рекламация направляется в письменной форме. В ней указывается:

- наименование изделия;
- его заводской номер;
- акт (приказ) о вводе изделия в эксплуатацию;
- основные дефекты, обнаруженные в изделии, с указанием обстоятельств отказа и предполагаемой причины их возникновения;
- способы их устранения (силами поставщика или потребителя);
- телефоны, ф.и.о. ответственных лиц для оперативной связи.

Примечание – Для ускорения восстановления работоспособности изделия и исключения длительной процедуры отправки его в гарантийный ремонт рекомендуется с согласия поставщика проводить ремонт на месте силами потребителя в соответствии с указаниями, содержащимися в Руководстве по эксплуатации изделия (раздел "Возможные неисправности и методы их устранения") с использованием штатного комплекта ЗИП с его последующим восполнением за счет поставщика. После проведения ремонта потребитель делает соответствующую запись в разделе "Особые отметки".

3. При согласии поставщика с выводами потребителя о причинах возникновения дефектов и способах их устранения поставщик в письменной форме сообщает о готовности принять изделие в гарантийный ремонт с указанием сроков проведения ремонта в случае, если ремонт планируется произвести силами поставщика, или подтверждает готовность восполнить ЗИП потребителя в части поставки запасных частей, использованных для проведения ремонта своими силами.

Для проведения ремонта силами поставщика потребитель за свой счет направляет поставщику дефектное изделие в таре, исключающей его дальнейшее повреждение при транспортировании. К изделию должно быть приложено настоящее Руководство по эксплуатации. Поставщик совместно с предприятием-изготовителем устраняет дефекты изделия, после чего делает запись в настоящем Руководстве о продлении гарантийного срока с учетом времени, потребовавшегося на восстановление работоспособности изделия, и затем возвращает изделие потребителю. В случае невозможности проведения ремонта поставщик производит замену изделия.

10.1 Кислородный ингалятор консервации не подлежит.

11 ХРАНЕНИЕ

11.1 При длительном хранении на складах и объектах ингаляторы должны находиться в упаковке предприятия-изготовителя.

11.2 Условия хранения ингаляторов:

- защита от прямых солнечных лучей и бактерицидных ламп;
- интервал температур от +5 до +25 °С;
- относительная влажность окружающей среды – до 85 %;
- расстояние от теплоизлучающих приборов – не менее 1 м;
- наличие вентиляции.

Совместно с ингаляторами не должны храниться: бензин, керосин, масла, кислоты, щелочи и другие вещества, вредно действующие на металл, пластмассу и резину.

12 УТИЛИЗАЦИЯ

12.1 Материалы и изделия, примененные в конструкции составных частей ингалятора, в процессе утилизации не представляют опасности и утилизируются в соответствии с нормативными ведомственными документами, утвержденными в установленном порядке.

13 ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

Наименование	Обозначение	Усл. обозначение	Количество на исполнение					
			1	2	3	4	5	6
1. Ингалятор кислорода КИ-5,	9B2.933.227 9B2.933.227-01 9B2.933.227-02 9B2.933.227-03 9B2.933.227-04 9B2.933.227-05		1	—	—	—	—	—
в том числе:								
1) баллон ¹⁾ :			1	1	1	—	—	—
- для медицинского кислорода К2-200Л-325 ГОСТ 949, вместимостью 2,0 л (Ø 108), (стальной) с вентилем	9B5.887.201 ²⁾ или 9B5.887.201-05 ³⁾	P2						
- LA4-0356 фирмы VITKOVICE CYLINDERS a.s. вместимостью 2,0 л (Ø 115) (стальной) с вентилем		V2						
- BMK2-99-200 фирмы ARMOTECH s.r.o. вместимостью 2,0 л (Ø 108) (металлокомпозитный) с вентилем	9B5.887.201-03 ²⁾ или 9B5.887.201-08 ³⁾	A2						
- для медицинского кислорода 1-200Л ГОСТ 949 вместимостью 1,0 л (Ø 89) с вентилем	9B5.887.201-01 ²⁾ или 9B5.887.201-06 ³⁾	P1						
- LA4-0276 фирмы VITKOVICE CYLINDERS a.s. вместимостью 1,0 л (Ø 83) (стальной) с вентилем		V1						
- RBMK1-88-200 фирмы ARMOTECH s.r.o. вместимостью 1,0 л (Ø 95) (металлокомпозитный) с вентилем	9B5.887.201-04 ²⁾ или 9B5.887.201-09 ³⁾	A1						
- LA4-0276 фирмы VITKOVICE CYLINDERS a.s., вместимостью 0,8 л (Ø 83) с вентилем	9B5.887.201-02 ²⁾ или 9B5.887.201-07 ³⁾	V8						

