



ЧТОБЫ ВЫ СМОГЛИ БОЛЬШЕ

Адрес: 391351, Россия, Рязанская область,
Касимовский район, р.п. Елатьма, ул. Янина, 25.

Телефон: 8-800-350-06-13

E-mail: lpu@elamed.com

Сайт: lpu.elamed.com

Изготовитель: АО «Елатомский приборный завод»

ОМ: 29.1397.00 - 06.06.2024

АППАРАТ ДЛЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТЕРАПИИ УЗТ-13.01 Ф «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ»

по ГИКС.941534.101ТУ



ЧТОБЫ ВЫ
СМОГЛИ БОЛЬШЕ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГИКС.941534.101РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

СИМВОЛЫ НА АППАРАТЕ	2
МАНИПУЛЯЦИОННЫЕ ЗНАКИ НА ТРАНСПОРТНОЙ УПАКОВКЕ	3
СИМВОЛЫ НА ИЗЛУЧАТЕЛЯХ	3
СИМВОЛЫ НА КАБЕЛЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОМ И ПОДСТАВКЕ ДЛЯ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ	4
ИНДИКАЦИЯ И СООБЩЕНИЯ	4
УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	4
НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	6
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	7
ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ	8
ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ	9
ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ	9
ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	10
Подготовка к работе	10
Порядок проведения процедур	10
Методики лечения различных заболеваний	16
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	24
ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	25
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	27
ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ СТАНДАРТОВ	31
ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	32
УТИЛИЗАЦИЯ	32
ПРИЛОЖЕНИЕ А	33
ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	38
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	39

Уважаемый покупатель!

Вы приобрели Аппарат для ультразвуковой терапии УЗТ-13.01 Ф «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» по ГИКС.941534.101ТУ (далее по тексту – аппарат «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ»).

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данным Руководством по эксплуатации, которое является документом, удостоверяющим гарантированные заводом-изготовителем основные параметры, технические характеристики, показания и противопоказания к применению, порядок использования аппарата по назначению и его безопасность.

Применение аппарата «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» в соответствии с Руководством по эксплуатации позволит Вам оптимально использовать его уникальные возможности при лечении и профилактике широкого спектра заболеваний.

В случае возникновения вопросов при применении аппарата Вы можете обратиться за консультацией по телефону бесплатной горячей линии 8-800-350-06-13 или на официальный сайт производителя elamed.com.

⚠ Внимание! Сохраняйте Руководство по эксплуатации в течение всего срока службы аппарата. При передаче аппарата «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» третьим лицам вместе с ним необходимо передать Руководство по эксплуатации.

⚠ Внимание! Проведение процедур требует специальной подготовки и навыков. Пользователь – профессионал в области здравоохранения (врач-физиотерапевт, медсестра физиотерапевтического отделения), использующий аппарат в порядке и по назначению, предусмотренному производителем, для проведения процедур физиотерапевтического воздействия другому лицу (пациенту).

⚠ Внимание! Модификация изделия без разрешения изготовителя не допускается!

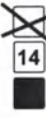
СИМВОЛЫ НА АППАРАТЕ

	Осторожно! Указывает на необходимость соблюдения мер предосторожности при обращении с изделием
	Рабочий цикл: 30 мин – работа, 10 мин – пауза
IP20	Защита от твердых предметов и вертикально падающих капель воды
Аппарат для ультразвуковой терапии УЗТ-13.01 Ф «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» по ГИКС.941534.101ТУ	Наименование медицинского изделия
	«Серийный номер» и серийный номер аппарата
	«Дата изготовления» и дата изготовления аппарата (месяц, год)
Акционерное общество «Елатомский приборный завод», Россия, 391351, Рязанская обл., Касимовский р-н, р.п. Елатьма, ул. Янина, 25	«Изготовитель», адрес предприятия-изготовителя
230 В	Напряжение питания аппарата
50 Гц	Частота питания аппарата
80 В·А	Потребляемая мощность аппарата
0,88/2,64 МГц	Акустические рабочие частоты излучателей
4 Вт	Значение номинальной выходной мощности аппарата
	Обратитесь к инструкции по применению
	Изделие класса II. Корпус защищен усиленной изоляцией, защитного заземления не требуется
	Рабочая часть типа В
АО «ЕЛАТОМСКИЙ ПРИБОРНЫЙ ЗАВОД»	Наименование предприятия-изготовителя
	Товарный знак предприятия-изготовителя

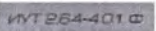
Расшифровка шифра аппарата УЗТ-13.01Ф:

УЗТ – ультразвуковая терапия;
13 – условное обозначение акустических рабочих частот (далее – рабочих частот) 0,88 и 2,64 МГц;
01 – порядковый номер модели;
Ф – область применения излучателя – общая физиотерапия.

МАНИПУЛЯЦИОННЫЕ ЗНАКИ НА ТРАНСПОРТНОЙ УПАКОВКЕ

	«Хрупкое. Осторожно»		«Верх»
	«Беречь от солнечных лучей»		«Предел по количеству ярусов в штабеле»
	«Беречь от влаги»		
	«Ограничение температуры»		«Не наступать»

СИМВОЛЫ НА ИЗЛУЧАТЕЛЯХ

	Товарный знак предприятия-изготовителя
	Шифр излучателя
	Серийный номер излучателя, соответствующий серийному номеру аппарата, в комплект поставки которого он входит, и две последние цифры года выпуска

Расшифровка шифра на излучателе ИУТ 0,88-1.01 Ф:

ИУТ – излучатель ультразвуковой терапевтический;
0,88 – значение рабочей частоты излучателя (МГц);
1 – площадь излучения лечебной головки (см²);
01 – порядковый номер модели излучателя;
Ф – область применения излучателя – общая физиотерапия.

Расшифровка шифра на излучателе ИУТ 0,88-4.01 Ф:

ИУТ – излучатель ультразвуковой терапевтический;
0,88 – значение рабочей частоты излучателя (МГц);
4 – площадь излучения лечебной головки (см²);
01 – порядковый номер модели излучателя;
Ф – область применения излучателя – общая физиотерапия.

Расшифровка шифра на излучателе ИУТ 2,64-1.01 Ф:

ИУТ – излучатель ультразвуковой терапевтический;
2,64 – значение рабочей частоты излучателя (МГц);
1 – площадь излучения лечебной головки (см²);
01 – порядковый номер модели излучателя;
Ф – область применения излучателя – общая физиотерапия.

Расшифровка шифра на излучателе ИУТ 2,64-4.01 Ф:

ИУТ – излучатель ультразвуковой терапевтический;
2,64 – значение рабочей частоты излучателя (МГц);
4 – площадь излучения лечебной головки (см²);
01 – порядковый номер модели излучателя;
Ф – область применения излучателя – общая физиотерапия.

СИМВОЛЫ НА КАБЕЛЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОМ* И ПОДСТАВКЕ ДЛЯ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ

	Товарный знак предприятия-изготовителя
Кабель соединительный	Наименование составной части аппарата
Подставка для излучателей	Наименование составной части аппарата

* – маркировка кабеля соединительного нанесена на индивидуальную упаковку

ИНДИКАЦИЯ И СООБЩЕНИЯ

Индикация и сообщения, информирующие пользователя о событиях, отображаются на дисплее.

Информация отображается на экранных формах, приведенных в разделе «Порядок проведения процедур» данного руководства.

В верхней части аппарата, по периметру, расположен индикатор состояния аппарата, предназначенный для информирования о текущем состоянии функционирования аппарата посредством следующей световой индикации:

- при выключенной функции «Контроль контакта»:
 - при включении аппарата и при настройке всех параметров – белый цвет;
 - во время воздействия – зеленый цвет без мигания;
 - при приостановке воздействия (режим пауза) – зеленый мигающий цвет;
 - при автоматическом завершении воздействия и прерывании воздействия – белый цвет;
 - при возникновении неисправностей – желтый цвет;
- при включенной функции «Контроль контакта»:
 - при включении аппарата и при настройке всех параметров – белый цвет;
 - во время воздействия – зеленый цвет без мигания;
 - при потере контакта в течение первых 60 с – желтый цвет;
 - при приостановке воздействия (режим пауза) – зеленый мигающий цвет;
 - при автоматическом завершении воздействия и прерывании воздействия – белый цвет;
 - при возникновении неисправностей – желтый цвет.

Также для световой индикации о текущем состоянии функционирования аппарата используется индикатор, расположенный на ручке излучателя (рисунок 2 позиция 5):

- во время воздействия – белый цвет;
- при включенной функции «Контроль контакта»: при поиске и потере контакта – мигание белым цветом.

Аппарат обеспечивает следующую звуковую сигнализацию:

- при включении аппарата;
- при запуске и возобновлении воздействия;
- при приостановке воздействия;
- при автоматическом окончании воздействия;
- при прерывании воздействия;
- при нахождении в режиме ожидания (поиска контакта);
- при возникновении неисправности.

УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Внимание! К выполнению лечебных или профилактических процедур с использованием аппарата приступайте только после ознакомления с настоящим руководством по эксплуатации.

Аппарат в части электробезопасности выполнен по классу защиты II, тип рабочей части B и соответствует требованиям электробезопасности ГОСТ Р МЭК 60601-1.

По уровню безопасности аппарат соответствует ГОСТ Р МЭК 60601-1, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2.

Профиль пользователя-оператора:

Пользователь-оператор – профессионал в области здравоохранения (врач-физиотерапевт, медсестра физиотерапевтического отделения), использующий аппарат в порядке и по назначению, предусмотренному производителем, для проведения процедур физиотерапевтического воздействия другому лицу (пациенту). Специального технического образования не требуется. Должность, занимаемая в медицинском учреждении, должна соответствовать категории должностей «медицинский работник». Ограничений по национальности, полу оператора – нет.

Профиль пользователя-пациента:

Человек, которому проводится процедура ультразвуковой терапии с помощью аппарата «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ». Ограничений по национальности, полу нет.

Изделие многократного применения.

