



Ордена Ленина
и ордена Октябрьской Революции
ленинградское производственное
объединение «Красногвардеец»

АППАРАТ
ИНГАЛЯЦИОННОГО НАРКОЗА
„НАРКОН-П“

Модель 155

ПАСПОРТ

ДА0.000.155 ПС

Внимание!

В связи с дальнейшим техническим совершенствованием аппарата его конструкция может несколько отличаться от приведенной в паспорте.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Назначение изделия	5
2. Технические характеристики	5
3. Состав изделия и комплект поставки	6
4. Устройство и принцип работы	7
5. Общие указания	17
6. Указания мер безопасности	17
7. Подготовка изделия к работе и его проверка	18
8. Порядок работы	20
9. Характерные неисправности и методы их устранения	23
10. Правила хранения и транспортирование	24
11. Свидетельство о приемке	24
12. Гарантийные обязательства	25
13. Сведения о консервации и упаковке	25
Приложение	
Гарантийный талон	27

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1. Аппарат ингаляционного наркоза «Наркон-П» (в дальнейшем — аппарат) предназначен для ингаляционного наркоза по полужакрытому, полуоткрытому и открытому контуру как с самостоятельным, так и с искусственным управляемым дыханием.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Применяемые наркотические средства — закись азота, эфир, фторотан и их смеси в любой комбинации.

2.2. Наркоз можно вести на чистом кислороде, на кислородно-воздушной смеси, содержащей около 60% кислорода (обеспечивается инжектором), и эфирный наркоз — на воздухе.

Расход газов определяется ротаметрами на кислород (O_2) и на закись азота (N_2O) со следующими основными характеристиками:

пределы измерения 1—10 л/мин,
цена деления 0,5 л/мин,
погрешность измерения $\pm 0,4$ л/мин.

2.3. В аппарате применены испаритель эфира и испаритель фторотана со шкалами, имеющими числовые отметки в объемных процентах.

Пределы измерения концентрации эфира от 0 до 16 объемных процентов (% об.):

точность задания концентрации: $\pm 1\%$ до 5% об.; $\pm 2\%$ от 6 до 10% об.; $\pm 3\%$ от 11 до 16% об.;

пределы измерения концентрации фторотана от 0 до 5% об. при расходе газа 2 л/мин; от 0 до 3% об. при расходе газа 6 л/мин.

Шкала испарителей эфира и фторотана указывает концентрацию паров наркотика на выходе из испарителя при потоках газа, указанных на шкале.

2.4. Экстренная подача кислорода производится непосредственно в мешок (мех), минуя испарители.

2.5. При работе по полужакрытому дыхательному контуру основной абсорбер циркуляционной системы обеспечивает полное поглощение выдыхаемого углекислого газа в течение 5 ч (при вентиляции 8 л/мин).

2.6. Сопrotивление дыханию аппарата при работе по любому дыхательному контуру не превышает 7 мм вод. ст. (68,6 Па).

2.7. Аппарат позволяет вести наркоз как при самостоятельном дыхании больного, так и при искусственном управ-

ляемом дыхании. Ручное управляемое дыхание производится мешком или мехом. К аппарату может подключаться автоматический респиратор дыхания.

2.8. Масса аппарата (без комплектующих узлов) — не более 16 кг.

2.9. Габаритные размеры — 400 × 335 × 455 мм.

3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. В комплект поставки аппарата должны входить:
а) аппарат ДА2.932.411 1 шт.

Сменные части

- | | |
|--|----------|
| б) испаритель фторотана тип II ТУ 64—1—2464—77 | 1 шт. |
| в) клапан нереверсивный тип 2 ТУ 64—1—419—74 | 1 » |
| г) маска наркозная рото-носовая № 3 ДА6.838.412 | 1 » |
| д) маска наркозная рото-носовая № 2 ДА6.838.413 | 1 » |
| е) маска наркозная рото-носовая № 1 ДА6.838.414 | 1 » |
| ж) мешок дыхательный емкостью 5 л, тип VII
ТУ 38 106129—76 | 1 » |
| з) мешок дыхательный емкостью 3 л, тип VI
ТУ 38 106129—76 | 1 » |
| и) наголовник НДА8.848.103 | 2 » |
| к) провод заземления ДА2.098.401 | 1 » |
| л) трубки интубационные с манжетой № 28, 30, 33,
37, 40 ТУ 38 106181—77 | 1 компл. |
| м) трубки интубационные без манжеты № 16, 18,
20, 22, 24, 26, 28, 30, 33, 37, 40,
ТУ 38 106181—77 | 1 шт. |
| н) трубка резиновая гофрированная к наркозным
аппаратам, размер 4, ТУ 38 105559—73 или трубка
резиновая гофрированная к наркозным аппа-
ратам 72 гофры, ТУ 38 106208—73 | 4 » |
| о) шланг газоподводящий длиной 10 м ДА4.470.424 | 2 » |
| п) элементы присоединительные, комплект 2, тип 2
(в металлическом или пластмассовом исполнении)
ТУ 64—1—2561—77 | 1 компл. |
| р) угольник ДА8.658.662 | 1 шт. |
| с) угольник ДА8.658.646 | 2 » |
| т) переходник ДА6.454.665 | 1 » |

Запасные части и принадлежности

- | | |
|---|-------|
| у) маска наркозная рото-носовая № 3 ДА6.838.412 | 1 шт. |
| ф) маска наркозная рото-носовая № 2 ДА6.838.413 | 1 » |
| х) маска наркозная рото-носовая № 1 ДА6.838.414 | 1 » |

- | | |
|--|-------|
| ц) мешок дыхательный емкостью 5 л, тип VII,
ТУ 38 106129—76 | 1 шт. |
| ч) мешок дыхательный емкостью 3 л, тип VI,
ТУ 38 106129—76 | 1 » |
| ш) ключ для баллонов ДА6.890.451 | 1 » |
| щ) прокладка ДА8.684.426 | 2 » |
| э) прокладка ДА8.684.549 | 4 » |
| ю) прокладка ДА9.360.563 | 2 » |

Эксплуатационная документация

- | | |
|---------------------------|-------|
| я) паспорт ДА0.000.155 ПС | 1 шт. |
|---------------------------|-------|

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Работу аппарата и путь газовой смеси от источника снабжения аппарата газом к больному можно проследить по схеме работы аппарата (рис. 1).

