

Настоящее руководство по эксплуатации (далее «руководство») предназначено для руководства пользователя при эксплуатации медицинского изделия «Аппарат ультразвуковой, микротоковый лечебно-косметологический программируемый УЗМТ 2.12-01 «Галатея» (далее «аппарата»).

ВНИМАНИЕ! Аппарат является сложным электронным устройством. При эксплуатации аппарата необходимо неукоснительно соблюдать указанные в настоящем руководстве требования безопасности и правила эксплуатации.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

Аппарат предназначен для проведения ультразвуковой очистки кожи, ультрафонофореза и процедур микротоковой терапии.

ВНИМАНИЕ! Аппарат предназначен для использования медицинским персоналом, имеющим соответствующую специализацию, строго в соответствии с показаниями и противопоказаниями для ультразвуковой и электротерапии

Аппарат представляет собой стационарный прибор, предназначенный для эксплуатации в процедурных кабинетах медицинских учреждений и косметических салонов при температуре окружающей среды от +10 до +35 °С и относительной влажности до 80%.

1.2 Технические характеристики

Основные характеристики аппарата приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Режимы работы	УЛЬТРАЗВУК
	МИКРОТОК
Напряжение питания, В	220±20 (50Гц)
Максимальная потребляемая мощность, Вт	50
Габаритные размеры, мм	440.х 265 х 155
Масса электронного блока, кг	3,9

1.2.1 Характеристики режима УЛЬТРАЗВУК

Программы работы:

- ОЧИСТКА (непрерывная генерация колебаний, скрабер имеет отрицательную полярность относительно нейтрального электрода);
- УЛЬТРАФОНОФОРЕЗ (импульсная (модулированная) генерация колебаний, частота модуляции выбирается из ряда значений: (5. 7. 10. 14. 25) Гц, скрабер имеет положительную полярность относительно нейтрального электрода).

Величина гальванического тока между лопаткой скрабера и нейтральным электродом имеет возможность регулировки в диапазоне от 10 до 100 мкА.

1.2.2 Характеристики режима МИКРОТОК

Программы работы объединены в три библиотеки:

- СТАНДАРТНЫЕ ПРОГРАММЫ;
- КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОГРАММЫ;
- ЗАПИСАННЫЕ ПРОГРАММЫ.

Для самостоятельного создания программ работы пользователем предусмотрен РУЧНОЙ РЕЖИМ.

1.2.2.1 РУЧНОЙ РЕЖИМ

Аппарат обеспечивает установку параметров выходного сигнала в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2.

Форма	см. таблицу 3
Амплитуда, мкА	1 – 640
Частота, имп/с	0,3; 0,5; 0,8; 1; 2; 3; 5; 10; 30; 50; 80; 100; 200; 300; 400; 500
Тип (только для форм сигнала: И500, И1200, Т500, Т1000, МЕАНДР)	«М» - монополярный
	«Б» - биполярный
	«П» - попеременно меняющейся полярности

Аппарат обеспечивает установку формы выходного сигнала в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3.

	Условное обозн.	Форма тока	Длительность импульса (T_i), мкс	Нарастание и спад (T_n, T_c), мкс
1	И500	Прямоугольные импульсы	500	—
2	И1200	Прямоугольные импульсы	1200	—
3	T500	Трапецеидальные импульсы	500	250
4	T1000	Трапецеидальные импульсы	1000	250
5	SIN	Синусоидальная*	—	—
6	МЕАНД	Меандр (прямоугольные импульсы)	$1/(2F)$, где F-частота	—
7	ПОСТ	Постоянный	—	—

* - под током синусоидальной формы следует понимать синусоидальный сигнал частотой 5000 Гц, модулированный по амплитуде синусоидальным сигналом. Глубина модуляции 100%. Частота пучностей выбирается из ряда значений (Гц): 2; 3; 5; 10; 30; 50; 80; 100; 200; 300; 400; 500.