Перед эксплуатацией аппарата убедитесь, методом осмотра, что:

- на лечебной головке отсутствуют трещины, которые могут привести к затеканию контактной среды;
- кабель соединительный и разъемы в исправном состоянии.

При эксплуатации аппарата соблюдайте следующие меры предосторожности:

- пациент не должен соприкасаться с заземленными предметами, трубами, батареями центрального отопления и т.п., а предметы, на которых располагается пациент, должны быть выполнены из диэлектрического материала;
- запрещается проводить физиотерапевтические процедуры на неисправном аппарате, а медицинскому персоналу устранять какие-либо неисправности самостоятельно;
- запрещается использовать какие-либо другие сменные излучатели, кроме тех что входят в комплект поставки аппарата и имеют серийный номер, соответствующий серийному номеру аппарата, в комплект поставки которого они входят;
- полное отключение аппарата от сети осуществляется сетевым выключателем «СЕТЬ» (рисунок 1, позиция 9) или за корпус вилки сетевого шнура.

При ремонте аппарата необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- к работе по ремонту аппарата должны допускаться лица, прошедшие специальное обучение и имеющие группу допуска не ниже 3;
- число лиц, занятых ремонтом, должно быть не менее двух;
- рабочее место должно быть снабжено диэлектрическим коврик;
- рабочий инструмент должен иметь изолированные ручки;
- замена элементов должна производиться только при отключенном от сети аппарате.

Важная информация об электромагнитной совместимости (ЭМС)

Поскольку количество таких электронных устройств, как ПК и мобильные (сотовые) телефоны, увеличивается, медицинские приборы могут быть чувствительными к электромагнитным помехам, создаваемым другими устройствами. Электромагнитные помехи могут нарушать работу медицинского прибора и создавать потенциально небезопасную ситуацию. Медицинские приборы также не должны мешать функционированию других устройств. Данный аппарат, произведенный АО «Елатомский приборный завод», удовлетворяет требованиям стандарта ГОСТ Р МЭК 60601-1-2 относительно устойчивости к помехам и испускаемого излучения. Тем не менее, следует соблюдать ряд мер предосторожности:

- Использование компонентов и кабелей, отличных от тех, которые поставляются в комплекте изделия, может привести к увеличению эмиссии или к сбоям в работе аппарата. Исключение – детали, поставляемые изготовителем АО «Елатомский приборный завод» в качестве запасных частей.
- Удостоверьтесь в правильности работы оборудования, если условия отличаются от приведенных в таблицах в Приложении А.



Специальные требования по обеспечению электромагнитной совместимости представлены в Приложении А.

НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Аппарат для ультразвуковой терапии УЗТ-13.01 Ф «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» по ГИКС. 941534.101ТУ предназначен для воздействия на тело человека ультразвуковыми колебаниями при контактных терапевтических процедурах для лечебных и профилактических целей.

Область применения – общая физиотерапия. Применение в медицинских учреждениях.

Аппарат для ультразвуковой терапии УЗТ-13.01 Ф «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» состоит из блока управления и индикации, излучателя ультразвукового с акустической рабочей частотой 0,88 МГц и площадью излучения лечебной головки 1 см², излучателя ультразвукового с акустической рабочей частотой 0,88 МГц и площадью излучения лечебной головки 4 см², излучателя ультразвукового с акустической рабочей частотой 2,64 МГц и площадью излучения лечебной головки 1 см², излучателя ультразвукового с акустической рабочей частотой 2,64 МГц и площадью излучения лечебной головки 4 см², подставки для излучателей, кабеля соединительного (рисунок 1).

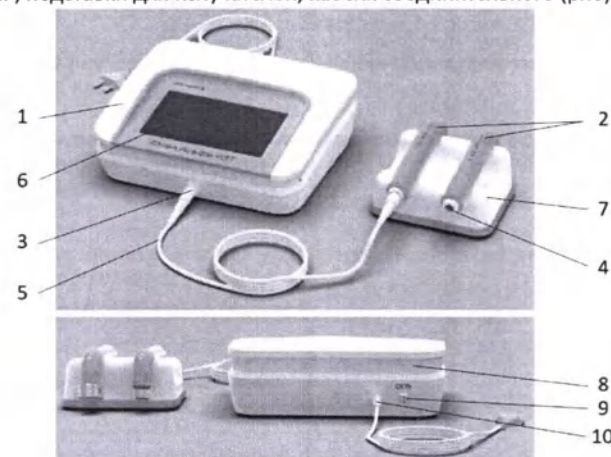


Рисунок 1. Общий вид аппарата

- 1 – блок управления и индикации; 2 – излучатели; 3 – разъем для подключения кабеля соединительного к блоку управления и индикации;
4 – разъем для подключения кабеля соединительного к излучателю;
5 – кабель соединительный; 6 – сенсорный дисплей; 7 – подставка для излучателей;
8 – индикатор состояния аппарата; 9 – сетевой выключатель «СЕТЬ»;
10 – сетевой шнур.

На передней панели аппарата расположен сенсорный дисплей (рисунок 1, позиция 6), предназначенный для задания параметров работы аппарата, запуска, приостановки и прерывания воздействия, а также для индикации и контроля работы аппарата.

В верхней части корпуса аппарата, по периметру, расположен индикатор состояния аппарата (рисунок 1, позиция 8), предназначенный для световой индикации. На задней панели аппарата расположен сетевой выключатель «СЕТЬ» (рисунок 1, позиция 9).

Излучатель состоит из ручки излучателя (рисунок 2, позиция 1), лечебной головки (рисунок 2, позиция 2), излучающей поверхности лечебной головки излучателя (рисунок 2, позиция 3), разъема для подключения кабеля соединительного (рисунок 2, позиция 4). На лечебной головке на расстоянии 5 мм от торца расположен знак, обозначающий допустимый уровень погружения излучателя в воду (рисунок 3). Излучатели располагаются на подставке (рисунок 1, позиция 7).

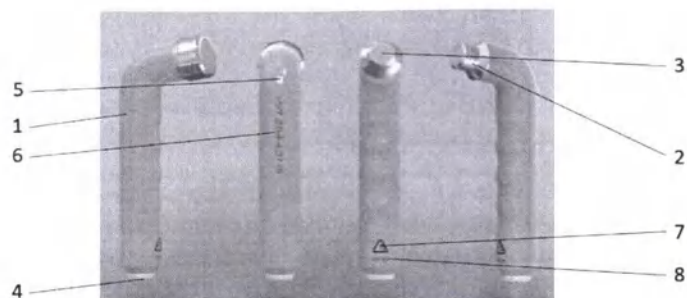


Рисунок 2. Общий вид излучателей

1 – ручка излучателя; 2 – лечебная головка; 3 – излучающая поверхность лечебной головки излучателя; 4 – разъем для подключения кабеля соединительного;
5 – индикатор излучателя; 6 – шифр излучателя;
7 – товарный знак предприятия-изготовителя;
8 – серийный номер излучателя, соответствующий серийному номеру аппарата, в комплект поставки которого он входит, и две последние цифры года выпуска

Аппарат представляет собой задающий генератор высокочастотного напряжения частотой 0,88 МГц или 2,64 МГц. Сформированный микроконтроллером сигнал поступает на усилитель. Усиленный до заданной мощности сигнал через коммутатор передается в кабель соединительный и далее в излучатель, где преобразуется в механические колебания.

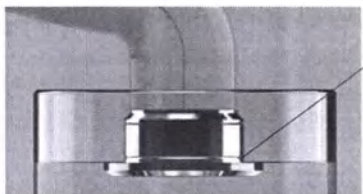


Рисунок 3. Знак, обозначающий допустимый уровень погружения излучателя в воду

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки аппарата приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Количество в комплекте поставки, шт.
Аппарат для ультразвуковой терапии УЗТ-13.01 Ф «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» по ГИКС.941534.101ТУ в составе:	
Блок управления и индикации	1
Излучатель ультразвуковой ИУТ 0,88-1.01 Ф	1
Излучатель ультразвуковой ИУТ 0,88-4.01 Ф	1
Излучатель ультразвуковой ИУТ 2,64-1.01 Ф	1
Излучатель ультразвуковой ИУТ 2,64-4.01 Ф	1
Подставка для излучателей	1
Кабель соединительный	1

Руководство по эксплуатации	1
Транспортная упаковка	1
Сумка-кейс	1

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

а) воспалительные и дегенеративно-дистрофические заболевания суставов с выраженным болевым синдромом (артрит, артроз) и околоуставных тканей (периартрит, эпикондилит);

б) последствия травм и повреждений костно-мышечной системы;

в) заболевания периферических нервов:

- невралгии;
- невралгии;

г) хронические неспецифические заболевания бронхолегочной системы:

- хронический бронхит;
- плеврит;

д) заболевания органов пищеварения после купирования острой фазы воспаления или неполной ремиссии:

- хронический гастрит;
- гастродуоденит;
- бульбит;
- язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки (при отсутствии наклонности к кровотечениям);

е) заболевания мочеполовой системы:

- аднексит;
- цистит;

ж) заболевания ЛОР-органов и глаз;

и) стоматологические заболевания:

- пародонтоз;
- пародонтит;
- артроз и артрит височно-нижнечелюстного сустава;
- альвеолит;
- постпломбировочные боли;

к) заболевания кожи:

- склеродермия;
- псориаз;

л) трофические язвы;

м) лактационный мастит, лактостаз.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- злокачественные новообразования;
- туберкулез в активной фазе;
- воспалительные процессы в острой фазе, лихорадочное состояние;
- ишемическая болезнь сердца (стенокардия напряжения III-IV функционального класса, нестабильная стенокардия, острый инфаркт миокарда);
- неконтролируемая артериальная гипертензия, гипертонический криз;
- артериальная гипотония (значения артериального давления менее 90/60 мм ртутного столба и ниже);
- гемодинамически значимые нарушения ритма и проводимости;
- беременность;
- тромбоз;
- остеопороз;
- наличие в области воздействия искусственного водителя ритма или любого другого инородного тела в радиусе менее 6 см (для частоты 0,88 МГц) или 3 см (для частоты 2,64 МГц) от излучающей поверхности лечебной головки;
- отслойка сетчатки глаза;
- индивидуальная повышенная чувствительность к ультразвуку.

