



Ленинградское ордена Ленина  
и ордена Октябрьской Революции  
производственное объединение  
«Красногвардеец»

ОКП 94 4462

РЕСПИРАТОР  
ОБЪЕМНО-ЧАСТОТНЫЙ  
ДЕТСКИЙ „ВИТА-1“

Модель 112

П А С П О Р Т

ДА0.000.112 ПС

	Стр.
1. Назначение изделия . . . . .	5
2. Технические характеристики . . . . .	5
3. Комплектность . . . . .	6
4. Устройство и принцип работы . . . . .	10
5. Указания мер безопасности . . . . .	19
6. Подготовка изделия к работе . . . . .	19
7. Порядок работы . . . . .	20
8. Проверка технического состояния . . . . .	22
9. Техническое обслуживание . . . . .	22
10. Возможные неисправности и способы их устранения . . . . .	23
11. Текущий ремонт . . . . .	24
12. Дезинфекция . . . . .	24
13. Правила хранения . . . . .	25
14. Свидетельство о приемке . . . . .	25
15. Гарантии изготовителя . . . . .	25
16. Сведения о консервации и упаковке . . . . .	27
 Приложения	
1. Схема электрическая принципиальная . . . . .	28
2. Номограмма для установления объема дыхания . . . . .	29
3. Кривая давления воздушно-кислородной или наркотической смеси в легких пациента . . . . .	30
4. Гарантийные талоны № 1—3 . . . . .	31

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1. Респиратор объемно-частотный детский «ВИТА-1» (в дальнейшем — респиратор) предназначен для проведения управляемой вентиляции легких с активным вдохом и пассивным выдохом у детей младшей возрастной группы — от новорожденных до 3 лет.

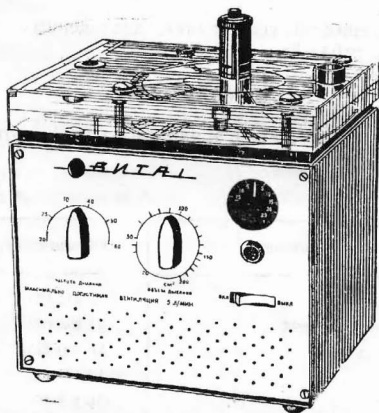


Рис. 1. Аппарат «ВИТА-1»

1.2. Респиратор (рис. 1) применяется в послеоперационных и реанимационных отделениях, а также в операционных для работы со взрывобезопасными анестетиками.

1.3. Респираторы изготовляют в климатическом исполнении УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150—69, но для работы в диапазоне температур от 10 до 30 °С и относительной влажности воздуха 80 % при температуре 25 °С.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Минутная вентиляция — 0,6—5 л/мин.
- 2.2. Дыхательный объем — от 20 до 200 см<sup>3</sup>.
- 2.3. Частота дыхания — 20, 25, 30, 40, 50 и 60 1/мин.
- 2.4. Отношение продолжительностей выдоха и вдоха — 2.

2.5. Давление срабатывания предохранительного клапана — 1,5; 3 и 5 *кПа* (15, 30 и 50 *см вод. ст.*).

2.6. Сопротивление дышанию неревверсивного клапана на постоянном потоке 10 л/мин — не более 0,03 *кПа* (3 *мл вод. ст.*).

2.7. Питание респиратора — от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В ± 10 %, частотой 50 Гц.

2.8. Потребляемая мощность — не более 100 *ВА*.

2.9. Масса аппарата (без комплектующих изделий) — не более 20 *кг*.

2.10. Сведения о содержании драгоценных материалов приведены в табл. 1а.

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплект поставки аппарата должен соответствовать указанному в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Кол., шт.
1) аппарат	ДА2.931.423	1
2) клапан неревверсивный	ДА4.465.443	1
3) виланг вдоха	ДА6.450.425	1
4) столик	ДА4.135.625	1
5) крошители	ДА6.138.468	1
<b>Сменные части</b>		
6) увлажнитель малый	ДА2.967.407	1
7) увлажнитель средний	ДА2.967.408	1
8) увлажнитель большой	ДА2.967.409	1
9) коннектор прямой Ø 3 мм	ДА6.454.671	1
10) коннектор прямой Ø 4 мм	ДА6.454.671—01	1
11) коннектор прямой Ø 5 мм	ДА6.454.671—02	1
12) коннектор прямой Ø 6 мм	ДА6.454.671—03	1
13) коннектор прямой Ø 13 мм	ДА6.454.671—07	1
14) коннектор, изогнутый под углом 90°, Ø 3 мм	ДА6.454.668	1
15) коннектор, изогнутый под углом 90°, Ø 4 мм	ДА6.454.668—01	1
16) коннектор, изогнутый под углом 90°, Ø 5 мм	ДА6.454.668—02	1

