

Настоящее Руководство по эксплуатации\* (далее «Руководство») предназначено для ознакомления с устройством, принципом действия, техническими характеристиками медицинского изделия Электростимулятор микротоковый лечебно косметологический программируемый ЭМЛК 12 01 по ТУ 9444 002 42857341 2008 (далее «аппарат») и содержит сведения необходимые для его правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Аппарат относится к классу потенциального риска применения медицинского изделия 2а в соответствии с приказом МЗ РФ № 4н от 06.06.2012 г и ГОСТ 31508.

Регистрационное удостоверение Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения № ФСР 2008/02540 от 17.04.2014 г.

Производитель:

ООО «Научно Производственная Фирма «ГАЛАТЕЯ» (ООО «НПФ «ГАЛАТЕЯ»),  
121170, г. Москва, Площадь Победы, д.2, корпус 2, помещение XV  
тел/факс: (499) 148 93 96, e mail: [galatea@wwwcom.ru](mailto:galatea@wwwcom.ru)



**Перед использованием аппарата внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством. Информация, содержащаяся в Руководстве, важна для Вашей безопасности и правильной эксплуатации аппарата.**

\* Первоначальный выпуск Руководства по эксплуатации: АЮО.1907.000РЭ.

## 1 Назначение

Аппарат предназначен для проведения процедур микротоковой терапии путем неинвазивного воздействия на ткани организма человека низкочастотным или постоянным электрическим током малой силы.

Аппарат предназначен для применения медицинскими работниками или лицами без медицинского образования по назначению врача специалиста в лечебно профилактических учреждениях, косметологических кабинетах и в домашних условиях.

Область применения аппарата: косметология, дерматология, восстановительная медицина.

### 1.1 Функции и цели применения

Аппарат обеспечивает формирование воздействующего сигнала с заданными параметрами для проведения процедур микротоковой терапии.

Микротоковая терапия – метод электротерапевтического воздействия на кожу, мышечную ткань, лимфатические и кровеносные сосуды, при котором используется постоянный, переменный или импульсный электрический ток низкой частоты (0,1 – 500 Гц) и особо малой силы (от 10 до 640 мкА).

Механизм микротоковой терапии основан на имитации биологических импульсов (биотоков), возникающих в человеческом организме. Биотоки мягко и безвредно стимулируют естественные электрохимические процессы, протекающие в клетках, и нормализуют клеточную жизнедеятельность в целом.

Цели применения микротоковой терапии:

- стимуляция процесса клеточного метаболизма, ускорение репаративной регенерации тканей;
- улучшение микроциркуляторного кровообращения, активация движения лимфы;
- восстановление мышечного тонуса, снятие мышечного спазма.

## **1.2 Показания**

Показаниями к применению микротоковой терапии являются:

- отеки, гематомы;
- морщины, стареющая кожа;
- гиперпигментация кожи;
- гравитационный птоз;
- угревая болезнь;
- розацеа;
- послеугревые, посттравматические, послеожоговые, послеоперационные рубцы;
- растяжки (стрии);
- себорея жирная и сухая;
- алопеция;
- ускорение восстановления структуры кожи после химических пилингов, лазерных шлифовок, пластических операций.

## **1.3 Противопоказания**

Противопоказаниями к применению микротоковой терапии являются:

- наличие у пациента имплантированного кардиостимулятора;
- индивидуальная непереносимость воздействия электрического тока;
- наличие металлических имплантатов в зоне воздействия (золотые нити);
- беременность на всех сроках;
- онкологические заболевания, в том числе заболевания крови;
- лихорадочные состояния;
- хронические болезни в период обострения, острые вирусные или воспалительные заболевания;
- выраженная хроническая сердечная, легочная, печеночная и почечная недостаточность;
- эпилепсия.

## 1.4 Побочные эффекты

Возможные побочные эффекты, связанные с применением аппарата по назначению, не выявлены.

## 2 Указания по безопасности



Перед эксплуатацией аппарата внимательно ознакомьтесь с информацией, содержащейся в настоящем Руководстве, она важна для Вашей безопасности и правильного использования аппарата..



**ВНИМАНИЕ!** Данным знаком отмечена информация важная для безопасного и эффективного использования аппарата.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Опасность поражения электрическим током.

- Аппарат разрешается использовать только в сухих помещениях, запрещается использование стимулятора в атмосфере насыщенной водяными парами (саунах, кабинетах гидротерапии).
- Электропитание аппарата разрешается осуществлять только в соответствии с настоящим Руководством.
- При питании от сети разрешается использовать только блок питания входящий в комплект поставки аппарата, розетка электросети должна находиться на расстоянии не более 1 м от электронного блока и быть легкодоступна.
- Перед использованием аппарата необходимо проводить осмотр корпуса блока питания и интегрированной сетевой вилки на предмет механических повреждений, использование аппарата с поврежденным блоком питания запрещается.
- Не допускается попадание жидкости и посторонних предметов внутрь блока питания и электронного блока. При попадании жидкости или посторонних предметов необходимо немедленно выключить аппарат и отсоединить блок питания от сети, после чего обратиться в сервисную службу.
- Запрещается вскрывать электронный блок и блок питания.
- Перед проведением технического обслуживания (чистки) и дезинфекции необходимо отключить аппарат от сети питания.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Опасность взрыва.

- Запрещается использование аппарата во взрывоопасных зонах, в присутствии горючих анестетиков, средств для очистки кожи и дезинфицирующих средств, а также в атмосфере, обогащенной кислородом.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность для пациента.**

- Не допускается проведение процедур пациентам с кардиостимулятором.
- Не допускается проведение процедур непосредственно в зоне расположения металлических имплантатов (золотые нити и т.п.) и металлических предметов (пирсинг и т.п.).
- Не допускается проведение процедур пациентам с индивидуальной непереносимостью электрического тока.
- При появлении любых аллергических реакций в ходе проведения процедуры необходимо немедленно прекратить использование аппарата и обратиться за консультацией к врачу.
- Перед проведением процедуры МТ электроды должны подвергаться дезинфекции, правила проведения дезинфекции изложены в соответствующем разделе настоящего Руководства.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Риск неправильного функционирования или повреждения аппарата.**

- Запрещается использовать аппарат одновременно с высокочастотным электрохирургическим оборудованием, а также вблизи (на расстоянии до 1 м) с аппаратурой коротковолновой или микроволновой терапии.
- Запрещается подвергать аппарат длительному воздействию прямых солнечных лучей при высокой (более 25°C) температуре воздуха, эксплуатировать и хранить вблизи нагревательных приборов.
- После транспортировки или хранения при температуре ниже +10°C перед включением аппарат необходимо выдержать не менее двух часов при температуре от +10°C до +30°C.
- Перед использованием аппарата необходимо проводить осмотр корпуса электронного блока, соединительных кабелей и разъемов на предмет выявления повреждений, использование аппарата с поврежденными частями запрещается.
- Запрещается использовать для проведения процедур принадлежности не входящие в комплект поставки и не разрешенные к применению производителем.
- Запрещается внесение каких-либо изменений в электрическую схему и/или конструкцию аппарата.
- Запрещается производить ремонт и техническое обслуживание аппарата вне уполномоченных сервисных организаций.

## 3 Технические характеристики

### 3.1 Общие характеристики

- Габаритные размеры электронного блока: 240 × 145 × 45 мм.
- Масса электронного блока (без элементов питания): 0,4 кг.
- Масса блока питания: 0,6 кг.
- Длина кабеля с держателем МТ электродов: 1,7 м.
- Электропитание от сети переменного тока напряжением (220±22) В, частотой 50 Гц или от 4 х элементов питания типа С (LR14) общим напряжением (6±1,2) В.
- Потребляемая мощность при питании от сети, не более: 6 ВА.
- Защита от поражения электрическим током при питании от сети: класс II по ГОСТ Р МЭК 60601 1.
- Рабочая часть: тип ВF по ГОСТ Р МЭК 60601 1.
- Степень защиты корпуса от опасного проникновения воды или твердых частиц: IP20.
- Условия эксплуатации:
  - температура окружающего воздуха: от +10°С до +35°С;
  - относительная влажность воздуха: не более 80%;
  - атмосферное давление: от 86,6 кПа до 106,7 кПа.

### 3.2 Характеристики выходного сигнала

- Аппарат обеспечивает в течение заданного времени формирование выходного сигнала с характеристиками указанными в таблице 1 на активной нагрузке в диапазоне до 30 кОм.
- Диапазон установки времени генерации выходного тока: от 1 мин до 40 мин.