Внимание! Ультразвук с лечебной целью не применяют на область сердца, головного мозга и яичек.

ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

При нормальном проведении процедуры ультразвук не вызывает болезненных субъективных ощущений. При возникновении боли, покраснения, чувства жжения и других неприятных ощущений целесообразно прекратить процедуру и скорректировать интенсивность или методику лечения.

Чтобы избежать побочных эффектов, связанных с нарушением механизмов адаптации пациентов (головокружение, усиление боли, обострение хронических заболеваний, появление подкожных уплотнений жировой ткани) важно не допускать увеличения времени воздействия, указанного в разделе «Методики лечения различных заболеваний» настоящего Руководства по эксплуатации. При повторном возникновении или сохранении симптомов принять решение о смене методики лечения. Перед началом лечения обязательна консультация с лечащим врачом для исключения заболеваний и состояний, являющихся противопоказанием к применению аппарата.

ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Подготовка к работе

Установка и ввод в эксплуатацию аппарата должны осуществляться штатными техническими специалистами медицинского учреждения или специализированными организациями, имеющими в соответствии с действующим законодательством право осуществлять этот вид деятельности.

После длительного хранения при транспортировании при температуре ниже 0 °C перед включением выдержите аппарат в помещении с температурой от плюс 18 до плюс 28 °C не менее 6 часов.

Аппарат должен размещаться в физиотерапевтических кабинетах лечебных и лечебно-профилактических учреждений в местах, удобных для включения вилки сетевого шнура в розетку сети электропитания, исключающих натяжение сетевого шнура. Место размещения должно быть выбрано на удалении от отопительных приборов и оборудования, излучающего тепло, а также вдали от источников мощных электромагнитных излучений.

Перед проведением процедур проведите внешний осмотр аппарата и убедитесь в отсутствии механических повреждений его составных частей. При наличии повреждений пользоваться аппаратом **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

Внимание! Внешний осмотр и дезинфекцию аппарата проводить только при отключенном от сети аппарате.

Перед первым применением аппарата продезинфицируйте наружные поверхности аппарата по МУ 287-113 (блока управления и индикации, излучателей, подставки для излучателей, кабеля соединительного) путем двукратного протирания тампоном, смоченным 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 177, или тампоном, смоченным 1% раствором хлорамина по ТУ 9392-031-00203306-2003 с интервалом 15 минут. Затем поверхности протрите хлопчатобумажной салфеткой, смоченной в воде и отжатой, до удаления запаха дезинфектанта и просушите их.

В дальнейшем дезинфекцию поверхностей аппарата проводить указанным способом после каждой процедуры.

Внимание! Эксплуатацию и дезинфекцию аппарата осуществляйте в медицинских перчатках.

Внимание! Не допускайте попадания влаги внутрь аппарата.

При работе с дисплеем не допускается использование металлических предметов во избежание его повреждения. Для очистки дисплея от загрязнений необходимо применять специальные средства для жидкокристаллических мониторов, например, спиртовые салфетки.



Рисунок 4. Экранная форма «Главный экран – запуск аппарата»

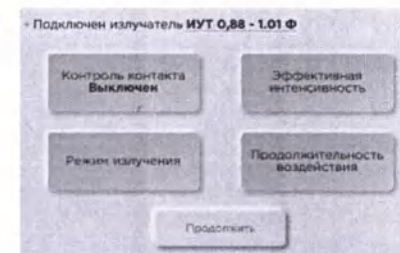


Рисунок 5. Экранная форма «Главный экран – установка параметров воздействия» при подключенном излучателе

Порядок проведения процедур

Процедуры проводятся в соответствии с назначением врача.

1. Извлеките аппарат из потребительской упаковки.
2. Перед применением аппарата произведите его дезинфекцию в соответствии с методикой, описанной в разделе «Подготовка к работе».
3. Подключите кабель соединительный к блоку управления и индикации.
4. Подключите к кабелю соединительному назначенный врачом излучатель.
5. Вставьте вилку сетевого шнура в розетку. Включите аппарат нажатием сетевого выключателя «СЕТЬ». При этом на дисплее отобразится экранная форма, представленная на рисунке 4.
6. После заставки на дисплее отобразится экранная форма со списком параметров воздействия (рисунок 5), прозвучит звуковой сигнал, световая индикация индикатора состояния аппарата примет белый цвет. В верхней части экранной формы отображается информация о факте присоединения/отключения излучателя и типе подключенного излучателя. Тип подключенного излучателя определяется автоматически.
- В случае если излучатель не подключен, в верхней части экранной формы выводится сообщение «Излучатель не подключен» (рисунок 6). При этом световая индикация индикатора состояния аппарата принимает желтый цвет, и звучит звуковой сигнал. Необходимо выключить аппарат, подключить излучатель и включить аппарат.
7. Для задания параметров воздействия нажмите кнопку «Эффективная интенсивность». Выберите требуемое значение эффективной интенсивности посредством экранной клавиатуры и нажмите кнопку «Принять». Экранная форма представлена на рисунке 7.

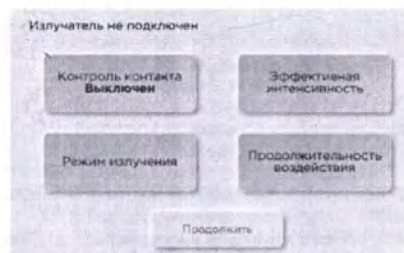


Рисунок 6. Экранная форма «Главный экран – установка параметров воздействия» при отключенном излучателе

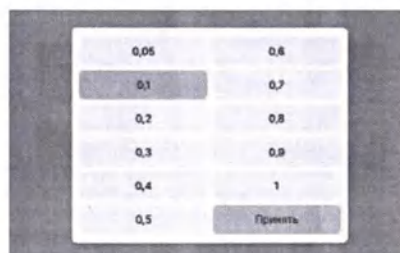


Рисунок 7. Экранная форма «Задание эффективной интенсивности»

8. Далее нажмите кнопку «Режим излучения». На дисплее отобразится экранная форма, представленная на рисунке 8. Задайте требуемый режим излучения ультразвуковых колебаний. При задании непрерывного режима переходите к пункту 10. При задании импульсного режима переходите к пункту 9.

9. При задании импульсного режима излучения ультразвуковых колебаний необходимо задать длительность импульсов посредством экранной клавиатуры. Экранная форма представлена на рисунке 9.

10. Для задания продолжительности воздействия нажмите кнопку «Продолжительность воздействия». На дисплее отобразится экранная форма, представленная на рисунке 10. Задайте требуемое значение продолжительности воздействия посредством экранной клавиатуры и нажмите кнопку «Принять». Диапазон задания продолжительности воздействия в пределах от 1 до 30 минут.

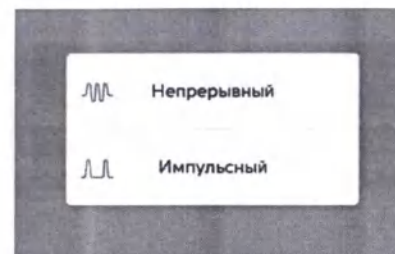


Рисунок 8. Экранная форма «Задание режима излучения ультразвуковых колебаний»

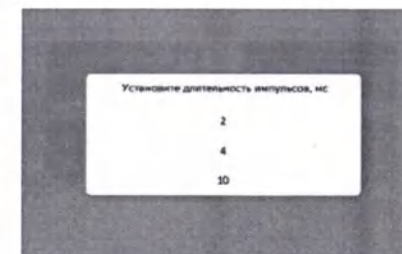


Рисунок 9. Экранная форма «Задание длительности импульсов»

11. После задания всех параметров воздействия кнопка «Продолжить» активирована, цвет фона кнопки меняется с серого на бирюзовый. Смажьте контактный средой участок поверхности тела пациента в области воздействия и для запуска воздействия однократно нажмите кнопку «Продолжить». Экранная форма представлена на рисунке 11.



Рисунок 10. Экранная форма «Задание продолжительности воздействия»

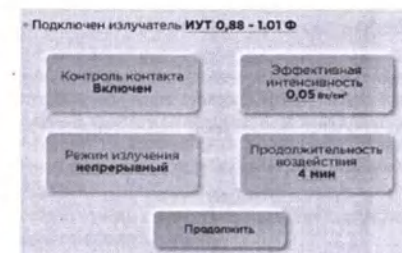


Рисунок 11. Экранная форма «Запуск воздействия»

12. После запуска воздействия на дисплее отобразится экранная форма, представленная на рисунке 12.

Внимание! Убедитесь, что лечебная головка излучателя чистая и сухая. После нажатия кнопки «ПУСК» будет выполнена процедура «Калибровка» продолжительностью 3 секунды. На данное время головка не должна касаться никаких поверхностей.

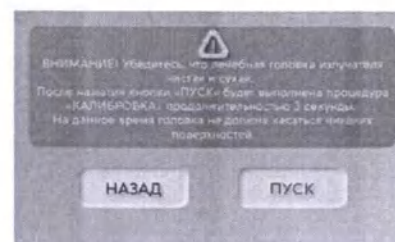


Рисунок 12. Экранная форма «Предупреждение»

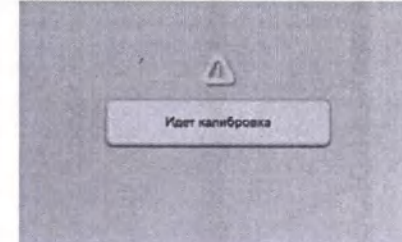


Рисунок 13. Экранная форма «Калибровка»

Для запуска процедуры «Калибровка» нажмите кнопку «ПУСК», для возврата в меню задания параметров воздействия нажмите кнопку «НАЗАД».

