

**Ингалятор ультразвуковой
„ВУЛКАН-1“**

ПАСПОРТ

9П2.933.000 ПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение изделия	3
2. Основные технические данные	3
3. Комплектность	4
4. Устройство и принцип работы	5
5. Указание мер безопасности	6
6. Подготовка ингалятора к работе	6
7. Порядок работы и указания по эксплуатации	7
8. Проверка технического состояния и техническое обслуживание	11
9. Возможные неисправности и способы их устранения	14
10. Консервация, упаковывание, транспортирование и правила хранения	15
11. Гарантии изготовителя	15
12. Сведения о рекламациях	16
13. Свидетельство о приемке	17
14. Свидетельство о консервации и упаковывании	17
15. Сведения о сертификации	17
Приложение А. Ремонт камеры распыления	18

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Ультразвуковой ингалятор — устройство, предназначенное для получения аэрозоля лекарственных препаратов, минеральных вод с целью профилактики и лечения дыхательных путей и легких в стационарных медицинских учреждениях, поликлиниках, здравпунктах.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- 2.1. Ингалятор работает от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой 50 Гц.
- 2.2. Масса ингалятора, не более 6,0 кг.
- 2.3. Габаритные размеры — $(245 \times 235 \times 325)$ мм (с установленными сосудами).
- 2.4. Мощность, потребляемая ингалятором из сети, не более 130 В·А.
- 2.5. Ингалятор обеспечивает получение аэрозольной жидкости, 80% частиц которой имеют диаметр до 5 мкм, а остальные — диаметр до 20 мкм.
- 2.6. Продолжительность работы ингалятора — 6 часов с последующим перерывом в течение 2-х часов.
- 2.7. Время установления рабочего режима (начало выхода туманообразного аэрозоля) не более 10 с.
- 2.8. Температура распыления аэрозоля не менее (33 ± 6) °С.
- 2.9. Дезинфекция и стерилизация ингалятора по ОСТ 42-21-2-85.
- 2.10. Ингалятор по электробезопасности должен соответствовать ГОСТ Р50267.0-92, класс защиты 1 тип В.
- 2.11. Сведения о содержании драгоценных материалов:
золото — 0,022 г, серебро — 0,820 г, платина — 0,026 г,
иридий — 0,004 г, палладий — 0,100 г.
- 2.12. Средний срок службы ингалятора 5 лет (не считая пьезоэлемента).

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Составные части изделия:

— Блок электронный	1
— Сосуд промежуточный	1
— Сосуд верхний	1
— Сосуд для лекарства многоразовый	1
— Клапан	1
— Трубка (изогнутая)	1
— Трубка (длиной 70 см)	1
— Трубка (длиной 10 см)	1
— Мундштук	10
— Маска	10
— Стабилизатор уровня	1
— Втулка	1
— Система-магистраль	1
— Держатель	3

3.2. Запасные части:

— Фильтр	4
— Пьезоэлемент	2
— Сосуд промежуточный	1
— Сосуд для лекарства многоразовый	2
— Прокладка резиновая	1
— Прокладка резиновая Ø23,3	1
— Прокладка фторопластовая	1
— Вставка плавкая ВПТ6-7-1А 250 В	2
— Диафрагма	10
— Кольцо	2
— Прокладка	1

3.3. Эксплуатационные документы:

— Паспорт	1
-----------------	---

Примечания:

1. Дополнительная поставка необходимых запасных частей для эксплуатации производится предприятием-изготовителем по заявкам потребителя.

2. Поставка втулки, системы-магистраль, держателя производится предприятием-изготовителем в сборе.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока

Изделие медицинской техники — Ингалятор ультразвуковой «Вулкан-1» ТУ1-720-0025-91.

Заводской номер и дата выпуска 222618 2004.12.14
(заполняется изготовителем)

Приобретен _____
год, месяц, число, подпись

и штамп торгующей организации

Введен в эксплуатацию _____
год, месяц, число, подпись

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием

Подпись и печать
руководителя
учреждения-владельца

Подпись и печать
руководителя ремонтного
предприятия

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Устройство.

4.1.1. Ингалятор (рисунок 1) состоит из следующих составных частей:

- электронного блока-корпуса, в котором размещены генератор высокой частоты, узел подачи воздуха в термостат;
- камеры распыления лекарственного препарата, закрепленной на столике обогрева электронного блока.

4.1.2. На лицевой панели электронного блока расположены:

- ручки «ПРИТОК ВОЗДУХА», «ТУМАН»;
- кнопки включения прибора в сеть и включения термостата с индикаторами включения.