В дозиметр 1 поступает кислород и закись азота. Когда вентили 11 открыты, газы проходят в ротаметрические трубки 12 и по уровню подъема в трубках поплавков 13 можно определить расход подаваемого газа. Кислород поступает в ротаметр через инжектор 14, который при необходимости может быть включен. При этом к кислороду добавляется атмосферный воздух. Пройдя ротаметры, газы смешиваются в смесительной камере дозиметра и образовавшаяся смесь поступает в испаритель эфира 2 через разъем 15. Из испарителя, в зависимости от положения крана 16, газовая смесь поступает в мех 7 или мешок 8 и через клапан вдоха 9 в маску 17 на вдох больному.

На пути следования газа от испарителя эфира к больному расположен клапан разгерметизации 6, ограничивающий давление в аппарате.

Кроме газовой смеси из эфирницы в мех и мешок чистый кислород может поступать из дозиметра, минуя ротаметры и испарителя, через кнопку экстренной подачи 18.

Выдыхаемая больным газовая смесь может либо выходить в атмосферу (полуоткрытый и открытый контуры), либо через клапан выдоха 10 поступать в аппарат (полузакрытый контур).

Дальнейший путь выдыхаемой в аппарат газовой смеси определяется положением крана 4.

В положении 1 крана 4 газовая смесь, выдыхаемая больным, проходит через абсорбер 5, где очищается от углекислого газа и снова поступает на вдох больному.

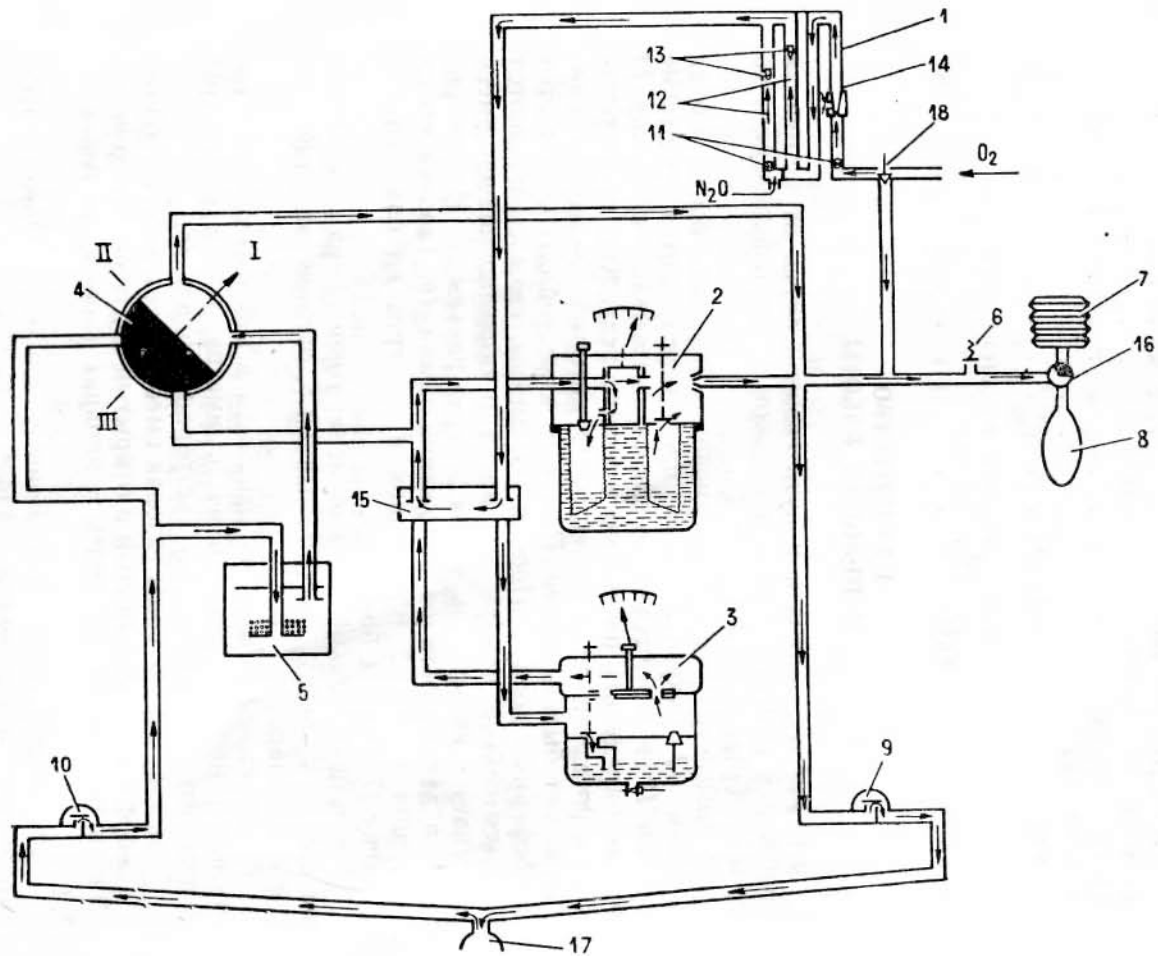


Рис. 1. Схема работы аппарата:

1 — дозиметр; 2 — испаритель эфира; 3 — испаритель фторотана; 4 — кран переключения; 5 — абсорбер; 6 — клапан разгерметизации; 7 — мех; 8 — мешок; 9 — клапан вдоха; 10 — клапан выдоха; 11 — вентили; 12 — ротаметрические трубки; 13 — поплавки; 14 — инжектор; 15 — разъем; 16 — кран; 17 — маска; 18 — кнопка экстренной подачи

Положение крана 4 при различных контурах дыхания:

- I — полузакрытый, абсорбер включен;
- II — полуоткрытый, полузакрытый, абсорбер выключен;
- III — открытый

В положении II крана 4 газовая смесь, выдыхаемая больным, минуя абсорбер и поступает на вдох больному не очищенной от углекислого газа.