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение	Кол., шт.
17) коннектор, изогнутый под углом 90°, Ø 6 мм	ДА6.454.668—03	1
18) переходник к маске	ДА8.223.775	1
19) угольник (для подсоединения шлангов)	ДА8.658.505	1
20) тройник	ДА6.453.671	1
21) тройник малый	ДА6.454.427	1
22) мешок дыхательный, тип IV, емк. 0,5 л	ТУ 38 106129—76	1
23) маски для новорожденных	ТУ 64—1—554—80	1 комплект
24) интубатор металлический № 3	ДА5.894.441	1
25) интубатор металлический № 4	ДА5.894.442	1
26) интубатор металлический № 5	ДА5.894.443	1
27) набор интубаторов из пластмассы	ТУ 64—1—2663—77	2 комплекта
28) мешок дыхательный, тип VI, емк. 3 л	ТУ 38 106129—76	1
29) трубки интубационные без манжеты, изогнутые под прямым углом, № 11, 14, 16, 18	ТУ 38 106181—77	4
30) трубки интубационные без манжеты № 11, 14, 16, 18	ТУ 38 106181—77	4
31) катетеры трахео-бронхиальные тип I № 9, 12, 15	ТУ 38 106159—77	3
32) катетеры гортано-трахеальные тип II № 16, 17, 18	ТУ 38 106159—77	3
33) маска наружная рото-носовая № 1	ДА6.838.414	1
34) адентер Т-образный	ДА6.453.539	1
35) трубка меднапическая резиновая, тип 2, 4,5 × 1,5, длиной 0,2 м	ГОСТ 3399—76	1
<b>Зависимые части и принадлежности</b>		
36) клапан	ДА7.140.547	3
37) мембрана	ДА7.010.454	2
38) предохранитель ПМ1	ПН0.481.017	6
39) лампа неоновая ТН 0,3-3	ОД0.337.020 ТУ	3
40) мешок 1250×1400 (входит в аппарат)	НДА8.841.093	1
<b>Эксплуатационная документация</b>		
41) паспорт	ДА0.000.112 ПС	1 экз.

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты			Масса в 1 шт., г	Масса изделия, г	Номер акта	Примечание
		Обозначение	Кол.	Кол. в изделии				
<b>Серебро</b>								
Коннектор прямой	ДА6.454.671	ДА4.071.427	1	1	0,03497	0,03497		Рис. 7-109
	ДА6.454.671-01	ДА4.071.427	1	1	0,04793	0,04793		Рис. 7-109
	ДА6.454.671-02	ДА4.071.427	1	1	0,07107	0,07107		Рис. 7-109
	ДА6.454.671-03	ДА4.071.427	1	1	0,08724	0,08724		Рис. 7-109
	ДА6.454.671-07	ДА4.071.427	1	1	0,135	0,135		Рис. 7-109
Коннектор, изогнутый под углом 90°	ДА6.454.668	ДА4.071.427	1	1	0,03497	0,03497		Рис. 7-108
	ДА6.454.668-01	ДА4.071.427	1	1	0,04793	0,04793		Рис. 7-108
	ДА6.454.668-02	ДА4.071.427	1	1	0,07107	0,07107		Рис. 7-108
Колпачок адаптера	ДА6.454.668-03	ДА4.071.427	1	1	0,08724	0,08724		Рис. 7-108
	ДА6.430.542	ДА6.453.539	1	1	0,01608	0,01608		Рис. 7-98
Корпус адаптера	ДА6.112.585	ДА6.453.539	1	1	0,20576	0,20576		Рис. 7-98
Корпус тройника	ДА6.115.539	ДА2.931.423	1	1	0,31173	0,31173		Рис. 7-115
Корпус кнопки	ДА6.451.611	ДА4.460.617	1	1	0,05696	0,05696		Рис. 5-49
Резистор	МЛТ	ДА3.123.524	1	1	Резистор с посеребрёнными выводами			
Тройник малый	ДА6.454.427	ДА4.071.427	1	1	0,03301	0,03301		Рис. 7-97
Тумблер	ТП-1-2	ДА5.183.520	1	1	0,2212	0,2212		
Угольник клапана	ДА8.629.698	ДА6.172.520	1	1	0,2637	0,2637		Рис. 5-39
Угольник	ДА8.658.505	ДА4.071.427	1	1	0,29462	0,29462		Рис. 7-111
Штуцер кнопки	ДА6.454.412	ДА4.460.617	1	1	0,06004	0,06004		Рис. 5-49
						Итого:	2,08052	

#### 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

##### 4.1. Описание схемы аппарата

4.1.1. Механизм респиратора приводится в действие от электродвигателя 1 (рис. 2) через червяк 2 и червячное колесо 3. На одном валу с червячным колесом жестко закреплены шестерни 5, сцепляющиеся с шестернями 6, свободно сидящими на выходном полом валу 7 редуктора. Внутри вала 7 помещена скользящая шпонка 8, соединенная плавающей муфтой 9 с рейкой 10, с которой соединяется шестерня 11, жестко закрепленная на валу 12. На другом конце вала находится шестерня 13, зацепляющаяся с шестерней 14, сидящей на одном валу с ручкой 15, которая устанавливает частоту дыхания по шкале.

На выходном конце вала 7 редуктора находится шестерня 16, которая сцеплена с шестерней 17, сидящей жестко на одном валу со двоянным кулачком, имеющим профиль, работающий при вдохе (кулачок вдоха 18), и профиль, работающий при выдохе (кулачок выдоха 19).

В контакте с рабочими поверхностями каждого профиля кулачка находятся соответствующие шупы 20 и 21, жестко связанные с рамкой 22, имеющей направляющую 23. Рамка 22 шарнирно связана с рычагом 24, второй конец которого посредством тяги 25 соединен с мембраной 26 насоса 27.

Опора 28 рычага помещена в корпусе ходовой гайки 29, соединенной с ходовым винтом 30 и направляющей 31. На конце ходового винта имеется шестерня 32, которая находится в зацеплении с шестерней 33, сидящей на одном валу с ручкой 34, устанавливающей дыхательный объем по шкале.