Наименование	Обозначение	Усл. обозначение	Количество на исполнение					
			1	2	3	4	5	6
2) регулятор давления ⁴⁾ :								
- с резьбой Сп. труб. 21,8 (1 выход) или	9B5.157.249	P11	1	1	1	1	1	1
- с резьбой Сп. труб. 21,8 (2 выхода) или	9B5.157.250	P12	-	-	-	1	1	1
- с резьбой G 3/4 (1 выход) или	K622-220D01-S4	P21	1	1	1	1	1	1
- с резьбой G 3/4 (2 выхода)	9B5.157.251	P22	-	-	-	1	1	1
3) маска:								
- кислородная маска переменной концентрации кислорода с носовым зажимом (для взрослых)	код 1116		1	-	-	1	-	-
- кислородная маска переменной концентрации кислорода с носовым зажимом (для детей)	код 1190		1	-	-	1	-	-
- кислородная маска высокой концентрации кислорода с дыхательным мешком, носовым зажимом (для взрослых)	код 1216000		-	-	1	-	-	1
- кислородная маска высокой концентрации кислорода с дыхательным мешком, носовым зажимом и кислородной трубкой (для детей)	код 1292		-	-	1	-	-	1
- анестезиологическая лицевая маска, размер 5 (для взрослых) ⁵⁾	код 7095		-	1	-	-	1	-
- анестезиологическая лицевая маска, размер 2 (для детей) ⁵⁾	код 7092		-	1	-	-	1	-
4) держатель маски	9B6.460.656		-	2	-	-	2	-

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

8.1 Кислородный ингалятор КИ-5 исполнение — _____ заводской номер _____ изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями 9B2.933.227ТУ и признан годным для эксплуатации.

Руководитель предприятия

Начальник ОТК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

год, месяц, число

9 ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

41915 April 14.07.11
41915 April 14.07.11

7.1 Средний срок службы²⁾ – 5 лет.

7.2 Гарантийный срок хранения на складе поставщика – 1 год с даты приемки представителем ОТК.

7.3 Гарантийный срок (включая хранение и эксплуатацию) – 3 года с даты передачи изделия покупателю³⁾, что фиксируется в разделе "Отметка о продаже").

7.4 Гарантии изготовителя (поставщика) на комплектующие изделия – в соответствии с технической документацией на них.

7.5 Изготовитель гарантирует в течение гарантийного срока безвозмездное устранение дефектов, выявляемых в этот период потребителем⁴⁾, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

Порядок исполнения гарантийных обязательств изложен в приложении А.

7.6 Гарантийные обязательства прекращаются в случае:

- несоблюдения потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортирования и монтажа изделия, указанных в эксплуатационной документации;

- использования изделия не по назначению;

- проведения потребителем ремонтных и регламентных работ, не предусмотренных эксплуатационной документацией;

- проведения потребителем в период гарантийного срока ремонтных работ без согласования с поставщиком;

- внесения потребителем изменений в конструкцию изделия;

- применения нештатных запасных частей, приспособлений и смазки;

- истечения гарантийного срока.

¹⁾Поставщиком является предприятие-изготовитель или организация, уполномоченная предприятием-изготовителем на право поставки и гарантийного обслуживания изделий, сделавшая в паспорте изделия отметку о его продаже.

²⁾Срок, по истечении которого дальнейшая эксплуатация изделия возможна по техническому состоянию, определяемому изготовителем или уполномоченными лицами.

³⁾Покупателем является организация, непосредственно приобретающая изделие.

⁴⁾Потребителем является организация, непосредственно эксплуатирующая изделие.

Наименование	Обозначение	Усл. обозначение	Количество на исполнение					
			1	2	3	4	5	6
5) кислородная трубка L=1,8 м	код 1174		1	1	–	1	1	–
6) клапанная коробка с ресивером	9B5.893.091		–	1	–	–	1	–
7) небулайзер ⁶⁾ : - "Cirrus"	код 1495	C	1	1	1	1	1	1
или - "Micro Cirrus"	код 1418	MC	1	1	1	1	1	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ								
2. Маска аэрозольная (для взрослых) ⁷⁾	код 1108		–	–	1	–	–	1
3. Маска аэрозольная (для детей) ⁷⁾	код 1198		–	–	1	–	–	1
4. Фиксированный клапан Вентури 40 %	код 0040	B4	–	1	1 ⁸⁾	–	1	1 ⁸⁾
5. Фиксированный клапан Вентури 60 %	код 0060	B6	–	1	1 ⁸⁾	–	1	1 ⁸⁾
6. Регулируемый клапан Вентури 26-50 %	код 1139030	BP	–	1 ⁸⁾	1 ⁸⁾	–	1 ⁸⁾	1 ⁸⁾
СМЕННЫЕ ЧАСТИ								
7. Мундштук 22М	код 1510		1	1	1	1	1	1
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ								
8. Клапан	9B7.140.127		–	1	–	–	1	–
9. Прокладка	9B8.683.759		–	1	–	–	1	–
УКЛАДОЧНЫЕ СРЕДСТВА								
10. Футляр	9B6.875.275		1	1	1	–	–	–
11. Кронштейн для крепления футляра в машине скорой помощи	9B8.090.498	KP	1	1	1	–	–	–
12. Сумка для ингалятора кислорода	—		–	–	–	1	1	1