В положении III крана 4 через клапан выдоха 10 поступает атмосферный воздух, который направляется, минуя абсорбер, в испаритель эфира и поступает больному. Выдыхаемая больным газовая смесь в этом случае направляется в атмосферу (открытый контур).

К системе аппарата через разъем 15 можно подключить испаритель фторотана 3. В этом случае газовая смесь из дозиметра поступает в испаритель фторотана, насыщается парами фторотана и затем, пройдя испаритель эфира, поступает больному. При этом, во избежание попадания эфира в газовую смесь, испаритель эфира должен быть выключен.

4.2. Конструктивно аппарат состоит из дозиметра I, узла рециркуляции II, основания III и съемного испарителя фторотана IV (рис. 2).

Узел рециркуляции представляет собой единый блок. Дозиметр крепится винтами к корпусу узла рециркуляции. Испаритель фторотана является съемным узлом. Он подключается к аппарату с помощью конусного соединения.

Мех и мешок подсоединяются к узлу рециркуляции конусными угольниками.

Дозиметр и узел рециркуляции с подсоединенными к нему узлами установлены на основании. На основании крепится клемма заземления 3 (рис. 3). К клемме заземления присоединяется провод, крепящийся к шине заземления.

На задней стенке основания расположены штуцера, к которым подводится газ от баллонов или от системы централизованной подачи газов.

От штуцеров по газопроводящим трубкам, расположенным под основанием аппарата, газ поступает в дозиметр.

4.2.1. Дозиметр (см. рис. 3) служит для составления дозированной смеси газов. Он состоит из отдельных ротаметров для закиси азота 19 и кислорода 20 и смесительной камеры, собранных в одном корпусе. На панели дозиметра расположены вентили включения и регулировки расхода кислорода 22 и закиси азота 24, ручка включения инжектора 21, кнопка экстренной подачи кислорода 23.

В дозиметр встроены инжектор, позволяющий при подаче кислорода подсасывать на одну часть кислорода одну часть воздуха. При этом общая концентрация кислорода в газовой смеси составляет около 60%. При включенном инжекторе ротаметр показывает суммарный расход кислородно-воздушной смеси, а количество воздуха устанавливается как разность показаний ротаметра при включенном и выключенном инжекторе. Инжектор рекомендуется использовать в основном при работе по полуоткрытому дыхательному контуру.

В дозиметре предусмотрена экстренная подача кислорода, который, минуя ротаметр, направляется непосредственно к узлу управления дыханием мимо испарителей. Экстренная подача кислорода осуществляется нажатием кнопки 23. Расход экстренной подачи не менее 30 л/мин.

4.2.2. Узел рециркуляции (см. рис. 3, 4) состоит из эфирницы, абсорбера, распределительного крана, рециркуляционных клапанов вдоха и выдоха и крана, обеспечивающего направление газового потока в мешок или мех. Конструктивно он представляет собой литой блок, к которому снизу крепится водяная баня эфирницы 2 с испарительной камерой и стакан абсорбера 1. На верхнюю панель блока выведены клапаны рециркуляции вдоха 4 и выдоха 5, магнит на стойке 16, клапан разгерметизации 18, ручка-указатель крана эфирницы 13, ручка-указатель распределительного крана 8, указатель крана мех-мешок 17, лимб термомпенсатора эфирницы 12, термо-

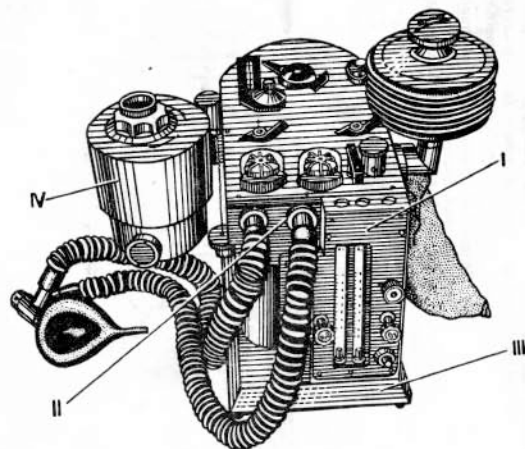


Рис. 2. Аппарат «Наркон-П»: I — дозиметр; II — узел рециркуляции; III — основание; IV — съемный испаритель фторотана

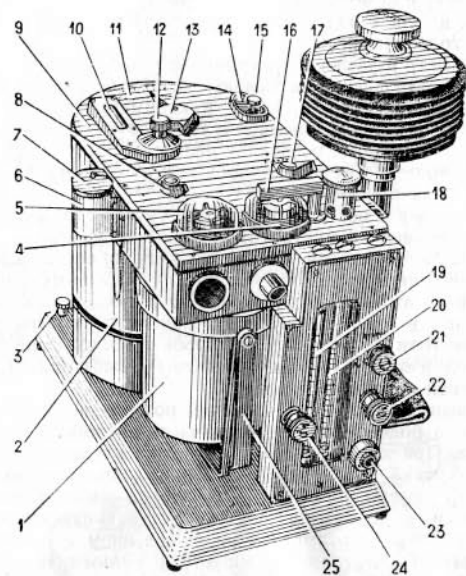


Рис. 3. Блок аппарата:

1 — абсорбер; 2 — водяная баня с испарительной камерой; 3 — клемма заземления; 4 — клапан вдоха; 5 — клапан выдоха; 6 — накладка; 7 — пробка; 8 — ручка-указатель распределительного крана; 9 — шильд; 10 — термометр; 11 — шкала концентрации паров эфира; 12 — лимб термокомпенсатора; 13 — ручка-указатель крана эфирицы; 14 — воронка для заливки эфира; 15 — пробка заливки эфира; 16 — магнит; 17 — указатель крана «мех-мешок»; 18 — клапан разгерметизации; 19 — ротаметр для записи азота; 20 — ротаметр для кислорода; 21 — ручка включения инжектора; 22 — вентиль регулировки расхода кислорода; 23 — кнопка экстренной подачи; 24 — вентиль регулировки расхода записи азота; 25 — скоба

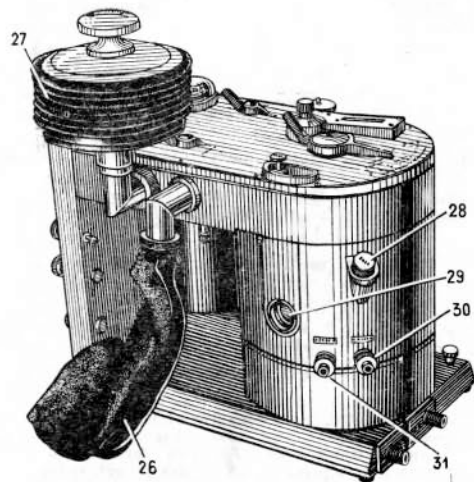


Рис. 4. Блок аппарата:

26 — мешок; 27 — мех; 28 — резьбовая пробка; 29 — окно для наблюдения за уровнем эфира; 30 — слив воды; 31 — слив эфира

метр 10, воронка 14 с отверстием для заливки эфира, закрыты пробкой 15. Специальная пружина удерживает пробку в закрытом положении.

К верхней панели аппарата крепится шильд 9, на котором нанесена шкала концентрации паров эфира 11 и надписи, указывающие положение кранов.

На боковой поверхности испарителя эфира расположены окно 29 для наблюдения за уровнем эфира, отверстие для заливки воды, закрытое резьбовой пробкой 28, устройство для слива воды 30, устройство для слива эфира 31.

С другой стороны на боковой поверхности блока крепится накладка 6 с конусным отверстием, предназначенная для подсоединения испарителя фторотана. Если аппарат работает без испарителя фторотана, то отверстие в накладке закрывается пробкой 7, которая крепится к блоку цепочкой.

Газовая смесь из дозиметра по каналу в корпусе блока рециркуляции попадает в эфирицу.

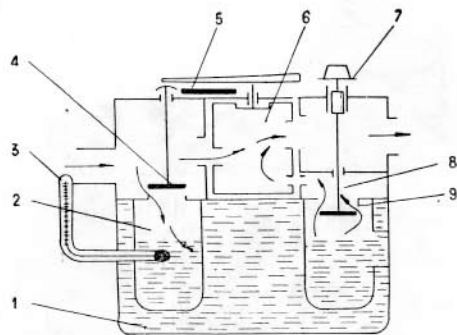


Рис. 5. Схема испарителя эфира:
1 — водяная баня; 2 — камера испарения; 3 — термометр; 4 — клапан; 5 — шкала испарителя; 6 — делительный кран; 7 — лимб термокомпенсатора; 8 — клапан; 9 — отверстие выхода из камеры испарения

Эфирница служит для испарения эфира и введения его паров в необходимом количестве в газовую смесь. Схема испарителя эфира представлена на рис. 5.

Часть газовой смеси, поступающей в эфирницу, направляется через делительный кран 6 непосредственно на выход из испарителя. Другая часть поступает через клапан 4 в испарительную камеру, насыщается эфиром и через клапан термокомпенсатора 8 также поступает в делительный кран. Соотношение между этими частями, определяющее концентрацию эфира в выходящей газовой смеси, зависит от положения делительного крана 6. Концентрация эфира в газовой смеси зависит также от температуры в испарительной камере. При падении температуры интенсивность испарения и концентрация эфира в смеси уменьшаются.

На температуру в испарительной камере влияют температура окружающей среды и охлаждение, вызванное испарением эфира. Чтобы устранить влияние температуры, испарительная камера помещена в водяную баню 1, уменьшающую охлаждение камеры вследствие испарения эфира. Кроме того, испаритель снабжен термокомпенсирующим устройством, которое состоит из клапана 8, изменяющего количество газо-

вой смеси, протекающей через испарительную камеру, и термометра 3, определяющего температуру в испарительной камере. Лимб термокомпенсатора 7 поворачивается таким образом, чтобы отметка температуры на лимбе, установленном против точки на панели, соответствовала температуре эфира в камере испарения. При повороте лимба клапан опускается, при этом увеличивается выходное отверстие камеры испарения. Через испарительную камеру проходит большая часть газовой смеси и концентрация эфира на выходе из испарителя остается неизменной. Испаритель эфира обеспечивает получение и стабильное поддержание на выходе концентрации эфира в газовой смеси в пределах от 0 до 16% об.

Шкала двойная: верхняя предназначена для работы по открытому и полуоткрытому контурам дыхания, нижняя — для полузакрытого контура дыхания. Нижняя шкала действительна только при расходе газа 2 л/мин и не может служить для оценки концентрации эфира при других расходах. Верхняя шкала действительна при расходе газа 8 л/мин.