Таблица 1. Характеристики выходного сигнала

	Условное обозначение сигнала	Описание сигнала	Регулируемые параметры
1	И500М	Последовательность прямоугольных монополярных импульсов (рис. 1). Длительность импульсов (Ти) 500 мкс.	Амплитуда <sup>1)</sup> Частота <sup>2)</sup>
2	И500Б	Последовательность прямоугольных биполярных импульсов (рис. 1). Длительность импульсов (Ти) 500 мкс.	Амплитуда <sup>1)</sup> Частота <sup>2)</sup>
3	И500П	Последовательность прямоугольных импульсов попеременно меняющейся полярности (рис. 1). Длительность импульсов (Ти) 500 мкс.	Амплитуда <sup>1)</sup> Частота <sup>2)</sup>
4	И1200М	Последовательность прямоугольных монополярных импульсов (рис. 1). Длительность импульсов (Ти) 1200 мкс.	Амплитуда <sup>1)</sup> Частота <sup>2)</sup>

5	И1200Б	Последовательность прямоугольных биполярных импульсов (рис. 1). Длительность импульсов ( $T_i$ ) 1200 мкс.	Амплитуда <sup>1)</sup> Частота <sup>2)</sup>
6	И1200П	Последовательность прямоугольных импульсов попеременно меняющейся полярности (рисунок 1). Длительность импульсов ( $T_i$ ) 1200 мкс.	Амплитуда <sup>1)</sup> Частота <sup>2)</sup>
7	T500М	Последовательность трапецеидальных монополярных импульсов (рис. 2). Длительность импульсов ( $T_i$ ) 500 мкс.	Амплитуда <sup>1)</sup> Частота <sup>2)</sup>
8	T500Б	Последовательность трапецеидальных биполярных импульсов (рис. 2). Длительность импульсов ( $T_i$ ) 500 мкс.	Амплитуда <sup>1)</sup> Частота <sup>2)</sup>
9	T500П	Последовательность трапецеидальных импульсов попеременно меняющейся полярности (рис. 2). Длительность импульсов ( $T_i$ ) 500 мкс.	Амплитуда <sup>1)</sup> Частота <sup>2)</sup>
10	T1000М	Последовательность трапецеидальных монополярных импульсов (рис. 2). Длительность импульсов ( $T_i$ ) 1000 мкс.	Амплитуда <sup>1)</sup> Частота <sup>2)</sup>
11	T1000Б	Последовательность трапецеидальных биполярных импульсов (рис. 2). Длительность импульсов ( $T_i$ ) 1000 мкс.	Амплитуда <sup>1)</sup> Частота <sup>2)</sup>
12	T1000П	Последовательность трапецеидальных импульсов попеременно меняющейся полярности (рис. 2). Длительность импульсов ( $T_i$ ) 1000 мкс.	Амплитуда <sup>1)</sup> Частота <sup>2)</sup>
13	МЕАНДР М	Последовательность прямоугольных монополярных импульсов (рис. 1). Длительность импульсов $T_i=1/(2 \cdot F)$ , где $F$ – частота	Амплитуда <sup>1)</sup> Частота <sup>2)</sup>
14	МЕАНДР Б	Последовательность прямоугольных биполярных импульсов (рисунок 1). Длительность импульсов $T_i=1/(2 \cdot F)$ , где $F$ – частота	Амплитуда <sup>1)</sup> Частота <sup>2)</sup>
15	МЕАНДР П	Последовательность прямоугольных импульсов попеременно меняющейся полярности (рис. 1). Длительность импульсов $T_i=1/(2 \cdot F)$ , где $F$ – частота	Амплитуда <sup>1)</sup> Частота <sup>2)</sup>
16	СИНУС	Амплитудно-модулированный синусоидальный сигнал. (рис. 3) Несущая частота 5000 Гц, Глубина модуляции 100%.	Амплитуда <sup>1)</sup> Частота модуляции <sup>3)</sup>
17	ПОСТ	Постоянный ток	Величина тока <sup>1)</sup>

1) Амплитудное значение силы тока ( $I_a$  на рисунках 1-3) или значение силы тока для сигнала ПОСТ.  
Диапазон установки, мкА: 1 – 640.

Шаг установки, мкА: 1 в диапазоне 1 – 20;

5 в диапазоне 20 – 50;

10 в диапазоне 50 – 640.

- 2) Частота следования импульсов для сигналов И500, И1200, Т500, Т1000, МЕАНДР  
(F на рисунках 1, 2).  
Диапазон установки, имп/с: 0,3; 0,5; 0,8; 1; 2; 3; 5; 10; 30; 50; 80; 100; 200; 300; 400; 500.
- 3) Частота модуляции для сигнала СИНУС (F на рисунке 3).  
Диапазон установки, Гц: 2; 3; 5; 10; 30; 50; 80; 100; 200; 300; 400; 500.

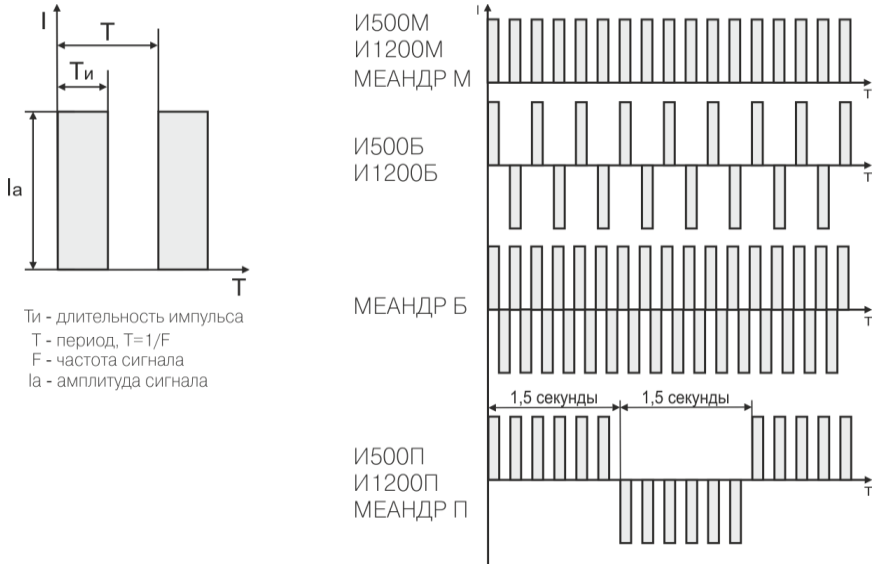


Рисунок 1. Форма и параметры последовательностей прямоугольных импульсов

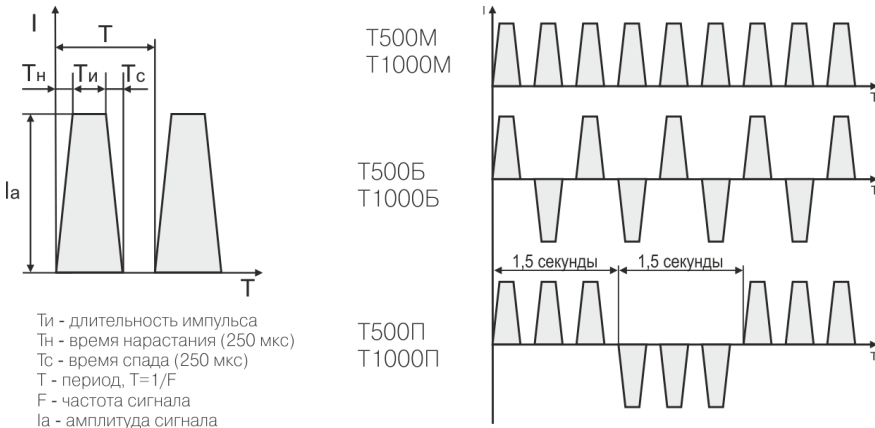


Рисунок 2. Форма и параметры последовательностей трапецидальных импульсов

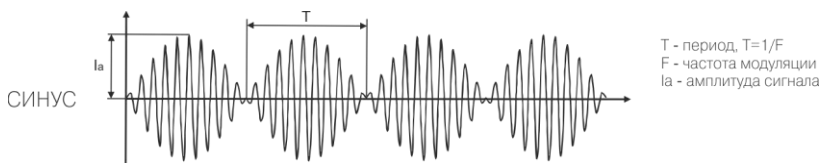


Рисунок 3. Форма и параметры сигнала синусоидальной формы

### 3.3 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Аппарат требует соблюдения специальных мер предосторожности по ЭМС и должен устанавливаться и использоваться в соответствии со сведениями об ЭМС, представленными ниже.

#### 3.3.1 Электромагнитная эмиссия

Аппарат предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю аппарата следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.

Таблица 2. Электромагнитная эмиссия

Испытания на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания
Радиопомехи по СИСПР 11	Группа 1	Аппарат использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования
Радиопомехи по СИСПР 11	Класс В	Аппарат пригоден для применения в любых местах размещения в т.ч. в жилых домах и зданиях, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома
Гармонические составляющие тока по МЭК 61000-3-2*)	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3*)	Соответствует	

\*) – не применимо при питании аппарата от элементов питания



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Аппарат не следует применять в непосредственной близости или во взаимосвязи с другим оборудованием и, если такое их применение является необходимым, должна быть проведена верификация нормального функционирования аппарата в данной конфигурации.



### 3.3.2 Помехоустойчивость

Аппарат предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю аппарата следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.

