

Информация получена с официального

Федеральной службы по надзору в сфере

www.gostechnadzor.ru

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Листов	Литера
41925	14.08.01	34038			32-20-79	A



ИНГАЛЯТОР КИСЛОРОДА КИ-5

Руководство по эксплуатации

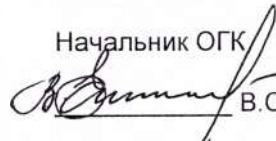
Лист утверждения

9B2.933.227РЭ-ЛУ

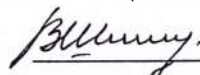
Главный конструктор

 С.Г. Овчинников

Начальник ОГК

 В.С. Ежков

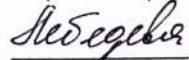
Инженер - конструктор

 В.Ф. Шмельков

Начальник ОИТК

 В.Э. Гордон

Нормоконтролер

 Л.А. Лебедева
14.08.01г.

Генерального директора

А.Ю. Кулик

"26" сент. 2000 г.

Информация получена с официального
Федеральной службы по надзору в сфере
www.goszdravnadzor.ru

41915 РМ 14.07.11

ИНГАЛЯТОР КИСЛОРОДА
КИ-5
Руководство по эксплуатации
9В2.933.227РЭ

 КАМПО

41915 7шт 14.07.11

41915 7шт 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

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@kampro.ru, http://www.kampro.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.

Приложение Б
(справочное)

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"

Информационно-справочное издание
Федеральное государственное учреждение
41915 Амт 14.07.11
www.goszdrazhnadzor.ru
41915 Амт 14.07.11

Приложение Б
982.933.227РЗ
- 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 В4 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.

2.1.6 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 Сопротивление клапанной коробки на вдохе 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

год, месяц, число

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

9 ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

41915 14.07.11

41915 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⁾ : - "Cirruss"	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

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 "Cigrus".

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.

Наименование	Обозначение стандарта, ТУ, инструкции	Кол-во в из-делии	Периодичность освидетельствования (поверки)	Документ, на основании которого производится освидетельствование (поверка)
Баллон для медицинского кислорода K2-200Л-325 вместимостью 2,0 л	ГОСТ 949	1	5 лет	ПБ 03-576
Баллон для медицинского 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 "Использование и эксплуатация, проверка и порядок технического освидетельствования, критерии отбраковки и порядок ремонта металлокомпозитных облегченных баллонов "ARMOTECH"	1	2 года	ПР 50.2.006
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 потребителя 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 изделий.

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

Ингалятор по заказу потребителя комплектуется кронштейном для крепления футляра к борту транспортного средства.

Регулятор давления 2 установлен на баллон с вентилем 6, который закреплен на футляре эластичным ремнем.

Регулятор давления имеет один выход для подсоединения комплектующих 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 сеткой на застежку "молния".

Клапанная коробка с ресивером 14, клапан Вентури 18 или 19, небулайзер 12 и мундштук 13 размещаются в кармане Б футляра, закрепляются эластичной 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 подсоединения комплектующих изделий ингалятора, а другой выход, имеющий давление на выходе 0,4-0,5 МПа (4,0-5,0 кгс/см²), предназначен для подключения аппаратов ИВЛ, аспираторов и др.