4.1.2. На верхней плоскости корпуса насоса 27 крепится предохранительный клапан 35 гравитационного типа для предупреждения возможных травм дыхательных путей пациента. Клапан обеспечивает стабильность давления разгерметизации независимо от потока газа и рассчитан на три давления срабатывания (разгерметизации).

4.1.3. В верхней части основания клапана (рис. 3) имеется седло 59, на котором постоянно находится выпускной клапан 60.

На крышке 61 расположены отверстия для выхода воздуха. В верхней части крышки имеется резьба, в которую ввернут ходовой винт 62 с грузами 65 и 66, свободно лежащими на заплечиках хвостовой части винта. Верхний конец винта оканчивается ручкой 63. На верхнем торце имеется шкала 64 давлений срабатывания клапана.

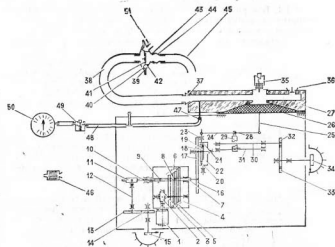


Рис. 2. Схема пневматико-кинематическая принципиальная:  
1 — электродвигатель; 2 — червяк; 3 — червячное колесо; 4 — редуктор;  
5, 6 — шестерни; 7 — вал редуктора; 8 — скользящая шпонка; 9 — плавающая муфта; 10 — рейка; 11 — шестерня; 12 — вал; 13 — шестерня; 14 — шестерня; 15 — ручка; 16 — шестерня; 17 — шестерня; 18 — кулачок вдоха; 19 — кулачок выдоха; 20, 21 — шупы; 22 — рамка; 23 — направляющая; 24 — рычаг; 25 — тяга; 26 — мембрана; 27 — насос; 28 — опора рычага; 29 — ходовая гайка; 30 — ходовой винт; 31 — направляющая; 32 — шестерня; 33 — шестерня; 34 — ручка; 35 — предохранительный клапан; 36 — выпускной клапан; 37 — конусная втулка для подсоединения шланга вдоха; 38 — шланг вдоха; 39 — перевернутый клапан; 40 — мембрана; 41 — грибовидный клапан; 42 — седло; 43 — конический патрубок; 44 — конектор; 45 — интубационная трубка; 46 — уплотнитель; 47 — патрубок насоса; 48 — трубка; 49 — кнопка включения манометра; 50 — манометр; 51 — патрубок выдоха

4.1.4. В корпусе насоса 27 (см. рис. 2) с правой стороны имеется конусный штуцер с выпускным клапаном 36, с левой стороны — конусная втулка 37, к которой на корпусе подсоединяется шланг вдоха 38, вторым концом соединенный с корпусом неререверсивного клапана 39.

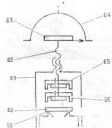


Рис. 3. Схема предохранительного клапана: 59 — седло; 60 — выпускной клапан; 61 — крышка; 62 — ходовой винт; 63 — ручка; 64 — шквал; 65, 66 — грузы

возможность выхода выдыхаемого газа за пределы операционной или в наркозный аппарат при искусственной вентиляции при наркозе по полузакрытой системе (см. в. 7.5).

## 4.2. Принцип действия

4.2.1. При включении электродвигателя 1 (см. рис. 2) в сеть движение через редуктор 4 и шестерни 16, 17 передается кулачкам вдоха 18 и выдоха 19, определяющим форму кривой дыхания.

4.2.2. Изменение частоты дыханий в минуту производится поворотом ручки 15. При этом поворачивается шестерня 11, увлекающая за собой рейку 10 со скользящей шпункой 8. При перемещении рейки 10 вправо или влево соответственно перемещается и скользящая шпунка 8, жестко сцепляя то или иное зубчатое колесо с выходным валом редуктора 7. В это время все остальные зубчатые колеса на выходном валу вращаются свободно.

4.2.3. При вращении блока кулачков 18 и 19 рамка 22 движется возвратно-поступательно в вертикальной плоскости, срабатывая через направляющую 23 рычагу 24 качательные

движения вокруг опоры 28 рычага. При движении рамки 22 вверх конец рычага 24, скрепленный с мембраной 26, движется вниз и тянет за собой мембрану. В это время в камеру насоса 27 засасывается свежий воздух из атмосферы (или свежая газовая смесь из наркозного аппарата) через конусный штуцер с выпускным клапаном 36. Создающееся в камере насоса разрежение оттягивает мембрану 40 от седла 42 в неререверсивном клапане 39, прижимает к мембране грибовидный клапан 41 и пациент может произвести пассивный выдох (линия выдоха — интубационная трубка 45 с коннектором 44, зазор между седлом 42 и мембраной 40, патрубком выдоха 51).

4.2.4. Вдох пациента происходит при движении мембраны 26 (см. рис. 2) вверх, когда рамка 22 перемещается вниз. При этом воздух выжимается из камеры насоса 27 и по шлангу 38 через клапан 41 и интубационную трубку 45 (или маску) поступает в дыхательные пути пациента. Одновременно давлением, созданным в камере насоса, запирается клапан 36 в конусном штуцере и к седлу 42 прижимается мембрана 40, препятствующая утечке воздуха в атмосферу.

4.2.5. При постоянном ходе конца рычага 24, связанного с кулачковым механизмом, в зависимости от положения опоры 28 рычага, противоположный конец рычага совершает качательные движения различной амплитуды — от минимума до максимума. Изменение положения опоры 28 рычага вдоль оси рычага 24 производится поворотом ручки 34, передающей через шестерни 33 и 32 вращение ходовому винту 30, по которому перемещается ходовая гайка 29 с смонтированной в нее опорой рычага.