Держатели предохранителей находятся между корпусом электронного блока и задней крышкой.

4.1.3. Конструкция генератора высокой частоты.

Основным элементом конструкции генератора высокой частоты является пьезоэлектрический преобразователь (пьезоэлемент), образующий ультразвуковые колебания, с помощью которых производится распыление лекарственного препарата.

Пьезоэлемент крепится на дне промежуточного сосуда камеры распыления.

Подвод электрического питания генератора по одной цепи осуществляется через разъемное контактное устройство, по другой — через столик обогрева.

4.1.4. Конструкция узла подачи воздуха.

Узел подачи воздуха предназначен для разбавления аэрозоля в струе воздуха, который втягивается из окружающей среды через фильтр, расположенного у впускного отверстия в вентилятор. Ротор вентилятора приводится в движение электродвигателем, при этом происходит подача воздуха по профилированному каналу в камеру распыления. Количество подаваемого воздуха регулируется изменением скорости вращения ротора с помощью ручки «ПРИТОК ВОЗДУХА».

4.1.5. Конструкция термостата.

Термостат состоит из столика обогрева и прикрепленной к нему платы обогрева, на которой расположены электродвигатель и тер-

мореле. Термостат позволяет получать аэрозоль, подогретый до температуры $(33 \pm 6)^\circ\text{C}$.

4.1.6. Конструкция камеры распыления.

Камера распыления состоит из трех сосудов: верхнего, промежуточного и сосуда для лекарства; трех соединительных гофрированных трубок, клапана и мундштука (или маски).

Соединение элементов конструкции камеры распыления указано на рисунке 1 (при периодической работе ингалятора с распылением небольшого, до 40 мл, количества лекарства) и на рисунке 2 (при непрерывной подаче лекарства через стабилизатор уровня).

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Перед началом работы с ингалятором необходимо внимательно ознакомиться с разделами 2, 4, 5, 6, 7 данного паспорта.

5.2. Обслуживание ингалятора должно производиться в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

6. ПОДГОТОВКА ИНГАЛЯТОРА К РАБОТЕ

6.1. Проверьте комплектность в соответствии с разделом 3.

6.2. Проверьте соответствие номеров на знаке заводском ингалятора и на дне промежуточного сосуда камеры распыления 12 (рисунок 1).

В случае несоответствия номеров ингалятор может не функционировать.

6.3. Произвести дезинфекцию сосудов и трубок камеры распыления, маски, мундштука и клапана 3% раствором перекиси водорода или другим дезинфицирующим раствором.

6.4. Наполните промежуточный сосуд камеры распыления дистиллированной водой до обозначенного уровня (риски).

6.5. Установить промежуточный сосуд камеры распыления на столике обогрева 9 и завернуть его до упора.

6.6. Наполнить лекарством до риски сосуд для лекарства 13.

Ингалятор производит распыление водных растворов:

— масляных препаратов 10% концентрации;

— спиртовых препаратов 5% концентрации.

6.7. Вставить сосуд для лекарства в верхний сосуд камеры рас-

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока

Изделие медицинской техники — Ингалятор ультразвуковой «Вулкан-1» ТУ1-720-0025-91.

Заводской номер и дата выпуска 222618 2004.12.14.
(заполняется изготовителем)

Приобретен _____
год, месяц, число, подпись

и штамп торгующей организации

Введен в эксплуатацию _____
год, месяц, число, подпись

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием

Подпись и печать
руководителя
учреждения-владельца

Подпись и печать
руководителя ремонтного
предприятия

пыления 4, установить их вместе в промежуточный сосуд камеры распыления и повернуть верхний сосуд относительно промежуточно таким образом, чтобы совпали 3 выступа, находящиеся на поверхности обоих сосудов.

6.8. Надеть трубки 1,6 на патрубki камеры распыления и вентилятора.

В трубки 1 вставить конец клапана 14, обозначенный: «← К СОСУДУ».

К клапану присоединить трубку 15 и, при необходимости, мундштук 16 или маску 17.

ВНИМАНИЕ! ТРУБКУ 6 НАДЕВАТЬ НА УДЛИНЕННЫЙ ПАТРУБОК СО СРЕЗАННЫМ КОНЦОМ.

6.9. При необходимости длительной работы ингалятора с одним и тем же лекарством, верхний сосуд присоединить к флакону с лекарством, как указано на рисунке 2.

Примечание. Операции по п. 6.1.—6.3 выполняются 1 раз после распаковывания ингалятора.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ И УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. Включите ингалятор в сеть питания, вставив вилку прибора в розетку с контактом заземления.