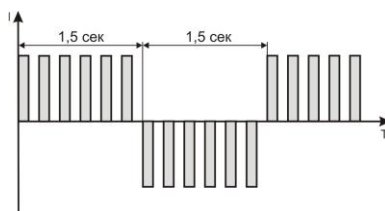
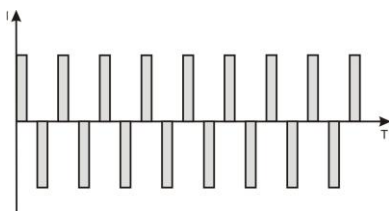
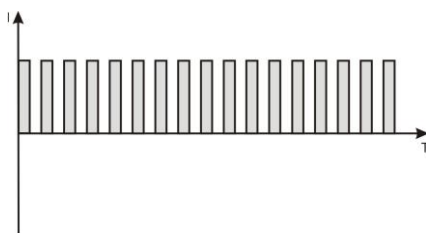
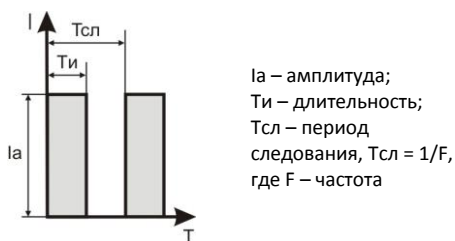
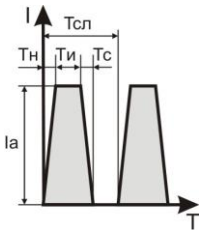
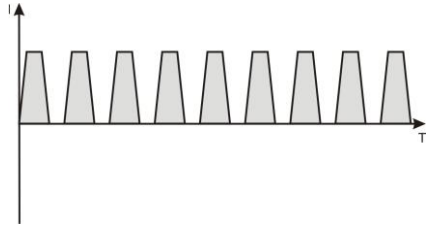


Рисунок 1. Прямоугольные импульсы.

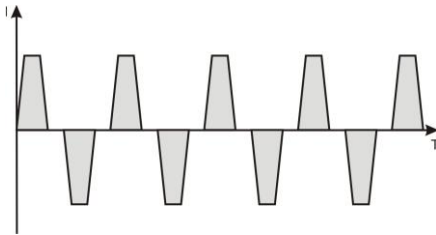


I_a – амплитуда;
 T_i – длительность;
 T_n – время нарастания;
 T_c – время спада;
 $T_{сл}$ – период следования,
 $T_{сл} = 1/F$, где F – частота

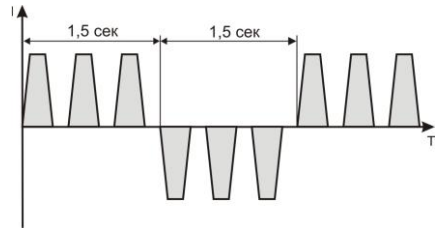
а) характеристики (см. таблицу 3)



б) монополярная



в) биполярная



г) попеременно меняющейся полярности

Рисунок 2. Трапецеидальные импульсы.

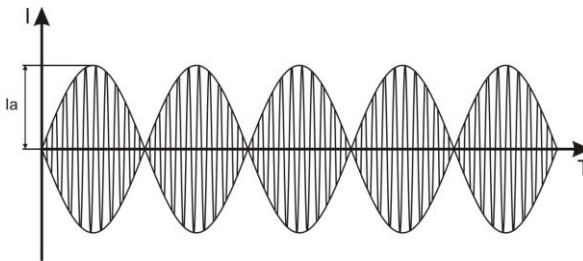


Рисунок 3. Сигнал синусоидальной формы.

1.2.2.2 СТАНДАРТНЫЕ ПРОГРАММЫ

Аппарат обеспечивает работу по 10 стандартным программам с характеристиками указанными в таблице 4.

Таблица 4.

№	Наименование программы	Форма тока	Полярность	Частота, имп./с	Ампл, мкА	Длит, мин
1	ЛИМФОДРЕНАЖ 1 (поверхностный)	И1200	М	200	40	10
2	ЛИМФОДРЕНАЖ 2 (глубокий)	И500	М	10	200	10
3	ГИДРАТАЦИЯ	И1200	Б	80	200	10
4	РАССЛАБЛЕНИЕ	Т1000	Б	10	160	15
5	РЕПРОГРАММИРОВАНИЕ	Т500	Б	5	80	15
6	СТИМУЛЯЦИЯ 1	SIN	—	10	200	10
7	СТИМУЛЯЦИЯ 2	SIN	—	5	40	10
8	СТИМУЛЯЦИЯ 3 («Чех-1»)	МЕАНДР	П	10	120	10
9	СТИМУЛЯЦИЯ 4 («Чех-2»)	МЕАНДР	П	100	80	10
10	ЭЛЕКТРОФОРЕЗ	ПОСТ	—	—	100	10

1.2.2.3 КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОГРАММЫ

Аппарат обеспечивает работу по 18 комплексным программам, указанным в таблице 5.