Газовая смесь, насыщенная парами эфира, попадает в камеру, расположенную в литом корпусе аппарата, откуда направляется через клапан вдоха 4 на вдох большого.

Между эфирницей и клапаном вдоха расположены мех 27, дыхательный мешок 26 (см. рис. 4), служащий ресивером для ограничения давления в системе «аппарат-большой». Во время вдоха клапан 4 (см. рис. 3) открывается, пропуская газовую смесь из мешка к большому. Во время выдоха этот клапан закрывается, предотвращая возврат выдыхаемых газов в мешок.

На клапан вдоха наклеена металлическая пластинка, чтобы при искусственном дыхании с использованием нерезервной клапанной коробки его можно было поднять магнитом.

Перед клапаном вдоха на пути следования газовой смеси расположен клапан разгерметизации 18. Он предназначен для ограничения давления в системе «аппарат-большой». Клапан разгерметизации обеспечивает три фиксированных положения: СПОНТАННОЕ ДЫХАНИЕ, 300 мм вод. ст. и ЗАКРЫТО, которым соответствует определенное значение давления разгерметизации. Эти положения достигаются поворотом головки клапана по направлению, указанному стрелками.

При выдохе большого в аппарат (работа по полузакрытому контуру) газовая смесь, пройдя гофрированный шланг и клапан выдоха, попадает в абсорбер, предназначенный для очистки выдыхаемой большим газовой смеси от углекислого газа.

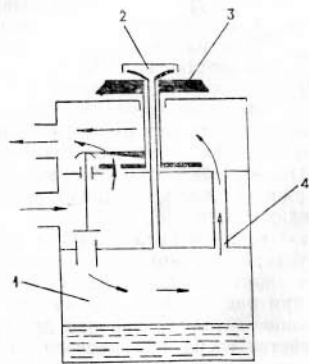


Рис. 6. Схема испарителя фторотана: 1 — камера испарения; 2 — крышка, закрывающая воронку; 3 — делительный кран; 4 — отверстие выхода из камеры испарения

4.2.3. Чтобы подсоединить к аппарату испаритель фторотана, необходимо из накладки 6 (см. рис. 3) вынуть пробку 7, конусный штуцер испарителя фторотана вставить в накладку. При этом газ из дозиметра по каналу в корпусе аппарата попадает в испаритель. Насыщенная парами фторотана газовая смесь из испарителя попадает в корпус аппарата и направляется на вдох больному. Так как газовая смесь проходит через испаритель эфира, необходимо обращать внимание на положение ручки-указателя.

Схема испарителя фторотана и направление газовых потоков в нем представлены на рис. 6. Описание конструкции испарителя и методика работы с ним даны в отдельном описании.

4.3. Принадлежности аппарата

4.3.1. Аппарат (рис. 7) комплектуется набором присоединительных элементов (комплект № 2), а также неререверсивным клапаном, мешком 34, масками 36, наголовниками 33, интубационными трубками 37, газопроводящими шлангами 35, проводом заземления 38, уголь-

Абсорбер представляет собой металлический стакан с центральной трубкой для прохода газа и крепится снизу к литому корпусу аппарата с помощью скобы 25 (см. рис. 3). В абсорбер засыпается 1 кг поглотителя ХПИ. Из абсорбера очищенная от углекислого газа газовая смесь с помощью распределительного крана направляется на вдох больному.

Кран с помощью ручки-указателя 8 может устанавливаться в три положения. Он обеспечивает включение и выключение абсорбера при наркозе по полужакрытому контуру и включение аппарата для работы по открытому контуру.

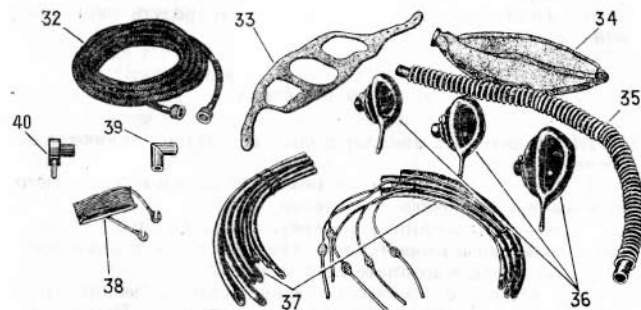


Рис. 7. Принадлежности аппарата: 32 — газопроводящие шланги; 33 — наголовник; 34 — мешок; 35 — гофрированный шланг; 36 — маски; 37 — интубационные трубки; 38 — провод заземления; 39 — угольник; 40 — переходник

никами 39, переходником 40. Переходник предназначен для работы по системе Айра. Комплект присоединительных элементов, предназначенный для соединения аппарата с больным, снабжен отдельным описанием.

Неререверсивный клапан применяется при спонтанном и искусственном дыхании и предназначен для работы по полужакрытому и открытому дыхательным контурам. Описание конструкции клапана и методика работы с ним даны в отдельном описании.

5. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

5.1. Аппарат не требует специального монтажа и установки.

5.2. По получении аппарата проверить его состав по разделу 3 настоящего паспорта.

5.3. Прозедезинфицировать элементы аппарата, входящие в дыхательный контур: угольники, переходник, неререверсивный клапан, присоединительные элементы, маски, шланги, интубационные трубки.

6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. При эксплуатации аппарата следует руководствоваться «Инструкцией по предупреждению взрывов в операционной» МЗ СССР от 21.07.65 г.

- 6.2. При работе аппарат должен быть заземлен.
6.3. После работы слить наркотик и продуть наркозный аппарат.