В конце фазы вдоха мембрана 26 всегда находится в верхнем положении и полностью заполняет камеру насоса 27.

Коническая форма камеры насоса и мембраны, полное заполнение мембраной камеры насоса в конце вдоха и регулирование хода мембраны обеспечивают получение широкого диапазона подаваемых объемов воздуха.

4.2.6. Контроль давления во рту (при дыхании с маской) или перед входом в дыхательные пути пациента (при дыхании с интубационной трубкой) производится по манометру 50 при нажатии на кнопку 49.

4.2.7. При возникновении стенозов дыхательных путей пациента срабатывает предохранительный клапан 35. В верхнем положении ходового винта 62 (см. рис. 3) клапан срабатывает при наименьшем значении давления. В этом случае риска на ручке 63 совпадает с наименьшим значением срабатывания. Для установки следующего значения давления срабатывания

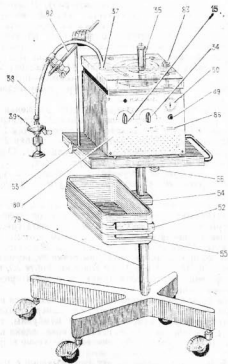


Рис. 5. Общий вид респиратора «Вита-1»:

35 — предохранительный клапан; 37 — конусная втулка для подсоединения шланга вдоха; 38 — шланг вдоха; 39 — нерверсивный клапан; 49 — кнопка включения указателя давления; 50 — указатель давления; 53 — винт; 79 — столик; 80 — аппарат; 82 — кронштейн; 83 — штуцер для забора воздуха; 15 — ручка; 34 — ручка регулирования объема дыхания; 86 — клавиша включения аппарата; 52 — ободок; 54 — винт; 55 — коробка; 56 — винт

надо повернуть ручку 63. При этом ходовой винт 62, опускаясь, ставит груз 66 на клапан 60. После того как груз 66 уже коснулся верхней плоскости клапана 60, винт 62 продолжает опускаться до тех пор, пока риска на ручке не совпадет со средним делением шкалы. В этом случае груз 66 свободно лежит на клапане 60 и увеличивает давление разгерметизации до установленной величины.

Для увеличения давления срабатывания клапана до максимального значения на клапан 60 и груз 66 устанавливается груз 65, что достигается поворотом ручки 63 до совмещения риски на ней с наибольшим значением шкалы 64. Таким образом, дыхательный объем определяется положением ручки 34, частота дыхания — положением ручки 15 (см. рис. 2), давление разгерметизации — положением ручки 63 (см. рис. 3).

Регулировка объема и частоты дыхания независимы друг от друга.

### 4.3. Конструкция аппарата

4.3.1. Аппарат (рис. 5 и 6) состоит из ряда самостоятельных блоков, установленных на передвижном столике 79.

4.3.2. На столике 79 закреплен винтом 56 аппарат 80 и винтом 53 — кронштейн 82, аппарат соединен шлангом вдоха 38 с нерверсивным клапаном 39.

Нерверсивный клапан предназначен для проведения искусственной вентиляции легких по открытому и полуоткрытому контуру дыхания с помощью нарковых и дыхательных аппаратов. Представляет собой клапанное устройство для разделения газовых потоков. Патрубок подсоединения пациента имеет наружную и внутреннюю конические поверхности. По наружной конической поверхности клапан соединяется с нарковыми рото-носовыми масками, по внутренней поверхности — с конекторами присоединительных элементов. Клапан нерверсивный с помощью кронштейна 82 может быть помещен у головы пациента.

Шланг вдоха служит для соединения корпуса насоса и корпуса нерверсивного клапана. Представляет собой эластиковую трубку, имеющую на концах прямой и угловой конекторы.

Увлажнители (рис. 7) при необходимости устанавливаются между нерверсивным клапаном и конектором присоединительных элементов. Состоит из двух корпусов, внутри которых установлена спираль из алюминиевой ленты.

К аппарату прилагается набор из прямых и изогнутых под углом 90° конекторов (см. рис. 7). Изогнутые конекторы обеспечивают большое удобство в работе и маневренность при челюстно-лицевых, глазных и ЛОР-операциях.



4.3.3. Корпус аппарата имеет прямоугольную форму. На верхней его плоскости находится корпус мембранного насоса, который сделан из прозрачного материала, что дает возможность наблюдать за перемещением мембраны насоса. Крепление корпуса насоса к верхней плоскости корпуса аппарата

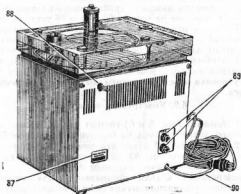


Рис. 6. Вид аппарата снизу:

87 — счетчик часов работы респиратора; 88 — штуцер для подсоединения сигнализатора максимального давления; 89 — предохранитель; 90 — электрошнур

осуществляется специальными гайками. На верхней плоскости корпуса насоса имеется конусная втулка 37 для подсоединения шланга 38, который через неревверсивный клапан 39, коннектор и интубационную трубку (см. рис. 7) или маску соединяется с пациентом. Здесь же установлен предохранительный клапан 35, имеющий на шкале 64 риски 15, 30, 50, соответствующие давлениям срабатывания 1,5; 3 и 5 кПа (15, 30 и 50 см вод. ст.).

На корпусе насоса имеется также конусный штуцер 83 с клапаном для набора свежего воздуха или наркотической смеси при подсоединении к респиратору наркотического аппарата.