41915 4шт 14.07.11

41915 4шт 14.07.11

Наименование	Обозначение	Усл. обозначение	Количество на исполнение					
			1	2	3	4	5	6
ДОКУМЕНТАЦИЯ								
13. Руководство по эксплуатации ингалятора ⁹⁾	9B2.933.227PЭ		1	1	1	1	1	1
14. Паспорт на манометр			1	1	1	1	1	1
15. Паспорт на расходомер ¹⁰⁾			1	1	1	1	1	1
16. Паспорт на баллон ¹¹⁾			1	1	1	—	—	—
17. Инструкция "Использование и эксплуатация, проверка и порядок технического освидетельствования, критерии отбраковки и порядок ремонта металлокомпозитных облегченных баллонов "ARMO-TECH" ¹²⁾	_____		1	1	1	—	—	—
Примечания 1 Комплектация баллонами оговаривается при заказе. По умолчанию поставляется стальной баллон вместимостью 2,0 л с вентилем и регулятором с резьбой Сп. труб. 21.8. 2 Поставляется при заказе соответствующего баллона с вентилем (выходной штуцер Сп. труб. 21.8). 3 Поставляется при заказе соответствующего баллона с вентилем (выходной штуцер G 3/4). 4 Тип регулятора оговаривается при заказе. 5 По заказу потребителя могут поставляться маски размеров от 0 до 6. 6 Тип небулайзера оговаривается при заказе. По умолчанию поставляется небулайзер "Cirrus". 7 Поставляется при заказе клапана Вентури. 8 Поставка оговаривается при заказе. 9 Руководство по эксплуатации совмещено с паспортом. 10 Поставляется при наличии у регулятора расходомера. 11 Поставляется при комплектации ингалятора баллонами фирм ARMO-TECH s.r.o. и VITKOVICE CYLINDERS a.s. 12 Поставляется с баллонами фирмы ARMOTECH s.r.o. 13 Ингалятор поставляется с давлением кислорода в баллоне от 1,0 до 3,0 МПа (от 10 до 30 кгс/см²). 14 По заказу потребителя любое исполнение ингалятора может быть дополнено изделиями из имеющегося перечня в произвольном наборе.								

Таблица 4

Проявление неисправности	Причина неисправности	Устранение неисправности
1. Негерметичность клапанной коробки с ресивером. Выявляется при проверке согласно п. 2. таблицы 2.	Разрушение клапанов вдоха 7, выдоха 6 или дополнительного вдоха 2 (рисунок 3). Повреждение (старение) резиновой прокладки 1.	Разобрать клапанную коробку, заменить поврежденные резиновые элементы новыми из комплекта запасных частей. Собрать клапанную коробку и проверить ее на герметичность согласно п. 2 таблицы 2.
2. Негерметичность соединения вентиля с регулятором давления. Проявляется по характерному шипению выходящего через соединение кислорода.	Не затянута гайка соединения регулятора давления с вентилем.	Затянуть гайку соединения регулятора с вентилем.
3. Ресивер клапанной коробки не наполняется кислородом.	Разрушение клапана дополнительного вдоха 2.	Заменить клапан новым из комплекта запасных частей и проверить его на герметичность согласно п. 2 таблицы 2.
Примечания 1 Во всех случаях, не указанных в таблице 4, ингалятор направить в ремонт. 2 Ремонт ингаляторов производится на предприятии-изготовителе или в специализированной организации, уполномоченной предприятием-изготовителем на право ремонта.		

41915 АИИ 14.07.11

Наименование	Обозначение стандарта, ТУ, инструкции	Кол-во в из-делии	Периодич-ность ос-видетель-ствования (поверки)	Документ, на ос-новании которого производится ос-видетельствова-ние (поверка)
Баллон для меди-цинского кислорода K2-200Л-325 вместимостью 2,0 л	ГОСТ 949	1	5 лет	ПБ 03-576
Баллон для меди-цинского кислорода 1-200Л вместимостью 1,0 л	ГОСТ 949			
Баллон LA4-0356 Vitkovice (Чехия) вместимостью 2,0 л	_____			
Баллон LA4-0276 Vitkovice (Чехия) вместимостью 1,0 л	_____			
Баллон LA4-0276 Vitkovice (Чехия) вместимостью 0,8 л	_____			
Баллон BMK2-99-200 ARMOTECH s.r.o. вместимостью 2,0 л	Инструкция "Ис-пользование и экс-плуатация, провер-ка и порядок техни-ческого освиде-тельствования, критерии отбраков-ки и порядок ре-монта металло-композитных об-легченных балло-нов "ARMOTECH"			
Баллон RBMK1-88-200 ARMOTECH s.r.o. вместимостью 1,0 л				
Манометр 111.11.040 0-315 бар, кт 2,5		ТЛ РМ 01.09		
		1	2 года	ПР 50.2.006
Примечание – Расходомер регулятора выполняет функции индикатора и поверке не подлежит.				

6 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

6.1 Возможные неисправности и методы их устранения силами потреби-теля приведены в таблице 4.

2.4.1 Устройство

2.4.1.1 Ингалятор выпускается в исполнениях, указанных в таблице 1, отличающихся между собой по устройству и составу комплектующих изде-лий.

2.4.1.2 Ингалятор исполнений 1, 2 и 3 размещается в футляре 1 (рису-нок 1), имеет баллон с вентилем 6, регулятор давления 2 и набор комплек-тующих изделий в соответствии с конкретным исполнением, находящийся в карманах А и Б футляра.

Ингалятор по заказу потребителя комплектуется кронштейном для креп-ления футляра к борту транспортного средства.

Регулятор давления 2 установлен на баллон с вентилем 6, который за-креплен на футляре эластичным ремнем.

Регулятор давления имеет один выход для подсоединения комплектую-щих изделий с помощью кислородной трубки 11. Регулятор обеспечивает плавную регулировку подачи кислорода.

Маски 9, 10 (исполнение 1), или маски 15, 16 (исполнение 2), или маски 20, 21, 22, 23 (исполнение 3) размещаются в кармане А и закрываются сет-кой на застежку "молния".

Клапанная коробка с ресивером 14, клапан Вентури 18 или 19, небулай-зер 12 и мундштук 13 размещаются в кармане Б футляра, закрепляются эла-стичной тесьмой и закрываются сеткой на застежку "молния".