Таблица 5.

№ п/п	Наименование программы
1	Возрастные изменения начальная стадия
2	Увядающая кожа
3	Обезвоженная кожа
4	Посттравматические гематомы, отеки
5	Реабилитация свежих рубцов
6	Реабилитация старых рубцов
7	Депигментация
8	Купероз
9	Постакне, застойные пятна
10	Угревая болезнь грубоструктурная кожа
11	Угревая болезнь тонкая кожа
12	Глазничная область отеки
13	Глазничная область возрастные изменения
14	Шея атоничная
15	Шея полная
16	Декольте атоничное
17	Декольте полное
18	Волосистая часть себорея, алопеция

1.2.2.4 ЗАПИСАННЫЕ ПРОГРАММЫ

Аппарат обеспечивает работу по программам, созданным и записанным пользователем. В данный набор может быть записано до 16 программ.

1.3 Комплектность

Комплект поставки аппарата в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6.

№ п/п	Наименование	Количество
1	Электронный блок	1
2	Ультразвуковой скрабер (электрод-вибратор)	1
3	Кабель с нейтральным электродом	1
4	Кабель с держателями МТ электродов 1x2	1
5	Кабель с держателями МТ электродов 2x2	1
6	МТ электрод	10
11	Руководство по эксплуатации	1
12	Паспорт	1
13	Упаковочная тара	1

1.3.1 Устройство

Конструктивно аппарат состоит из электронного блока, выполненного в пластиковом корпусе и подключаемыми к нему рабочими инструментами.



Рисунок 4. УЗМТ 2.12-01 электронный блок.

На верхней панели корпуса аппарата расположены (рисунок 4):

- 1) информационный жидкокристаллический индикатор (ЖКИ);
- 2) ручка энкодера (РЭ);
- 3) индикатор «РАБОТА»;
- 4) линейка индикаторов «ПОТЕНЦИАЛ»;
- 5) разъем для подключения рабочих инструментов;
- 6) разъем для подключения нейтрального электрода;

На задней стенке корпуса аппарата расположены:

- выключатель питания ("О - I");
- разъем для подключения сетевого шнура.

Аппарат комплектуется рабочими инструментами, изображенными на рисунках 5 – 8.



Рисунок 5. Ультразвуковой скрабер (электрод-вибратор).



Рисунок 6. Кабель с нейтральным электродом.



а) 1x2



б) 2x2

Рисунок 7. Кабель с держателями МТ электродов.



а) №1 (2 шм.)



б) №2 (4 шм.)



в) №3 (2 шм.)



г) №4 (2 шм.)

Рисунок 8. МТ электроды.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АППАРАТА ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Требования безопасности

При использовании аппарата необходимо соблюдать общие правила техники безопасности при работе с электрооборудованием, а также следующие требования:

- электропитание аппарата разрешается осуществлять только в соответствии с настоящим руководством;
- аппарат разрешается использовать только в сухих помещениях, предназначенных для медицинских целей, запрещается использование аппарата во взрывоопасных зонах и кабинетах гидротерапии;
- запрещается эксплуатация аппарата с поврежденным корпусом, шнуром питания, кабелем рабочего инструмента или самим рабочим инструментом;
- регулярно проводить осмотр кабелей рабочих инструментов и шнура питания на предмет выявления дефектов изоляции;
- необходимо регулярно проводить осмотр скрабера на предмет выявления трещин, которые могут привести к затеканию контактной жидкости;
- при проведении процедур очистки кожи и ультрафонофореза персонал должен работать в перчатках из хлопчатобумажной ткани;
- запрещается использовать для проведения процедур рабочие инструменты не входящие в комплект поставки аппарата;
- не допускается проведение процедур микротоковой терапии пациентам с кардиостимуляторами;
- пациенту и обслуживающему персоналу запрещается во время проведения процедуры касаться металлических частей другой аппаратуры, питающейся от сети электроснабжения здания, а также металлических частей, которые заземлены или имеют большую емкость относительно земли;
- перед проведением процедур МТ электроды, лопатка скрабера и нейтральный электрод должны подвергаться дезинфекции, правила проведения дезинфекции изложены в соответствующем разделе настоящего руководства;
- после транспортировки при пониженной температуре перед включением аппарат необходимо выдержать не менее трех часов при температуре от +10 до +30°C;
- запрещается производить ремонт и техническое обслуживание аппарата вне авторизованных сервисных центров.