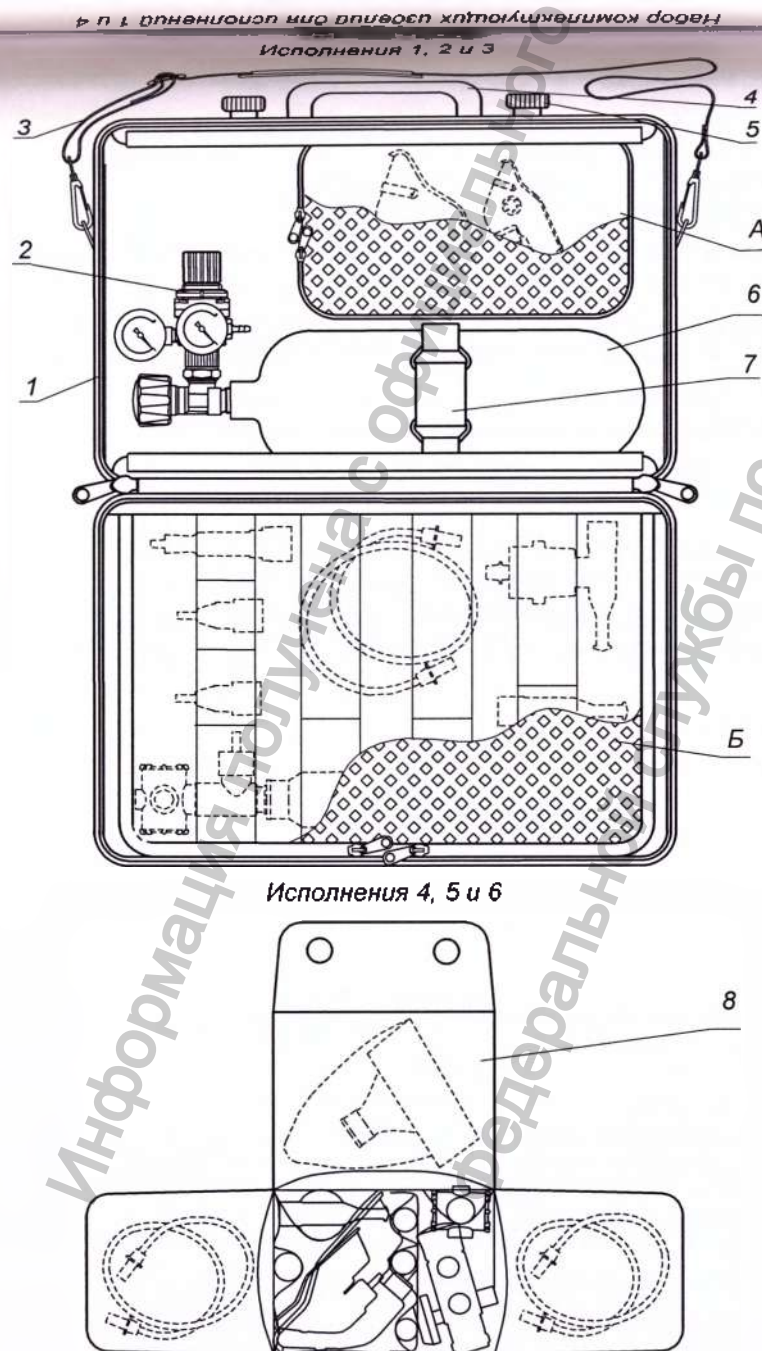
Ресивер клапанной коробки 14 и кислородные трубки 11 уложены в карманы, расположенные на внутренних поверхностях клапанов сумки 8.

В большом отделении корпуса сумки 8 размещены: небулайзер 12, мундштук 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 газообразного кислорода.

