

**ИНГАЛЯТОР КИСЛОРОДНЫЙ**

**И - 2**

**ПАСПОРТ**

**9Г2.933.006 ПС**

**1995**

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1. Ингалятор кислородный И-2 предназначен для подачи чистого кислорода или кислородно-воздушной смеси с лечебной целью для дыхания (ингаляции) одному или двум больным одновременно.

Ингаляторы применяются в клиниках, больницах и других лечебных учреждениях.

1.2. Ингалятор кислородный является аппаратом легочно-автоматического типа, принцип действия которого основан на подаче кислорода больному только во время вдоха, во время выдоха подача кислорода прекращается.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица I

Наименование параметра	Характеристика	Примечание
1. Максимальный запас кислорода в двух баллонах, при давлении в них 20 МПа ( $200 \text{ кгс/см}^2$ ), л	800	
2. Установочное давление редуктора при подводимом к нему давлении 17,5-20 МПа ( $175-200 \text{ кгс/см}^2$ ), МПа ( $\text{кгс/см}^2$ )	$0,6 \pm 0,1 (6 \pm 1)$	
3. Тип подачи кислорода	1. Легочно-автоматическая: 1) чистый кислород; 2) смесь кислорода с воздухом 2. Непрерывная (постоянная)	

Наименование параметра	Характеристика	Примечание
4. Сопротивление вдоху при легкой вентиляции 7,5л/мин. (15 вдохов в минуту по 0,5 литра за вдох) и подводимом к редуктору давлении 16-18МПа (160-180кгс/см <sup>2</sup> ), кПа(мм вод.ст.), не более	0,1(10)	
5. Максимальный поток кислорода при непрерывной подаче при подводимом к редуктору давлении 3-3,5МПа (30-35 кгс/см <sup>2</sup> ), л/мин., не менее	20	
6. Содержание кислорода в смеси с воздухом при подводимом к редуктору давлении 8-14 МПа (80-140 кгс/см <sup>2</sup> ), об.%	40-75	
7. Количество одновременно обслуживаемых больных	2	
8. Габариты ингалятора, мм	650x370x160	
9. Масса ингалятора, кг, не более	20	

СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ  
МАТЕРИАЛОВ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Серебро - 0,041 г  
Алюминий - 0,49 кг  
Медь - 1,31 кг

СВЕДЕНИЯ О СОСТАВНЫХ ЧАСТЯХ,  
СОДЕРЖАЩИХ ДРАГОЦЕННЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ

Таблица 2

Наименование драгоценного материала	Куда входит	
	Наименование и обозначение сб. единицы или детали	Место расположения в изделии
Серебро (в припое ПСр-25)	Кольцо ЭГВ.663.237	В замках укладочного ящика изделия

Сведения о содержании драгоценных материалов и цветных металлов в манометрах приведены в их паспортах

## 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол- во	Приме- чание
1. Ингалятор кислородный И-2	9Г2.933.006 Сп	1	
В том числе:			
1) коробка клапанная	9Г5.893.005	1	
2) маска	9Г4.197.008	2	
3) ключ 78II-0026HD2 Кд I5хр	ГОСТ2839-80	1	
2. Запасные части:			
1) прокладка	9Г8.683.050	2	
2) прокладка	9Г8.683.040	2	
3) кольцо нипельное	ТУ №5879/ ГОСТ190-78	4	
4) прокладка	9Г8.683.207	2	
5) мембрана	9Г7.010.202	8	
6) клапан	9Г7.140.008	8	
7) прокладка	9Г8.686.011	4	
8) прокладка	9Г8.686.030	4	
9) прокладка	9Г8.683.123	2	
10) прокладка	9Г8.681.064	3	
11) прокладка	9Г8.681.048	5	
3. Документация паспорт на манометр		1	

#### 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Ингалятор кислородный размещен в деревянном ящике. В собственно ингалятор входят следующие основные узлы:

- 1) редуктор кислородный
- 2) легочный автомат
- 3) присоединительная коробка.