2.2 Общие замечания

Аппарат автоматически определяет необходимый режим работы при подключении соответствующего кабеля с рабочим инструментом.

Все действия по управлению аппаратом (выбор режимов работы, ввод параметров и т.п.) производятся при помощи рукоятки энкодера (в дальнейшем - РЭ).

Во всех случаях:

- выбор режимов и параметров производится вращением РЭ, при этом стрелками ◀ ▶ на ЖКИ обозначается параметр, который в данный момент может быть изменен;
- установка выбранного режима или параметра производится коротким нажатием на РЭ;
- выход из любого режима осуществляется удержанием РЭ в нажатом положении около 1сек.

2.3 Подготовка к использованию

Установить аппарат на устойчивом горизонтальном основании (столе) не подверженном вибрациям.

Сетевой выключатель перевести в положение «О» (выкл.).

Подсоединить сетевой шнур к разъему на задней стенке аппарата.

Подключить сетевой шнур к электрической сети напряжением 220В, 50Гц.

2.4 Использование

Включить аппарат, переведя переключатель «О - I» в положение «I».

Если к аппарату не подключен никакой рабочий инструмент, на ЖКИ отображается:

ООО «НПФ «ГАЛАТЕЯ»

Подключите
инструмент!

Если к аппарату подключен какой-либо рабочий инструмент, на ЖКИ отображается меню соответствующего режима работы.

2.4.1 Работа в режиме УЛЬТРАЗВУК

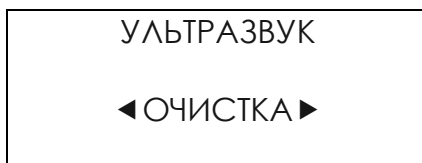
Подключить ультразвуковой скрабер к разъему «ИНСТРУМЕНТ».

Подключить кабель с нейтральным электродом к разъему «НЕЙТРАЛЬНЫЙ».

Закрепить нейтральный электрод на запястье пациента, обеспечив надежный электрический контакт металлической пластины браслета с кожей с помощью электропроводного геля.

ВНИМАНИЕ! Для обеспечения надежного электрического контакта между лопаткой скрабера и кожей пациента необходимо нанести на кожу в зоне воздействия контактную среду (электропроводный тоник и т.п.).

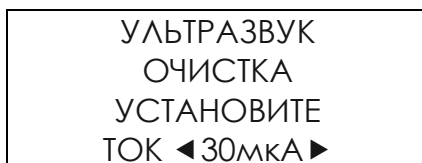
На ЖКИ отображается:



Вращением РЭ выбрать необходимую программу работы (ОЧИСТКА или УЛЬТРАФОНОФОРЕЗ).

Войти в выбранную программу коротким нажатием на РЭ.

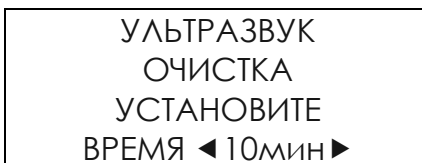
Если выбрана программа ОЧИСТКА, на ЖКИ отображается:



Вращением РЭ выбрать нужное значение величины тока протекающего между лопаткой скрабера и нейтральным электродом.

Установить выбранное значение величины тока коротким нажатием на РЭ.

На ЖКИ отображается:



Вращением РЭ выбрать нужное значение времени проведения процедуры.

Установить выбранное значение времени коротким нажатием на РЭ.

Начинает мигать индикатор «РАБОТА», на ЖКИ отображается:

УЛЬТРАЗВУК
ОЧИСТКА
I=30мкА
УРОВЕНЬ 0% ◀ПАУЗА▶

Поворотом РЭ запустить программу в работу.