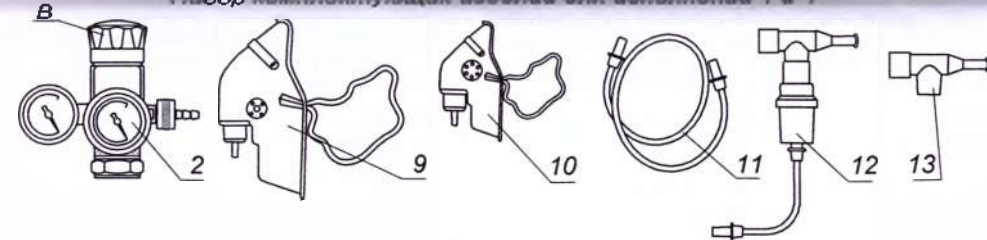


Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ
3. Проверка герметичности дыхательного мешка маски высокой концентрации кислорода 20 или 21 (рисунок 1): 1) отсоединить дыхательный мешок со штуцером от маски; 2) соединить кислородной трубкой боковой ниппель штуцера маски с выходом регулятора давления; 3) медленно открыть вентиль баллона или источник кислорода; 4) закрыть рукой клапан на штуцере дыхательного мешка и, вращая маховичок регулятора давления, наполнить дыхательный мешок; 5) после наполнения дыхательного мешка выключить рукояткой регулятора давления подачу кислорода; 6) дать выдержку в течение 1 мин 4. Выполнить санобработку ингалятора в соответствии с п. 3.4.3.	Дыхательный мешок считается герметичным, если после наполнения он сохраняет свой объем в течение 1 мин.	

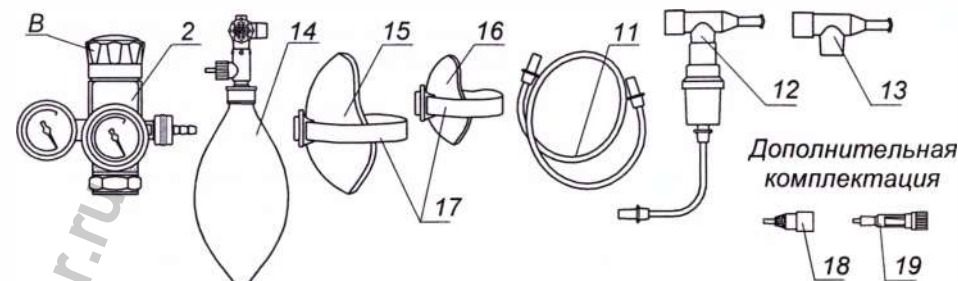
5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

5.1 Перечень изделий и средств измерений из состава ингалятора, подлежащих освидетельствованию (поверке), и периодичность освидетельствования (поверки) приведены в таблице 3.

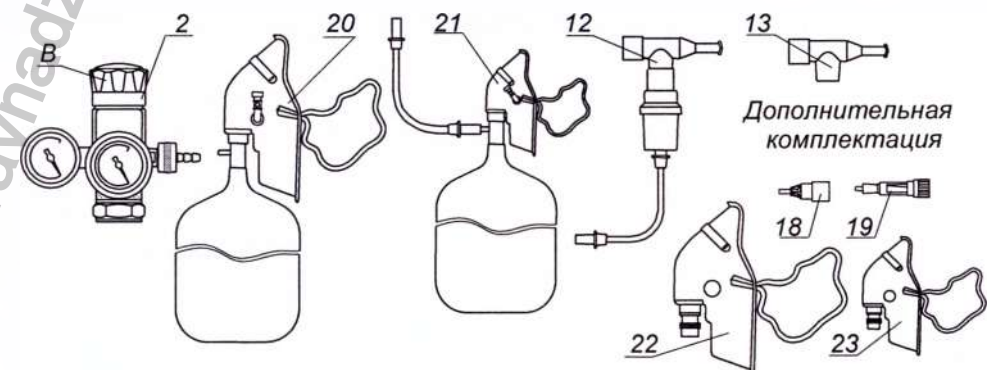
Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ
4) заглушить рукой крышку 5; 5) попытаться сделать выдох со стороны штуцера пациента 4; 6) соединить кислородной трубкой штуцер регулятора давления и кислородный ствол 8; 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.

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

4.1 Общие указания

4.1.1 Техническое обслуживание ингалятора включает в себя:

- проверку комплектности и внешнего состояния ингалятора (пп. 3.1.1.3, 3.1.1.4);
- обслуживание ингалятора после окончания работы (см. п. 3.4.3);
- регламентные работы (см. п. 4.2).

4.2 Регламентные работы

4.2.1 Регламентные работы по ингалятору проводятся при вводе в эксплуатацию и через каждые 3 месяца эксплуатации в указанном ниже объеме:

- 1) проверка герметичности баллона с вентилем, клапана вентиля и соединения вентиля с регулятором давления;
- 2) проверка герметичности клапанов вдоха, выдоха и подсоса воздуха клапанной коробки с ресивером и герметичности ресивера.

