



Закрытое акционерное общество
Научно-производственное объединение «Медприбор»

**АППАРАТ
АЭРОЗОЛЬНОЙ ТЕРАПИИ
СОЧЕТАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ
СТРУЙНЫМ МЕЛКОДИСПЕРСНЫМ ОРОШЕНИЕМ
И УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КАВИТАЦИЕЙ
УЗОЛ - 01-«Ч»**



АЮ 45

ПАСПОРТ

Копия верна

Генеральный директор

ЗАО НПО «Медприбор»

А.А. Голубовский



Челябинск

Предприятие-изготовитель: ЗАО НПО «Медприбор»
г. Челябинск, 454048, а/я 5762
тел. / факс (351) 232-21-50, 232-21-51
<http://www.medpribor.net>
e-mail: info@medpribor.net

Отзывы и замечания по работе аппарата просим высылать в адрес предприятия - изготовителя.

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ	5
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	5
5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	7
6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	7
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ	9
8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	10
9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	10
10. НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	11

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Схема электрическая функциональная аппарата
2. Общий вид аппарата
3. Практические рекомендации по приготовлению и применению растворов
4. Инструкция по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации аппарата

ВНИМАНИЕ! К работе на аппарате и его обслуживанию могут быть допущены лица, изучившие паспорт и меры безопасности, знающие правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

**Инструкция по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации аппарата аэрозольной терапии сочетанного воздействия струйным мелкодисперсным орошением и ультразвуковой кавитацией
УЗОЛ-01-"Ч"**

Дезинфекцию аппарата необходимо проводить после применения его у пациента.

Предстерилизационную обработку титанового наконечника проводить с целью удаления белковых, жировых и механических загрязнений, а также остатков лекарственных препаратов.

Стерилизацию титанового наконечника проводить только в случае контакта со слизистыми и раневыми поверхностями.

Дезинфекцию, предстерилизационную очистку и стерилизацию проводить средствами только разрешенными в установленном порядке согласно ОСТ 42-21-2-85, МУ-287-113 и МУ по применению препаратов.

При лечении пациента бесконтактным способом поверхности аппарата подвергаются только дезинфекции способом орошения или протирания марлевой салфеткой, смоченной в одном из растворов:

- «Аэродезин – 2000»
- «Амифлайн»
- «Хоспизепт-Тух» и др.

После контакта титанового наконечника со слизистой или раневой поверхностью необходимо провести дезинфекцию и предстерилизационную очистку с использованием тех же средств.

Стерилизацию проводить химическим методом, с использованием следующих растворов:

– «Лизофенил-3000»	8,0%	60 мин	при T = 40 ° C
– «Клипдезин – окси»	б/р	60 мин	при T = 18 ° C
– «Дезоксон – 4»	б/р	50 мин	при T = 18 ° C
– «Первомур»	б/р	20 мин	при T = 18 ° C.

2. При первых признаках воспалительного заболевания носа и ротоглотки необходимо провести ультразвуковое орошение носа, зева и миндалин с расстояния 10 – 12 см в течение 5 минут не менее 1 раза в сутки 0,025% раствором хлоргексидина или 0,05% раствором фурацилина.
3. Воспалительные инфильтраты (начинающиеся фурункулы, карбункулы и т.д.) обрабатываются 1 – 3 раза в день в течение 5 минут смесью раствора диоксида аптечного с физраствором в пропорции 1 : 40 или смесью раствора ципрофлоксацина с физраствором в пропорции 1 : 40 (лицам старше 18 лет) и т.д.
4. Стоматологические воспаления или гнойные раны обрабатываются 0,025% раствором хлоргексидина или 0,05% раствором фурацилина в течение 30 – 40 секунд.
5. При операционных вмешательствах для профилактики нагноений послеоперационных ран необходимо проводить ультразвуковое орошение полостей и стенок ран с расстояния не менее 5 см.
6. При воспалительных и грибковых заболеваниях шейки матки и влагалища обработку проводить 0,05% раствором хлоргексидина.
7. Возможно применение для снятия болей при периартритах обширных гематомах, ушибах – применяя ультразвуковое орошение с димексидом.
8. Возможна ультразвуковая обработка всех видов гнойных ран в перевязочных хирургических кабинетов и стационаров.