2.4.1.3 Ингалятор исполнений 4, 5 и 6 размещается в сумке 8.

Регулятор давления 2 уложен на дно малого отделения сумки вместе с клапанной коробкой 14 (без ресивера).

Регулятор имеет один или два выхода. Подача кислорода в регуляторе с одним выходом осуществляется плавно, а в регуляторе с двумя выходами – дискретно по фиксированным величинам.

В регуляторе с одним выходом выход предназначен для подсоединения комплектующих изделий ингалятора.

В регуляторе с двумя выходами один из выходов предназначен для под-соединения комплектующих изделий ингалятора, а другой выход, имеющий давление на выходе 0,4-05 МПа (4,0-5,0 кгс/см²), предназначен для подклю-чения аппаратов ИВЛ, аспираторов и др.

Ресивер клапанной коробки 14 и кислородные трубки 11 уложены в кар-маны, расположенные на внутренних поверхностях клапанов сумки 8.

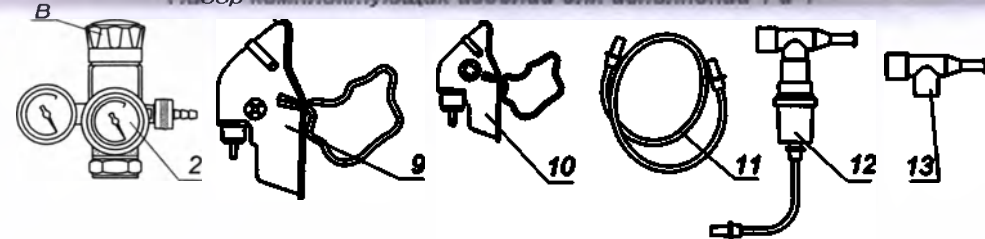
В большом отделении корпуса сумки 8 размещены: небулайзер 12, мунд-штук 13 и маски 9, 10 (исполнение 4), или маски 15, 16 (исполнение 5), клапан Вентури 18 или 19, маски 20, 21, 22, 23 (исполнение 6).

Комплектующие изделия закреплены в сумке с помощью эластичной ленты.

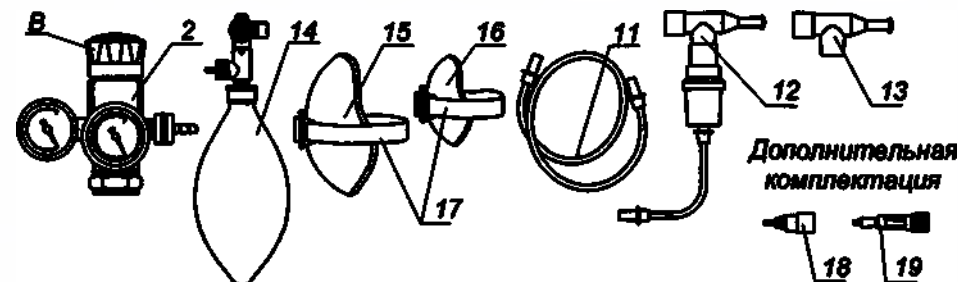
Сумка закрывается крышкой с магнитами.

2.4.1.4 Баллон с вентилем 6 является емкостью для хранения газообраз-ного кислорода.

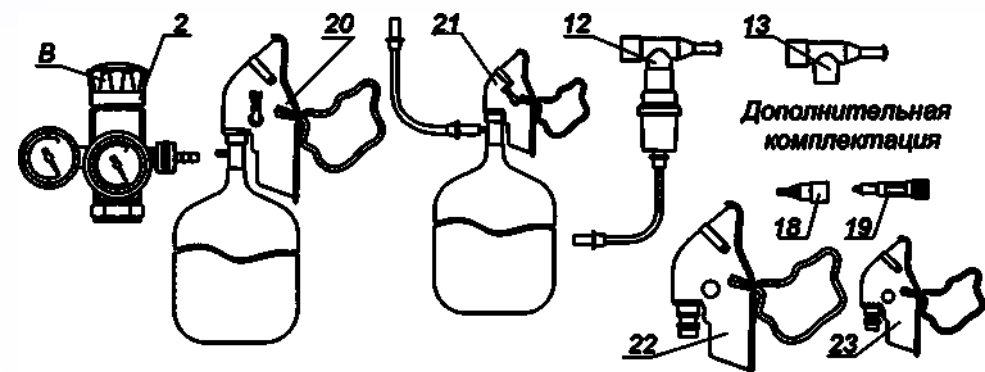
Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ
4) заглушить рукой крышку 5; 5) попытаться сделать выдох со стороны штуцера пациента 4; 6) соединить кислородной трубкой штуцер регулятора давления и кислородный ствол 8; 7) медленно открыть вентиль баллона или источника кислорода; 8) закрыть рукой крышку 5 и, вращая маховичок регулятора давления в направлении "+", наполнить ресивер 9; 9) после наполнения ресивера 9 вращением маховичка регулятора давления в направлении "-" прекратить подачу кислорода; 10) дать выдержку в течение 1 мин 11) отсоединить кислородную трубку от регулятора давления и кислородного ствола 8; 12) закрыть вентиль баллона и установить баллон в футляр.	Клапан вдоха 7 считается герметичным, если выдох невозможен. Клапан дополнительного вдоха 2 и ресивер 9 считаются герметичными, если ресивер после наполнения кислородом сохраняет свой объем в течение 1 мин.	