Индикатор «РАБОТА» начинает постоянно светиться, на ЖКИ отображается:

УЛЬТРАЗВУК
ОЧИСТКА
I=30мкА
УРОВЕНЬ ◀ 5% ▶ 10:00

Вращением РЭ установить необходимый уровень амплитуды колебаний лопатки скрабера.

Аппарат готов к проведению процедуры.

Вибрация лопатки скрабера должна происходить только во время замыкания электрической цепи между лопаткой и нейтральным электродом (т.е. при контакте лопатки с телом пациента), во время вибрации на ЖКИ производится обратный отсчет времени проведения процедуры.

При отрыве лопатки от поверхности кожи вибрация и обратный отсчет времени проведения процедуры должны прекращаться.

ВНИМАНИЕ! Прекращение вибрации после отрыва лопатки от пациента может не происходить по причине оседания на поверхности лопатки влажных продуктов очистки. В данном случае следует прервать процедуру и тщательно протереть лопатку скрабера тампоном, смоченным раствором мягкого мыла.

Если указанные меры не позволяют устранить непрерывную вибрацию лопатки, следует незамедлительно прекратить использование аппарата в режиме УЛЬТРАЗВУК и обратиться в сервисный центр.

В течение всего времени проведения процедуры можно оперативно регулировать уровень амплитуды вибрации при помощи РЭ.

По окончании времени проведения процедуры аппарат подает звуковой сигнал и выходит в основное меню.

В основное меню можно выйти до окончания времени проведения процедуры нажав РЭ и удерживая ее в нажатом положении около 1сек (кратковременное нажатие РЭ приведет к выходу аппарата в режим «ПАУЗА»).

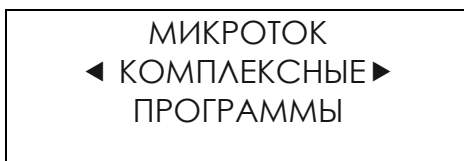
Работа по программе УЛЬТРАФОНОФОРЕЗ аналогична работе по программе ОЧИСТКА.

Дополнительным действием при работе по программе УЛЬТРАФОНОФОРЕЗ является установка частоты модуляции ультразвуковых колебаний.

ВНИМАНИЕ! При проведении процедур и очистке скрабера не допускать попадание жидкостей (тоники, лосьонов, воды) в зазор между лопаткой и корпусом. Невыполнение данного требования приведет к преждевременному выходу скрабера из строя.

2.4.2 Работа в режиме МИКРОТОК

Подключите кабель с держателями МТ электродов к разъему «ИНСТРУМЕНТ». На ЖКИ отображается:

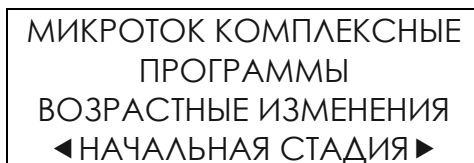


Вращением РЭ выбрать нужную библиотеку программ работы (КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОГРАММЫ, СТАНДАРТНЫЕ ПРОГРАММЫ, ЗАПИСАННЫЕ ПРОГРАММЫ) или РУЧНОЙ РЕЖИМ.

Войти в выбранную библиотеку или в РУЧНОЙ РЕЖИМ коротким нажатием на РЭ.

2.4.2.1 Работа по комплексным программам

При входе в библиотеку КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОГРАММЫ на ЖКИ отображается:



Вращением РЭ выбрать необходимую программу (см. таблицу 5).

Запустить программу в работу коротким нажатием на РЭ.

При работе любой программы на ЖКИ отображается следующая информация:

- наименование программы;
- № фазы;
- наименование фазы;
- таймер обратного отсчета продолжительности фазы.

По окончании каждой фазы аппарат подает звуковой сигнал и приступает к выполнению следующей фазы программы.

Во время работы программы на индикаторе «ПОТЕНЦИАЛ» отображается разность потенциалов между рабочими электродами.

По окончании времени проведения процедуры аппарат подает звуковой сигнал и выходит в основное меню.