4.2. Кроме перечисленных узлов, относящихся непосредственно к ингалятору И-2, в его комплекте имеются следующие принадлежности, необходимые при пользовании ингалятором:

- 1) две маски кислородные
- 2) клапанная коробка
- 3) две гофрированные трубки.

Ингалятор снабжен (см. рис.) двумя кислородными баллонами I, емкостью 2 литра каждый, наполненными при отгрузке кислородом до давления не менее 3 МПа (30 кгс/см<sup>2</sup>).

4.3. Вентили обоих баллонов соединены с редуктором посредством накидных гаек, резьба которых соответствует резьбе присоединительных отростков вентилях баллонов.

4.4. Давление кислорода в баллонах замеряется манометром 5, закрепленным на корпусе редуктора. Кислород из баллонов поступает в редуктор 3, назначение которого - понижать давление до необходимого для нормальной работы легочного автомата 6 ингалятора. Редуктор, отрегулированный заранее на это давление, в процессе работы ингалятора не регулируется, его винт законтрен гайкой и опломбирован.

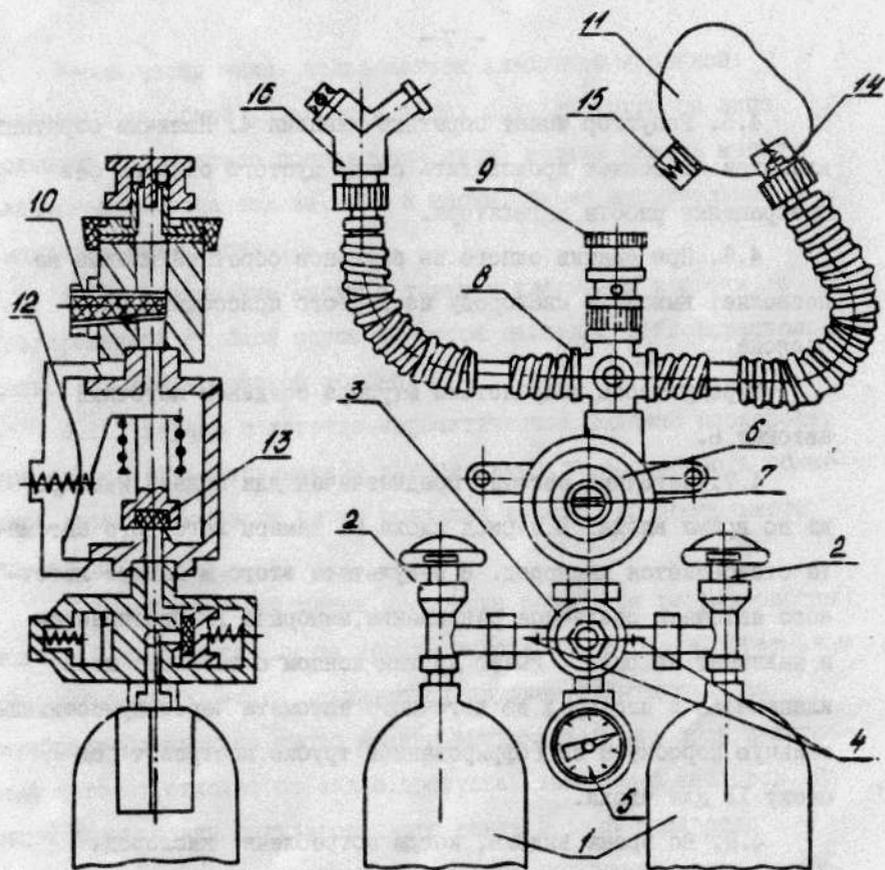


Рис.