7. ПОДГОТОВКА АППАРАТА К РАБОТЕ И ЕГО ПРОВЕРКА

- 7.1. Подключите аппарат к системе питания газоподводящими шлангами.
7.2. Заземлите аппарат с помощью клеммы, кабельного наконечника и провода заземления.
7.3. Отвинтите крышки рециркуляционных клапанов, протрите колпачки и вновь плотно завинтите крышки клапанов.
7.4. Проверьте дозиметр следующим образом.
7.4.1. Откройте соответствующий вентиль дозиметра и наблюдайте за подъемом поплавка в ротаметре. При открытии вентиле баллона и закрытом вентиле регулировки расхода газа поплавок не должен подниматься. Регулировка должна быть плавной. Максимальный расход закиси азота и кислорода должен быть не менее 10 л/мин (при подаче в дозиметр газа под давлением 4 атм).
7.4.2. Проверьте работу инжектора: при подаче кислорода 3 л/мин включите инжектор и наблюдайте за подъемом поплавка. Расход по ротаметру должен увеличиваться приблизительно в 2 раза.
7.4.3. Проверьте экстренную подачу кислорода, нажимая на кнопку экстренной подачи. При этом мешок емкостью 3 л должен заполняться не более чем за 6 с (патрубок вдоха аппарата должен быть при этом закрыт).
7.5. Проверьте узлы управляемого дыхания, клапан разгерметизации и абсорбер.
7.5.1. Проверьте правильность подключения меша и мешка к крану МЕХ-МЕШОК, наблюдая за поочередным заполнением их при переключении крана из положения МЕХ в положение МЕШОК.
7.5.2. Проверьте действие рециркуляционных клапанов. Вначале проследите за работой клапанов при использовании меша. Клапаны в акте вдоха или выдоха всегда работают в противоположной фазе (например, если клапан вдоха открыт, то клапан выдоха закрыт, и наоборот). Клапаны не должны сползать с седла (в противном случае необходимо исправить ограждение, изменив положение клапана по отношению к седлу). Далее следует попытаться произвести выдох через клапан вдоха и вдох через клапан выдоха. Неосуществимость этих попыток указывает на исправность клапанов.

7.5.3. Проверьте работу магнита. Установите магнит так, чтобы его ось примерно совпала с диаметром колпачка клапана вдоха, последний должен приподняться вплоть до соприкосновения с верхней частью металлического ограждения.

7.5.4. Проверьте клапан разгерметизации. К патрубку вдоха аппарата подсоедините манометр на 40 см. вод. ст., клапан установите в положение 300 мм вод. ст., затем сдавите мех или мешок, замечая давление, при котором начинается срабатывание. Клапан исправен, если он открывается при давлении, равном приблизительно 300 мм вод. ст.

7.5.5. Перед началом работы из абсорбера должна быть тщательно удалена натронная известь. После этого абсорбер заполните свежим поглотителем. Разрешается применение только гранулированного химического поглотителя ХПИ по ГОСТ 6755—73.

Нельзя допускать, чтобы большое количество гранул попало между сеткой абсорбера циркуляционной системы и его кожухом.

7.6. Подготовьте испаритель эфира.

7.6.1. При температуре в операционной 20—28°С в водяную баню испарителя залейте 1 л дистиллированной воды, подогретой до 25°С, затем в воронку для залива эфира 14 (см. рис. 3) налейте эфир до контрольной риски на смотровом стекле. Вход в эфирную камеру закройте пробкой с надписью ЭФИР. Для того чтобы залить эфир, пробку оттяните вверх и поверните на 90°.

При температуре в операционной выше 30° (учитывая возможность кипения эфира) температура воды, заливаемой в испаритель, не должна превышать 18—20°С. При работе в этом случае нужно следить, чтобы температура жидкого эфира, измеряемая термометром, не превышала 25°С (при большей температуре необходимо частично слить подогретую воду и долить более холодную).

После заливки воды и эфира лимб термокомпенсатора установите в соответствии с температурой эфира.

7.6.2. Проверьте герметичность испарителя. Для этой цели указатель рукоятки крана установите в положение 0, затем в течение 5—6 мин испаритель продуйте кислородно-воздушной смесью (расход 5—6 л/мин). Если после этого будет ощущаться запах эфира, значит испаритель неисправен. Слабый запах эфира (концентрация 0,1—0,2% об.) допустим, при этом не требуется принимать специальные меры.

7.7. Проверьте испаритель фторотана в соответствии с указаниями в описании испарителя.

7.8. Проверьте присоединительные элементы в соответствии с указаниями, приведенными в описании на элементы.

7.9. Проверьте герметичность аппарата в целом.

7.9.1. Герметичность аппарата проверьте при полуоткрытом дыхательном контуре. Для этой цели к патрубку вдоха подключите указатель давления.

Клапан разгерметизации и вентиль закиси азота установлены в положение ЗАКРЫТО, кран включения меха или мешка установите в положение 0. По кислородному ротаметру (инжектор выключен) установите такой расход кислорода, при котором давление в аппарате будет поддерживаться постоянным в пределах 30 ± 2 см вод. ст. Если расход кислорода не превышает 1 л/мин, аппарат годен к употреблению. Следует иметь в виду, что средняя действительная утечка за счет герметичности аппарата при этом будет составлять 0,1—0,15 л/мин.

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1. После подготовки аппарата к работе и его проверки выбирается необходимый дыхательный контур, назначаются средства управляемого дыхания (мех, мешок) и присоединительные элементы.

8.2. Работа по полузакрытому контуру дыхания

8.2.1. Дозиметр аппарата с помощью газоподводящих шлангов соедините с газовыми баллонами или с системой централизованной подачи газов.

В отверстия выходных штуцеров аппарата вставьте угольники и соедините их гофрированными шлангами с патрубками тройника с клапаном; на выходной штуцер тройника наденьте маску или в его отверстие вставьте коннектор эндотрахеальной трубки (см. описание «Элементы присоединительные к аппаратам для наркоза и искусственного дыхания»).