7.2. Включите ингалятор кнопкой «СЕТЬ». При этом должен светиться индикатор, излучающий зеленый свет.

7.3. В случае необходимости кнопкой «ТЕРМОСТАТ» включить подогрев аэрозоля. При этом должен светиться индикатор, излучающий красный свет.

Для уменьшения времени нагрева аэрозоля допускается наполнять промежуточный сосуд дистиллированной водой, предварительно подогретой до температуры не более $+35^{\circ}\text{C}$.

7.4. Ручками «ПРИТОК ВОЗДУХА», «ТУМАН» установить максимальную интенсивность распыления.

7.5. Произвести ингаляцию через маску или мундштук.

7.6. По окончании ингаляции установить ручку «ТУМАН» в положение «0», выключить термостат кнопкой «ТЕРМОСТАТ» и питание кнопкой «СЕТЬ».

7.7. Отключите шнур питания от сети.

7.8. Произвести разборку камеры распыления в порядке, обратном указанному в п. 6,5—6,9 настоящего паспорта.

7.9. Произвести дезинфекцию поверхности кожуха электронного блока по ОСТ 42-21-2-85 салфеткой, смоченной 4% раствором перекиси водорода с добавлением 0,5% моющих средств типа «Лотос» или «Астра», или другим дезинфицирующим раствором. Салфетка должна быть отжата.

7.10. Произвести предстерилизационную очистку сосудов, трубок, стабилизатора уровня, мундштука, маски, клапана путем замачивания в течение 15 мин. в моющем растворе средств типа «Астра» или «Лотос» при полном погружении элементов в раствор, после чего промыть каждый элемент ватно-марлевым тампоном, ополоснуть проточной, затем дистиллированной водой и просушить.

7.11. Произвести стерилизацию сосудов, трубок, стабилизатора, уровня, мундштука, маски и клапана химическим методом по ОСТ 42-21-2-85 путем погружения в 6% раствор перекиси водорода в течение 6 часов, после чего элементы промыть стерильной водой и просушить.

а) ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ВКЛЮЧАТЬ ИНГАЛЯТОР БЕЗ ЖИДКОСТИ В ПРОМЕЖУТОЧНОМ СОСУДЕ;
- ПОПАДАНИЕ ЖИДКОСТИ В РАЗЪЕМ НА СТОЛИКЕ ОБОГРЕВА;
- НАГРЕВАТЬ ЭЛЕМЕНТЫ КАМЕРЫ РАСПЫЛЕНИЯ ПРИ СТЕРИЛИЗАЦИИ ВЫШЕ 45°C.

б) перед повторным прокалыванием резиновых пробок флаконов с лекарством необходимо производить очистку игл.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока

Изделие медицинской техники — Ингалятор ультразвуковой «Вулкан-1» ТУ1-720-0025-91.

Заводской номер и дата выпуска 222618 2004.12.14
(заполняется изготовителем)

Приобретен _____
год, месяц, число, подпись

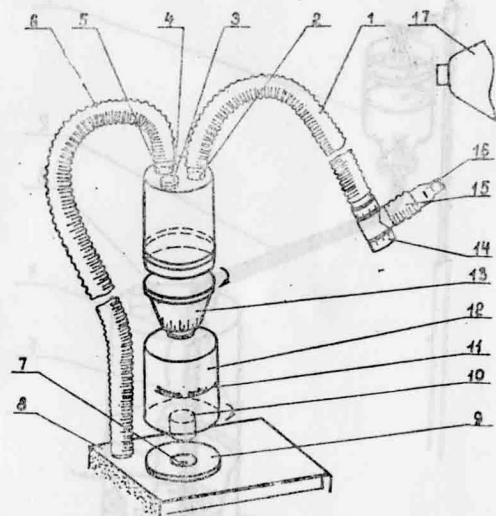
и штамп торгующей организации

Введен в эксплуатацию _____
год, месяц, число, подпись

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием

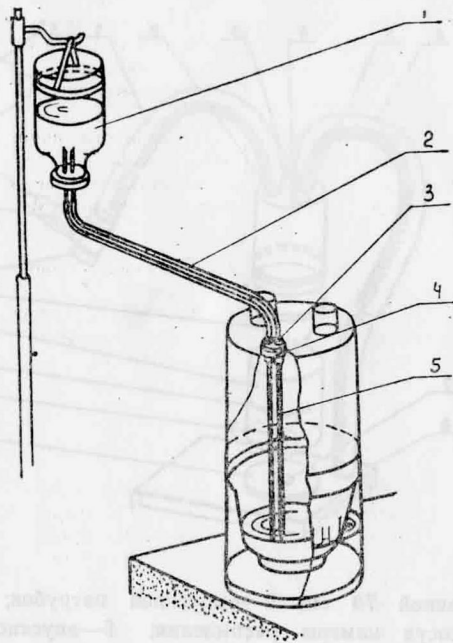
Подпись и печать
руководителя
учреждения-владельца