- |   |   |
|---|---|
| 1. Баллоны кислородные                                | 9. Регулировочная головка подсоса воздуха |
| 2. Вентиль баллона                                    | 10. Увлажнитель                           |
| 3. Редуктор кислородный                               | 11. Маска                                 |
| 4. Обратные клапаны                                   | 12. Мембрана                              |
| 5. Манометр   | 13. Клапан                                |
| 6. Легочный автомат                                   | 14. Клапан вдоха маски                    |
| 7. Регулировочный винт (постоянного потока кислорода) | 15. Клапан выдоха маски                   |
| 8. Присоединительная коробка                          | 16. Коробка клапанная                     |

4.5. Редуктор имеет обратные клапана 4. Наличие обратных клапанов позволяет производить смену пустого баллона без прекращения работы ингалятора.

4.6. При снятии одного из баллонов обратный клапан не позволяет выходить кислороду из другого присоединенного баллона.

С редуктором посредством штуцера соединен легочный автомат 6.

4.7. Легочный автомат предназначен для подачи кислорода во время вдоха. В период вдоха из камеры легочного автомата отсасывается кислород. В результате этого в камере легочного автомата создается разрежение, мембрана 12 прогибается и нажимает на рычаг. Рычаг другим концом оттягивает шток клапана 13 и кислород из легочного автомата через присоединительную коробку 8 по гофрированной трубке поступает под маску II для вдоха.

4.8. Во время выдоха, когда потребление кислорода прекращается, камера легочного автомата заполняется кислородом. В результате этого мембрана отжимается вверх, клапан под действием пружины перекрывает отверстие седла клапана и поступление кислорода прекращается.

4.9. Клапан вдоха 14, расположенный на маске, пропускает кислород только во время вдоха, а при выдохе он перекрывает проход кислороду в гофрированную трубку, предохраняя этим легочный автомат от попадания в него выдыхаемого газа.

Выдох из маски происходит через клапан выдоха 15.

Во время ингаляции маска накладывается на лицо больного, закрывая нос и рот.

Кроме маски можно пользоваться клапанной коробкой.

Клапанной коробкой пользуются в тех случаях, когда на лицо больному (вследствие повреждения лица) нельзя надеть маску. Клапанная коробка так же, как и маска, имеет вдыхательный и выдыхательный клапаны.

4.10. Соединение маски, а также и клапанной коробки с гофрированной трубкой осуществляется накидной гайкой, расположенной на гофрированной трубке.

4.11. Наряду с легочно-автоматической подачей кислорода, при слабом или затрудненном дыхании имеется возможность облегчить дыхание больного путем создания некоторого постоянного потока кислорода.

4.12. Постоянный поток кислорода создается регулировочным винтом 7, расположенным на крышке легочного автомата. Брачением регулировочного винта поджимается пружина, действующая на мембрану. Вследствие этого клапан, выпускающий кислород в легочный автомат, отходит от седла, пропуская тем самым кислород. По мере ввинчивания регулировочного винта подача кислорода постепенно увеличивается, и в конечном положении винта достигает 20 литров в минуту. В случае пользования клапанной коробкой необходимо пользоваться только постоянной подачей кислорода.

4.13. На выходе из легочного автомата помещается присоединительная коробка 8. Присоединительная коробка представляет собой крестовину с несколькими отростками. К двум отросткам коробки присоединяются гофрированные трубки посредством накидных гаек, резьба которых соответствует резьбе корпуса коробки.

В присоединительной коробке смонтированы регулировочная головка подсоса воздуха 9 и увлажнитель 10.

4.14. Головка подсоса воздуха служит для получения кислородно-воздушной смеси. Для этого необходимо головку подсоса воздуха открыть до упора. Воздух в коробку будет засасываться через четыре отверстия, расположенные в головке. При полном открытии клапана в кислородно-воздушной смеси будет содержаться от 40 до 75 об. % кислорода. Головка подсоса открывается только при легочно-автоматической подаче.

4.15. Увлажнитель 10, смонтированный в присоединительной коробке, представляет собой стержень, на который надета губчатая резина, впитывающая в себя влагу.

4.16. Перед пользованием ингалятором увлажнитель необходимо смочить водой. Для этого увлажнитель нужно вынуть из присоединительной коробки, отвернув накидную гайку.