Таблица 3. Помехоустойчивость

Испытания на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – указания
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2	±6 кВ - контактный разряд ±8 кВ – воздушный разряд	±6 кВ - контактный разряд ±8 кВ – воздушный разряд	Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относ. влажность воздуха - не менее 30%
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4 <sup>1)</sup>	±2 кВ - для линий электропитания ±1 кВ - для линий ввода/ вывода	±2 кВ - для линий электропитания ±1 кВ - для линий ввода/ вывода	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5 <sup>1)</sup>	±1 кВ при подаче помех по схеме "провод-провод" ±2 кВ при подаче помехи по схеме "провод-земля"	±1 кВ при подаче помех по схеме "провод-провод" ±2 кВ при подаче помехи по схеме "провод-земля"	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11 <sup>*</sup>	<5% Un (провал напряжения >95% Un) в течение 0,5 периода 40% Un (провал напряжения 60% Un) в течение 5 периодов 70% Un (провал напряжения 30% Un) в течение 25 периодов <5% Un (провал напряжения >95% Un) в течение 5 с	<5% Un (провал напряжения >95% Un) в течение 0,5 периода 40% Un (провал напряжения 60% Un) в течение 5 периодов 70% Un (провал напряжения 30% Un) в течение 25 периодов <5% Un (провал напряжения >95% Un) в течение 5 с	Качество электрической энергии в сети - в соответствии с типичными 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	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки


Примечание - Un - уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.

<sup>\*</sup>) – Не применимо при питании аппарата от элементов питания.

### 3.3.3 Помехоустойчивость к радиочастотному излучению

Аппарат предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю аппарата следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.

Таблица 4. Помехоустойчивость к РЧ излучению

Испытания на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – указания
<p>Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6</p>	<p>3 В (среднеквадр. значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц</p>	<p>3 В (среднеквадр. значение)</p>	<p>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 <math>d</math> составляет, м: <math>d=1,2\sqrt{P}</math></p>
<p>Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3</p>	<p>3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц</p>	<p>3 В/м</p>	<p><math>d=1,2\sqrt{P}</math> (от 80 до 800 МГц); <math>d=2,3\sqrt{P}</math> (от 800 МГц до 2,5 ГГц), где <math>P</math> - номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой<sup>а)</sup>, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот<sup>б)</sup>. Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком</p> 

а) - Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM 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 их нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение аппарата.

b) Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше, чем 3 В/м.

Примечания:

1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
2. Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

Аппарат предназначается 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.

Таблица 5. Рекомендуемые значения пространственного разноса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и аппаратом

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика P, Вт	Пространственный разнос d, м, в зависимости от частоты передатчика		
	d=1,2√P в полосе от 150 кГц до 80 МГц	d=1,2√P в полосе от 80МГц до 800 МГц	d=2,3√P в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Примечания:

1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
2. Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.
3. При определении рекомендуемых значений пространственного разноса 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.

## 4 Комплектность

Комплект поставки аппарата должен соответствовать таблице 6.

Таблица 6. Комплект поставки аппарата

№ п/п	Наименование	Количество
1	Электронный блок	1
2	Кабель с держателями МТ электродов 1x2	1
3	Кабель с держателями МТ электродов 2x2	1
4	МТ электрод	10
5	Блок питания	1
6	Руководство по эксплуатации	1
7	Паспорт	1
8	Упаковочная тара	1

## 5 Устройство и работа изделия

Аппарат включает в свой состав:

электронный блок с батарейным отсеком, выполненный в корпусе из пластика ABS (рис. 4);

кабели с держателями МТ электродов (рис.5);

набор МТ электродов изготовленных из коррозионностойкой стали (рис. 6);

блок питания с интегрированной сетевой вилкой и кабелем с разъемом для подсоединения к электронному блоку (рис.7).



Рисунок 4. Внешний вид электронного блока.

Электронный блок представляет собой генератор тока, формирующий выходной сигнал заданной формы и амплитуды. Отображение информации и управление аппаратом осуществляется при помощи сенсорного жидкокристаллического 5" дисплея.

Сформированный электронным блоком выходной сигнал подводится к телу пациента при помощи МТ электродов, подсоединяемых к электронному блоку при помощи кабеля с держателями электродов. В состав аппарата входят кабели с держателями для одной и двух пар электродов.

Полярность выходного сигнала обозначена на гнездах крепления электродов цветом: красный «+», черный «-».



а) 1x2



б) 2x2

Рисунок 5. Кабели с держателями МТ электродов.

Аппарат комплектуется МТ электродами различной формы.



а) Тип 1 (2 шт. в комплекте)



б) Тип 2 (4 шт. в комплекте)



в) Тип 3 (2 шт. в комплекте)



г) Тип 4 (2 шт. в комплекте)

Рисунок 6. МТ электроды.

Питание аппарата осуществляется от сети питания 220 В, 50 Гц через блок питания или от 4 х элементов питания типа С (LR14) (элементы питания не входят в комплект поставки аппарата)

Блок питания имеет светодиодный индикатор наличия выходного напряжения.



Рисунок 7. Блок питания.

## 6 Функциональные характеристики

---

Параметры выходного сигнала для проведения процедуры определяются программой работы аппарата (далее «программа»).

Аппарат обеспечивает возможность проведения процедур с использованием предустановленных программ, а также программ с параметрами, устанавливаемыми пользователем самостоятельно.

Программы, созданные пользователем, могут быть сохранены в памяти аппарата для дальнейшего использования.

### 6.1 Предустановленные программы

Аппарат имеет 30 предустановленных программ, объединенных в две группы с условными наименованиями СТАНДАРТНЫЕ ПРОГРАММЫ и КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОГРАММЫ.

#### 6.1.1 СТАНДАРТНЫЕ ПРОГРАММЫ

Программы, входящие в группу СТАНДАРТНЫЕ ПРОГРАММЫ, предназначены для проведения базовых процедур микротоковой терапии.

Стандартная программа формирует выходной сигнал одной формы.

Данная группа включает 10 программ. Характеристики программ приведены в Приложении А.

#### 6.1.2 КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОГРАММЫ

Программы, входящие в группу КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОГРАММЫ, предназначены для проведения целевых процедур микротоковой терапии.

Комплексная программа состоит из нескольких фаз. Каждая фаза представляет собой модифицированную стандартную программу, таким образом, в течение времени работы программы формируется выходной сигнал различной формы.

Данная группа включает 20 программ. Характеристики программ приведены в Приложении Б.

### 6.2 Пользовательские программы

Пользователь имеет возможность создавать программы с характеристиками выходного сигнала, приведенными в разделе 3.2 настоящего Руководства.

Пользовательская программа аналогично стандартной формирует выходной сигнал одной формы.

Созданные пользователем программы могут использоваться для однократного проведения процедуры или сохраняться в памяти аппарата для многократного использования.

Объем памяти аппарата рассчитан для сохранения до 20 программ.

## 6.3 Функции контроля

В аппарате предусмотрены функции звукового и визуального контроля за ходом выполнения программ и наличием выходного сигнала в межэлектродной цепи.

- Звуковая сигнализация имеет режимы: «звук ток», «звук 5 сек»:

в режиме «звук ток» во время работы программы подается непрерывный звуковой сигнал в случае, если аппарат не может обеспечить заданную величину выходного тока по причине высокого межэлектродного сопротивления (плохой контакт электродов с кожей, обрыв кабеля электрода и т.п.);

в режиме «звук 5 сек» во время работы программы подаются короткие звуковые сигналы с интервалом 5 с, вне зависимости от наличия выходного тока в межэлектродной цепи.

Звуковая сигнализация имеет возможность отключения, настройки громкости и тональности звука.

- Визуальный контроль наличия выходного сигнала в межэлектродной цепи осуществляется при помощи шкалы ПОТЕНЦИАЛ, отображаемой на экране во время работы программы

На шкале ПОТЕНЦИАЛ отображается относительная величина разности потенциалов между электродами. Полное заполнение шкалы ПОТЕНЦИАЛ показывает, что аппарат не может обеспечить заданную величину выходного тока по причине высокого межэлектродного сопротивления (плохой контакт электродов с кожей, обрыв кабеля электрода и т.п.). Данную функцию удобно использовать при отключенной звуковой сигнализации или ее работы в режиме «5 сек».

- Во время работы программы, вне зависимости от наличия выходного тока в межэлектродном пространстве, на экране отображается «бегущая строка» со схематическим изображением формы выходного сигнала формируемого данной программой.

## 7 Использование по назначению



**ВНИМАНИЕ!** При подготовке к использованию и использовании аппарата неукоснительно выполняйте указания по безопасности, изложенные в разделе 2 настоящего Руководства.

### 7.1 Подготовка аппарата к работе

- Перед началом работы выключатель питания (поз.4 на рисунке 4) должен находиться в положении «О».
- При питании от элементов питания убедитесь в их наличии и отсутствии на них внешних повреждений (вздуостей, трещин, подтеков). Порядок

подключения и замены элементов питания указан в разделе 9 настоящего Руководства.

- При питании от сети:  
подключите блок питания к гнезду (поз.3 на рисунке 4) на электронном блоке;  
подключите блок питания к розетке электросети 220 В, 50 Гц.



**ВНИМАНИЕ!** Аппарат автоматически переключается на питание от сети при подключении блока питания к электронному блоку, для питания аппарата от элементов питания необходимо отсоединить блок питания от электронного блока.

- Установите аппарат на устойчивом горизонтальном основании (столе) не подверженном вибрациям.
- Подключите необходимый кабель с держателями МТ электродов к гнезду (поз.2 на рисунке 4) на электронном блоке.
- Установите необходимые МТ электроды в отверстия держателей до упора.