Газы, пройдя дозиметр, поступают в испаритель фторотана (если он подсоединен к аппарату) или испаритель эфира. Затем, в зависимости от положения указателя крана 17 (см. рис. 3), в мех или мешок (по назначению анестезиолога) и через клапан вдоха 4 поступают через шланг и тройник на вдох больному.

При выдохе через клапан выдоха 5 путь газов различен в зависимости от установки ручки-указателя распределительного крана 8.

Ручка-указатель ставится в положение ВКЛ. (выдыхаемый газ проходит в абсорбер и очищается от углекислоты) или

в положение ВЫКЛ. (выдыхаемый газ не очищается от углекислоты, что необходимо иногда для возбуждения дыхания).

При выборе соотношения кислорода и закиси азота анестезиологу необходимо учитывать погрешность показаний ротаметров, которая может достигать 0,4 л/мин на любом делении шкалы.

Для смеси кислорода и закиси азота при соотношении 1:4 действительная концентрация газов может отличаться от номинальной и достигать значений, указанных в табл. 1.

При других соотношениях кислорода и закиси азота, когда содержание кислорода номинально превышает 25%, а также при работе с эфиром и фторотаном погрешность показаний ротаметров практического значения не имеет.

Во время работы следите за показаниями термометра, установленного в испарителе эфира, и соответственно корректируйте положение лимба термокомпенсатора; следите за тем, чтобы уровень эфира и фторотана не опускался ниже обреза смотрового стекла. Во избежание ошибок в величинах концентрации эфира не рекомендуется работать при температуре эфира ниже 18°С. Повышение температуры легко достигается частичным сливом охлажденной воды и заполнением водяной камеры теплой водой, температура которой не превышает 28°С.

При наркозе по полузакрытому контуру подача газов и наркотических средств превышает их потребление организмом больного. Излишек смеси выводится через предохранительный клапан. Магнит выключения клапана вдоха должен быть отведен в сторону, иначе выдыхаемый газ без регенерации углекислого газа будет попадать в мешок, что приведет к излишнему накоплению углекислого газа в аппарате.

Шкалы полузакрытого контура испарителей эфира и фторотана действительны только при расходе газов по ротаметру 2 л/мин. При других расходах газов установленная концентрация изменяется в значительных пределах, приближаясь к концентрации, соответствующей данному положению указателя на шкале для расхода газа 8 л/мин.

Показания шкал соответствуют истинным значениям концентрации паров наркотика в газовой смеси только на выходе из испарителя.

Таблица 1

Расход по дозиметру, л/мин		Состав смеси, %	
O ₂	N ₂ O	O ₂	N ₂ O
1	4	12	88
1,5	6	15	85
2	8	16	84

В конце наркоза, несмотря на выключенные испарители, в течение некоторого времени из аппарата поступают пары наркотиков, вымываемые кислородом из газопроводящих каналов.

Поэтому для обеспечения подачи больному кислорода, не содержащего паров наркотика, в конце наркоза при установке указателя на ноль следует устанавливать расход кислорода не менее 8 л/мин.

По окончании работы наркотика необходимо сливать из испарителей.

Воду в водяной бане следует менять периодически, но не реже 1 раза в 2 недели.

8.3. Работа по полуоткрытому контуру дыхания

8.3.1. Дозиметр аппарата с помощью газоподводящих шлангов соедините с газовыми баллонами или с системой централизованной подачи газов. В отверстия патрубка вдоха вставьте угольник, наденьте на него гофрированный шланг, другой конец которого наденьте на патрубок адаптера открытой (полуоткрытой) системы, на выходной штуцер адаптера наденьте маску или в его отверстие вставьте коннектор эндотрахеальной трубки (см. описание «Элементы присоединительные к аппаратам для наркоза и искусственного дыхания»).

Газы, пройдя дозиметр, испаритель фторотана, испаритель эфира, поступают в мех или мешок в зависимости от положения указателя крана 17 (см. рис. 3) и через клапан вдоха 4 поступают по шлангу через адаптер или нереверсивный клапан на вдох больному.

При наркозе по полуоткрытому контуру и самостоятельном дыхании целесообразно применять для подсоединения больного адаптер открытого (полуоткрытого) контура. Его применение обеспечивает отсутствие подсоса атмосферного воздуха при самостоятельном вдохе больного. При применении адаптера магнит включения клапана вдоха должен быть отведен в сторону. При управляемом дыхании целесообразнее применять нереверсивный клапан. В этом случае клапан вдоха должен быть поднят с помощью магнита или снят*.

Ручка-указатель распределительного крана 8 (см. рис. 3) ставится в любое положение, так как выдыхаемый газ идет

* При работе без клапана вдоха колпачок клапана вдоха должен стоять на своем месте.

в атмосферу. Стакан абсорбера может быть заполнен поглотителем, но должен стоять на месте, иначе будет нарушена герметичность системы.

В наркозном аппарате «Наркон-П» газовая смесь из дозиметра последовательно проходит через испарители фторотана и эфира. Поэтому при включении обоих испарителей больному могут одновременно поступать оба наркотических вещества.

При работе по полуоткрытому контуру дыхания необходимо следить за тем, чтобы мешок был всегда заполнен свежим газом примерно наполовину. В этом случае минутная вентиляция легких ориентировочно равна суммарному расходу газов по дозиметру. При работе с наркозной смесью, состоящей из кислорода и закиси азота, подача кислорода должна быть не менее 1 л/мин. В этом случае вдыхаемая газовая смесь близка по составу к заданной по дозиметру.

8.3.2. Полуоткрытый контур дыхания по Айру (см. описание «Элементы присоединительные к аппаратам для наркоза и искусственного дыхания»).