## 5. ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

5.1. В комплект ингалятора входят гаечный ключ и коробка с запасными частями.

5.2. Ключ гаечный 78II-0026 предназначен для выполнения работ по отсоединению и присоединению баллонов к редуктору посредством накидных гаек. Ключ закреплен внутри ящика на двух упорах.

5.3. В коробке запасных частей находится несколько запасных деталей, перечисленных в комплекте ингалятора и предназначенных для замены быстро изнашивающихся и легко теряющихся деталей.

5.4. Прокладки (9Г8.683.050) предназначены для заглу-

шек присоединительной коробки.

5.5. Прокладки (9Г8.683.040) предназначены для головки подсоса воздуха присоединительной коробки.

5.6. Кольца нишпельные предназначены для накидных гаек, гофрированных трубок, соединяющих трубки с присоединительной коробкой.

5.7. Прокладки (9Г8.681.064) предназначены для присоединения обратных клапанов к редуктору.

5.8. Мембраны (9Г7.010.202) предназначены для вентилях баллонов.

5.9. Клапаны (9Г7.140.008) предназначены для дыхательных и выдыхательных клапанов масок и клапанной коробки.

5.10. Прокладки (9Г8.686.011) предназначены для обратных клапанов редуктора.

5.11. Прокладки (9Г8.686.030) предназначены для заглушек вентилях баллонов.

5.12. Прокладки (9Г8.683.123) предназначены под головку подсоса воздуха.

5.13. Прокладки (9Г8.681.048) предназначены для присоединения манометра.

5.14. Прокладки (9Г8.683.207) предназначены под крышку увлажнителя.

## 6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. При обращении с ингалятором необходимо помнить, что сжатый кислород в некоторых случаях может дать сильный взрыв. Во избежание этого следует соблюдать основные меры предосторожности:

1) не подвергать баллоны со сжатым кислородом резким ударам;

2) не смазывать никаких частей ингалятора какими бы то ни было маслами или жирами. Масло в соединении с кислородом взрывоопасно.

6.2. Не оставлять ящик с ингалятором открытым на солнце и не хранить его близко с нагревательными приборами.

6.3. Во всех случаях пользования ингалятором вентиль баллона должен открываться полностью до отказа. Вращать маховичок вентиля следует не спеша, медленным движением руки.

6.4. После снятия баллона с ингалятора для зарядки кислородом обязательно на его вентиль навернуть заглушки во избежание попадания масла и грязи на резьбу вентиля.

6.5. Для приближенного определения количества литров кислорода в одном баллоне при различных давлениях необходимо объем баллона, равный 2 литрам, умножить на давление, определяемое по манометру при открытом вентиле баллона. Аналогично определяется количество литров в другом баллоне.

Количество кислорода в аппарате равняется сумме литров кислорода первого и второго баллонов.

6.6. В случае возможных утечек кислорода через клапаны вентиля баллона, редуктора и легочного автомата следует по окончании работы ингалятора, а также при транспортировке и хранении, головку подсоса воздуха оставлять открытой во избежание нарастания высокого давления кислорода в легочном автомате и присоединительной коробке (при заглушенных отверстиях).

6.7. В процессе эксплуатации ингалятора следует периодически губчатую резину увлажнителя промывать и просушивать, а внутреннюю полость коробки протирать для удаления влаги.

### **ВНИМАНИЕ!**

Так как работа аппарата связана с применением баллонов с газом под высоким давлением, при эксплуатации следует руководствоваться правилами устройства и безопасной эксплуатацией сосудов, работающих под давлением.

## 7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Для пользования ингалятором ящик с прибором необходимо поставить рядом с больным или между двумя больными, если кислород подается им одновременно.

7.2. Отвернуть заглушки от соединительной коробки и присоединить гофрированные трубки с масками к отросткам коробки.

7.3. Отвернуть увлажнитель, смочить его водой и поставить на место.