**ВНИМАНИЕ!** При установке электродов не прилагайте чрезмерных усилий, это может привести к поломке держателей. Электроды перед проведением процедуры должны быть подвергнуты дезинфекции. Правила дезинфекции изложены в разделе 8 настоящего Руководства.

## 7.2 Порядок работы



**ВНИМАНИЕ!** Описанные в данном разделе действия по управлению работой аппарата («нажмите на кнопку», «выберите режим» и т.п.) осуществляются касанием экрана в области соответствующих виртуальных кнопок. Не используйте острые предметы для нажатия на экран, это может привести к его повреждению.

- Включите питание аппарата, переведя сетевой выключатель (поз.4 на рисунке 4) в положение «I».

После установления рабочего режима (не более 3 с) на экране отобразится главное меню.



- Выберите необходимый режим работы.

Порядок работы в каждом режиме описан ниже.

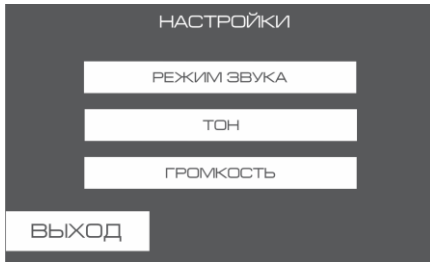


## 7.2.1 Настройка звуковой сигнализации

Данная функция предназначена для установки используемых по умолчанию параметров звуковой сигнализации.

Характеристики режимов звуковой сигнализации приведены в разделе 6.3 настоящего Руководства.

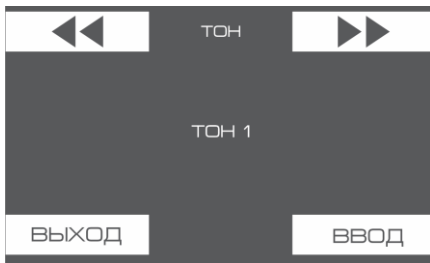
- Выберите режим **НАСТРОЙКИ** в Главном меню.



- Выберите настраиваемый параметр.  
Кнопка **ВЫХОД** используется для выхода в главное меню.



- Выберите режим звуковой сигнализации кнопками **◀, ▶**.
- Сохраните выбранную настройку нажатием кнопки **ВВОД**.  
Кнопка **ВЫХОД** используется для выхода в меню настройки без сохранения.



- Выберите тональность звука кнопками **◀, ▶**.
- Сохраните выбранную настройку нажатием кнопки **ВВОД**.  
Кнопка **ВЫХОД** используется для выхода в меню настройки без сохранения.

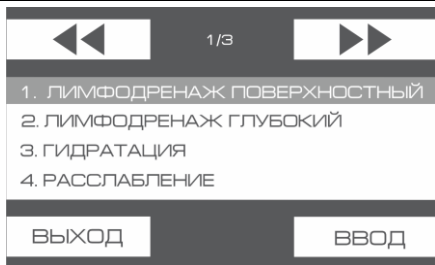


- Установите громкость звука перемещением ползунка по шкале влево/вправо.
- Сохраните выбранную настройку нажатием кнопки **ВВОД**.  
Кнопка **ВЫХОД** используется для выхода в меню настройки без сохранения.

## 7.2.2 Использование стандартных программ

Перечень и характеристики стандартных программ приведены в Приложении А настоящего Руководства.

- Выберите режим **УСТАНОВЛЕННЫЕ ПРОГРАММЫ** в главном меню.
- Выберите **СТАНДАРТНЫЕ ПРОГРАММЫ**.



• Выберите необходимую программу в списке. Для переключения между страницами списка используйте кнопки **◀**, **▶**.

• Войдите в меню выбранной программы нажатием кнопки **ВВОД**.

Кнопка **ВЫХОД** используется для выхода в предыдущее меню.



• При необходимости измените установленные по умолчанию значения амплитуды выходного тока и времени процедуры кнопками **◀**, **▶**.

• Запустите программу в работу нажатием кнопки **ПУСК**.

Кнопка **ВЫХОД** используется для выхода в список стандартных программ.



• Проводите процедуру в соответствии с выбранной методикой.

Методики и правила проведения процедур описаны в Инструкции по применению.

Кнопки **◀**, **▶** используются для оперативной регулировки амплитуды выходного тока.

Кнопка **ЗВУК** используется для изменения режима звуковой сигнализации.

Кнопка **ПАУЗА** используется для приостановки работы программы.

Кнопка **ВЫХОД** используется для прерывания работы программы и выхода в список стандартных программ.

По окончании работы программы подается звуковой сигнал, на экране отображается сообщение: **ПРОЦЕДУРА ЗАВЕРШЕНА**.

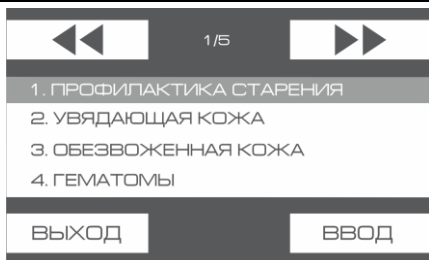
Во время работы программы:

- в левом верхнем углу экрана отображается наименование программы;
- таймер осуществляет обратный отсчет времени процедуры;
- на шкале **ПОТЕНЦИАЛ** отображается относительная разность потенциалов между электродами (см. раздел 6.3);
- на экране в виде бегущей строки схематически отображается форма выходного сигнала.

### 7.2.3 Использование комплексных программ

Перечень и характеристики комплексных программ приведены в Приложении Б настоящего Руководства.

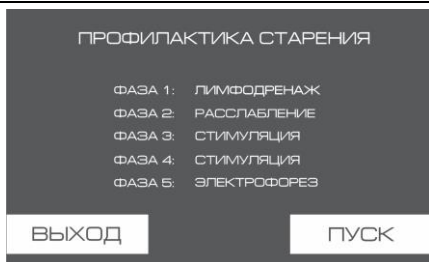
- Выберите режим **УСТАНОВЛЕННЫЕ ПРОГРАММЫ** в главном меню.
- Выберите **КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОГРАММЫ**.



• Выберите необходимую программу в списке. Для переключения между страницами списка используйте кнопки **◀, ▶**.

• Войдите в меню выбранной программы нажатием кнопки **ВВОД**.

Кнопка **ВЫХОД** используется для выхода в предыдущее меню.



На экране отображается наименование программы и ее состав.

Характеристики программы указаны в Приложении Б

• Запустите программу в работу нажатием кнопки **ПУСК**.

Кнопка **ВЫХОД** используется для выхода в список комплексных программ.



• Проводите процедуру в соответствии с выбранной методикой.

Методики проведения процедур описаны в разделе Методические рекомендации.

Кнопки **◀, ▶** используются для оперативной регулировки амплитуды выходного тока.

Кнопка **ЗВУК** используется для изменения режима звуковой сигнализации.

Кнопка **ПАУЗА** используется для приостановки работы программы.

Досрочный переход к следующей фазе программы осуществляется нажатием кнопки **ПАУЗА**, затем кнопки **СЛЕД ФАЗА**.

Кнопка **ВЫХОД** используется для прерывания работы программы и выхода в список комплексных программ.

По окончании работы программы подается звуковой сигнал, на экране отображается сообщение: **ПРОЦЕДУРА ЗАВЕРШЕНА**.

Во время работы программы:

в левом верхнем углу экрана отображается наименование текущей фазы;

таймер осуществляет обратный отсчет времени текущей фазы;

на шкале **ПОТЕНЦИАЛ** отображается относительная разность потенциалов между электродами (см. раздел 6.3);

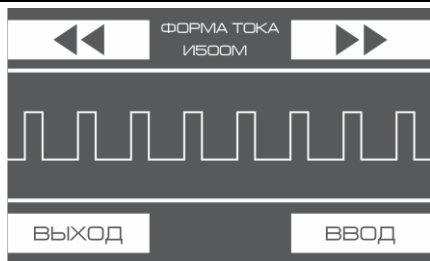
на экране в виде бегущей строки схематически отображается форма выходного сигнала.

## 7.2.4 Создание программ пользователем

Пользователь может сам составлять рабочие программы с характеристиками выходного сигнала, приведенными в разделе 3.2 настоящего Руководства.

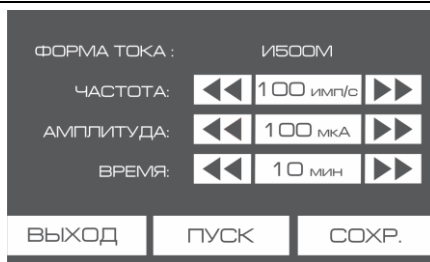
Данные программы могут использоваться однократно или сохраняться в памяти аппарата для дальнейшего использования.

- Выберите режим **НОВАЯ ПРОГРАММА** в главном меню.



- Выберите необходимую форму выходного сигнала кнопками **◀, ▶**. Характеристики используемых выходных сигналов приведены в таблице 1 (раздел 3.2). На экране схематично отображается форма выходного сигнала.
- Войдите в меню установки параметров выбранного сигнала нажатием кнопки **ВВОД**.