13. После запуска процедуры «Калибровка» на дисплее отобразится экранная форма, представленная на рисунке 13, длительностью 3 секунды. При этом прозвучит звуковой сигнал, и индикация индикатора состояния аппарата примет зеленый мигающий цвет.

⚠ Внимание! По умолчанию функция «Контроль контакта» выключена.

⚠ Внимание! При использовании лекарственных средств, содержащих агрессивные вещества, на головку излучателя наденьте презерватив и функция «Контроль контакта» в меню аппарата должна быть выключена.

14. Порядок работы с выключенной функцией «Контроль контакта»:

14.1 По окончании процедуры «Калибровка» приложите излучатель лечебной головкой к телу пациента, смазанному контактной средой, согласно назначенной методике лечения. На дисплее отобразится экранная форма, представленная на рисунке 14, световая индикация индикатора состояния аппарата примет зеленый цвет без мигания, прозвучит звуковой сигнал, индикатор излучателя загорится белым цветом, начнется обратный отсчет времени воздействия.

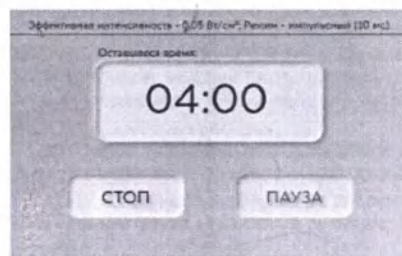


Рисунок 14. Экранная форма «Воздействие»



Рисунок 15. Экранная форма «Поиск контакта»

15. Порядок работы с включенной функцией «Контроль контакта»:

15.1 Для включения данной функции необходимо нажать кнопку «Контроль контакта» в левом верхнем углу экранной формы, представленной на рисунке 5. При этом в позиции кнопки «Контроль контакта» отображается надпись «Включен».

15.2 По окончании процедуры «Калибровка» при включенной функции «Контроль контакта» на дисплее отобразится экранная форма, представленная на рисунке 15, световая индикация индикатора состояния аппарата примет зеленый цвет без мигания, прозвучит звуковой сигнал, индикатор излучателя загорится белым цветом. После этого приложите излучатель лечебной головкой к телу пациента, смазанному контактной средой, согласно назначенной методике лечения.

После обнаружения контакта излучателя с телом пациента на дисплее отобразится экранная форма, представленная на рисунке 14, начнется обратный отсчет времени воздействия.

15.3 В случае если во время воздействия контакт излучателя с телом пациента пропадет, то аппарат начнет издавать периодические (с интервалом 10 с) звуковые сигналы, свидетельствующие об отсутствии контакта, световая индикация индикатора состояния аппарата примет желтый цвет, индикатор излучателя начнет мигать. При этом отобразится экранная форма, представленная на рисунке 16.

При восстановлении контакта воздействие продолжится, и световая индикация индикатора состояния аппарата примет зеленый цвет, индикатор излучателя прекратит мигание и будет гореть белым цветом.

15.4 Если спустя 60 с контакт не возобновится, то аппарат автоматически перейдет в режим ожидания (паузы). На дисплее отобразится экранная форма, представленная на рисунке 19, прозвучит звуковой сигнал, световая индикация индикатора состояния аппарата примет зеленый мигающий цвет. Для продолжения воздействия нажмите кнопку «ПУСК».

⚠ Внимание! При выходе из режима «Пауза» лечебная головка излучателя не должна касаться никаких поверхностей.



Рисунок 16. Экранная форма «Потеря контакта»

После нажатия кнопки «ПУСК» на дисплее отобразится экранная форма, представленная на рисунке 15, прозвучит звуковой сигнал, световая индикация индикатора состояния аппарата примет зеленый цвет без мигания. После обнаружения контакта излучателя с телом пациента воздействие возобновится.

⚠ Внимание! Во время проведения процедуры подсоединять другой излучатель **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**. В случае необходимости смены излучателя, остановите процедуру воздействия, выключите аппарат и подключите нужный излучатель.

16. По истечении заданной продолжительности воздействия аппарат автоматически завершит воздействие. На экране отобразится экранная форма, представленная на рисунке 17, прозвучит звуковой сигнал, световая индикация индикатора состояния аппарата примет белый цвет, индикатор излучателя погаснет. Процедура окончена. Для перехода в меню задания параметров воздействия нажмите кнопку «ОК».

17. Тщательно удалите салфеткой контактную среду с лечебной головки излучателя и с участка тела пациента, подвергавшегося воздействию.

⚠ Внимание! Необходимо бережно обращаться с лечебной головкой, поскольку небрежное отношение может значительно изменить ее характеристики.

18. Прерывание или приостановка воздействия.

18.1 В случае необходимости прерывания воздействия нажмите кнопку «СТОП» экранной формы «Воздействие» (рисунке 14). При этом прозвучит звуковой сигнал, световая индикация индикатора состояния аппарата примет белый цвет, отобразится экранная форма, представленная на рисунке 18, длительностью 1 секунда, а затем появится экранная форма «Главный экран – установка параметров воздействия» (рисунке 11).

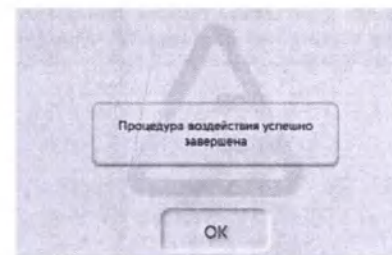


Рисунок 17. Экранная форма «Воздействие завершено»

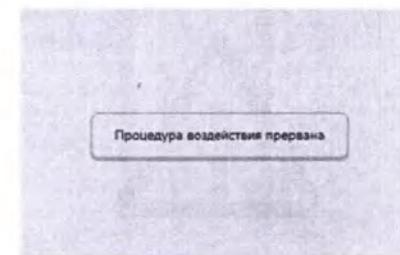


Рисунок 18. Экранная форма «Воздействие прервано»

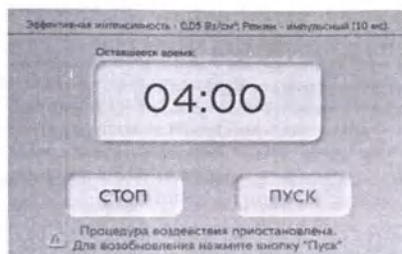


Рисунок 19. Экранная форма «Пауза»

18.2 Для приостановки воздействия нажмите кнопку «ПАУЗА» экранной формы «Воздействие» (рисунок 14). На дисплее отобразится экранная форма, представленная на рисунке 19, световая индикация индикатора состояния аппарата будет мигать зеленым цветом. Для продолжения воздействия необходимо нажать кнопку «ПУСК», для завершения воздействия – кнопку «СТОП».

19. При возникновении неисправности на дисплее отобразится экранная форма, представленная на рисунке 20, световая индикация индикатора состояния аппарата примет желтый цвет, прозвучит звуковой сигнал.

Для перехода в меню задания параметров воздействия нажмите кнопку «ЗАКРЫТЬ».

20. После завершения воздействия проведите дезинфекцию аппарата по методике, описанной в разделе «Подготовка к работе».

21. В конце рабочей смены аппарат необходимо отключить от сети, отсоединив сетевой шнур от сетевой розетки, держась за корпус вилки сетевого шнура.

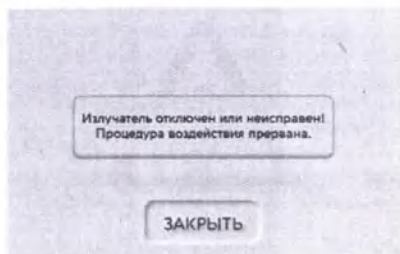


Рисунок 20. Экранная форма «Ошибка излучателя»

Методики лечения различных заболеваний

В медицинской практике, при лечении ультразвуком, применяются две методики воздействия: стабильная и лабильная.

При стабильной методике излучатель фиксируют в одном положении, а при лабильной – постоянно перемещают в зоне воздействия.

⚠️ Внимание! При выполнении продолжительных процедур температура на излучающей поверхности лечебной головки может достигать +43 °С.

Воздействие на суставы и паравертебральные зоны позвоночника.

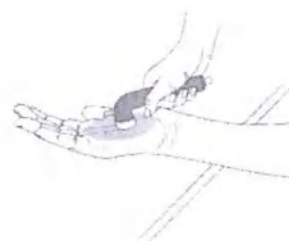
Ультразвук при заболеваниях суставов назначают местно на область пораженных суставов и на рефлексогенные (паравертебральные) зоны шейно-грудного отдела и пояснично-крестцового отделов позвоночника. При этом могут быть использованы разные варианты лечения. При первом варианте лечение начинают с воздействия на рефлексогенные, паравертебральные зоны, а затем подвергают воздействию пораженные суставы. При втором варианте воздействия на паравертебральные зоны чередуют (через день) с воздействиями на область пораженных суставов.

Положение больного при воздействии на суставы может быть различным. При воздействии на плечевые, локтевые, коленные суставы, суставы кистей и стоп – сидя на стуле или кушетке: на тазобедренные – лежа на боку. Ультразвуковой излучатель при проведении процедуры перемещают непосредственно вокруг сустава, пяточной кости, подошвенной поверхности стопы и так далее.

Область плечевого сустава. Назначают воздействия вокруг сустава интенсивностью 0,2-0,4 Вт/см², режим непрерывный, методика лабильная, способ контактный. Продолжительность процедуры 5-8 мин, назначают через день. На курс лечения назначают 6-10 процедур.