8.4. Работа по открытому контуру дыхания

8.4.1. Наркоз по открытому контуру дыхания можно проводить только эфиром. Вентили дозиметра закрыты. Шланг выдоха с патрубка выдоха снят. Соединение аппарата с больным осуществляется так же, как и при работе по полуоткрытому контуру. Стакан абсорбера не заполнен поглотителем, но должен стоять на месте, чтобы не нарушалась герметичность системы. Ручка-указатель распределительного крана 8 ставится в положение ОТКРЫТЫЙ КОНТУР. Указатель крана 17 ставится в положение МЕХ, так как только в этом случае во время выдоха больного через отверстие патрубка выдоха засасывается атмосферный воздух.

9. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Возможные причины	Методы устранения
1. Утечка газа в месте соединения газопроводящего шланга с аппаратом и редуктором	Недостаточно подтянута накидная гайка газопроводящего шланга	Затянуть накидные гайки

Продолжение

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Возможные причины	Методы устранения
2. Дозиметр обеспечивает заданный расход, а к пациенту газовая смесь не поступает	Повреждена уплотнительная прокладка Система аппарата негерметична	Установить новую прокладку и затянуть гайку Проверить правильность установки конусных соединений, стакана абсорбера, пробки, закрывающей отверстие для залива эфира
3. Не работают клапаны рециркуляции	Неисправно ограждение клапана	Отвинтить гайку, снять прозрачный колпачок и исправить ограждение так, чтобы зазор между ножками ограждения и седлом клапана был равномерным

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

10.1. Условия хранения аппаратов по группе Л ГОСТ 15150—69.

Воздух помещения не должен содержать примесей, вызывающих коррозию.

10.2. Аппарат можно транспортировать любым видом закрытого транспорта, кроме самолетов с неотопляемыми отсеками. При этом транспортировочная тара должна быть надежно закреплена, чтобы исключить возможность ее перемещения.

10.3. После транспортирования в условиях отрицательных температур аппарат должен быть выдержан перед распаковкой в нормальных условиях не менее 4 ч.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Аппарат ингаляционного наркоза «Наркон-П»

(наименование изде.

№А0.000.155, заводской номер 78, соответствует тех-
(обозначение)

ническим условиям ТУ 64—1—2706—75 и признан годным
(номер ТУ)

для эксплуатации.

336—К—7 Дата выпуска 14.04.79
Подпись лиц, ответственных за приемку Спис

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1. Срок гарантии 12 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня получения его потребителем.

Гарантийный ремонт изделий 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 изделия производится по предъявлении оформленного гарантийного талона, приведенного в приложении.

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

13. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

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

13.2. Перед консервацией изделие следует очистить от загрязнений и пыли. 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.

13.3. Консервацию изделия следует производить одним из рекомендуемых ниже способов.

Способ I. Для хранения изделия в собранном виде обернуть открытые (неокрашенные) металлические части изделий бумагой МБГИ по ГОСТ 16295—77, а затем все изделие завернуть в парафинированную бумагу по ГОСТ 9569—65 и накрыть чехлом из полиэтиленовой пленки.

Указанный способ консервации позволяет хранить изделие в течение года.

Ордена Ленина и ордена Октябрьской Революции
 ленинградское производственное объединение
 «Красногвардеец»

197022, Ленинград, Инструментальная ул., 3. Тел. 234-72-55
 Спецсудный счет № 18092377028
 в Петроградском отд. Госбанка

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН
 на ремонт в течение гарантийного срока

Аппарат ингаляционного наркоза «Наркон-П»
 (наименование изделия)

Модель 155 ТУ 64-1-2706-75

Дата изготовления 17.04.79 № 78

Приобретен _____
 (заполняется торгующей организацией)

Принят на гарантийное обслуживание предпри-
 ятием _____

города _____

М. П. _____
 Подпись руководства
 ремонтного предприятия

М. П. _____
 Подпись руководства
 учреждения-владельца

Высылается ремонтным предприятием системы
 «Медтехника» в адрес объединения и служит осно-
 ванием для предъявления счета на оплату за про-
 изведенный ремонт в течение гарантийного срока.

Линия отреза

Если изделие поместить в полиэтиленовый мешок, горло-
 вину которого следует сварить или заклеить полиэтиленовой
 лентой с липким слоем, то оно может храниться в течение
 5 лет.

С п о с о б II. Для хранения или транспортирования изде-
 лия в разобранном виде перед консервацией снять испаритель
 фторотана, мех, маску и другие детали, которые могут быть
 повреждены при транспортировании.

Обернуть открытые (неокрашенные) металлические части
 изделия, а также снятые с него детали бумагой МБГИ по
 ГОСТ 16295—77, а затем все изделие и снятые с него детали
 завернуть в парафинированную бумагу, поместить в поли-
 этиленовые мешки, горловины которых следует сварить или
 заклеить полиэтиленовой лентой с липким слоем.

Указанный способ позволяет хранить изделие в течение
 5 лет.

Изделие, обернутое только бумагой МБГИ и парафини-
 рованной (без применения полиэтиленовых мешков), может
 храниться в течение года.

13.4. Транспортировать изделие желательно в упаковке
 объединения. При отсутствии такой упаковки необходимо:

— уложить законсервированное II способом изделие —
 комплектующие и снятые с аппарата детали — в картонные
 коробки; изделие и коробки с деталями — в дощатые, фанер-
 ные или картонные ящики.

При этом дощатые ящики внутри следует выложить водо-
 непроницаемым материалом (толь, руберонд, пергамин);

— заполнить свободное пространство между коробками
 и стенками ящиков древесной, бумажной стружкой или дру-
 гими мягкими материалами, чтобы исключить перемещение
 коробок внутри ящиков; изделие закрепить деревянными
 упорами;

— нанести на ящике знаки или надписи предупредитель-
 ного характера: «Верх, не кантовать», «Осторожно, хрупкое»,
 «Боятся сырости».

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