Кнопка **ВЫХОД** используется для выхода в главное меню.



- Установите необходимые параметры выходного сигнала кнопками **◀, ▶**.

Кнопка **ВЫХОД** используется для выхода в главное меню.

Далее имеется возможность однократно запустить программу в работу или сохранить ее в памяти аппарата.

- Для запуска программы в работу нажмите кнопку **ПУСК**.



- Проводите процедуру в соответствии с выбранной методикой.

Кнопки **◀, ▶** используются для оперативной регулировки амплитуды выходного тока.

Кнопка **ЗВУК** используется для изменения режима звуковой сигнализации.

Кнопка **ПАУЗА** используется для приостановки работы программы.

Кнопка **ВЫХОД** используется для прерывания работы программы и выхода в главное меню.

По окончании работы программы подается звуковой сигнал, на экране отображается сообщение: **ПРОЦЕДУРА ЗАВЕРШЕНА**.

Установленные параметры программы отображаются в левом верхнем углу экрана.

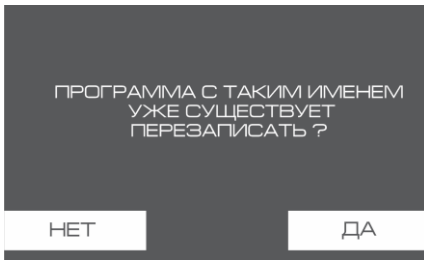
- Для сохранения программы нажмите кнопку **СОХР**.



- Введите имя программы при помощи клавиатуры (максимум 10 символов).
- Нажмите кнопку **ВВОД** для сохранения программы.

Описание дальнейшей работы с программой дано в п.7.2.5.

Кнопка **ВЫХ** используется для выхода в меню установки параметров сигнала.



Данное сообщение отображается, если имя сохраняемой программы совпадает с именем ранее сохраненной программы.

- Нажмите кнопку **ДА** для замены ранее сохраненной программы на новую.
- Нажмите кнопку **НЕТ** для ввода нового имени программы.



Данное сообщение отображается при попытке сохранения программы сверх установленного лимита (20 программ).

Для освобождения памяти необходимо удалить какую-либо сохраненную программу.

Информация по удалению программ изложена в п.7.2.5.

Кнопка **ВЫХОД** используется для выхода в меню установки параметров сигнала.

## 7.2.5 Использование сохраненных программ

- Выберите режим **СОХРАНЕННЫЕ ПРОГРАММЫ** в главном меню.

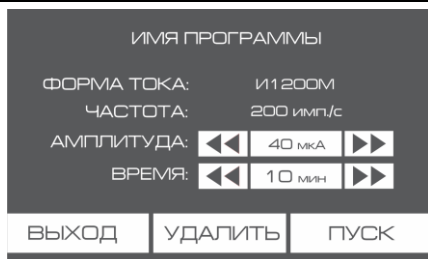


Если сохраненных программ нет, отображается: **НЕТ СОХРАНЕННЫХ ПРОГРАММ**.

- Выберите необходимую программу в списке. Для переключения между страницами списка используйте кнопки **«**, **»**.

- Войдите в меню выбранной программы нажатием кнопки **ВВОД**.

Кнопка **ВЫХОД** используется для выхода в главное меню.



• При необходимости измените установленные значения амплитуды выходного тока и времени процедуры кнопками «**◀**», «**▶**».

• Запустите программу в работу нажатием кнопки **ПУСК**.

Кнопка **УДАЛИТЬ** используется для удаления программы из памяти аппарата.

Кнопка **ВЫХОД** используется для выхода в список сохраненных программ.



• Проводите процедуру в соответствии с выбранной методикой.

Кнопки «**◀**», «**▶**» используются для оперативной регулировки амплитуды выходного тока.

Кнопка **ЗВУК** используется для изменения режима звуковой сигнализации.

Кнопка **ПАУЗА** используется для приостановки работы программы.

Кнопка **ВЫХОД** используется для прерывания работы программы и выхода в главное меню.

По окончании работы программы подается звуковой сигнал, на экране отображается сообщение:

**ПРОЦЕДУРА ЗАВЕРШЕНА.**

## 7.2.6 Окончание работы

- Выключите питание аппарата, переведя сетевой выключатель (поз.4 на рисунке 4) в положение «О».
- При питании аппарата от сети:
  - отсоедините блок питания от электросети.
  - отсоедините блок питания от электронного блока.
- Отсоедините кабель с держателями МТ электродов от электронного блока.
- Извлеките электроды из держателей и подвергните их дезинфекции (правила дезинфекции указаны в разделе 8 настоящего Руководства).

## 8 Дезинфекция



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Риск повреждения аппарата.

Для очистки аппарата не допускается использование абразивных материалов и агрессивных жидкостей (ацетона, скипидара, растворителей).

Дезинфекция составных частей аппарата производится 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5 % моющего средства по ГОСТ 25644 при температуре не ниже 18 С, путем двукратного протирания

салфеткой из бязи или марли. Салфетка должна быть отжата во избежание попадания дезинфицирующего раствора внутрь корпуса аппарата.

По окончании дезинфекции со всех частей аппарата должны быть полностью удалены остатки дезинфицирующего раствора методом многократной протирки салфетками, смоченными в проточной воде. Попадание воды внутрь корпуса не допускается.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность инфицирования.**  
МТ электроды должны подвергаться дезинфекции до и после процедуры.

## 9 Техническое обслуживание

Аппарат в течение срока службы не требует настройки и калибровки.

Техническое обслуживание аппарата включает в себя следующие мероприятия.

- Внешний осмотр аппарата. Проводится перед каждым использованием, но не реже одного раза в месяц. Проверяется комплектация и отсутствие видимых повреждений составных частей аппарата.
- Дезинфекция наружных поверхностей корпуса электронного блока, блока питания и кабелей с держателями электродов. Проводится один раз в неделю. Правила дезинфекции указаны в разделе 8 настоящего Руководства.
- Проверка работоспособности. Проводится в соответствии с разделом 7 настоящего Руководства не реже 1 раза в год.
- Замена элементов питания при необходимости.



**ВНИМАНИЕ! При длительном перерыве в использовании аппарата выньте элементы питания из батарейного отсека.**

Порядок замены элементов питания:

откройте батарейный отсек, для чего нажмите на запирающий язычок и сдвиньте крышку батарейного отсека (поз.5 на рисунке 4) в направлении стрелки;

извлеките установленные элементы питания (при наличии);

установите новые элементы питания типа С (LR14), соблюдая полярность;

установите крышку батарейного отсека на место.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Используйте только качественные элементы питания.** При использовании некачественных элементов питания существует риск самопроизвольной протечки их содержимого, что может привести к выходу аппарата из строя (не является гарантийным случаем) и вызвать химический ожог пользователя.

## 10 Возможные неисправности и способы их устранения

В таблице приведены возможные состояния аппарата, которые могут быть устранены самостоятельно.



**ВНИМАНИЕ!** В случае возникновения любых других неисправностей свяжитесь с производителем, не пытайтесь устранить их самостоятельно.

Таблица 7. Возможные неисправности и способы их устранения.

Описание проблемы	Возможные причины	Способ устранения
При питании от сети аппарат не включается, индикатор на блоке питания не светится.	Отсоединение блока питания от розетки сети.	Проверьте наличие соединения блока питания с сетевой розеткой.
	Отсутствие напряжения в сети.	Проверьте наличие напряжения в сети.
При питании от сети аппарат не включается, индикатор на блоке питания светится.	Отсоединение блока питания от электронного блока.	Проверьте наличие соединения блока питания с электронным блоком.
При питании от элементов питания аппарат не включается.	Отсутствуют элементы питания.	Установите элементы питания (см. раздел 9 Руководства)
	При установке элементов питания перепутана полярность.	Проверьте и при необходимости установите элементы питания в соответствии с маркировкой в батарейном отсеке.
	Элементы питания разряжены.	Замените элементы питания (см. раздел 9 Руководства).
	К электронному блоку подсоединен блок питания.	Отсоедините блок питания от электронного блока.
При питании от элементов питания происходит «мерцание» экрана.	Элементы питания разряжены.	Замените элементы питания (см. раздел 9 Руководства).
Сигнализация оповещает, что аппарат не может обеспечить заданную амплитуду выходного сигнала (см. п.6.3 Руководства)	Высокое межэлектродное сопротивление из-за плохого контакта электродов с кожей.	Обеспечьте плотный контакт электродов с кожей. Смочите кожу в зоне воздействия водой.

## 11 Транспортирование и хранение

• Транспортирование аппарата осуществляется в потребительской таре предприятия изготовителя любым видом транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.

• Условия транспортирования аппарата в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150:  
температура от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ ;



относительная влажность воздуха до 100% при температуре + 25°C.

- Хранение аппарата осуществляется в потребительской таре предприятия изготовителя в закрытых помещениях с естественной вентиляцией.
- Условия хранения аппарата в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150:
  - температура от 50°C до + 40°C;
  - относительная влажность воздуха до 98% при температуре + 25°C.
- После транспортировки или хранения при температуре ниже +10°C перед включением аппарат необходимо выдержать не менее двух часов при температуре от +10°C до +30°C.