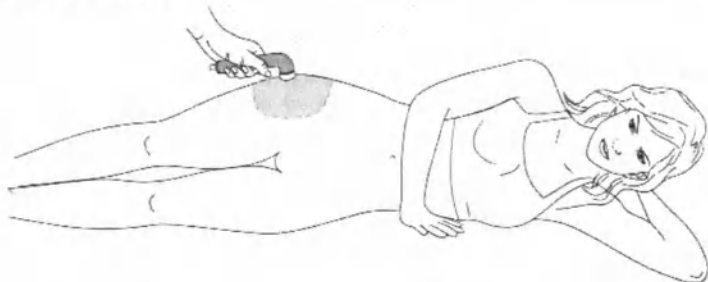
Область локтевого сустава и кисть. Применяют воздействие вокруг сустава интенсивностью 0,2-0,6 Вт/см², режим непрерывный, методика лабильная, способ контактный. Продолжительность процедуры 5-10 мин: ежедневно или через день; на курс лечения 6-10 процедур.



Область коленного сустава. Применяют воздействие вокруг сустава (исключая область надколенника) интенсивностью 0,4-0,6 Вт/см², режим непрерывный, методика лабильная, способ контактный. Продолжительность процедуры составляет 5-10 мин; ежедневно или через день, на курс лечения 6-10 процедур.



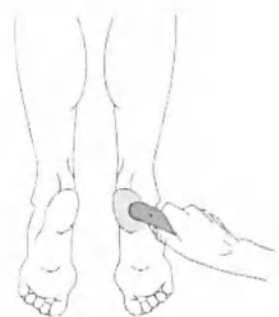
Область тазобедренного сустава. Назначают воздействие вокруг сустава интенсивностью 0,6-0,8 Вт/см². Режим непрерывный, методика лабильная, способ контактный. Продолжительность процедуры 5-10 мин ежедневно или через день, на курс 6-10 процедур.



Область голеностопного сустава. Воздействуют вокруг сустава интенсивностью 0,4-0,6 Вт/см², режим непрерывный, методика лабильная, способ контактный, продолжительность 5-10 мин, ежедневно или через день, на курс 6-10 процедур.



Область пяточных костей стопы. Применяют ультразвук интенсивностью 0,4-0,6-0,8 Вт/см², режим непрерывный, методика лабильная, способ контактный. Продолжительность процедуры 3-5 мин на каждую ногу, ежедневно или через день, на курс 10-15 процедур.

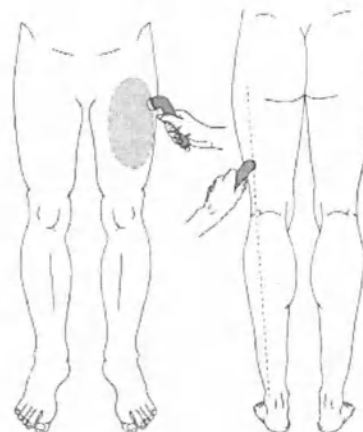


Воздействия на паравerteбральные зоны позвоночника проводят паравerteбрально вдоль позвоночного столба на различные его отделы (шейный, грудной, поясничный, крестцовый). Ультразвуковую процедуру паравerteбрально проводят в положении лежа на кушетке или сидя на стуле. Больной сидит лицом к спинке стула с согнутыми в локтях суставах руками, которые кладет на спинку стула, и подбородком упирается в них.



Паравerteбральные зоны – области шириной 3 см, располагающиеся на 2-3 см вправо и влево от остистых отростков позвоночника. Для воздействия ультразвуком их делят на несколько полей: два поля справа и слева от CV до ThX и два поля от ThX до S1. Применяют ультразвуковое воздействие интенсивностью 0,2-0,4-0,6 Вт/см² при непрерывном или импульсном режиме (длительность импульсов 2 или 4 мс). Методика лабильная, способ контактный. Процедуры назначают ежедневно или через день. На курс назначают 6-10 процедур. Продолжительность воздействия 2-7 мин на каждую сторону в зависимости от количества полей, подвергаемых воздействию в одну процедуру. С одной стороны на другую во время каждой процедуры переходят один раз.

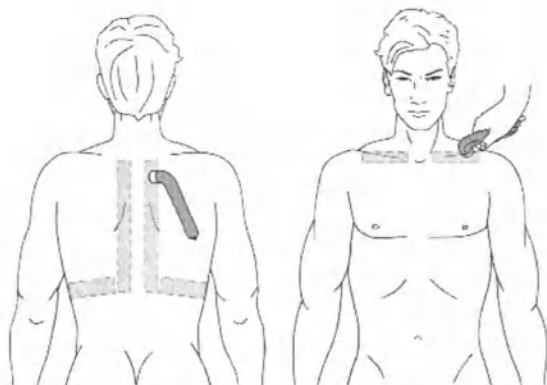
Воздействие ультразвуком на периферические нервы конечностей. При заболеваниях и травмах периферических нервов воздействия ультразвуком проводят по ходу пораженных нервных стволов и на рефлексогенные, паравerteбральные зоны соответствующих сегментов позвоночника.



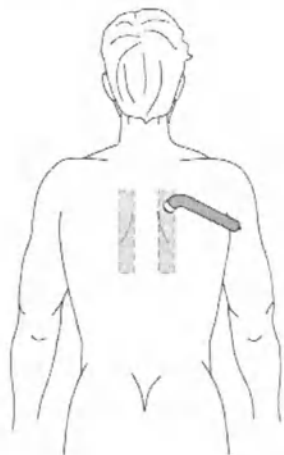
Воздействие на нервы ноги. По ходу седалищного, бедренного или других нервов применяют воздействие интенсивностью 0,2-0,6 Вт/см² в непрерывном или импульсном режиме, методика лабильная, способ контактный. Продолжительность процедуры 6-10 мин; ежедневно или через день; на курс лечения 8-10 процедур.

Воздействие на нервы руки. На область плечевого сплетения, плеча, предплечья, по ходу локтевого, лучевого нервов применяют воздействие интенсивностью 0,2-0,4 Вт/см². Режим непрерывный или импульсный, методика лабильная, способ контактный. Продолжительность процедуры 5-10 мин; ежедневно или через день; на курс лечения 6-10 процедур.

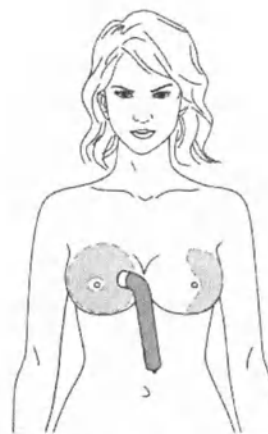




Воздействие ультразвуком на грудную клетку при лечении бронхиальной астмы проводят на три зоны. Первая зона включает два паравerteбральных поля грудного отдела позвоночника (справа и слева) на уровне позвонков ThI-ThXII. Интенсивность 0,2 Вт/см², режим непрерывный или импульсный. Положение больного – сидя на стуле лицом к спинке стула, руки согнуты в локтевых суставах и положены на спинку стула, подбородок упирается в руки. Вторая зона – область шестого-седьмого или седьмого-восьмого межреберий, начиная от паравerteбральной линии до средней подмышечной. Интенсивность 0,4 Вт/см², режим непрерывный или импульсный, методика лабильная, способ контактный по 2 мин справа и слева. Третья зона – подключичная область от грудино-ключичного сочленения до плечевого сустава. Интенсивность 0,2 Вт/см², режим непрерывный или импульсный, методика лабильная, способ контактный, продолжительность справа и слева по 1 мин. Положение больного – лежа на спине или сидя на стуле лицом к человеку, проводящему процедуру. Воздействие на первую зону проводят в первый день лечения. Во второй день воздействуют на первую и вторую зоны. В третий день – последовательно озвучивают все три зоны. 8-10 процедур проводят ежедневно, а затем – через день. На курс лечения назначают 12-15 процедур.



Воздействие на область межреберных нервов проводят по ходу межреберья и паравerteбрально справа и слева соответственно пораженному сегменту. Положение больного лежа или сидя. Интенсивность 0,2-0,4 Вт/см², режим непрерывный или импульсный, лабильная методика, контактный способ. Продолжительность процедуры 3-5 мин на каждое поле, ежедневно или через день, на курс лечения 6-8 процедур.

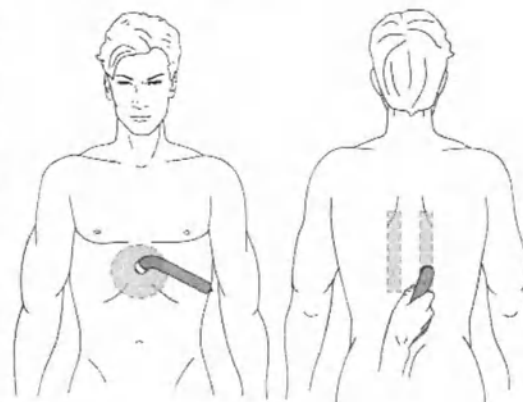


Воздействие на молочные железы проводят с исключением зоны соска и венчика. Интенсивность 0,2-0,4 Вт/см², режим непрерывный или импульсный, методика лабильная, способ контактный. Продолжительность процедуры 3-6 мин на каждую железу, через день, в количестве 6-10 процедур на курс. При воздействии на левую молочную железу, с целью исключения влияния на сердце, массирующие движения излучателя рекомендуется проводить тангенциально, только к области наружных квадрантов железы. В случае необходимости воздействовать на область соска молочной железы используют частоту 2,64 МГц. Контактной средой служит вазелин, который тонким слоем наносят на излучающую поверхность головки и без надавливания прикладывают ее к соску. Интенсивность 0,2-0,4 Вт/см², методика стабильная, продолжительность 5 мин ежедневно, на курс 10 процедур.

Воздействия на область живота. При лечении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки последовательно проводят, воздействуя на три поля: эпигастральную область при интенсивности 0,4-0,6 Вт/см² и паравerteбрально (справа и слева) в пределах Th7-Th12 позвонков при интенсивности 0,2 Вт/см². Режим непрерывный или импульсный, методика лабильная, способ контактный. Продолжительность воздействия – 2-4 мин на каждое поле.

Первые 4 процедуры проводят через день, а последующие ежедневно. На курс лечения 10-12 процедур. Перед процедурой необходим прием 1-2 стаканов жидкости (сладкого чая, киселя, кефира) для отеснения газового пузыря в верхние отделы желудка. Воздействие на эпигастральную область осуществляют при положении больного стоя или лежа на кушетке.