4.3.4. На лицевой панели респиратора располагаются элементы управления: ручка регулирования частоты дыхания 15 и ручка регулирования дыхательного объема 34. Здесь же помещается манометр 50 с кнопкой включения 49, измеряю-

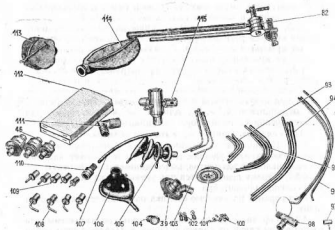


Рис. 7. Комплект поставки аппарата:

82 — крошечей; 93 — трубки интубационные без канюль, изогнутые под углом 90°, № 11, 14, 16 и 18; 94 — канюли горнано-трахеальные тип II № 16, 17, 18; 95 — трубки интубационные без канюль прямые № 11, 14, 16, 18; 96 — канюли трахео-бронхиальные тип I № 9, 12, 15; 97 — тройник малый; 98 — адаптер T-образный; 100 — предохранитель ПМ1; 101 — мембрана; 102 — лампа неоновая ТН-0,3-3; 103 — интубаторы металлические № 3, 4, 5; 39 — неревверсивный клапан; 104 — клапан; 105 — маски для новорожденных; 106 — маска наркозная рото-носовая № 1; 107 — трубка резиновая медицинская 4,5 × 1,5, длиной 0,2 м; 108 — коннекторы, изогнутые под углом 90°, Ø 3, 4, 5, 6; 109 — коннекторы прямые Ø 3, 4, 5, 6, 13; 110 — переходник к маске; 46 — увлажнитель (большой, средний, малый); 111 — угольник для подсоединения шлангов; 112 — набор интубаторов из пластмассы; 113 — мешок емк. 0,5 л; 114 — мешок емк. 3 л; 115 — тройник

ний давление в месте выхода газовой смеси в дыхательные пути пациента, и клапана включения аппарата 86.

4.3.5. Доступ к механизму привода, расположенному внутри корпуса респиратора, возможен с задней стороны при снятой крышке (см. рис. 6). С задней стороны респиратора в вырезях крышки находятся счетчик часов работы респиратора 87, входная панель с двумя предохранителями 89, электрощитур 90 с заземляющей жилой. Здесь же имеется штуцер 88 для подсоединения сигнализатора максимального давления при искусственной вентиляции легких. Трубка резиновая медицинская 4,5 × 1,5, длиной 0,2 м необходима для подсоединения сигнализатора максимального давления.

Примечание. Сигнализатор в комплект аппарата не входит.

4.3.6. Кронштейн с зажимами для крепления шланга вдоха обеспечивает удобное для работы положение клапана неревверсивного и элементов, подсоединяемых к пациенту.

4.3.7. Столик используется для установки на нем аппарата и крепления кронштейна.

Под верхней плоскостью столика размещается укладочный ящик.

4.3.8. Горточно-трахеальные катетеры предназначены для отсасывания слизи из трахей и бронхов. Представляют собой резиновые трубки.

4.3.9. Наркозная рото-носовая маска применяется для проведения наркоза при хирургических операциях.

4.3.10. Т-образный адаптер применяется при наркозе и искусственной вентиляции легких. Адаптер имеет отверстие секрета выхода газа и проведения катетера для отсасывания секрета из трахей и бронхов. Отверстие может быть закрыто специальной крышкой, соединенной с адаптером.

4.3.11. Переходник к маске позволяет соединить Т-образный адаптер с лицевой маской.

4.3.12. Угольник для подсоединения шлангов применяется для подсоединения респиратора к наркозному аппарату.

4.3.13. Тройник необходим для подсоединения аппарата к источнику кислорода и установки дыхательного мешка.

4.3.14. Коннектор  $\varnothing 13$  соединяет контрольный мешок с неревверсивным клапаном.

4.3.15. Малый тройник применяется при необходимости контроля состава выдыхаемого воздуха.

4.3.16. Дыхательный мешок, тип IV, емк. 0,5 л, применяется для проверки работы аппарата, подсоединяется вместо интубационной трубки.

4.3.17. Маски для новорожденных и интубаторы предназначены для подсоединения пациента к аппаратам ингаляционного наркоза и искусственной вентиляции легких.

4.3.18. Дыхательный мешок, тип VI, емк. 3 л, применяется при проведении управляемой вентиляции по полуоткрытой системе с обогащением вдыхаемого воздуха кислородом.

4.3.19. Мешок 1250 × 1400 мм используется как чехол для аппарата во время хранения. Изготовлен из полихлорвиниловой пленки.

## 5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Класс защиты I аппарата по ГОСТ 12.2.025—76.

5.2. При эксплуатации аппарата необходимо соблюдать «Инструкцию по предупреждению взрывов в операционной». При использовании аппарата с газовыми баллонами (кислород, закись азота) необходимо соблюдать правила Госгортехнадзора.

5.3. Заземление аппарата обязательно. Оно производится через защитный контакт вилки сетевого шнура.

5.4. На газопроводящих частях аппарата не должно быть следов смазки.

5.5. Запрещается проводить какие-либо ремонтные работы без отключения респиратора от пациента и электрической сети.

5.6. Запрещается применять аппарат в операционной при какой-либо неисправности его электросхемы (прилож. 1).

5.7. Запрещается проведение наркоза эфиром, циклопропаном и другими взрывоопасными наркотиками.

5.8. Запрещается работать с аппаратом в помещении, где используются взрывоопасные анестетики.

5.9. При эксплуатации аппарата рекомендуется располагать неревверсивный клапан так, чтобы плоскость резиновой мембраны находилась в вертикальном положении.