Примечания: 1. В случае оказания помощи одному больному или пострадавшему гофрированная трубка с маской присоединяется к одному отростку коробки, а второй отросток заглушается заглушкой с прокладкой.

2. При необходимости может быть использована также маска от противогаза.

7.4. Открыть вентиль баллона. Открывать вентиль следует медленно, вращая маховичок против часовой стрелки до отказа. После открытия вентилля проверить по манометру давление кислорода в баллоне.

Примечание Во время работы ингалятора следует пользоваться баллонами по очередности.

7.5. Надеть маску на лицо больного и укрепить вокруг головы подвязочной лентой. Кислород в этом случае подается автоматически.

7.6. При необходимости получения кислородно-воздушной смеси (при легочно-автоматической подаче кислорода) следует повернуть головку подсоса воздуха влево до упора.

7.7. Если у больного выражены явления затрудненного дыхания и одышки, необходимо включить непрерывную подачу кислорода, поворачивая регулировочный винт на крышке легочного автомата по ходу часовой стрелки.

Примечания: 1. Во всех случаях пользования ингалятором необходимо следить за показаниями манометра. При достижении давления 3 МПа (30 кгс/см<sup>2</sup>) следует пользоваться только непрерывной подачей кислорода.

При необходимости легочно-автоматической подачи, при наличии давления в баллоне 3 МПа (30 кгс/см<sup>2</sup>) и ниже, баллон заменить новым с более высоким давлением.

2. В случае полного использования кислорода в одном из баллонов, его следует снять с ингалятора для наполнения кислородом. Для снятия баллона с ингалятора необходимо отвернуть накидную гайку, соединяющую вентиль баллона с редуктором. Благодаря наличию обратных клапанов в редукторе, ингалятор может продолжать работу при наличии одного присоединенного баллона.

7.8. Для прекращения работы ингалятора необходимо:

- 1) снять маску с больного;
- 2) закрыть вентиль баллона;
- 3) протереть маску досуха;
- 4) уложить все вынутые части в ящик.

8. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ  
УСТРАНЕНИЯ

П Е Р Е Ч Е Н Ъ  
наиболее часто встречающихся или возможных  
неисправностей

Таблица 4

Наименование неисправности	Метод устранения
1. Негерметичность вентиля баллона по причинам:	
1) слабая затяжка мембран;	1)Подтянуть пробку вентиля, прижимающую мембраны к седлу;
2) засорение или износ клапана;	2)разобрать и прочистить, в случае износа клапана заменить новым;
3) износ мембран.	3)заменить износившиеся новыми.
2. Невозможность наполнения баллона кислородом(при снятии его с ингалятора) вследствие выхода пружины вентиля из строя.	Заменить пружину вентиля новой.
3. Негерметичность клапана легочного автомата вследствие его засорения.	Сделать несколько резких вдохов через гофрированную трубку.

Наименование неисправности	Метод устранения
4. Негерметичность соединения легочного автомата с присоединительной коробкой.	Отвернуть присоединительную коробку и вновь завернуть на глицириновом цементе.
5. Негерметичность клапанов маски и клапанной коробки вследствие их износа.	Заменить износившиеся клапаны новыми.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Ингалятор кислородный И-2 заводской номер 0820  
соответствует техническим условиям ТУ64-1-3449-80 и признан  
годным для эксплуатации.



*Васильев*

19 95 г.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1. Изготовитель гарантирует соответствие ингалятора И-2 требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации (применения), транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

10.2. Гарантийный срок эксплуатации - 1 год со дня ввода ингалятора в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента изготовления.

10.3. Гарантийные сроки на комплектующие изделия устанавливаются в соответствии с действующей технической документацией на эти изделия.



## Манометр, мановакуумметр показывающий МТП-М, МВТП-М

### ПАСПОРТ

2В0.283.917-02 ПС

#### 1. Назначение

1.1. Манометр, мановакуумметр показывающий МТП-М, МВТП-М (в дальнейшем—прибор) предназначен для измерения избыточного и вакуумметрического давления жидких и газообразных неагрессивных некристаллизующихся сред, в том числе кислорода, водорода, ацетилена.