При лечении заболеваний мочевого пузыря воздействие проводят на живот в надлонной области. Интенсивность 0,2-0,6 Вт/см², режим непрерывный или импульсный, лабильная методика, способ контактный. Продолжительность процедуры 5-10 мин. Их проводят ежедневно или через день. На курс лечения назначают 8-10 процедур.



Воздействия в области лица. Для лечения ультразвуком заболеваний области лица предпочтительнее пользоваться излучателями небольшой площади (1 см^2). Впрочем, ряд методических рекомендаций предусматривает возможность проведения процедур и с использованием излучателя площадью 4 см^2 .

При лечении заболеваний черепно-мозговых нервов (лицевого, тройничного) воздействия ультразвуком проводят на область выхода пораженных нервных стволов и по ходу их разветвлений. Процедуры проводят при положении больного лежа на кушетке (голова повернута в здоровую сторону) или сидя на стуле с подголовником. Используют контактный способ, лабильную методику, при которой ультразвуковой излучатель плавными массирующими круговыми, легкими движениями передвигают по коже над областью проекции ствола пораженного нерва, его ветвей, мимических мышц, а при неврите лицевого нерва и над областью проекции шилососцевидного отверстия (под мочкой уха).

При лечении неврита лицевого нерва воздействия проводят на пораженную половину лица и область сосцевидного отростка. Интенсивность $0,05-0,4 \text{ Вт/см}^2$, режим непрерывный или импульсный, методика лабильная, способ контактный. Продолжительность процедуры составляет 3-4 мин через день, на курс лечения 8-10 процедур.



Воздействие при заболеваниях носа, его придаточных пазух, глотки. При лечении ринитов воздействие проводят на область спинки и скатов носа. Интенсивность $0,2-0,4 \text{ Вт/см}^2$, режим непрерывный или импульсный, методика лабильная, способ контактный. Продолжительность процедуры 5-8 мин. Назначают процедуры через день. На курс применяют 10-12 процедур.

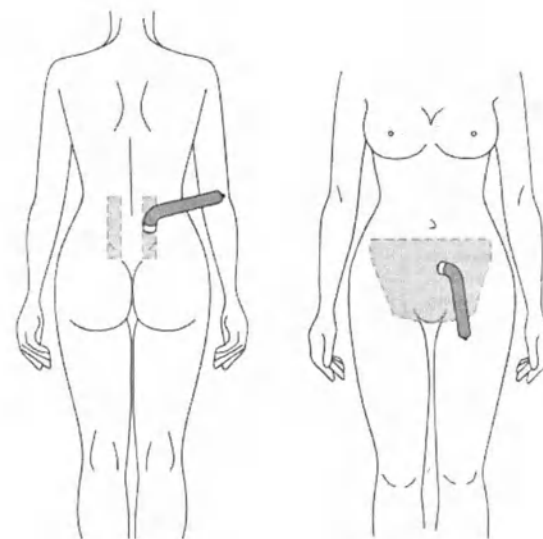
При лечении тонзиллита воздействия проводят на боковую поверхность подчелюстной области непосредственно у угла нижней челюсти (проекция небных миндалин). Положение больного – сидя, голова повернута в противоположную сторону от воздействия. Интенсивность $0,2-0,4 \text{ Вт/см}^2$, режим непрерывный или импульсный, методика стабильная, способ контактный. Продолжительность процедуры 3 мин с каждой стороны. В одну процедуру воздействуют на оба поля, ежедневно или через день. На курс лечения 10-12 процедур.



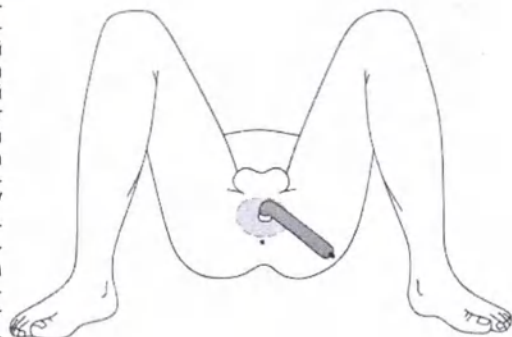
При лечении синусита воздействуют ультразвуком на область проекции пораженной пазухи интенсивностью $0,2-0,4 \text{ Вт/см}^2$, режим непрерывный, стабильная методика, контактный способ. Продолжительность процедуры 5 мин на каждую пазуху. В одну процедуру воздействуют на обе пазухи, ежедневно или через день. На курс лечения применяют 8-10 процедур.

Воздействие на область малого таза у женщин. Лечение ультразвуком женщин с заболеваниями органов малого таза может быть осуществлено через переднюю брюшную стенку или с пояснично-крестцовых паравертебральных (рефлексогенных) зон. Воздействия на эти две зоны проводят последовательно в одну процедуру.

Ультразвук на паравертебральные поля назначают интенсивностью $0,2-0,4 \text{ Вт/см}^2$, режим непрерывный или импульсный, методика лабильная, контактный способ, по 2-3 мин с каждой стороны. На передней брюшной стенке озвучивают гипогастральную, надлонную и обе паховые области. В целом зона имеет форму трапеции, верхнее основание которой находится примерно на 2 см ниже пупка, а нижнее – на уровне верхнего края лобкового сочленения. Процедуры проводят в положении – больной лежа на спине. Интенсивность $0,2-0,6 \text{ Вт/см}^2$, режим непрерывный или импульсный, лабильная методика. Круговые массирующие движения излучателем проводят сначала слева направо по ходу толстой кишки, а затем в обратном направлении, вдоль лонных костей. Процедуры назначают через день или 2 раза в неделю. На курс проводят 10-15 процедур.



Воздействие ультразвуком на область промежности осуществляется контактным способом. На кушетке больной занимает положение лежа или сидя. Перед процедурой необходим тщательный туалет наружных половых органов и промежности. Воздействие на область промежности проводят интенсивностью 0,2-0,6 Вт/см², в непрерывном или импульсном режиме, по лабильной методике, контактным способом. Продолжительность процедуры составляет 6-8 мин. Процедуры назначают ежедневно или через день, на курс в количестве 10-12.



Комплексное применение аппарата и лекарственных препаратов для наружного применения. Аппарат может применяться для лечения и профилактики заболеваний как самостоятельно, так и в сочетании с лекарственными средствами, разрешенными к применению для ультрафонофореза в соответствии с инструкцией по применению препарата.

Техника и методика проведения процедуры ультрафонофореза существенно не отличается от техники и методики проведения обычной УЗ-процедуры. Особенно сильно ультрафонофореза является то, что в качестве контактной среды используются лекарственные эмульсии, лекарственные мази или водные растворы лекарств с целью усиления одной или нескольких сторон действия ультразвука (противовоспалительного, обезболивающего и т.д.). Процедуры проводят по контактной или дистантной (с помощью специальных ванночек, заполненных лекарственным раствором) методикам.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Для правильной и долговременной работы аппарата необходимо строго следовать указаниям руководства по эксплуатации. Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения бесперебойной работы, повышения эксплуатационной надежности и эффективности использования аппарата.

Техническое обслуживание аппарата не требует специальных навыков и проводится представителями медицинского учреждения, в котором эксплуатируется аппарат.

Техническое обслуживание аппарата включает в себя профилактический контроль его технического состояния в виде, представленном в таблице 2.

Таблица 2

Наименование работы	Периодичность
1. Профилактический осмотр: - проверка целостности корпуса аппарата и лечебной головки излучателей (визуально); - проверка исправного состояния кабеля соединительного и разъемов (визуально); - проверка целостности сетевого шнура на предмет переломов, оплавления и оголения проводников (визуально)	Ежедневно в начале рабочей смены
2. Очистка от пыли и грязи	Ежедневно в начале рабочей смены
3. Дезинфекция аппарата способом двукратного протирания тампоном, смоченным в 3% растворе перекиси водорода по ГОСТ 177, или тампоном, смоченным в 1% растворе хлорамина по ТУ 9392-031-00203306-2003. Время выдержки после каждого протирания — 15 минут	После каждого применения
4. Периодический контроль технического состояния	Не реже одного раза в год
5. Очистка экрана дисплея с применением специальных средств для жидкокристаллических мониторов, например, спиртовые салфетки	При необходимости
6. Замена излучателя	При износе защитного покрытия излучающей поверхности лечебной головки излучателя на 100%

Периодический контроль производится специализированными предприятиями или подготовленными специалистами лечебных учреждений. Периодический контроль заключается в проверке работоспособности аппарата. Проверяются выходные параметры — акустическая рабочая частота, эффективная интенсивность. При обнаружении неисправности аппарата обратитесь к предприятию-изготовителю или его представителю.

Текущий ремонт аппарата осуществляется предприятием-изготовителем или его представительством после технического освидетельствования представителя изготовителя характера и степени неисправности.

По окончании ремонта аппарат передается пользователю с установлением гарантийного срока, начало которого исчисляется с момента его передачи.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведены в Таблице 3.