Набор комплектующих изделий для исполнений 2 и 5



Набор комплектующих изделий для исполнений 3 и 6



1 - футляр; 2 - регулятор давления (в исполнениях 1, 2 и 3 установлен на баллоне с вентилем); 3 - ремень; 4 - ручка; 5 - винт; 6 - баллон с вентилем; 7 - ремень; 8 - сумка; 9 - маска кислородная (код 1116); 10 - маска кислородная (код 1190); 11 - трубка кислородная (код 1174); 12 - небулайзер (код 1495 или 1418); 13 - мундштук (код 1510); 14 - клапанная коробка с ресивером; 15 - анестезиологическая маска (код 7095); 16 - анестезиологическая маска (код 7092); 17 - держатель маски; 18 - фиксированный клапан Вентури (код 0040 или 0060); 19 - регулируемый клапан Вентури (код 1139030); 20 - маска кислородная (код 1216000); 21 - маска кислородная (код 1292); 22 - маска аэрозольная (код 1108); 23 - маска аэрозольная (код 1198)

А, Б - карманы для размещения комплектующих изделий;
В - маховичок регулировки подачи кислорода

Рисунок 1 – Ингалятор кислорода КИ-5

Регулятор давления 2 предназначен для понижения давления кислорода, поступающего из баллона, и регулировки подачи кислорода потребителю.

Кислородная трубка 11 предназначена для подсоединения к регулятору давления масок 9, 10, или 20, 21, 22, 23; клапанной коробки с ресивером 14 и масками 15 или 16; небулайзера 12; клапанов Вентури 18 или 19.

Клапаны Вентури предназначены для получения кислородно-воздушной смеси. В ингаляторе используются следующие клапаны Вентури:

- с фиксированным содержанием кислорода в смеси (или 40 %, или 60 %);
- с регулируемым содержанием кислорода в смеси в диапазоне от 26 до 50 %.

Небулайзер 12 предназначен для распыления лекарственных средств при аэрозольной терапии.

2.4.2 Работа (рисунок 2)

2.4.2.1 Кислородно-воздушная терапия

Проведение кислородно-воздушной терапии осуществляется с применением:

- 1) кислородной маски переменной концентрации с носовым зажимом (исполнения 1, 4);
- 2) кислородной маски высокой концентрации с установленным на ней индикатором и подсоединенным дыхательным мешком (исполнения 3, 6);
- 3) кислородной маски с клапаном Вентури (исполнения 2, 3, 5, 6);
- 4) клапанной коробки с ресивером (рисунок 3) с подсоединением одного из клапанов Вентури (исполнения 2, 5).

При проведении кислородно-воздушной терапии по подпункту 1 маска соединена с регулятором давления трубкой. При открытии вентиля баллона кислород поступает к регулятору давления, маховичком В которого устанавливается необходимая подача кислорода в маску, где кислород смешивается при вдохе с воздухом, поступающим из атмосферы через отверстия в маске, образуя кислородно-воздушную смесь. Выброс выдыхаемого газа в атмосферу осуществляется через те же отверстия в маске.

При проведении кислородно-воздушной терапии по подпункту 2 маска соединена кислородной трубкой с регулятором давления. На фазе выдоха кислород от регулятора давления поступает в дыхательный мешок.

При вдохе кислород из дыхательного мешка поступает в легкие пациента. Необходимая подача кислорода устанавливается с таким расчетом, чтобы дыхательный мешок всегда оставался в расправленном состоянии.

Контроль за дыханием пациента ведется по колебаниям розового поплавка в индикаторе на маске.

Выброс выдыхаемого газа осуществляется через лепестковый клапан, расположенный на маске.