## 6. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

6.1. Установите в удобное положение ободок 52 столика (рис. 5), отвинтив два винта 54. Вставьте в ободок коробку 55 для принадлежности.

6.2. Установите и закрепите винтом 56 респиратор на столике.

Закрепите винтом 53 в отверстие столика кронштейн 82. Произведите монтаж дыхательного контура (см. рис. 2 и 5), обеспечив удобное подсоединение респиратора к пациенту.

6.3. Установите все ручки на панели респиратора в исходное положение.

Включите шнур соединения в электрическую сеть переменного тока напряжением 220 В.

## 7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 7.1. Общие указания

7.1.1. Респиратор «ВИТА-1» обеспечивает проведение искусственной вентиляции легких у детей с активным вдохом и пассивным выдохом как при дыхании воздухом или кислородно-воздушной смесью, так и при наркозе.

При проведении дыхания кислородно-воздушной или наркотической смесью респиратор следует подсоединить через штуцер 83 (см. рис. 5) к источнику кислорода посредством специального тройника или к наркозному аппарату посредством угольника.

При наркозе управляемое дыхание может проводиться по открытой, полуоткрытой и полузакрытой системам.

7.1.2. *Открытая система дыхания.* Пациенту подается воздух, забираемый из окружающего пространства (без подачи газа из баллонов) насосом респиратора. Выдох пациента происходит в окружающее пространство.

7.1.3. *Полуоткрытая система дыхания.* Пациенту подается газовая смесь, забираемая насосом респиратора из наркозного аппарата. Выдох пациента происходит в окружающее пространство.

7.1.4. *Полузакрытая система дыхания.* Пациенту подается газовая смесь, забираемая насосом респиратора из наркозного аппарата, а выдох происходит частично в циркуляционный контур наркозного аппарата с поглотителем  $CO_2$ , частично в окружающее пространство.

### 7.2. Управляемая вентиляция по открытой системе

7.2.1. Соберите аппарат (см. раздел 6, рис. 2, 3 и 5).

7.2.2. Установите в предохранительном клапане ручкой 63 величину давления разгерметизации.

7.2.3. Установите ручкой 34 требуемый дыхательный объем (см. рис. 5).

7.2.4. Установите ручкой 15 требуемую частоту дыхания.  
**Внимание!** При каждом изменении частоты дыхания необходимо убедиться, перемещается ли мембрана насоса и, следовательно, подается ли дыхательная смесь больному.

7.2.5. Включите респиратор в сеть, нажав на клавишу. При этом должна загореться сигнальная лампа.

7.2.6. Подберите подходящие присоединительные элементы (маску или интубационную трубку и коннектор).

7.2.7. Подсоедините респиратор к пациенту.

7.2.8. Проверьте давление на входе в дыхательные пути пациента, нажав на кнопку 49 (см. рис. 2).

Если манометр показывает давление, равное установленному давлению разгерметизации, значит пациенту поступает установленный дыхательный объем не полностью.

Установите предохранительный клапан на следующую ступень давления разгерметизации или измените установленный дыхательный объем. Проверьте еще раз давление на входе в дыхательные пути пациента.

7.2.9. При необходимости произвести расправление легких увеличьте дыхательный объем до желаемой величины ручкой, устанавливающей дыхательный объем.

При этом следует откорректировать величину давления разгерметизации предохранительного клапана во избежание потерь дыхательного объема воздуха.

### 7.3. Управляемая вентиляция по полуоткрытой системе с обогащением вдыхаемого воздуха кислородом

7.3.1. Подготовка и управление аппаратом те же, что при управляемой вентиляции по открытой контуре.

7.3.2. Подсоедините респиратор через штуцер 83 (см. рис. 5 и 7) и тройник 115 к дозиметру, соединенному с источником кислорода. На патрубок тройника наденьте мешок 114.

7.3.3. Установите вентилем кислородного ротаметра подачу кислорода, которая обеспечит желаемую концентрацию кислорода во вдыхаемом воздухе при данной вентиляции.

### 7.4. Управляемая вентиляция при наркозе по полуоткрытой системе

7.4.1. Подсоедините респиратор к наркозному аппарату с помощью гофрированного шланга. Один конец шланга наденьте на угольник, вставленный в штуцер 83 (см. рис. 5), другой — на патрубок вдоха наркозного аппарата. Установите подачу газов по дозиметру в соответствии с установленной на респираторе вентиляцией.

### 7.5. Управляемая вентиляция при наркозе по полузакрытой системе

7.5.1. Подсоедините респиратор к наркозному аппарату с помощью гофрированных шлангов. Патрубок вдоха наркозного аппарата соедините со штуцером 83 респиратора (см. рис. 5); патрубок выдоха наркозного аппарата — с патрубком 51 реверсивного клапана (см. рис. 2).

Выбор и установку параметров управляемой вентиляции можно производить по номограмме (см. прилож. 2).

### 7.6. Контроль выдыхаемого воздуха

7.6.1. Для проведения контроля состава выдыхаемого воздуха отбор воздуха производится из патрубка 51 нереверсивного клапана.

## 8. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

8.1. Внешний осмотр аппарата: надежность крепления, плавность и четкость работы элементов управления (ручек регулирования объема и частоты, кнопки включения манометра), исправность шнура питания; комплектность аппарата.

8.2. Проверка заземления аппарата и правильность соединения отдельных устройств аппарата (респиратора, нереверсивного клапана).

8.3. Проверка работы респиратора: респиратор собрать по схеме (см. рис. 2).