## **11 Срок службы и утилизация**

---

- Установленный производителем срок службы аппарата – 5 лет. При соблюдении потребителем всех правил эксплуатации, хранения и транспортирования срок службы изделия может значительно превысить официально установленный.
- После окончания срока службы (эксплуатации) аппарат не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и не требует проведения специальных мероприятий по подготовке и отправке составных частей аппарата на утилизацию.
- После снятия с эксплуатации аппарат должен утилизироваться в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790 как отходы класса А.
- Все материалы, из которых изготовлен аппарат, являются годными для вторичной переработки.
- Аппарат содержит ценные материалы, которые могут быть вторично использованы после утилизации с учетом требований охраны окружающей среды. Их следует сдать в специально предназначенные места (проконсультируйтесь в соответствующих службах вашего района) для сбора и переработки.

## **12 Гарантии изготовителя**

---

- Изготовитель гарантирует соответствие аппарата требованиям ТУ 9444 002 42857341 2008 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортирования.
- Гарантийный срок эксплуатации аппарата 12 месяцев со дня продажи.
- Условия гарантии изложены в паспорте аппарата.

По вопросам гарантийного обслуживания обращаться:

ООО «НПФ «ГАЛАТЕЯ»

121170, г. Москва, Площадь Победы, д.2, корпус 2, помещение XV

тел/факс: (499) 148 93 96, e mail: [galatea@wwwcom.ru](mailto:galatea@wwwcom.ru)

## 13 Разъяснение символов маркировки на аппарате



Прочитайте и выполняйте требования Руководства по эксплуатации.



Осторожно! Указывает на необходимость соблюдать предупреждения, изложенные в Руководстве по эксплуатации.



Рабочая часть типа ВФ.



Класс II защиты от поражения электрическим током. Блок питания защищен двойной изоляцией, защитное заземление не требуется.



Дата изготовления



Переменное напряжение на входе блока питания.



Постоянное напряжение на выходе блока питания и на входе электронного блока.

SN

Серийный номер аппарата



Подтверждение соответствия в форме декларирования

## 14 Перечень применяемых национальных стандартов

Обозначение	Наименование документа
ГОСТ 177-88	Водорода перекись. Технические условия.
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 25644-96	Средства моющие синтетические порошкообразные. Общие технические требования.
ГОСТ 31508-2012	Изделия медицинские. Классификация в зависимости от потенциального риска применения. Общие требования.
ГОСТ Р 50444-92	Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия.
ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010	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-287-113-98	Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации изделий медицинского назначения.
СанПиН 2.1.7.2790-10	Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами

## ПРИЛОЖЕНИЕ А.

### Характеристики стандартных программ

№	Наименование программы	Выходной сигнал <sup>1)</sup>	Частота <sup>2)</sup> , имп/с	Амплитуда <sup>3)</sup> , мкА	Время работы <sup>3)</sup> , мин
1	Лимфодренаж 1	И1200М	200	40	10
2	Димфодренаж 2	И500М	10	200	10
3	Гидратация	И1200Б	80	200	10
4	Расслабление	Т1000Б	10	160	15
5	Репрограммирование	Т500Б	5	80	15
6	Стимуляция 1	СИНУС	10	200	10
7	Стимуляция 2	СИНУС	100	40	10
8	Стимуляция 3	МЕАНДР П	10	120	10
9	Стимуляция 4	МЕАНДР П	100	80	10
10	Электрофорез	ПОСТ	—	100	10

1) Характеристики выходных сигналов приведены в таблице 1 раздела 3.2.

2) Для сигнала СИНУС данный параметр является частотой модуляции (Гц).

3) Приведены значения параметра, установленные по умолчанию. Значение параметра может регулироваться в диапазоне указанном в разделе 3.2.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б.

### Характеристики комплексных программ

№ фазы	Наименование фазы	Выходной сигнал <sup>1)</sup>	Частота <sup>2)</sup> , имп/с	Амплитуда <sup>3)</sup> , мкА	Время работы, мин
<b>1. Профилактика старения</b>					<b>55</b>
1	Лимфодренаж	И500М	160	40	10
2	Расслабление	И500Б	10	160	15
3	Стимуляция	СИНУС	10	160	10
4	Стимуляция	СИНУС	100	40	10
5	Электрофорез	ПОСТ	-	100	10
<b>2. Увядающая кожа</b>					<b>70</b>
1	Лимфодренаж	И1200М	160	40	10
2	Гидратация	И1200Б	60	80	15
3	Репрограммирование	Т500Б	5	80	15
4	Стимуляция	СИНУС	10	160	10
5	Стимуляция	МЕАНДР П	100	40	10
6	Электрофорез	ПОСТ	-	100	10
<b>3. Обезвоженная кожа</b>					<b>50</b>
1	Гидратация	И1200Б	60	80	15
2	Репрограммирование	Т500Б	5	80	15
3	Стимуляция	МЕАНДР П	10	120	10
4	Стимуляция	МЕАНДР П	100	60	10
<b>4. Гематомы</b>					<b>70</b>
1	Лимфодренаж	И1200М	160	40	10
2	Лимфодренаж	И1200М	10	160	15
3	Репрограммирование	Т1000Б	5	80	15
4	Стимуляция	МЕАНДР П	10	120	10
5	Стимуляция	МЕАНДР П	100	60	10
6	Электрофорез	И1200М	100	100	10

№ фазы	Наименование фазы	Выходной сигнал <sup>1)</sup>	Частота <sup>2)</sup> , имп/с	Амплитуда <sup>3)</sup> , мкА	Время работы, мин
<b>5. Свежие рубцы</b>					<b>55</b>
1	Лимфодренаж	И1200М	10	200	10
2	Репрограммирование	T500Б	5	80	15
3	Стимуляция	МЕАНДР П	10	160	10
4	Стимуляция	МЕАНДР П	100	80	10
5	Электрофорез	И1200М	100	100	10
<b>6. Старые рубцы</b>					<b>45</b>
1	Лимфодренаж	И1200М	10	200	10
2	Репрограммирование	T500Б	5	80	15
3	Стимуляция	МЕАНДР П	10	160	10
4	Стимуляция	МЕАНДР П	100	80	10
<b>7. Депигментация</b>					<b>40</b>
1	Лимфодренаж	И500М	10	200	10
2	Стимуляция	СИНУС	100	40	10
3	Стимуляция	МЕАНДР П	100	80	10
4	Электрофорез	И1200М	100	100	10
<b>8. Купероз</b>					<b>55</b>
1	Лимфодренаж	И1200М	100	40	10
2	Репрограммирование	T500Б	5	80	15
3	Стимуляция	МЕАНДР П	10	120	10
4	Стимуляция	МЕАНДР П	100	80	10
5	Электрофорез	И1200М	100	100	10
<b>9. Постаknэ</b>					<b>35</b>
1	Лимфодренаж	И1200М	160	40	10
2	Стимуляция	МЕАНДР П	100	80	15
3	Электрофорез	ПОСТ	-	100	10

№ фазы	Наименование фазы	Выходной сигнал <sup>1)</sup>	Частота <sup>2)</sup> , имп/с	Амплитуда <sup>3)</sup> , мкА	Время работы, мин
<b>10. Угревая болезнь 1 (грубоструктурная кожа)</b>					<b>45</b>
1	Лимфодренаж	И1200М	160	40	15
2	Стимуляция	СИЛУС	100	40	20
3	Электрофорез	ПОСТ	-	100	10
<b>11. Угревая болезнь 2 (тонкая кожа)</b>					<b>45</b>
1	Лимфодренаж	И1200М	160	40	15
2	Стимуляция	СИЛУС	160	20	20
3	Электрофорез	ПОСТ	-	100	10
<b>12. Отеки вокруг глаз</b>					<b>25</b>
1	Лимфодренаж	И500М	100	10	5
2	Лимфодренаж	И500М	100	10	5
3	Лимфодренаж	И500М	40	40	5
4	Лимфодренаж	И500М	40	40	5
5	Стимуляция	СИЛУС	40	40	5
<b>13. Морщины вокруг глаз</b>					<b>30</b>
1	Лимфодренаж	И500М	100	10	5
2	Лимфодренаж	И500М	100	10	5
3	Расслабление	Т500Б	40	40	5
4	Расслабление	Т500Б	40	40	5
5	Стимуляция	СИЛУС	40	40	5
6	Стимуляция	МЕАНДР П	200	5	5
<b>14. Шея атоничная</b>					<b>55</b>
1	Гидратация	И1200Б	60	100	15
2	Расслабление	И1200Б	10	160	10
3	Стимуляция	СИЛУС	10	160	10
4	Стимуляция	СИЛУС	100	60	10
5	Электрофорез	И500М	100	60	10