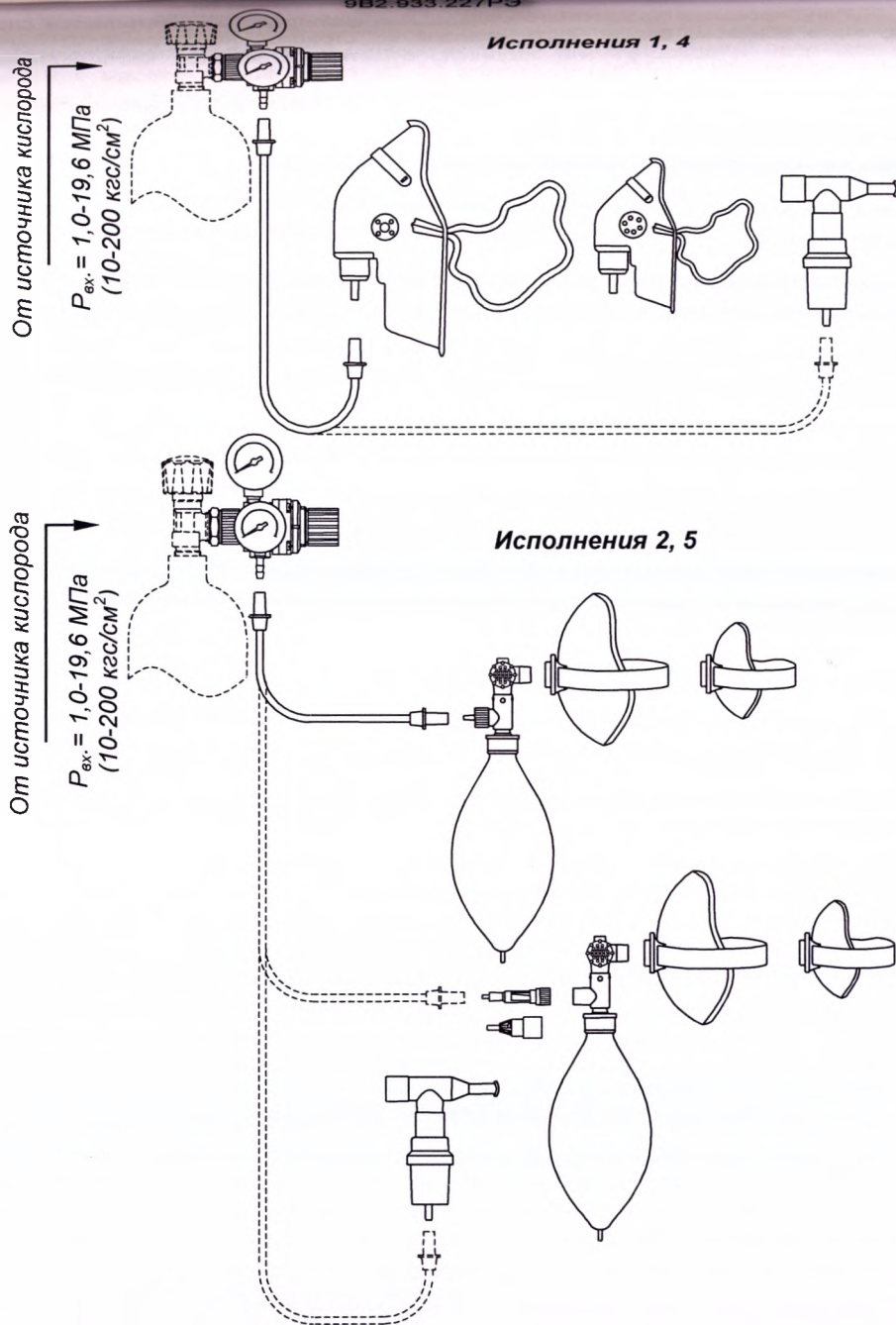
При проведении кислородно-воздушной терапии по подпункту 3 регулятор давления соединен кислородной трубкой с регулируемым клапаном Вентури (зеленого цвета), а сам клапан подсоединен к штуцеру маски.

41915 14.07.11

41915 14.07.11

Продолжение таблицы 2

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ
3) нанести мыльную пленку на отверстие выходного штуцера вентиля и наблюдать за ее состоянием в течение 1 мин; 4) протереть, просушить выходной штуцер вентиля и присоединить к нему регулятор давления; 5) полностью открыть вентиль баллона; 6) зафиксировать показание манометра и закрыть вентиль баллона; 7) через 1 мин вновь зафиксировать показание манометра. 2. Проверка герметичности клапанов вдоха, выдоха, клапана дополнительного вдоха клапанной коробки и ресивера: 1) подсоединить к клапанной коробке (рисунок 3) ресивер 9; 2) заглушить рукой крышку 3 и кислородный ствол 8; 3) попытаться сделать неглубокий вдох со стороны штуцера пациента 4; ВНИМАНИЕ! ПОПЫТКА СДЕЛАТЬ РЕЗКИЙ ГЛУБОКИЙ ВДОХ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К БАРОТРАВМЕ ЛЕГКИХ.	Соединение вентиля с баллоном и клапан вентиля считаются герметичными, если не наблюдается растяжения мыльной пленки. Соединение вентиля с регулятором давления считается герметичным, если падение давления за 1 мин не превысило 4,0 МПа (40 бар). Клапан выдоха 6 считается герметичным, если вдох невозможен.	Чистая х/б ветошь



Для зарядки баллона кислородом необходимо:

- 1) отсоединить от баллона с вентилем регулятор давления;
- 2) присоединить к вентилю баллона трубопровод от кислородного компрессора или транспортного баллона;
- 3) зарядить баллон медицинским кислородом по ГОСТ 5583 до рабочего давления;
- 4) присоединить регулятор к баллону и закрепить баллон на каркасе футляра.

3.4. Порядок работы

3.4.1 Для проведения кислородно-воздушной и кислородной терапии необходимо:

- 1) подобрать маску по размеру лица пациента;
- 2) протереть маску 70 % раствором спирта по ГОСТ Р 51652. Норма расхода спирта – 15 г;
- 3) соединить маску с регулятором давления трубкой (рисунок 2);
- 4) открыть вентиль баллона 6 (рисунок 1);
- 5) вращением маховичка регулятора в направлении "+" установить требуемый расход кислорода, определяемый по расходомеру, убедившись по заполнению ресивера в поступлении кислорода к пациенту;
- 6) наложить маску на лицо пациента.

3.4.2 Для проведения аэрозольной терапии необходимо:

- 1) залить в колбу небулайзера 12 (рисунок 1) лекарственное вещество (не более 3 см³);
- 2) соединить кислородной трубкой 11 регулятор давления с колбой небулайзера 12;
- 3) открыть вентиль кислородного баллона 6;
- 4) вращением маховичка регулятора давления в направлении "+" установить необходимый расход, определяемый по расходомеру;
- 5) ввести загубник в полость рта пациента (при невозможности проведения этой операции использовать лицевую маску).

В зависимости от состояния пациента может быть применена аэрозольная маска. В этом случае с небулайзера снимается мундштук и небулайзер присоединяется к аэрозольной маске, накладываемой на лицо пациента.