Подпись и печать
руководителя ремонтного
предприятия



1—трубка длиной 70 см; 2—выпускной патрубкок; 3—втулка; 4—верхний сосуд камеры распыления; 5—впускной патрубкок; 6—трубка изогнутая; 7—вилка разъема; 8—корпус электронного блока; 9—столлик обогрева; 10—пьезоэлемент; 11—риска; 12—промежуточный сосуд камеры распыления; 13—сосуд для лекарства; 14—клапан; 15—трубка длиной 10 см; 16—мундштук; 17—маска.

Рис. 1



ВНИМАНИЕ! Иглы-наконечники должны быть погружены в жидкость во флаконе 1.

Переходники 3 установите во втулку 4 до упора!

1—флакон с лекарством; 2—система-магистраль; 3—переходник; 4—втулка; 5—трубка.

Рис. 2

2.4. Через отверстие на дне электронного блока отверткой со стержнем из немагнитного материала вращать ферритовый сердечник до момента получения максимальной интенсивности тумана.

2.5. Выдержать ингалятор в этом режиме 30 минут при включенном термостате. Затем ингалятор выключить, вылить воду из промежуточного сосуда и осторожно осушите его салфеткой.

2.6. Отвернуть контакт 1, проверить отсутствие течи воды вокруг круглой резиновой прокладки 3. В случае обнаружения течи прокладку заменить.

3. Замена промежуточного сосуда.

3.1. Вывернуть из столика обогрева сосуд промежуточный в сборе.

3.2. Отвернуть контакт 1, затем вывернуть гайку 6 из гайки 8 с прокладкой 7, освободив промежуточный сосуд 5, вышедший из строя.

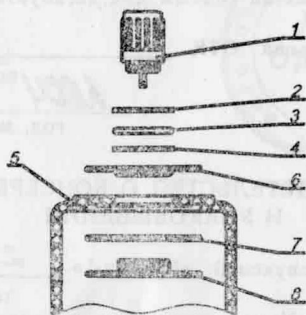
ВНИМАНИЕ! При выполнении действий по п. 3.2. механическое воздействие на пьезоэлемент недопустимо.

3.3. Установить кондиционный промежуточный сосуд, произведя сборку в обратной последовательности.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

РЕМОНТ КАМЕРЫ РАСПЫЛЕНИЯ



1—контакт; 2—фторопластовая прокладка; 3—круглая резиновая прокладка; 4—пьезоэлемент; 5—промежуточный сосуд; 6—гайка; 7—резиновая прокладка; 8—гайка.

1. Замена пьезоэлемента.

1.1. Отверните контакт 1, укрепленный на основании промежуточного сосуда 5.

1.2. С помощью пинцета вынуть фторопластовую прокладку 2 и уплотнительную круглую резиновую прокладку 3.

1.3. Перевернуть промежуточный сосуд 5, осторожно вынуть пьезоэлемент 4.

1.4. Заменить пьезоэлемент. Произвести монтаж в обратной последовательности, при этом проверить целостность контактной пружины и обеспечение ею электрического контакта. Контакт 1 завернуть до упора.

2. Настройка генератора высокой частоты на частоту нового пьезоэлемента.

2.1. Произвести действия, указанные п. 6.4—6.8.

2.2. Включить ингалятор кнопкой «СЕТЬ».

2.3. Установить ручки «ПРИТОК ВОЗДУХА», «ТУМАН» на шах.

8. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Виды технического обслуживания	Кем выполняется. Периодичность технического обслуживания	Содержание работ и порядок технического обслуживания. Методы и средства технического обслуживания	Технические требования
1. Проверка технического состояния перед использованием ингалятора.	Персонал потребителя.	1. Произвести внешний осмотр 2. Произвести операции, изложенные в п. 6.1—6.3.	
2. Текущий контроль технического состояния в процессе эксплуатации ингалятора.	Персонал потребителя. После продолжительных перерывов в работе (более 3 месяцев) или после транспортирования.	1. Произвести внешний осмотр 2. Произвести операции, изложенные в п. 6.2—6.8 и п. 7.1—7.5.	
3. Плановый контроль технического состояния.	Специалисты технической службы учреждения или специалисты службы «Медтехника» один раз в год.	1. Проверить включение ингалятора в сеть и включение подогрева аэрозоля. 2. Проверить функционирование ингалятора.	1. Должны светиться индикаторы зеленого и красного цвета. 2. При повороте ручек «ТУМАН», «ПРИТОК ВОЗДУХА» вправо до упора происходит выход аэрозоля.