4.2.2 Технология выполнения регламентных работ, проводимых с ингалятором, приведена в таблице 2.

Таблица 2

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ
1. Проверка герметичности баллона с вентилем, клапана вентиля, соединения вентиля с регулятором давления: 1) отсоединить баллон с регулятором давления от футляра (в зависимости от исполнения) и отсоединить регулятор давления 2 (рисунок 1) от баллона с вентилем 6; 2) зарядить баллон кислородом до давления 18-20 МПа (180-200 бар);		

дующим образом: белую часть клапана со стрелкой необходимо оттянуть вдоль оси и повернуть на заданную отметку на зеленой части клапана ("26...50 %").

Маховичком В регулятора установить необходимую подачу газовой смеси.

При изменении процентного содержания для сохранения объема подачи газовой смеси необходимо подкорректировать расход кислорода от регулятора: при уменьшении процентного содержания – расход следует уменьшить, при увеличении процентного содержания – расход следует увеличить.

Работа ингалятора по этому варианту терапии происходит так же, как и при работе ингалятора по подпункту 2.

Работа ингалятора с маской и фиксированным клапаном Вентури аналогична работе с маской, оснащенной регулируемым клапаном Вентури.

При проведении кислородно-воздушной терапии по подпункту 4 взамен кислородного ствола 8 установлен клапан Вентури и анестезиологическая маска соответствующего размера, при этом клапан Вентури соединен с регулятором давления кислородной трубкой.

Кислород от регулятора через клапан Вентури поступает непосредственно в ресивер.

При обычном вдохе в полости клапанной коробки создается разрежение и дыхательная смесь поступает из ресивера через клапанную коробку в маску пациента.

При глубоком вдохе в ресивере и связанных с ним полостях возникает разрежение большее, чем при обычном вдохе, вследствие чего происходит открытие клапана дополнительного вдоха 2 клапанной коробки, через который осуществляется подсос воздуха из атмосферы.

Сброс выдыхаемого газа в атмосферу происходит через клапан выдоха.

2.4.2.2 Кислородная терапия

При проведении кислородной терапии (исполнения 2, 5) используется клапанная коробка с ресивером и анестезиологическая лицевая маска.

При открытии вентиля кислород из баллона поступает в регулятор давления. Необходимая подача устанавливается маховичком В (рисунок 1) либо дискретно на определенную отметку, либо по показанию расходомера.