Таблица 3

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Возможная причина неисправности	Методы устранения неисправности
1. При нажатии сетевого выключателя «СЕТЬ» не включается аппарат.	1. Нет питающего напряжения 220В. 2. Неисправен сетевой шнур. 3. Вышли из строя вставки плавкие (предохранители). 4. Неисправен сетевой выключатель «СЕТЬ».	1. Обратиться к штатному техническому специалисту для устранения дефекта в розетке. 2. Обратиться в сервисную службу производителя. 3. Обратиться в сервисную службу производителя. 4. Обратиться в сервисную службу производителя.
2. На дисплее появилась надпись «Излучатель не подключен» (экранная форма представлена на рисунке 6), при этом излучатель и кабель соединительный подключены.	1. Неисправен кабель соединительный. 2. Невыполнение правил использования, изложенных в руководстве по эксплуатации, а именно: смена излучателя во время проведения процедуры.	1. Подключить другой излучатель из состава аппарата: - если надпись на дисплее не изменилась, значит, неисправен кабель соединительный, и необходимо обратиться в сервисную службу производителя; - если излучатель определился правильно (на дисплее отображается экранная форма в соответствии с рисунком 5), то неисправен предыдущий излучатель, и необходимо обратиться в сервисную службу производителя. Для проведения лечения можно использовать исправные излучатели. 2. Отключите аппарат, подключите нужный излучатель, включите аппарат и запустите воздействие.
3. При проведении воздействия с включенной функцией «Контроль контакта» регулярно выводится сообщение «Потеря контакта» в соответствии с рисунком 16.	Теряется акустический контакт с телом пациента по причине недостаточного количества геля или его высыхания.	1. Войдите в режим «ПАУЗА», нанесите гель и продолжите воздействие. 2. Не выполнены требования на этапе «Калибровка» (экранная форма «Предупреждение» на рисунке 12): излучающая поверхность лечебной головки излучателя не очищена, например, от остатков геля.

4. При осуществлении воздействия отсутствует свечение индикатора излучателя (позиция 5 на рисунке 2) при этом излучатель работает (проверяется нанесением жидкости на излучающую поверхность лечебной головки излучателя).	Неисправен кабель соединительный.	При выявлении ситуации в любом случае воздействие можно выполнить (или продолжить). При этом ориентироваться на экранные формы, отображаемые на дисплее. Подключить другой излучатель из состава аппарата: - если после запуска воздействия индикатор не светится, значит, не исправен кабель соединительный, и необходимо обратиться в сервисную службу производителя; - если на подключенном излучателе после запуска воздействия индикатор светится, то неисправен предыдущий излучатель, и необходимо обратиться в сервисную службу производителя. Для проведения лечения можно использовать исправные излучатели.
5. На дисплее отображается сообщение «Излучатель отключен или неисправен! Процедура воздействия прервана» (экранная форма представлена на рисунке 20).	Неисправность в цепи лечебной головки.	Обратиться в сервисную службу производителя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

• Габаритные размеры основных составных частей аппарата соответствуют значениям, указанным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование составной части	Габаритные размеры, мм		
	длина	ширина	высота
Аппарат для ультразвуковой терапии УЗТ-13.01 Ф «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» по ГИКС.941534.101ТУ, в составе:			
Блок управления и индикации	265±26	220±20	92±9
Излучатель ультразвуковой ИУТ 0,88-1.01 Ф	165±15	63±6	27±3
Излучатель ультразвуковой ИУТ 0,88-4.01 Ф	170±15	64±6	30±3
Излучатель ультразвуковой ИУТ 2,64-1.01 Ф	170±15	64±6	30±3
Излучатель ультразвуковой ИУТ 2,64-4.01 Ф	170±15	64±6	30±3
Подставка для излучателей	146±15	122±12	61±6
Кабель соединительный	1800±180	14±2	14±2

• Масса основных составных частей аппарата соответствует значениям, указанным в таблице 5.

Таблица 5

Наименование составной части	Масса, кг
Аппарат для ультразвуковой терапии УЗТ-13.01 Ф «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» по ГИКС.941534.101ТУ, в составе:	2,150±0,250
Блок управления и индикации	1,700±0,200
Излучатель ультразвуковой ИУТ 0,88-1.01 Ф	0,080±0,010
Излучатель ультразвуковой ИУТ 0,88-4.01 Ф	0,110±0,020
Излучатель ультразвуковой ИУТ 2,64-1.01 Ф	0,080±0,010
Излучатель ультразвуковой ИУТ 2,64-4.01 Ф	0,110±0,020
Подставка для излучателей	0,110±0,020
Кабель соединительный	0,065±0,015

- Длина сетевого шнура – (2,0±0,2) м.
- Аппарат работает от сети переменного тока частотой 50 Гц при напряжении (230⁺²³₋₃₂) В.
- Мощность, потребляемая аппаратом от сети переменного тока не превышает 80 В·А более чем на 10% по ГОСТ Р МЭК 60601-1.
- Аппарат обеспечивает контроль присоединения и определение типа излучателя.
- Акустическая рабочая частота в зависимости от подключенного излучателя (0,880±0,009) МГц или (2,64±0,20) МГц.
- Аппарат обеспечивает следующие режимы излучения ультразвуковых колебаний:

- непрерывный;
- импульсный:

- 1) период повторения импульсов 20 мс с относительной погрешностью 5%;
- 2) длительность импульсов, мс: (2; 4; 10) с относительной погрешностью 20%.
 - Аппарат обеспечивает генерирование ультразвуковых колебаний эффективной интенсивностью номинальных значений, Вт/см²: 0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0 с относительным отклонением фактических значений эффективной интенсивности ультразвуковых колебаний в пределах ±30% от заданных.
 - Номинальное значение выходной мощности (4,0±1,2) Вт.
 - Диапазон задания продолжительности воздействия в пределах от 1 до 30 мин. Шаг задания 1 мин. Относительное отклонение от заданных значений в пределах ±5%.
 - Аппарат обеспечивает обнаружение и потерю контакта с телом пациента – функция «Контроль контакта», которая осуществляет:
 - при поиске контакта – вывод на дисплей экранной формы в соответствии с рисунком 15, цвет свечения индикатора состояния аппарата – зеленый без мигания;
 - при наличии контакта – вывод на дисплей экранной формы в соответствии с рисунком 14 и отсчет продолжительности воздействия, цвет свечения индикатора состояния аппарата – зеленый без мигания;
 - при потере контакта – вывод на дисплей экранной формы в соответствии с рисунком 16 и остановка отсчета продолжительности воздействия, цвет свечения индикатора состояния аппарата – желтый без мигания.
 - Выходная мощность остается постоянной в пределах ±20% от ее первоначального значения в течение 30 мин непрерывной работы в воде на максимальной выходной мощности при температуре (22±3) °С и номинальном сетевом напряжении.
 - Аппарат обеспечивает работу в течение 8 часов в нормированном непродолжительном режиме: 30 мин – воздействие при эффективной интенсивности не менее 1 Вт/см², 10 мин – перерыв.
 - Излучатели сохраняют работоспособность после работы в течение 1 мин без нагрузки (на воздухе) при подведении к ним высокочастотных колебаний напряжением, соответствующим излучению ультразвуковых колебаний в воду эффективной интенсивностью не менее 1 Вт/см².
 - Включение/выключение аппарата осуществляется нажатием сетевого выключателя «СЕТЬ» на блоке управления и индикации.
 - Органы управления, расположенные на ЖК-дисплее блока управления и индикации, обеспечивают:
 - а) включение/отключение функции «Контроль контакта»;
 - б) задание режима излучения ультразвуковых колебаний;
 - в) задание длительности импульсов (при выборе импульсного режима излучения ультразвуковых колебаний);
 - г) задание эффективной интенсивности;
 - д) задание продолжительности воздействия;
 - е) запуск и приостановку воздействия;
 - ж) прерывание воздействия.
 - Аппарат обеспечивает следующую индикацию:
 - а) о наличии сетевого питания – в виде световой индикации индикатора состояния аппарата;
 - б) на ЖК-дисплее блока управления и индикации в виде символов, текста, цифр в соответствии с экранными формами, представленными в разделе «Порядок проведения процедур»:

- 1) логотип компании, наименование аппарата, номер версии программного обеспечения;
 - 2) факт присоединения/отключения и тип излучателя;
 - 3) режим излучения ультразвуковых колебаний;
 - 4) значение длительности импульсов (при выборе импульсного режима излучения ультразвуковых колебаний);
 - 5) значение эффективной интенсивности;
 - 6) значение продолжительности воздействия;
 - 7) экранную клавиатуру для задания параметров воздействия: длительности импульсов, эффективной интенсивности, продолжительности;
 - 8) управляющие кнопки;
 - 9) время, оставшееся до окончания воздействия.
- в) в виде световой индикации индикатора состояния аппарата при выключенной функции «Контроль контакта»:
- 1) при включении аппарата и при задании параметров – белый цвет;
 - 2) во время воздействия – зеленый цвет без мигания;
 - 3) при приостановке воздействия (режим пауза) – зеленый мигающий цвет;
 - 4) при автоматическом завершении воздействия и прерывании воздействия – белый цвет;
 - 5) при возникновении неисправностей – желтый цвет.
- г) в виде световой индикации индикатора состояния аппарата при включенной функции «Контроль контакта»:
- 1) при включении аппарата и при настройке всех параметров – белый цвет;
 - 2) во время воздействия – зеленый цвет без мигания;
 - 3) при потере контакта в течение первых 60 с – желтый цвет;
 - 4) при приостановке воздействия (режим пауза) – зеленый мигающий цвет;
 - 5) при автоматическом завершении воздействия и прерывании воздействия – белый цвет;
 - 6) при возникновении неисправностей – желтый цвет.
- д) в виде световой индикации на ручке излучателя:
- 1) во время воздействия – белый цвет;
 - 2) при включенной функции «Контроль контакта»: при поиске и потере контакта – мигание белым цветом.
- е) в виде звуковой сигнализации:
- 1) при включении аппарата;
 - 2) при запуске и возобновлении воздействия;
 - 3) при приостановке воздействия;
 - 4) при автоматическом окончании воздействия;
 - 5) при прерывании воздействия;
 - 6) при нахождении в режиме ожидания (поиска контакта);
 - 7) при возникновении неисправности.
- Время выхода аппарата на рабочий режим не превышает 15 с.
 - Корректированный уровень акустического шума, создаваемого аппаратом, не превышает 60 дБА.
 - Уровень шума звуковой сигнализации не превышает 65 дБА.
 - Параметры ЖК-дисплея блока управления и индикации соответствуют следующим требованиям:
 - размер области отображения по диагонали – (170±17) мм;
 - разрешение экрана – не менее 800×480 пикселей.