Вместо интубационной трубки к клапану через коннектор Ø 13 подсоединить контрольный мешок. Включить аппарат, установить различные режимы работы (частоты и объема дыхания), проверить работу манометра.

В процессе эксплуатации аппарат в регулировке не нуждается.

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. Аппарат следует содержать в чистоте. Наружные поверхности аппарата протираются чистой тканью, слегка смоченной водой, после чего вытираются насухо.

9.2. Периодически необходимо смазывать привод аппарата. Смазывание редуктора производится через каждые 70—100 ч работы респиратора, отсчитываемых счетчиком часов работы. Для этой цели следует снять заднюю крышку респиратора и масляной закапать масло в смазочные отверстия, имеющиеся на задней стороне редуктора и электродвигателя!

Политетраэновые трубки должны быть заполнены маслом полностью. В остальные отверстия следует закапывать по 2—3 капли масла. Остальные места смазки (опора рычага, ходовой винт, направляющие толкателя рычага, шестерня между редуктором и кулачками) смазываются также 2—3 каплями масла. Для смазки редуктора применить веретенное масло АУ ГОСТ 1642—75.

Кулачки смазывать консистентной смазкой марки ЦИАТИМ-202 ГОСТ 11110—75 один раз в 3 месяца.

9.3. Указатель давления УДМ-60 аппарата подвергается поверке в порядке и по методике, изложенной в ТУ 25—02.102307—80, и эксплуатационной документации на этот прибор. Для доступа к указателю давления необходимо: снять все ручки с лицевой панели и заднюю крышку аппарата;

вынуть панель с механизмом привода; снять со штуцера указателя давления резиновую трубку; отвернуть два винта, крепящие хомут указателя давления к крошштейну, и вынуть указатель давления из гнезда.

Установка указателя производится в обратном порядке.

## 10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1. Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1. Аппарат не работает при нажатии на клавишу ВКЛ.	Вилка сетевого шнура плохо вставлена в гнездо	Установить вилку сетевого шнура в гнездо
	Неисправность электрошнура или вилки	Проверить шнур и вилку, при необходимости сменить
2. При нажатии на клавишу ВКЛ. аппарат работает, но сигнальная лампа не горит	Сгорел предохранитель	Сменить предохранитель
	Отсутствует напряжение сети	Подключить аппарат к другой розетке
	Высохла смазка в подшипниках электродвигателя и редуктора	Снять заднюю крышку респиратора, закапать масло в смазочные отверстия, имеющиеся в боковых углах редуктора, и в смазочные отверстия электродвигателя
	Перегорела сигнальная лампа	Сменить сигнальную лампу, снять заднюю крышку, отсоединить трубку от штуцера, укрепленного на верхней панели. Затем снять лицевую панель, предварительно сняв ручки регулировки

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
3. Давление * по указателю давления при закрытом отверстии переверсивного клапана превышает установленное на предохранительном клапане	Загрязнилась рабочая поверхность предохранительного клапана	Снять крышку клапана. Протереть седло и герметизирующую поверхность клапана

## 11. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

### 11.1. Общие положения

11.1.1. Текущий ремонт производится в случаях отказа аппарата с целью восстановления его работоспособности.

11.1.2. Текущий ремонт должен производиться специалистами ремонтных предприятий.

11.1.3. При ремонте соблюдайте меры безопасности, указанные в разделе 5 настоящего паспорта.

### 11.2. Содержание текущего ремонта

11.2.1. Текущий ремонт включает в себя следующие этапы:

обнаружение факта неисправности;  
отыскание и устранение неисправностей;  
проверка работоспособности аппарата после ремонта.

11.3. Обнаружение и устранение неисправностей аппарата производится в соответствии с разделом 10 настоящего паспорта.

11.4. Проверка работоспособности аппарата после ремонта производится в соответствии с разделом 8.

### 12. ДЕЗИНФЕКЦИЯ

12.1. Детали дыхательного контура дезинфицировать 2-кратным протиранием салфеткой из бязи по ГОСТ 11680—76 или марли по ГОСТ 11109—74, смоченной 3 %-ным раствором перекиси водорода с добавлением 0,5 % моющего средства («Лотос», «Астра», «Прогресс»).

Интервал между протираниями 10—15 мин.

Металлические интубаторы и коннекторы, а также резиновые детали кипятить в течение 30 мин в дистиллированной воде по ГОСТ 6709—72 при полном погружении в воду.

Допускается добавлять в воду двууглекислый натрий по ГОСТ 2156—76 в количестве 20 г/л для предотвращения коррозии.

Резиновые детали дезинфицировать завернутыми в марлю.

## 13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

13.1. При длительном перерыве в работе (более недели) необходимо сделать следующее. Дыхательный шланг отсоединить от аппарата и переверсивного клапана. Установить на аппарате минимальный объем дыхания.

13.2. Присоединительные элементы аппарата (дыхательный шланг, переверсивный клапан, коннекторы, интубационные трубки и т. д.) уложить в ящик столика.

13.3. Столик с установленным на нем аппаратом накрыть чехлом.

13.4. Аппарат в упаковке предприятия-изготовителя должен храниться в закрытом отапливаемом помещении при температуре воздуха от 10 до 30 °С и относительной влажности воздуха не более 80 %.

13.5. После транспортирования аппаратов в условиях отрицательных температур перед распаковкой они должны быть выдержаны в нормальных условиях по ГОСТ 15150—69 в течение 4 ч.