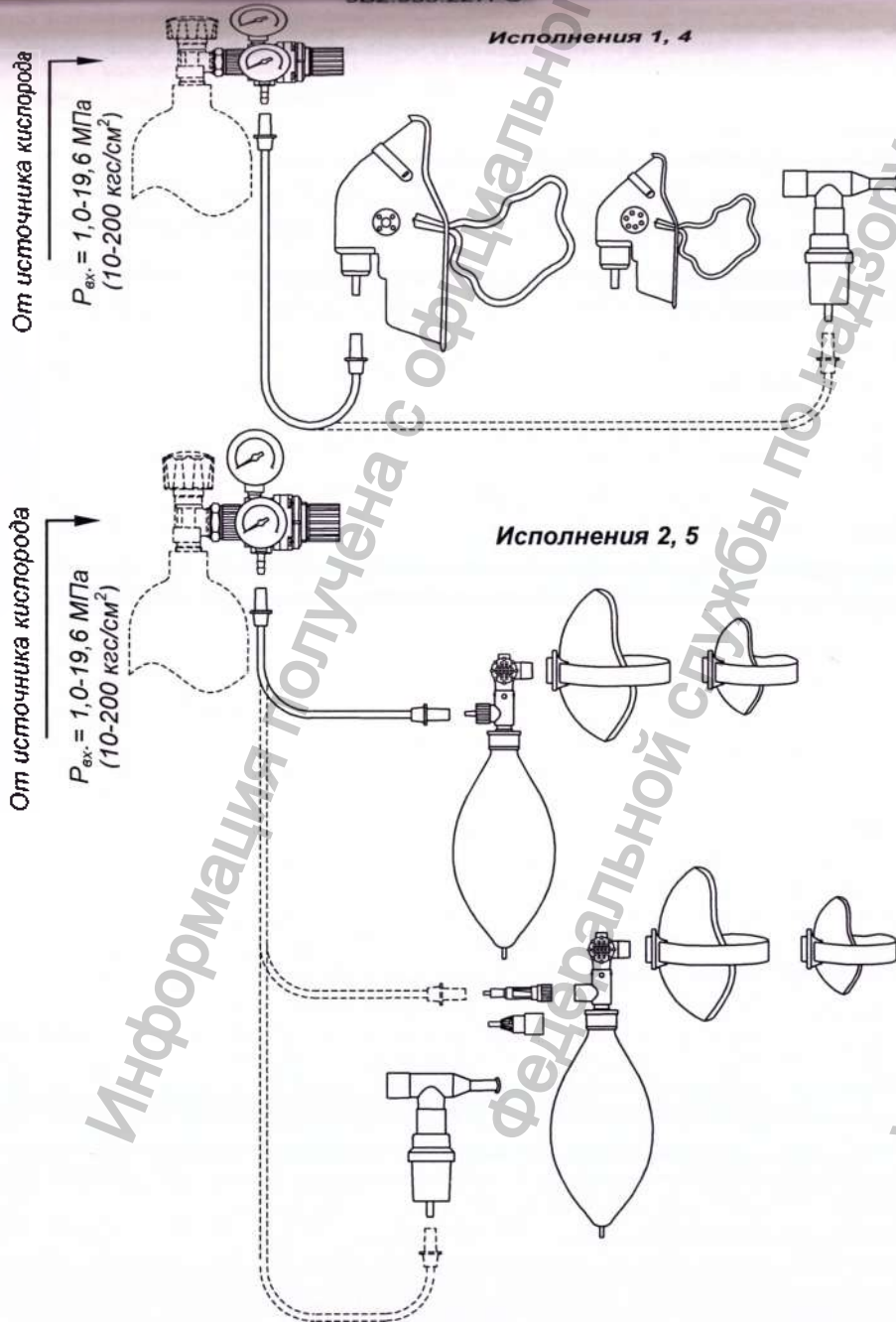
Далее работа клапанной коробки с ресивером аналогична работе клапанной коробки с кислородно-воздушной смесью.

2.4.2.3 Аэрозольная терапия

При проведении аэрозольной терапии небулайзер соединен кислородной трубкой с регулятором давления.

При открытии вентиля баллона или внешнего источника кислород поступает к регулятору давления и далее по трубке к небулайзеру.

Лекарственный раствор, предварительно залитый в колбу, смешивается с кислородом, и полученный аэрозоль поступает в мундштук. Количество аэрозоля, подаваемого на вдох, устанавливается маховичком В регулятора давления.



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.

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.