- Аппарат при эксплуатации устойчив к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150 для исполнения УХЛ 4.2: температура окружающего воздуха от плюс 10 °С до плюс 35 °С, номинальное значение относительной влажности 80% при температуре плюс 25 °С.
- Аппарат при транспортировании устойчив к воздействию климатических факторов для условий хранения 5 по ГОСТ 15150: температура воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительная влажность воздуха до 100% при температуре плюс 25 °С, при хранении – для условий хранения 2 по ГОСТ 15150: температура воздуха от минус 50 °С до плюс 40 °С и относительная влажность не более 98% при температуре плюс 25 °С.
- По воспринимаемым механическим воздействиям аппарат соответствует группе 2 по ГОСТ Р 50444 и в транспортной упаковке при транспортировании по ГОСТ Р 50444.
- Наружные поверхности аппарата устойчивы к дезинфекции химическим методом по МУ-287-113 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 или 1% раствором хлорамина по ТУ 9392-031-00203306-2003.
- Металлические и неметаллические неорганические покрытия соответствуют ГОСТ 9.301 для условий эксплуатации 1 по ГОСТ 15150.
- Средняя наработка на отказ не менее 1500 часов. Критериями отказа являются: отсутствие контроля присоединения и определения типа излучателя, несоответствие значений акустической рабочей частоты, несоответствие режимов излучения ультразвуковых колебаний, несоответствие значений эффективной интенсивности.
- Срок службы – 7 лет с даты начала эксплуатации до достижения предельного состояния. Критерий предельного состояния – невозможность или экономическая нецелесообразность восстановления работоспособного состояния аппарата.
- В комплекте поставки имеется сумка-кейс, выполненная из ткани. Сумка-кейс не предназначена для хранения аппарата в процессе эксплуатации. Сумка-кейс должна соответствовать следующим требованиям: длина без ручки – (440±44) мм, ширина без креплений под ремennую стропу – (275±27) мм, высота – (107±10) мм, масса – (0,47±0,05) кг.
- Материалы, используемые для изготовления деталей аппарата, контактирующие с организмом человека, прошли испытания на биологическую безопасность в соответствии с ГОСТ ISO 10993-1.
- По безопасности аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1. В части электробезопасности аппарат соответствует классу II, тип рабочей части В.
- По электромагнитной совместимости аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1-2.
- Аппарат в зависимости от безопасности программного обеспечения соответствует классу В по ГОСТ IEC 62304.
- По степени защиты корпуса от проникновения воды и твердых частиц аппарат соответствует требованиям IP20 по ГОСТ 14254.
- По санитарно-химическим, токсикологическим и биологическим показателям аппарат соответствует требованиям стандартов серии ГОСТ ISO 10993, ГОСТ Р ИСО 10993-2, а также нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.
- Версия программного обеспечения – ГИКС.34-0101.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ СТАНДАРТОВ

ГОСТ 14254-2015 «Степень защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)»

ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»

ГОСТ IEC 62304-2022 «Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла»

ГОСТ ISO 10993-1-2021 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования в процессе менеджмента риска»

ГОСТ Р 50444-2020 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования»

ГОСТ Р ИСО 10993-2-2009 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 2. Требования к обращению с животными»

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2022 «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик»

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания»

МУ-287-113 от 30.12.98 «Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения»

Приказ Министерства здравоохранения РФ от 06.06.2012 № 4н «Об утверждении номенклатурной классификации медицинских изделий»

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Аппарат в транспортной упаковке предприятия-изготовителя может транспортироваться всеми видами закрытых транспортных средств, кроме неотапливаемых отсеков самолетов и морского транспорта, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта, в условиях хранения 5 по ГОСТ 15150.

Аппарат при транспортировании устойчив к воздействию климатических факторов для условий хранения 5 по ГОСТ 15150: температура воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительная влажность воздуха до 100% при температуре плюс 25 °С, при хранении – для условий хранения 2 по ГОСТ 15150: температура воздуха от минус 50 °С до плюс 40 °С и относительная влажность не более 98% при температуре плюс 25 °С.

УТИЛИЗАЦИЯ

Аппарат в соответствии с санитарными правилами и нормами СанПиН 2.1.3684-21 относится к классу А (эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым коммунальным отходам).

Аппарат не содержит в своей конструкции материалов, опасных для окружающей среды и здоровья человека, и не требует специальных мер по утилизации.

Утилизация использованных, сломанных аппаратов должна осуществляться в соответствии с действующими на момент утилизации государственными правилами по утилизации медицинских отходов.

Таблица 1

Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная эмиссия		
Аппарат для ультразвуковой терапии УЗТ-13.01 Ф «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» по ГИКС 941534.101ТУ предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка – указания
Радиопомехи по СИСР 11 (ГОСТ Р 51318.11)	Группа 1	«ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» должен излучать электромагнитную энергию для выполнения основной функции. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования.
Радиопомехи по СИСР 11 (ГОСТ Р 51318.11)	Класс Б	
Гармонические составляющие тока по МЭК 61000-3-2 (ГОСТ Р 51317.3.2)	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3 (ГОСТ 30804.3.3-2013)	Соответствует	

Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость			
Аппарат для ультразвуковой терапии УЗТ-13.01 Ф «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» по ГИКС 941534.101ТУ предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – указания
Электростатические разряды (ЭРС) по МЭК 61000-4-2 (ГОСТ Р 51317.4.2)	± 6 кВ – контактный разряд ± 8 кВ – воздушный разряд	Соответствует	Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха – не менее 30%
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4 (ГОСТ Р 51317.4.4)	± 2 кВ – для линий электропитания	Соответствует	Качество электрической энергии в электрической сети следует обеспечить в соответствии с типовыми условиями коммерческой или больничной обстановки
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5 (ГОСТ Р 51317.4.5)	± 1 кВ при подаче помех по схеме «провод-провод»	Соответствует	Качество электрической энергии в электрической сети следует обеспечить в соответствии с типовыми условиями коммерческой или больничной обстановки
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11 (ГОСТ Р 30804.4.11)	$< 5\% U_n$ (провал напряжения $> 95\% U_n$) в течение 0,5 периода $40\% U_n$ (провал напряжения $60\% U_n$) в течение 5 периодов $70\% U_n$ (провал напряжения $30\% U_n$) в течение 25 периодов $< 5\% U_n$ (провал напряжения $> 95\% U_n$) в течение 5 с	Соответствует	Качество электрической энергии в сети – в соответствии с типовыми условиями коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю аппарата необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется питание аппарата осуществлять от источника бесперебойного питания или батареи
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8 (ГОСТ Р 50648)	3 А/м	Соответствует	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечивать в соответствии с типовыми условиями коммерческой или больничной обстановки
Примечание: U_n – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.			

Таблица 3

Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость			
Аппарат для ультразвуковой терапии УЗТ-13.01 Ф «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» по ГИКС.941534.101ТУ предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – указания
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6 (ГОСТ Р 51317.4.6)	3 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц	[V1], В 3 В	Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом аппарата, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенными ниже выражениями применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос: $d = 1,2\sqrt{P}$
Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3 (ГОСТ 30804.4.3)	3 В/м (в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц)	[E1], В/м 3 В/м	$d = 1,2\sqrt{P}$ (от 80 до 800 МГц); $d = 2,3\sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2,5 ГГц). Где d – рекомендуемый пространственный разнос, м; P – номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот. Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком 
- Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения аппарата превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой аппарата с целью проверки его нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение аппарата. - Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше, чем 3 В/м. Примечания: - На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля. - Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.			

Таблица 4

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и аппаратом			
Аппарат для ультразвуковой терапии УЗТ-13.01 Ф «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» по ГИКС.941534.101ТУ предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь аппарата может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и аппаратом, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика, P, Вт	Пространственный разнос d, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d = 1,2\sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d = 1,2\sqrt{P}$ в полосе от 80 до 800 МГц	$d = 2,3\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0,01	0,1	0,4	0,7
0,1	0,4	1,3	2,4
1	1,2	4	7,7
10	3,8	13	24
100	12	40	77
Примечания: - На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля. - Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей. - При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.			

ИЗЪЯТ « _____ » _____ 20 ____ г.
 Мастер цеха (ателье) _____
 фамилия, подпись

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН
на ремонт (замену) в течение гарантийного срока
Аппарат для ультразвуковой терапии
УЗТ-13.01 Ф «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» по ГИКС.941534.101ТУ

Приобретен _____

Введен в эксплуатацию _____

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием

PLAZA BOLSA BOGOTÁ

Руководитель ремонтного предприятия

Руководитель учреждения-владельца

Высылается в адрес предприятия-изготовителя и служит основа-

течение гарантийного срока.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН
на ремонт (замену) в течение гарантийного срока
Аппарат для ультразвуковой терапии
УЗТ-13.01 Ф «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» по ГИКС.941534.101ТУ

Приобретен _____

Введен в эксплуатацию _____

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием

Выход после ремонта

Руководитель ремонтного предприятия

Руководитель учреждения-владельца _____

Высылается в адрес предприятия-изготовителя и служит основа-

течение гарантийного срока.

ИЗДАТ « _____ » 20 ____ г.
Мастер цеха (ателье) _____
фамилия, подпись _____

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Аппарат для ультразвуковой терапии УЗТ-13.01 Ф «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» по ГИКС.941534.101ТУ, заводской номер _____ соответствует техническим условиям ТУ ГИКС.941525.101 и признан годным к эксплуатации.

Номер версии программного обеспечения ГИКС.34-0101.

Дата выпуска _____ М.П.

(подпись лица, ответственного за приемку)

Аппарат для ультразвуковой терапии УЗТ-13.01 Ф «ФИЗИОАЛЬФА УЗТ» по ГИКС.941534.101ТУ упакован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____ М.П.

Регистрационное удостоверение № _____

ДЛЯ ЗАМЕТОК

КОПИЯ
ВЕРНА

Прошито и пронумеровано и
скреплено печатью 21 листа(ов).

Директор проектного офиса АО «ЕПЗ»

Крошкин М.В.

2025