Расстояние для орошения уменьшается до минимума при наличии в ране некрозов. Лучший эффект получается при двухразовом орошении в течение суток. Бактерицидный эффект с широким спектром и быстротой воздействия обеспечит значительный экономический эффект и благодарность пациентов.

Применение аппарата не имеет возрастных ограничений.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

- 1.1. Аппарат аэрозольной терапии сочетанного воздействия струйным мелкодисперсным орошением и ультразвуковой кавитацией УЗОЛ-01-«Ч» (далее – аппарат) предназначен для обеспечения высокоэффективного бесконтактного способа антибактериальной обработки – ультразвукового орошения, которое по принципу своего действия находится между ультрафонофорезом и аэрозольной терапией, частично дополняя их.
- Фонофорез – сочетанное воздействие на определенные участки тела ультразвуком и нанесенными на эти участки растворы, имульсии и мази.
- 1.2. Применение аппарата позволяет значительно усилить лечебное действие лекарственных веществ за счет их совместного использования с ультразвуком и одновременно понизить концентрацию лекарственного раствора.
- 1.3. Аппарат может применяться для профилактики и лечения заболеваний лор-органов, для лечения ожогов, стоматитов, для профилактики послеоперационных нагноений и ран, для лечения кожных заболеваний, для профилактической санации родовых путей беременных, для лечения гнойно-воспалительных процессов и т.д.
- 1.4. Аппарат может использоваться не только в условиях лечебно-профилактических учреждений, но и в практике участковых врачей на дому у пациентов.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 - Основные технические характеристики

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1.	Амплитуда акустических колебаний, мкм	25
2.	Частота акустических ультразвуковых колебаний, кГц	29
3.	Объем заправочного бачка, мл, не более	125
4.	Габаритные размеры, мм	290 x 280 x 260
5.	Масса, кг, не более	3
6.	Напряжение питающей сети, В	220
7.	Потребляемая мощность, ВА, не более	35
8.	Условия эксплуатации: Температура окружающего воздуха, °С Относительная влажность воздуха при T=+20 °С, не более Атмосферное давление, мм рт. ст.	20+-10 80% 750+-80

Примечание: Время работы аппарата в повторно-кратковременном режиме должно быть не менее 6ч: 6 мин. - работа, 10 мин. – пауза.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2 – Комплектность аппарата

№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Ороситель	1	
2	Электронный блок	1	
3	Электроподогреватель	1	
2	Бачок для лечебного раствора	2	
5	Воронка	1	
6	Кольцо уплотнительное для бачка	2	
7	Паспорт	1	
8	Тара транспортная	1	

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

- 4.1. Аппарат состоит из оросителя с бачком для лечебного раствора, электроподогревателя и электронного блока.
- 4.2. Ороситель предназначен для подачи лечебного раствора, активированного низкочастотным ультразвуком, бесконтактным способом непосредственно на пораженную ткань. Ороситель состоит из ультразвукового пьезоэлектрического вибратора, закрепленного в ручке пистолетного типа, бачка для лечебного раствора и соединительного жгута.
- 4.2.1. Пьезоэлектрический вибратор обеспечивает преобразование переменного напряжения ультразвуковой частоты, формируемого электросхемой, в низкочастотные ультразвуковые механические колебания деталей оросителя.
- 4.3. Электроподогреватель предназначен для нагрева лечебного раствора до температуры (38 – 40) °С. Электроподогреватель состоит из основания, стакана нагревателя, кожуха и соединительного жгута.
- 4.4. Электронный блок управления включает в себя: корпус, три электронные платы, переднюю панель с элементами управления, заднюю панель с сетевым и соединительным разъемами; ультразвуковой компрессор.
- 4.4.1. Передняя панель электронного блока управления представлена на рисунке 1.
- 4.4.2. На рисунке 2 представлена задняя панель электронного блока управления.
- 4.4.3. Ультразвуковой компрессор предназначен для автоматической подачи воздуха в бачок с лекарственным раствором. Воздух, нагнетаемый компрессором, вытесняет лекарственный раствор в наконечник оросителя. Компрессор состоит из ультразвукового пьезоэлектрического вибратора с капиллярным наконечником и профилированной насадки.