3.4.3 По окончании работ необходимо:

- 1) тщательно протереть загрязненные места ингалятора, при необходимости промыть и просушить;
- 2) произвести дезинфекцию наружных поверхностей ингалятора, деталей клапанной коробки и загубника 3 %-м раствором перекиси водорода или 1 %-м раствором хлорамина. Допускается дезинфекция деталей клапанной коробки и загубника погружением в раствор с последующей промывкой водой и сушкой.

41915 Амт 14.07.11

41915 Амт 14.07.11

маслами, кислотами, щелочами и другими веществами, вредно действующими на металл, пластмассу и резину.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 Предохранять защитные покрытия узлов и деталей ингалятора от повреждений и не подвергать ингалятор ударам.

3.2.2 Предохранять маски, ресивер и кислородную трубку от проколов, порезов; клапаны Вентури и небулайзер – от повреждений.

3.2.3 Защищать баллон ингалятора, наполненный кислородом, от воздействия прямых солнечных лучей.

3.2.4 Запрещается смазывать узлы и детали ингалятора какими-либо смазками, кроме смазки ВНИИ НП-282 ТУ 38 101 1261, которой смазываются резиновые кольца.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! НАЛИЧИЕ ЖИРОВЫХ И МАСЛЯНЫХ ПЯТЕН НА ДЕТАЛЯХ ИНГАЛЯТОРА НЕДОПУСТИМО!

ВНИМАНИЕ! МАСЛО В СОЕДИНЕНИИ С КИСЛОРОДОМ ВЗРЫВООПАСНО!

3.2.5 Запрещается зарядка баллона от источника с давлением, превышающим рабочее давление баллона.

3.2.6 Отсоединение (присоединение) регулятора от баллона производить только при закрытом вентиле баллона.

3.2.7 Безопасность при эксплуатации баллона, входящего в состав ингалятора, должна обеспечиваться строгим выполнением "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" (ПБ 03-576).

ВНИМАНИЕ! ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА 10 °С ПРИВОДИТ К ИЗМЕНЕНИЮ ДАВЛЕНИЯ КИСЛОРОДА В БАЛЛОНЕ НА 0,5 МПа (5 КГС/СМ²). В СВЯЗИ С ЭТИМ ПРИ ЗАРЯДКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ ИНГАЛЯТОРА НЕОБХОДИМО СЛЕДИТЬ, ЧТОБЫ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДАВЛЕНИЕ В БАЛЛОНЕ НЕ ПРЕВЫСИЛО РАБОЧЕЕ.

3.3 Подготовка к работе

3.3.1 При вводе ингалятора в эксплуатацию выполнить работы, указанные в п. 4.2.1.

3.3.2 Перед началом работы ингалятора проверить внешним осмотром наличие комплектующих изделий на штатных местах и их целостность.

3.3.3 Проверить наличие давления кислорода в баллоне по манометру регулятора давления и отсутствие утечки (по отсутствию шипения истекающего кислорода). При необходимости зарядить баллон до рабочего давления.