## 14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Респиратор объемно-частотный легский «ВИТА-1»  
 ДА0.000.112 заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует  
 техническим условиям ТУ 64—1—431—80 и признан годным  
 для эксплуатации.

М. П. \_\_\_\_\_ Дата выпуска \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ Ответственный за приемку \_\_\_\_\_

## 15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

15.1. Изготовитель гарантирует соответствие аппарата требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

15.2. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев — для

действующих предприятий, 9 месяцев — для строящихся предприятий и 12 месяцев — для предприятий с сезонным характером работ, а также по запасным частям, со дня поступления продукции на предприятие.

Гарантийный срок хранения аппарата — 12 месяцев.

15.3. Гарантийный ремонт аппарата медицинской техники осуществляется ремонтными предприятиями системы «Медтехника», обслуживающими учреждения здравоохранения в данной области, крае, республике (включая лечебные учреждения других ведомств), за счет объединения.

Гарантийный ремонт аппарата производится по предъявлению оформленного гарантийного талона, приведенного в прилож. 4.

Если аппарат в период гарантийного срока вышел из строя в результате неправильной эксплуатации, стоимость ремонта оплачивает учреждение-владелец изделия.

#### 16. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

16.1. Консервация изделия производится в случае длительного хранения или транспортирования.

16.2. Перед консервацией изделие следует очистить от загрязнений. Открытые (неокрашенные) металлические поверхности изделия необходимо обезжирить, протерев их сначала тампоном, смоченным одним из органических растворителей (бензином, уайт-спиритом, спиртом), а затем чистой мягкой тканью.

16.3. Консервацию изделия следует производить следующим образом.

Для хранения и транспортирования изделия обернуть его открытые (неокрашенные) металлические части антикоррозионной бумагой по ГОСТ 16295—82 или вложить в мешок таблетки ингибитора Таблин ВНХ-Л-20, а затем все изделие завернуть в парафинированную бумагу по ГОСТ 9569—79, поместить в полиэтиленовые мешки, горловины которых следует заварить или заклеить полиэтиленовой лентой с липким слоем. Указанный способ позволяет хранить изделие в течение 3 лет.

Изделие, обернутое только антикоррозионной и парафинированной бумагой (без применения полиэтиленовых мешков), может храниться в течение года.

16.4. Транспортировать изделие желательно в упаковке объединения. При отсутствии такой упаковки необходимо уложить законсервированное изделие и комплектующие детали, кроме столика, в картонные коробки; столик и коробки — в дощатые, фанерные или картонные ящики. При

этом дощатые ящики внутри следует выложить водонепроницаемым материалом (толь, рубероид, пергамин);

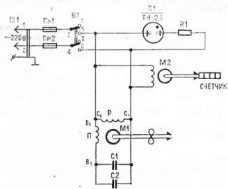
столик и коробки закрепить деревянными упорами или проложить каким-либо мягким материалом, чтобы исключить перемещение коробок внутри ящиков;

нанести на ящиках манипуляционные знаки: «Верх, не кантовать», «Осторожно, хрупкое», «Бойтесь сырости» — по ГОСТ 14192—77.

Объединение «Красноспардеэ»  
197022, Ленинград, Инструментальная ул. 3

Приложение 1

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

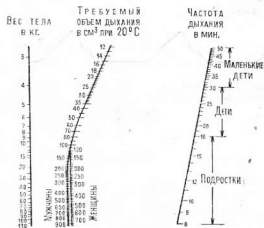


Р — рабочая обмотка  
П — пусковая обмотка

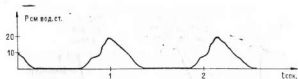
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ  
К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Ш1	Кабель сетевой	1	
Pr1—Pr2	Предохранитель ПМ1	2	
M2	Микродвигатель ДСМ2-Л-220	1	
M1	Электродвигатель КД-50	1	
В1	Тумблер ТП1-2	1	
Л1	Лампа неоновая ТН-0,3-3	1	
С1—С2	Конденсатор МБГЧ-1-2Б-500-2 ± 10 %	2	
R1	Резистор МЛТ-0,25-150 кОм ± 20 %-А	1	

НОМОГРАММА ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ  
ОБЪЕМА ДЫХАНИЯ



КРИВАЯ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНО-КИСЛОРОДНОЙ  
ИЛИ НАРКОТИЧЕСКОЙ СМЕСИ В ЛЕГКИХ ПАЦИЕНТА



Дыхательный объем  $V = 20 \text{ см}^3$   
Частота дыхания  $f = 50 \text{ 1/мин}$

$$\frac{t_{\text{вы.}}}{t_{\text{вп.}}} = \frac{1}{2}$$

Ленинградское ордена Ленина  
и ордена Октябрьской Революции  
производственное объединение «Красногвардеец»  
197022, Ленинград, Инструментальная ул., 3. Тел. 234-72-55  
Спецсудный счет № 18092273012  
в Петроградском отд. Госбанка

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № 1  
НА РЕМОНТ (ЗАМЕНУ)  
В ТЕЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА

Изделие медицинской техники Респиратор объемно-частотный  
наименование и тип изделия

детский «ВИТА-1»

ТУ 64—1—431—80

номер ГОСТ или ТУ

280481

Номер и дата выпуска

(заполняется заводом-изготовителем)

Приобретен

дата, подпись и штамп торгующей организации

Введен в эксплуатацию

дата, подпись и штамп обслуживающей организации

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием

города

Подпись и печать  
руководителя ремонтного  
предприятия

Подпись и печать  
руководителя учреждения-  
владельца