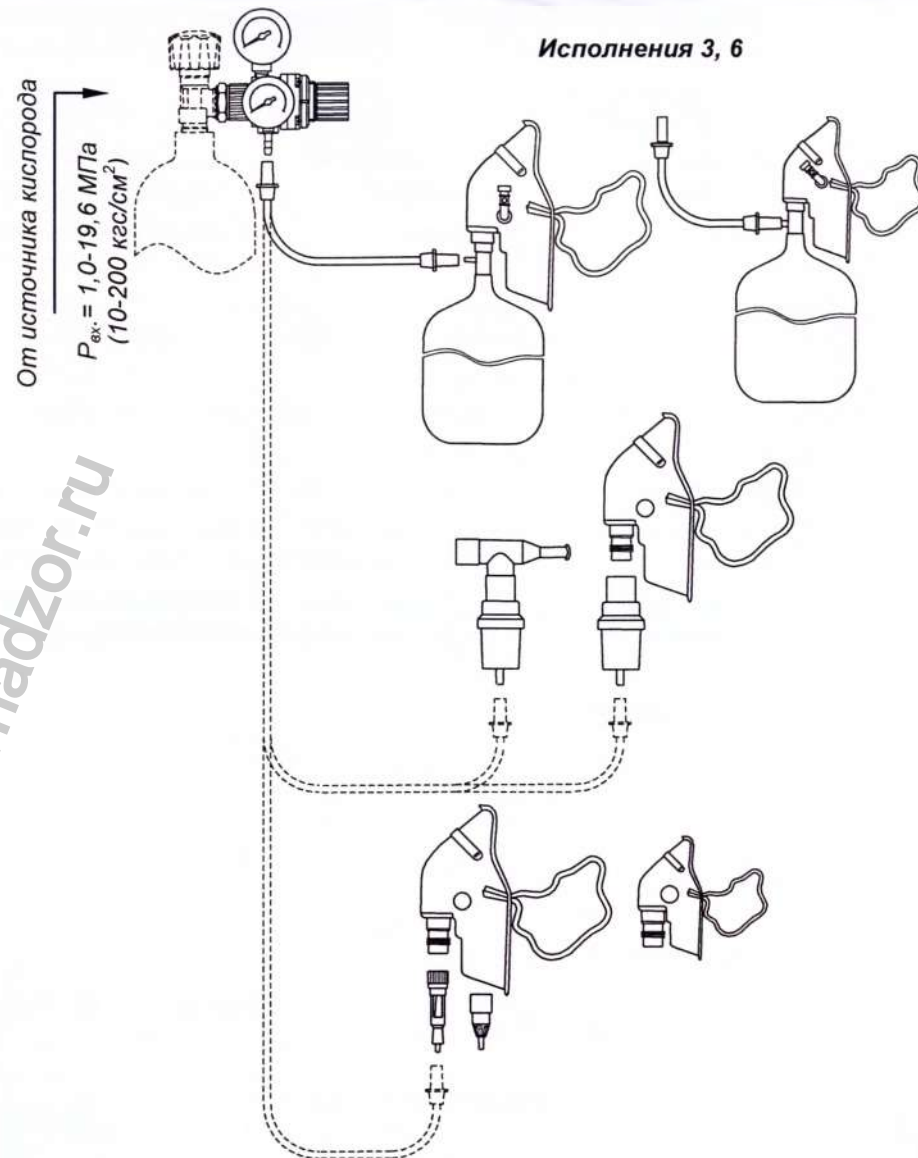
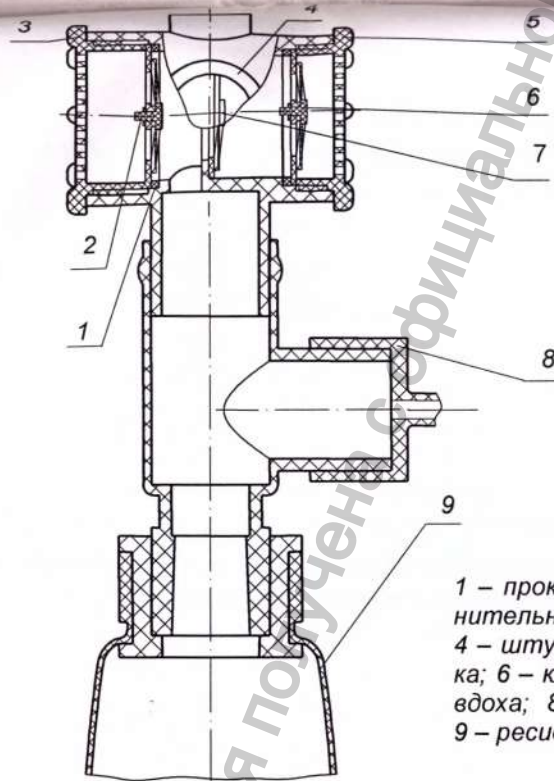


Рисунок 2 – Схема соединений комплектующих изделий ингалятора (исполнения 1-6)



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.