12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

12.1. Все предъявленные рекламации и их краткое содержание регистрируются в таблице 1.

Таблица 1

Дата отказа или возникновения неисправности	Кол-во часов работы изделия до возникновения отказа или неисправности	Краткое содержание неисправности	Дата предъявления рекламации	Меры, принятые по рекламации	Примечание

12.2. При отказе в работе или неисправности ингалятора в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки ингалятора заводу-изготовителю.

Продолжение

Виды технического обслуживания	Кем выполняется. Периодичность технического обслуживания	Содержание работ и порядок технического обслуживания. Методы и средства технического обслуживания	Технические требования
4. Регламентные работы.	Специалисты технической службы учреждения или специалисты службы «Медтехника» один раз в три месяца.	<p>1. Произвести действия, указанные в п.п. 1.1—1.3 Приложения А.</p> <p>При необходимости заменить пьезоэлемент, произведя действия по п.п. 1.4, 2.1—2.7 Приложения А.</p> <p>2. Снять промежуточный сосуд, отвернуть гайку с контактной пружиной, пружину протереть спиртом.</p> <p>3. Снять крышку вентилятора, заменить фильтр.</p>	

Примечание. Консультация и проведение ремонтных работ ингалятора осуществляются изготовителем.

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения и рекомендации о последующих действиях, если принятые меры не устраняют неисправность
1. Ингалятор не работает (отсутствует индикация зеленым светом, отсутствует приток воздуха).	Отсутствует электрическое питание ингалятора.	1. Проверить качество контакта (вилка-розетка). 2. Снять крышку фильтра радиопомех, конструктивно выполненного совместно с розеткой шнура питания, заменить предохранитель.
2. Отсутствует аэрозоль (или недостаточная производительность аэрозоля).	1. Наличие пузырьков воздуха на поверхности пьезоэлемента. 2. Деформация сосуда для лекарства. 3. Увлажнение разъема на столике обогрева.	1. Осторожно протереть поверхность пьезоэлемента. 2. Заменить сосуд для лекарства. 3. Снять промежуточный сосуд, протереть разъем спиртом, просушить.
3. Отсутствует приток воздуха.	Не вращается вентилятор.	1. Проверить вращение крыльчатки вентилятора.
4. При замене пьезоэлемента отсутствует аэрозоль (или недостаточная производительность аэрозоля).	Не настроен генератор.	1. С помощью отвертки со стержнем из немагнитного материала произвести подстройку генератора через отверстие на дне электронного блока.

10. КОНСЕРВАЦИЯ, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

10.1. Ингалятор подвергается консервации в соответствии с требованиями ОСТ 64-1-69-80 для условий хранения 2(с), вариант защиты ВЗ-10, вариант упаковки ВУ-5.

10.2. Ингалятор, предварительно помещенный в чехол из полиэтиленовой пленки вместе с влагопоглотителем, укладывается в потребительскую тару. Для обеспечения транспортирования ингаляторы должны быть упакованы в транспортную тару.

10.3. Ингалятор должен храниться упакованным в индивидуальную тару в помещении при температуре от 5 до 40°C в условиях, обеспечивающих защиту от воздействия механических и климатических факторов.

Хранение химикатов в помещениях, где хранятся ингаляторы, не допускается.

10.4. Транспортирование ингалятора производится любым видом транспорта закрытого типа.

При транспортировании ингалятора на автомашине по бульварным, грунтовым (проселочным) дорогам скорость должна быть не более 20—40 км/ч, расстояние—не более 200 км. При транспортировании воздушным транспортом ингалятор в транспортной таре должен быть помещен в герметизированный отсек. Распаковывание производить после выравнивания температур ингалятора и воздуха в помещении.

11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1. Изготовитель гарантирует соответствие ингалятора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации — 12 месяцев со дня ввода ингалятора в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня изготовления.

11.3. Гарантийный срок хранения 12 месяцев со дня изготовления.

11.4. В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет ингалятор и его части по предъявлении гарантийного талона.