№ фазы	Наименование фазы	Выходной сигнал <sup>1)</sup>	Частота <sup>2)</sup> , имп/с	Амплитуда <sup>3)</sup> , мкА	Время работы, мин
<b>15. Шея полная</b>					<b>75</b>
1	Лимфодренаж	И1200М	100	160	10
2	Гидратация	И1200Б	60	100	15
3	Расслабление	И1200Б	10	200	10
4	Стимуляция	СИНУС	10	160	10
5	Стимуляция	СИНУС	100	60	10
6	Лимфодренаж	И1200М	100	160	10
7	Электрофорез	И500М	100	60	10
<b>16. Декольте атоничное</b>					<b>55</b>
1	Гидратация	И1200Б	60	100	15
2	Расслабление	И1200Б	10	160	10
3	Стимуляция	СИНУС	10	160	10
4	Стимуляция	СИНУС	100	60	10
5	Электрофорез	И500М	100	60	10
<b>17. Декольте полное</b>					<b>75</b>
1	Лимфодренаж	И1200М	100	160	10
2	Гидратация	И1200Б	60	100	15
3	Расслабление	И1200Б	10	200	10
4	Стимуляция	СИНУС	10	160	10
5	Стимуляция	СИНУС	100	60	10
6	Лимфодренаж	И1200М	100	160	10
7	Электрофорез	И500М	100	60	10
<b>18. Себорея</b>					<b>35</b>
1	Лимфодренаж	И1200М	160	40	15
2	Гидратация	И1200Б	60	80	20
3	Стимуляция	МЕАНДР П	100	60	15



№ фазы	Наименование фазы	Выходной сигнал <sup>1)</sup>	Частота <sup>2)</sup> , имп/с	Амплитуда <sup>3)</sup> , мкА	Время работы, мин
<b>19. Тело лифтинг</b>					<b>60</b>
1	Лимфодренаж (правая сторона)	И1200М	100	160	15
2	Лимфодренаж (левая сторона)	И1200М	100	160	15
3	Стимуляция (правая сторона)	МЕАНДР П	100	160	15
4	Стимуляция (левая сторона)	МЕАНДР П	100	160	15
<b>20. Тело целлюлит</b>					<b>90</b>
1	Лимфодренаж (правая сторона)	И1200М	10	200	15
2	Лимфодренаж (левая сторона)	И1200М	10	200	15
3	Стимуляция (правая сторона)	СИНУС	10	200	15
4	Стимуляция (левая сторона)	СИНУС	10	200	15
5	Электрофорез (левая сторона)	И1200М	30	200	15
6	Электрофорез (правая сторона)	И1200М	30	200	15

1) Характеристики выходных сигналов приведены в таблице 1 раздела 3.2.

2) Для сигнала СИНУС данный параметр является частотой модуляции (Гц).

3) Приведены значения параметра, установленные по умолчанию. Значение параметра может регулироваться в диапазоне указанном в разделе 3.2

## Методические рекомендации по применению

---

Методические рекомендации по применению аппарата разработаны заведующей отделением «Прикладная эстетика» ЧУ ПОО «Интерколледж», врачом косметологом Адуловой И. В.

Приведенные материалы не могут охватить все области применения изделия, при работе с аппаратом при необходимости использовать специальную литературу.

### 1 Лечебные эффекты микротоковой терапии

---

Микротоковая терапия – метод электротерапевтического воздействия на ткани организма, при котором используется постоянный, переменный или импульсный электрический ток низкой частоты (0,1 500 Гц) и особо малой силы (от 10 до 640 мкА).

Микроток не вызывает в процессе воздействия видимого сокращения мышц, а воздействует на клеточном, субклеточном и информационном уровнях. Основное действие микротока заключается в оптимизации физико химических процессов в клетках тканей, на которые осуществляется воздействие, что приводит к нормализации их состояния.

Параметры воздействующего сигнала микротоковой терапии учитывают скорость перезарядки клеточных мембран различных тканей, скорость прохождения нервных импульсов по волокнам, величину электрического потенциала клеток.

Эффективность микротоковой терапии объясняет закон Арндта Шульца, согласно которому слабый электрический сигнал повышает активность клетки, а сильный тормозит и блокирует клеточные процессы. При этом необходимо понимать, что микроток воздействует на клетки опосредовано. Электрический сигнал передается по нервным волокнам в ЦНС, откуда поступает управляющий сигнал к клеткам тканей.

Алгоритм действия микротока можно представить следующей последовательностью: воздействие микротока → изменение мембранного потенциала клеток → открытие ионных каналов → увеличение внутриклеточной концентрации кальция → активация  $\text{Ca}^{2+}$  зависимых ферментов → увеличение синтеза АТФ → увеличение синтеза белков, липидов и других структур → ускорение дифференцировки клеток и восстановление тканей.

Микротоковые импульсы мягко и эффективно воздействуют на эпидермис, дерму, подкожно жировую клетчатку, сосудистую сеть, мышцы, создают условия для синтеза новых коллагеновых и эластиновых волокон, оказывают лимфодренажное, детоксикационное, противоотечное, метаболическое, лифтинговое действие на подлежащие ткани в зоне воздействия.

При деформирующем типе старения, сопровождающемся изменением архитектоники лица, овала, появлением глубоких складок и морщин (носогубная складка, радиальные морщины вокруг рта и др.) и некоторых патологических состояний (птоз верхнего века, грыжеподобные выпячивания в области нижнего века и др.) целью воздействия является утратившая физиологический тонус мускулатура лица. Восстанавливая исходное состояние и длину мимических мышц, микротоковая терапия способствует моделированию овала лица и уменьшения количества, глубины и длины мелких и крупных морщин.

## **2 Режимы воздействия**

Процедура микротоковой терапии в общем случае включает в себя несколько этапов (фаз), состав и количество которых зависит от требуемого результата. Общая продолжительность процедуры от 30 минут до 1,5 часов, в зависимости от количества фаз и зон воздействия.

В каждой фазе процедуры используется один режим воздействия, параметры которого подбираются индивидуально для каждого пациента.

Ниже приведены общие характеристики режимов воздействия микротоковой терапии.

### **2.1 Лимфодренаж**

Назначение: активизация лимфотока, детоксикация тканей, улучшение обмена веществ, снятие отечности.

По глубине воздействия подразделяется на поверхностный и глубокий.

#### Поверхностный лимфодренаж.

- Уровень воздействия: эпидермис, дерма.
- Параметры воздействия (см. раздел 3.2 Руководства по эксплуатации):  
форма тока: И500М, И1200М, ПОСТ;  
частота: 100 – 200 имп/с;  
сила тока: 20 – 40 мкА;  
длительность: 10 мин.
- Может использоваться стандартная программа ЛИМФОДРЕНАЖ 1.

#### Глубокий лимфодренаж.

- Уровень воздействия: подкожно жировая клетчатка, мимические мышцы.
- Параметры воздействия:  
форма тока: И500М, И1200М;  
частота: 10 – 40 имп/с;  
сила тока: 150 – 200 мкА;  
длительность: 10 – 15 мин.
- Может использоваться стандартная программа ЛИМФОДРЕНАЖ 2.

## 2.2 Гидратация

Назначение: высвобождение связанной жиром воды, глубокое увлажнение кожи, ускорение обменно трофических процессов.

- Уровень воздействия: подкожно жировая клетчатка.
- Параметры воздействия:
  - форма тока: И1200Б;
  - частота: 40 – 80 имп/с;
  - сила тока: 100 – 200 мкА;
  - длительность: 10 – 15 мин.
- Может использоваться стандартная программа ГИДРАТАЦИЯ.

## 2.3 Расслабление

Назначение: расслабление мышц, находящихся в состоянии постоянного напряжения.

- Уровень воздействия: мимические мышцы.
- Параметры воздействия:
  - форма тока: Т1000Б, И1200Б;
  - частота: 10 имп/с;
  - сила тока: 150 – 200 мкА;
  - длительность: 10 – 15 мин.
- Может использоваться стандартная программа РАССЛАБЛЕНИЕ.

## 2.4 Репрограммирование

Назначение: расслабление всех мышц.

Данный режим используется, если воздействие в режиме РАССЛАБЛЕНИЕ недостаточно для стимуляции мышечной реактивности.

- Уровень воздействия: мимические мышцы, мышцы стенок сосудов.
- Параметры воздействия:
  - форма тока: Т500Б, Т1000Б;
  - частота: 3 – 5 имп/с;
  - сила тока: 60 – 80 мкА;
  - длительность: 15 – 20 мин.
- Может использоваться стандартная программа РЕПРОГРАММИРОВАНИЕ.

## 2.5 Стимуляция

Назначение: активизация функций клеток всех тканей в зоне воздействия.

Виды стимуляции в зависимости от параметров представлены ниже.

### Глубокая стимуляция.

- Уровень воздействия: мышечная ткань.
- Параметры воздействия:
  - форма тока: СИЛУС;
  - частота: 10 Гц;

сила тока: 200 мкА;  
длительность: 10 мин.

- Может использоваться стандартная программа СТИМУЛЯЦИЯ 1.

#### Поверхностная стимуляция.

- Уровень воздействия: эпидермис, дерма.
- Параметры воздействия:  
форма тока: СИНУС;  
частота: 100 Гц;  
сила тока: 20 – 40 мкА;  
длительность: 10 мин.
- Может использоваться стандартная программа СТИМУЛЯЦИЯ 2.

#### Глубокая стимуляция с микроэлектрофорезом.

- Уровень воздействия: мышечная ткань.
- Параметры воздействия:  
форма тока: МЕАНДР П;  
частота: 10 Гц;  
сила тока: 120 – 200 мкА;  
длительность: 10 мин.
- Может использоваться стандартная программа СТИМУЛЯЦИЯ 3.