**Практические рекомендации по использованию аппарата
аэрозольной терапии сочетанного воздействия струйным мелкодисперсным
орошением и ультразвуковой кавитацией УЗОЛ-01-«Ч»
в различных областях медицины**

Общие сведения:

1. Эффективность лечения с использованием аппарата существенным образом зависит от тщательности и правильности разработки частных методик и их соблюдения.
2. Для ультразвукового воздействия следует использовать лекарства, которые:
 - имеют многокомпонентный состав, затрудняющий их применение в других физиотерапевтических методах;
 - проявляют фармакологическую активность при низких концентрациях;
 - оказывают преимущественно местное действие;
 - хорошо проникают через кожу, слизистые оболочки и ткани;
3. Использовать аппарат можно в непосредственной близости от раны, т.е. с расстояния 2 см, так и с расстояния 10 - 15 см. Не требуется предварительная подготовка перед процедурами, а бактерицидное свойство лекарственного вещества увеличивается в десятки-сотни раз.

Практические рекомендации

Приготовление растворов для аппарата УЗОЛ-01-«Ч»:

1. Разведение аптечного раствора мирамистина 0,01% с физиологическим раствором натрия хлорида 0,9% в пропорции 1 : 40 (10 мл мирамистина на 400мл физиологического раствора).
2. Противоотечная смесь:
 - раствор димедрола 1% - 1мл;
 - раствор адреналина гидрохлорида 0,1% - 2,5мл;
 - раствор натрия тиосульфата 30% - 2,5мл;
 - изотонический раствор натрия хлорида до 400мл.
3. инфузионный раствор ципрофлоксацина с физиологическим раствором натрия хлорида 0,9% в пропорции 1 : 40.

Амбулаторно-клиническая практика применения аппарата «УЗОЛ-1»

1. Микротравмы и раны с признаками воспаления рекомендуется подвергать ультразвуковому орошению 0,05% раствором хлоргексидина биглюконата с 0,9% физиологическим раствором натрия хлорида в пропорции 1 : 40 или 0,01% раствором мирамистина с физиологическим раствором натрия хлорида в пропорции 1 : 40.

**Общий вид аппарата
аэрозольной терапии сочетанного воздействия
струйным мелкодисперсным орошением и ультразвуковой
кавитацией УЗОЛ-01-«Ч»**