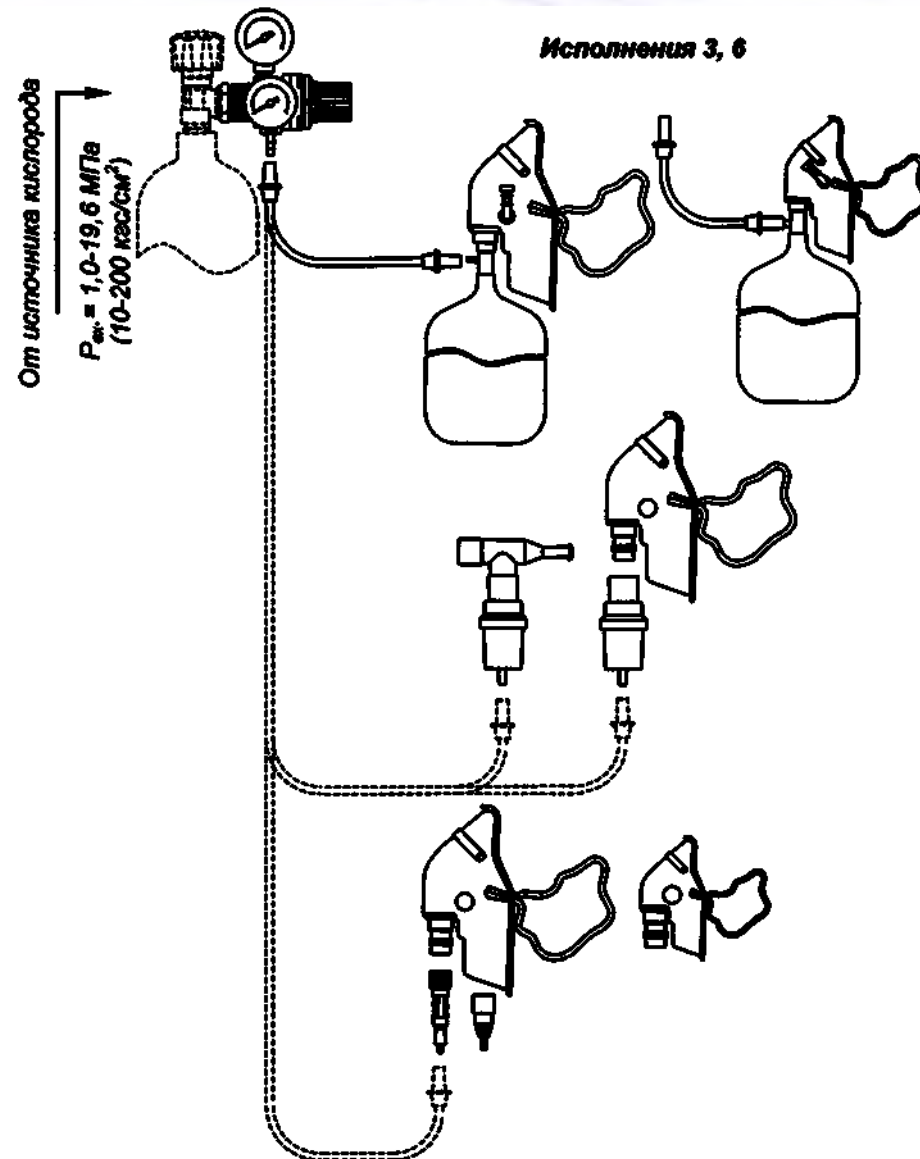
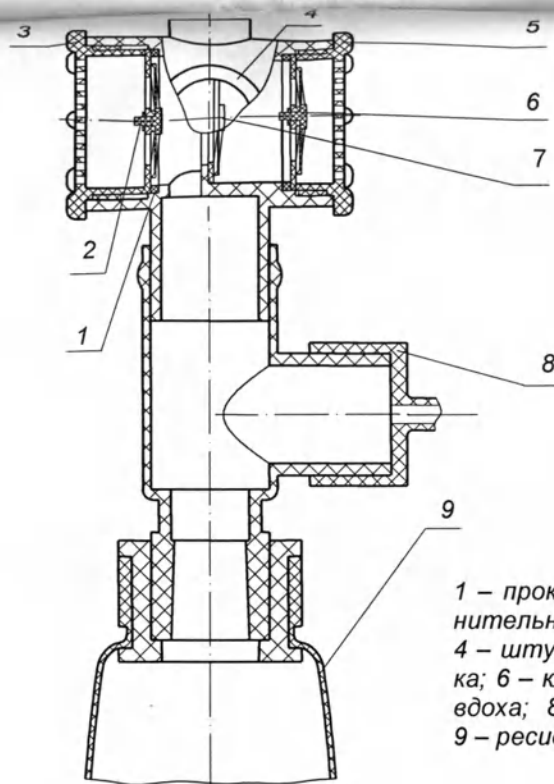


Рисунок 2 – Схема соединений комплектующих изделий ингалятора (исполнения 1-6)



1 – прокладка; 2 – клапан дополнительного вдоха; 3 – крышка; 4 – штуцер пациента; 5 – крышка; 6 – клапан выдоха; 7 – клапан вдоха; 8 – кислородный ствол; 9 – ресивер

Рисунок 3 – Коробка клапанная с ресивером

2.5 Средства измерений, инструмент и принадлежности

2.5.1 Для контроля давления в баллоне на регуляторе установлен манометр с верхним пределом измерения 315 бар (кгс/см²).

2.5.2 Для установления необходимой подачи кислорода на регуляторе смонтирован расходомер с верхним пределом показания "15 л/мин". Регулятор с дискретной по величине подачей кислорода имеет 15 фиксированных положений маховичка, максимальное значение подачи при этом равно 15 л/мин.

2.5.3 Соединение (отсоединение) составных частей ингалятора друг с другом осуществляется вручную.

2.6.1 Заводской знак изделия наклеен на цилиндрической части регулятора давления и содержит следующую информацию:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- условное обозначение изделия;
- обозначение технических условий;
- серийный номер изделия;
- страна-изготовитель;
- знак соответствия ГОСТ Р;
- дата изготовления (год, месяц).

2.6.2 Стальной баллон имеет голубую (синюю) опознавательную окраску и маркировку паспортных данных баллона, нанесенную на сферическую часть горловины.

2.6.3 На цилиндрической части стальных баллонов нанесена надпись "КИСЛОРОД МЕДИЦИНСКИЙ Р_р = 19.6 МПа".

2.6.4 Металлокомпозитный баллон имеет на цилиндрической части маркировку паспортных данных, дату изготовления баллона, которые продублированы на торце горловины, и надпись "КИСЛОРОД!".

2.6.5 На футляре (сумке) ингалятора расположена эмблема "Красный крест".

3 ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ ИНГАЛЯТОРОМ

3.1 Общие указания

3.1.1 Распаковка ингалятора

3.1.1.1 Вскрыть транспортную тару и извлечь картонные ящики с ингаляторами.

3.1.1.2 Вскрыть картонные ящики, извлечь ингаляторы и документацию.

3.1.1.3 Проверить комплектность ингалятора в соответствии с п. 2.3.

3.1.1.4 Проверить внешнее состояние ингалятора.

3.1.2 Транспортирование в эксплуатации

3.1.2.1 Ингалятор исполнений 1, 2, 3 при транспортировании в автомобиле скорой медицинской помощи крепится к кронштейну на борту салона винтами, расположенными на футляре или размещается в нише салона.

3.1.2.2 Сумка с изделиями ингалятора исполнений 4, 5, 6 размещается в специально отведенном месте салона автомобиля.

3.1.2.3 При транспортировании в целях ремонта или иных аналогичных целях ингалятор должен находиться в таре, исключающей его повреждение.

Допускается транспортирование без тары при условии исключения возможности его повреждения.