#### Поверхностная стимуляция с микроэлектрофорезом.

- Уровень воздействия: эпидермис, дерма, подкожно жировая клетчатка.
- Параметры воздействия:  
форма тока: МЕАНДР П;  
частота: 100 Гц;  
сила тока: 20 – 80 мкА;  
длительность: 10 мин.
- Может использоваться стандартная программа СТИМУЛЯЦИЯ 4.

## **2.6 Микроэлектрофорез**

Назначение: активизация обменных процессов в клетках за счет неинвазивного введения ионизированных препаратов.

- Уровень воздействия: все слои кожи, мышечная ткань.
- Параметры воздействия:  
форма тока: ПОСТ, Т500М, Т1000М;  
частота: 100 – 200 имп/с;  
сила тока: 100 мкА;  
длительность: 10 мин.
- Может использоваться стандартная программа ЭЛЕКТРОФОРЕЗ.

### 3 Подготовка к проведению процедуры



**ВНИМАНИЕ!** Решение о назначении процедуры должен принимать врач-специалист с учетом показаний и противопоказаний к применению микротоковой терапии (разделы 1.2, 1.3 Руководства по эксплуатации).



**ВНИМАНИЕ!** Перед проведением процедуры внимательно изучите Руководство по эксплуатации и неукоснительно соблюдайте изложенные в нем меры предосторожности.

Для проведения процедуры специальных условий не требуется.

Процедура проводится в положении пациента лежа на кушетке в теплом помещении, зона воздействия освобождена от одежды.

- Определите программу или набор программ необходимых для проведения процедуры в соответствии с решаемой проблемой. В случае использования стандартных или пользовательских программ определите последовательность и параметры всех предполагаемых режимов воздействия.

- Подготовьте аппарат к работе в соответствии с указаниями раздела 7.1 Руководства по эксплуатации.

Электроды для проведения процедуры выбираются в соответствии с решаемой задачей.



**ВНИМАНИЕ!** МТ электроды должны подвергаться дезинфекции до и после процедуры. Правила дезинфекции изложены в разделе 8 Руководства по эксплуатации.

- Проведите демакияж (если процедура проводится на лице) или очищение кожи в зоне предполагаемого воздействия.

- Нанесите на кожу в зоне воздействия контактную среду (токопроводящий гель или соответствующий препарат для микротоковой терапии) для обеспечения надежного электрического контакта электродов с кожей.

Наилучшие результаты дает применение косметических препаратов линии МИОКРАС, специально разработанных для микротоковой терапии и значительно усиливающие эффект от процедур.

При использовании препаратов других косметических линий убедитесь, что они предназначены для микротоковой терапии.

Во время проведения процедуры следите за наличием достаточного количества контактной среды на коже и при необходимости производите дополнительное ее нанесение.



При использовании МТ электродов типа 2:

установите (вкрутите) в резьбовые отверстия на торцах электродов «ватные палочки», предварительно обрезанные до длины около 1,5 см, при этом вата должна плотно контактировать с торцевой поверхностью электрода, как показано на рисунке вверху;

погрузите часть электрода с «ватной палочкой» в токопроводящий гель или раствор до полного пропитывания ваты;

во время проведения процедуры регулярно смачивайте «ватную палочку» используемым токопроводящим составом не допуская ее высыхания.

- Запустите необходимую программу в работу в соответствии с указаниями раздела 7.2 Руководства по эксплуатации.

## 4 Методика проведения процедур

При проведении процедуры электроды перемещают по коже без нажима, в соответствии со схемой для используемого режима воздействия.

Полярность электродов обозначена на гнездах крепления электродов цветом: красный «+», черный «-».

Во время проведения процедуры пациент не должен испытывать никаких ощущений кроме прикосновения электродов, иногда может возникать легкое покалывание под электродами.



**ВНИМАНИЕ!** При проведении процедуры не располагайте электроды в зоне щитовидной железы.

- Лимфодренаж (схема 1)

При работе по лицу и шее процедура проводится на каждой половине лица и шеи отдельно с учетом расположения лимфоколлекторов (скоплений лимфатических узлов).

В первую очередь обрабатывается область шеи. Положительный электрод устанавливается ниже или выше надключичного лимфоколлектора, а отрицательный электрод в умеренно медленном темпе перемещается от подчелюстного лимфоколлектора к положительному (без соприкосновения).

Далее обрабатывается нижняя часть лица. Положительный электрод устанавливается около подчелюстного лимфоколлектора.

При обработке верхней части лица положительный электрод устанавливается рядом с околушным лимфоколлектором.

Работая в области век необходимо помнить, что чувствительность в этой области повышена и могут ощущаться легкие покалывания или вспышки в глазах.

При работе по телу процедура проводится на каждой половине тела отдельно с учетом расположения лимфоколлекторов (надключичного, подмышечного, локтевого, пахового и подколенного).

Положительный электрод устанавливается около лимфоколлектора, а отрицательный перемещается к положительному. На зану лимфоколлектора электроды не ставятся.

- Гидратация кожи (схема 2)

Процедура проводится синхронно на обеих половинах лица или тела, полярность электродов не учитывается.

- Расслабление (репрограммирование) мышц (схема 3)

Процедура проводится расходящимся движением электродов по проекциям мышц от середины мышцы к точкам ее крепления. Полярность электродов не учитывается. По каждой мышце движение проводится несколько раз без соприкосновения электродов друг с другом.

- Стимуляция кожи (поверхностная стимуляция) (схема 2)

Процедура проводится синхронно на обеих половинах лица или тела, полярность электродов не учитывается.

- Стимуляция мышц (глубокая стимуляция) (схема 4)

Процедура проводится встречным движением электродов по проекциям мимических или поверхностных мышц с умеренным нажимом от концов мышцы к середине без касания электродов друг с другом. По каждой мышце движение проводится несколько раз. Полярность электродов не учитывается.

Стимуляция мышц лица начинается с подчелюстной области и заканчивается стимуляцией лба.

- Микроэлектрофорез

Процедура проводится с учетом полярности вводимого вещества. Если препарат имеет положительный заряд активный электрод «+», если препарат имеет отрицательный заряд активный электрод «-».

Пассивный электрод обертывается марлей, смоченной водой, и зажимается в руке пациента. Активным электродом обрабатываются проблемные зоны.

## **4 Завершение процедуры**

---

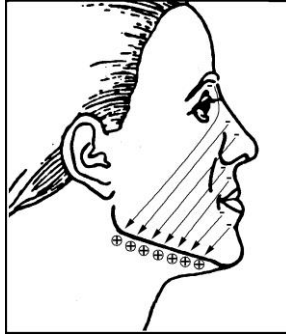
По завершении процедуры нанесите на зону воздействия крем по типу кожи.

Для получения стойкого эффекта курс микротоковой терапии должен составлять 15 – 25 процедур. Процедуры проводятся ежедневно или через день. Повторный курс через 6 – 8 месяцев. В перерывах между курсами рекомендуется проводить поддерживающие процедуры один раз в 7 – 10 дней.

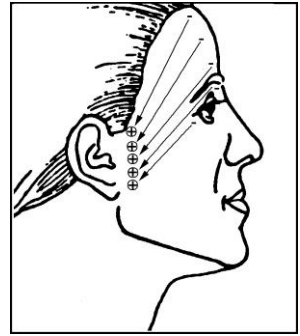




а.



б.



в.

Схема 1. Лимфодренаж лица и шеи.



Схема 2. Гидратация и стимуляция кожи лица.

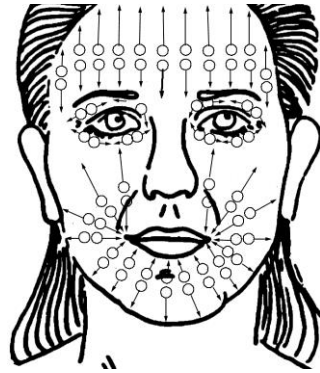


Схема 3. Расслабление (репрограммирование) мышц лица..

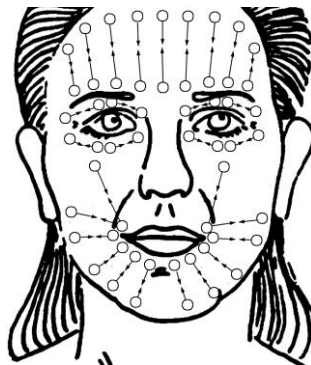


Схема 4. Стимуляция мышц лица.

ООО «НПФ «Галатея» оставляет за собой право без предупреждения вносить изменения в конструкцию и комплектацию аппарата в целях улучшения его производительности, надежности или технологичности.

Полное или частичное воспроизведение текста настоящего руководства в любом виде (печатном, электронном) не допускается.

ООО «НПФ «Галатея»

121170, г. Москва, Площадь Победы, д.2, корпус 2, помещение XV

тел/факс (499) 148-93-96

e-mail: [galatea@wwwcom.ru](mailto:galatea@wwwcom.ru)

сайт: [www.npf-galatea.ru](http://www.npf-galatea.ru)

ДЛЯ ЗАМЕТОК

---

ДЛЯ ЗАМЕТОК

---