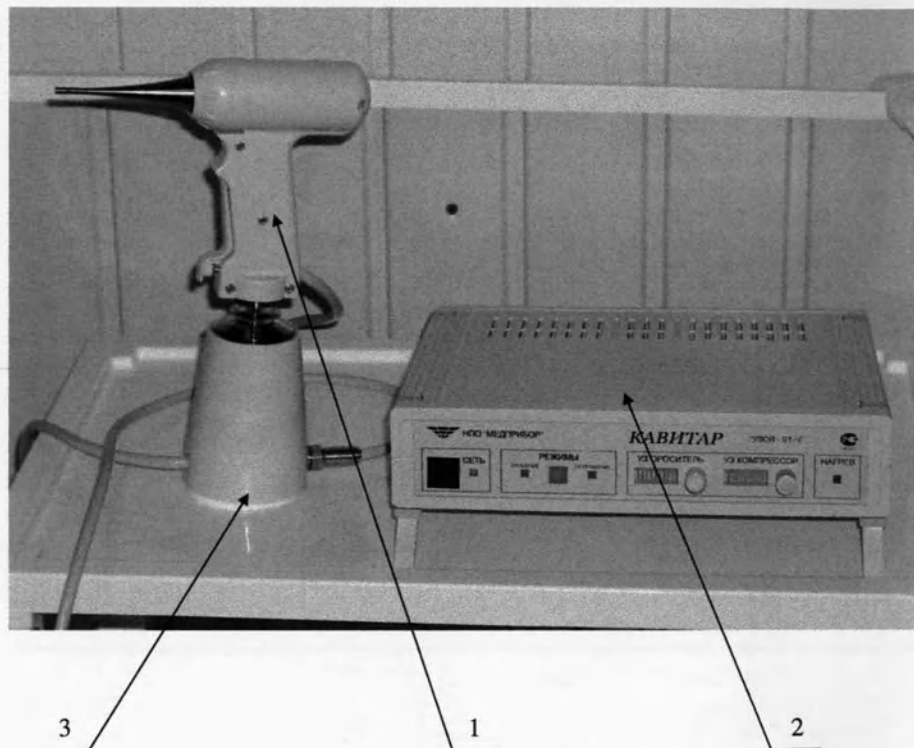


Рисунок 4 – Общий вид аппарата

1. Ороситель с бачком для лечебного раствора.
2. Электронный блок.
3. Электроподогреватель.



1. Кнопка сетевого выключателя
2. Кнопка переключения режимов работы
3. Ручка регулировки мощности оросителя
4. Ручка регулировки компрессора
5. Индикатор нагрева лечебного раствора

Рисунок 1 – Передняя панель аппарата

4.4.4. Лекарственный раствор, проходя через осевой канал колеблющегося наконечника вибратора подается на инфицированную поверхность в виде струи (веера струй) с расстояния от 20 до 200 мм. При этом, в лекарственном растворе под воздействием колебаний наконечника возникают низкочастотные ультразвуковые колебания, вызывающие кавитацию.

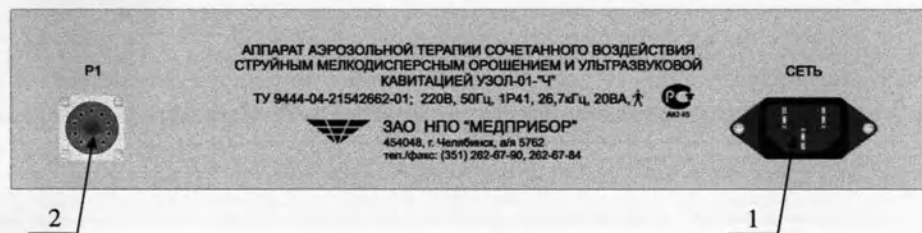


Рисунок 2 – Задняя панель аппарата

1. Разъем «СЕТЬ»
2. Разъем «P1»

4.4.5. Низкочастотная ультразвуковая кавитация (УЗК), являясь одним из наиболее эффективных методов физического воздействия, и обладая бактерицидным эффектом, приводит к снижению микробных клеток (от нескольких раз до нескольких порядков). Струйное орошение позволяет производить медикаментозно-ультразвуковую обработку инфицированных ран и повреждений любой площади и конфигурации. При этом исключается перегревание обрабатываемых участков, снижается расход лекарственных веществ и возможно понижение их концентрации.