1.2. Приборы имеют исполнение ВЗ, что по ГОСТ 15150-69 означает: В—для эксплуатации на суше и на море во всех макроклиматических районах, кроме района с очень холодным климатом.

З—для эксплуатации в закрытых помещениях с естественной вентиляцией.

#### 2. Основные технические данные и характеристики

2.1. Исполнение прибора, диапазон показаний, класс точности, графические эквиваленты измеряемой среды указаны на приборе по ГОСТ 2405-88.

У приборов с дифференцированным классом точности высший класс, находящийся в диапазоне измерений от 25 до 75%, выделен дугой.

2.2. Условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 60°C;

относительная влажность до 98% при температуре 35°C;

вибрация частотой 5-25 Hz с амплитудой 0,1 мм.

2.3. Габаритные размеры по ГОСТ 2405-88 (для диаметров 60 и 63 мм).

2.4. Масса, kg, 0,110 (минимальная); 0,2 (максимальная).

2.5. Содержание цветных металлов, g, не более: латунь—69 (механизм), сплав алюминиевый—61 (корпус), бронза—14 (пружина).

#### 3. Комплектность

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол.	Примечание
2В0.283.917-02 ПС	Прибор	1 шт.	По заказу потребителя
	Паспорт	1 экз.	

#### 4. Методика поверки

4.1. Прибор подлежит поверке в соответствии с ГОСТ 8.513-84.

4.2. Рекомендуемая периодичность поверки не менее одного раза в год.

4.3. Методы и средства поверки по ГОСТ 2405-88.

При выпуске из производства проверка произведена при температуре окружающего воздуха 23°C—в летнее время года и 20°C—в остальное время года с допуском отклонением:

±2°C—для приборов класса точности 1; 1,5-1-1,5;

±5°C—для приборов класса точности 1,5; 2,5-1,5-2,5; 2,5; 4-2,5-4,4.

### 5. Указание мер безопасности

5.1. При работе с прибором необходимо соблюдать общие правила техники безопасности, распространяющиеся на приборы, измеряющие давление.

### 6. Порядок установки и монтаж

6.1. ВВИНЧИВАНИЕ ИЛИ УДЕРЖАНИЕ ПРИБОРОВ ПРИ ПРИСОЕДИНЕНИИ К МАГИСТРАЛИ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ЗА ШТУЦЕР ПРИБОРА КЛЮЧОМ.

ПРИКЛАДЫВАТЬ УСИЛИЕ К КОРПУСУ ПРИБОРА ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

6.2. В системах с резкопульсирующими нагрузками, для обеспечения плавной передачи давления в прибор, необходимо применять прибор с демпфером.

Скорость изменения давления измеряемой среды, поступающей в прибор, не должна превышать 10% диапазона показаний в секунду.

### 7. Транспортирование и хранение

7.1. Транспортирование приборов—по группе 6 ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 60 до плюс 60°C; относительная влажность 100% при 35°C.

7.2. Хранение приборов—по группе 2 ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 50 до плюс 50°C и относительной влажности 98% при 35°C.

### 8. Техническое обслуживание и ремонт

8.1. При необходимости приборы подвергаются текущему ремонту. Текущий ремонт выполняют силами обслуживающего персонала и ремонтной службой на месте эксплуатации приборов.

8.2. Техническое обслуживание и ремонт проводить согласно инструкции 2В0.283.917 ИО, поставляемой по требованию заказчика.

### 9. Свидетельство о приемке

Прибор соответствует ТУ 25-7310,0045-87 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска и штамп ОТК нанесены на приборе

ОБЕЗЖИРЕНО

### 10. Гарантии изготовителя

10.1. Гарантийный срок эксплуатации 36 мес. со дня ввода прибора в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения 18 мес. с момента изготовления.