5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- 5.1. Запрещается включение и эксплуатация аппарата при подключении его к питающей электросети, не имеющей трехполосных электророзеток с заземляющим контактом, подключенным к внешнему заземляющему устройству.
- 5.2. Запрещается эксплуатация аппарата с поврежденными корпусными элементами, электропроводом и сетевым шнуром.
- 5.3. Запрещается подключение аппарата к неисправной электророзетке питающей сети.
- 5.4. Запрещается использование удлинителей без заземляющего провода.
- 5.5. При работе аппарата в режиме озвучивания жидкости должен быть исключен непосредственный контакт рук медперсонала с жидкостью.
- 5.6. При работе с аппаратом, а также при соприкосновении рук медперсонала с озвучиваемой жидкостью необходимо использовать резиновые перчатки с хлопчатобумажной прокладкой, либо две пары перчаток - внутренние хлопчатобумажные, наружные резиновые.
- 5.7. Эксплуатацию аппарата производить в соответствии с «Правилами технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».
- 5.8. Во избежание ожога не рекомендуется брать руками за конец работающего наконечника оросителя при проверке работоспособности.
- 5.9. Медперсонал, работающий с аппаратом должен руководствоваться методическими рекомендациями «Диагностика и лечебно-профилактические мероприятия при воздействии ультразвука различных частот» М., 1976, разработанных ГУ НИИ и координации научных исследований.
- 5.10. Лекарственные растворы не должны содержать легковоспламеняющиеся жидкости.
- 5.11. Не допускается передозировка лечебного воздействия во избежание «рикошета».

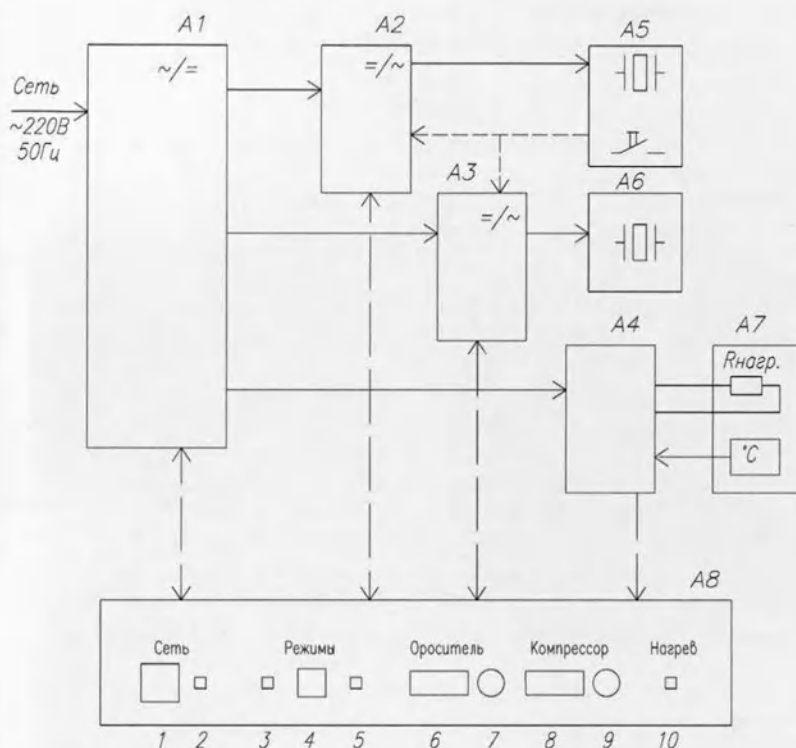
6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- 6.1. Подготовка аппарата к работе начинается с проверки его комплектности и работоспособности.

ВНИМАНИЕ!

1. Запрещается укладывать на бок и переворачивать рукоятку оросителя с залитой в заправочный бачок жидкостью (см. рисунок 3)
2. При длительном хранении при температуре ниже +10 °C необходимо перед включением выдержать аппарат в рабочих условиях эксплуатации не менее двух часов.

Схема электрическая функциональная



На схеме показаны:

- A1 - преобразователь сетевого напряжения;
- A2 - генератор напряжения питания оросителя;
- A3 - генератор напряжения питания насоса;
- A4 - регулятор напряжения питания нагревателя;
- A5 - пьезопреобразователь оросителя с кнопкой управления;
- A6 - пьезопреобразователь насоса;
- A7 - нагреватель с датчиками температуры;
- A8 - панель управления;

1. Кнопка сетевого выключателя;
2. Индикатор "Включено"
3. Индикатор работы насоса без орошения
4. Кнопка переключения режимов работы
5. Индикатор работы насоса с орошением
6. Индикатор уровня мощности оросителя
7. Регулятор уровня мощности оросителя
8. Индикатор уровня мощности насоса
9. Регулятор уровня мощности насоса
10. Индикатор работы нагревателя.

10. НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 3 – Перечень наиболее встречающихся неисправностей и методы их устранения

Наименование неисправностей	Вероятная причина	Методы устранения	Примечания
1. При включении в сеть не горит светодиод	Отсутствует питание в сети	Проверить сеть	
2. Вытекание лекарственного раствора из бачка	Износ резиновой прокладки	Сильнее закрутить бачок или заменить прокладку	
3. Отсутствует струя лекарственного раствора из наконечника	Забито выходное отверстие наконечника.	Прочистить выходное отверстие наконечника.	См. пункт 7.4
	Отсутствует контакт между разъемом и жгутом	Довернуть гайку разьема по часовой стрелке до упора	
	Неплотно или с перекосом закручен бачок	Вывернуть бачок, выровнять его относительно резьбовой части рукоятки оросителя и затянуть	
4. Не нагрев или перегрев лекарственного раствора	Выход из строя датчика температуры	Замена датчика	Сервисное обслуживание

3. Категорически запрещается включать аппарат без заправленного лекарственным раствором (жидкостью) бачка.

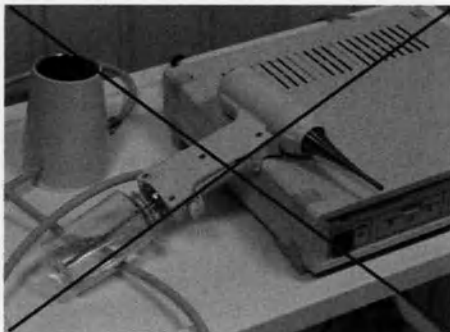
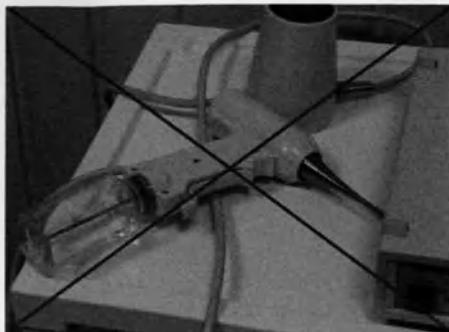


Рисунок 3 – Запрещенные положения рукоятки оросителя

- 6.1.1. Комплектность аппарата должна соответствовать приведенной в таблице 2.
- 6.1.2. Для проверки работоспособности аппарата в заправочный бачок необходимо залить небольшое количество дистиллированной воды, прикрутить бачок к крышке на рукоятке оросителя и установить в электроподогреватель.
- 6.1.3. Подключить жгут в разъем «Сеть» блока управления и вставить в трехполюсную электророзетку (с заземлением) вилку электрошнура.
- 6.1.4. Разъем соединительного жгута, идущего от электроподогревателя, подключить к разъему «P1» на задней панели блока управления. При подключении разъема необходимо повернуть гайку до упора.
- 6.1.5. Подсоединить жгут от рукоятки оросителя к разъему электроподогревателя, повернув гайку разъема до упора.
- 6.1.6. Включить кнопочный выключатель «Сеть» на передней панели электронного блока управления. При этом начинает светиться зеленый светодиод справа. Одновременно загорается индикатор «Нагрев», который гаснет при достижении температуры лекарственного раствора (38 – 40)°C. Аппарат готов к работе.
- 6.1.7. При выработке или смене лекарственного раствора открутить заправочный бачок и в случае необходимости слить остатки жидкости.
- 6.1.8. С помощью воронки залить необходимое количество лекарственного раствора в бачок.
- 6.2. Перед использованием аппарата по прямому назначению, в случае необходимости, производится его дезинфекция, предстерилизационная очистка и стерилизация по ОСТ 42-21-2-85.

- 6.2.1. Дезинфекция аппарата производится химическим методом, любым из предусмотренных для этой цели дезинфицирующим раствором, путем 2^х-кратного протирания отжатой салфеткой из бязи или марли с интервалом между протираниями в 10+15 минут.
- 6.2.2. В отдельных случаях производится сначала дезинфекция по п.6.2.1., а затем предстерилизационная очистка и стерилизация оросителя и заправочного бачка в формалиновом стерилизаторе химическим (газовым) методом смесью паров воды и формальдегида. Дополнительно может производиться стерилизация наконечника оросителя в течение 60 минут в 6% растворе перекиси водорода при температуре 40 °С (либо в течение 45 минут в 1% растворе дезоксона-1 при температуре 18 °С) путем погружения в раствор его конца при неработающем аппарате, без заправочного бачка.
- 6.2.3. Дезинфекции производятся также после обработки лиц, перенесших гепатит В, вирусный гепатит, являющихся носителями HBs-антигена либо вируса иммунодефицита.
- 6.3. Подготовка аппарата к работе подразумевает также подготовку лекарственных растворов, используемых для орошения, включая их фильтрацию от нерастворимых примесей.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

- 7.1. Залить в заправочный бачок аппарата лекарственный раствор, используя воронку.
- 7.1.1. Прикрутить заправочный бачок к крышке на рукоятке оросителя и установить ороситель в электроподогреватель. При этом аппарат должен быть установлен таким образом, чтобы наконечник оросителя был направлен вверх под углом, относительно основания подогревателя (см. рисунок 4).
- 7.1.2. Включить кнопочный выключатель «Сеть» на электронном блоке управления и выждать время, пока не погаснет индикатор «Нагрев», необходимое для разогрева лекарственного раствора до номинальной температуры.
- 7.1.3. Кнопка «РЕЖИМЫ» переключает работу оросителя в режим ультразвукового озвучивания лекарственного раствора (горит зеленый свет) и режим без озвучивания (кнопка не горит).
- 7.1.4. При нажатии на курок происходит подача лекарственного раствора. При этом при включенной кнопке «РЕЖИМЫ» загорается светодиод «УЗ ОРОШЕНИЕ», а при выключенной – «ОРОШЕНИЕ».
- 7.1.5. Рукоятками «УЗ ОРОСИТЕЛЬ» и «УЗ КОМПРЕССОР» осуществляется регулирование мощности ультразвуковых колебаний вибратора оросителя и мощности компрессора. Индикация уровня мощности осуществляется

светодиодными линейками. Погашенная линейка соответствует минимуму мощности, а полностью горящая – максимуму.

- 7.2. Использование аппарата производится по частным методикам, разработанным с учетом требований и рекомендаций настоящего паспорта и медико-технической литературы.
- 7.3. Орошение может проводиться как непрерывно, так и прерывисто. В перерывах между орошениями рекомендуется устанавливать аппарат в электроподогреватель, избегая тем самым переохладения лекарственного раствора.
- 7.4. По окончании обработки необходимо удалить остатки лекарственного раствора из аппарата, в случае необходимости произвести дезинфекцию, заправить бакоч дистиллированной водой, включить аппарат в режим «УЗ ОРОШЕНИЕ» и, нажав курок, промывать его в течение 2 минут. Затем аппарат отключить.

Примечание. При отсутствии струи из наконечника оросителя с заправленным бакочом и нажатии на курок аппарата следует прочистить отверстие наконечника оросителя следующим способом:

поместить наконечник оросителя в емкость с дистиллированной водой и нажать на курок аппарата, при этом выставив на максимум рукоятку «УЗ ОРОСИТЕЛЬ»

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Аппарат аэрозольной терапии сочетанного воздействия струйным мелкодисперсным орошением и ультразвуковой кавитацией УЗОЛ-01-«Ч» заводской №_____ прошел проверку на предприятии-изготовителе и признан годным для эксплуатации.

Штамп ОТК:

Дата выпуска:

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность аппарата УЗОЛ-01-«Ч» и соответствие технических характеристик в течение 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении потребителем условий эксплуатации, указанных в паспорте.