В основное меню можно выйти до окончания времени проведения процедуры, нажав РЭ и удерживая его в нажатом положении около 1сек (кратковременное нажатие РЭ приведет к выходу аппарата в режим «ПАУЗА»).

2.4.2.2 Работа по стандартным программам

При входе в библиотеку СТАНДАРТНЫЕ ПРОГРАММЫ на ЖКИ отображается:

МИКРОТОК
СТАНДАРТНЫЕ
ПРОГРАММЫ
◀ ЛИМФОДРЕНАЖ 1 ▶

Вращением РЭ выбрать необходимую программу (см. таблицу 4).

На ЖКИ отображается:

МИКРОТОК
ЛИМФОДРЕНАЖ 1
Установите
ТОК ◀ 100мкА ▶

Вращением РЭ выбрать нужное значение величины тока.

Установить выбранное значение величины тока коротким нажатием на РЭ.

На ЖКИ отображается:

МИКРОТОК
ЛИМФОДРЕНАЖ 1
Установите
время ◀ 10мин ▶

Вращением РЭ выбрать нужное значение времени проведения.

Установить выбранное значение времени коротким нажатием на РЭ.

Начинает мигать индикатор «РАБОТА», на ЖКИ отображается:

МИКРОТОК
ЛИМФОДРЕНАЖ 1
◀ ПАУЗА ▶
ТОК ◀ 0мкА ▶

Поворотом РЭ запустить программу в работу.

Индикатор «РАБОТА» начинает постоянно светиться, на ЖКИ отображается установленная величина тока и производится обратный отсчет времени проведения процедуры.

По окончании времени проведения процедуры аппарат подает звуковой сигнал и выходит в основное меню.

В основное меню можно выйти до окончания времени проведения процедуры, нажав РЭ и удерживая его в нажатом положении около 1сек (кратковременное нажатие РЭ приведет к выходу аппарата в режим «ПАУЗА»).

2.4.2.3 Работа в ручном режиме

При входе в «РУЧНОЙ РЕЖИМ» на ЖКИ отображается:

МИКРОТОК
РУЧНОЙ РЕЖИМ
Установите
Форма тока ◀И500▶

Вращением РЭ выбрать и нажатием на РЭ установить необходимые параметры выходного сигнала (допустимые параметры приведены в таблицах 2 и 3) и время проведения процедуры.

После установки последнего параметра на ЖКИ отображается:

МИКРОТОК
РУЧНОЙ РЕЖИМ
◀ЗАПУСТИТЬ▶

Вращением РЭ выбрать необходимую функцию («ЗАПУСТИТЬ» или «ЗИПАСАТЬ»), после чего кратковременно нажать на РЭ.

Если выбрана функция «ЗАПУСТИТЬ»:

- на ЖКИ отображаются установленные пользователем параметры выходного тока, мигает индикатор «РАБОТА»:

МИКРОТОК
РУЧНОЙ РЕЖИМ И500
F=200Гц полярность: М
ток 0мкА ◀ПАУЗА▶

Поворотом РЭ запустить программу в работу.

Индикатор «РАБОТА» начинает постоянно светиться, на ЖКИ отображаются установленные параметры выходного тока, и производится обратный отсчет времени проведения процедуры.

По окончании времени проведения процедуры аппарат подает звуковой сигнал и выходит в основное меню.

В основное меню можно выйти до окончания времени проведения процедуры, нажав РЭ и удерживая его в нажатом положении около 1сек (кратковременное нажатие РЭ приведет к выходу аппарата в режим «ПАУЗА»).

Если выбрана функция «ЗАПИСАТЬ»:

- на ЖКИ отображается:

МИКРОТОК
РУЧНОЙ РЕЖИМ
Введите имя:

Ввести побуквенно 10-ти символьное имя программы, для чего:

- вращением РЭ выберите 1-ый символ имени;
- коротким нажатием на РЭ перейдите к выбору следующего символа;
- проделайте аналогичную процедуру для ввода всех 10-ти символов имени программы (нажатие на РЭ без выбора символа означает «пробел»).

По окончании набора последнего символа запишите программу в электронную память коротким нажатием на РЭ, при этом аппарат переходит в библиотеку «ЗАПИСАННЫЕ ПРОГРАММЫ».

2.4.2.4 Работа по записанным программам

При входе в библиотеку «ЗАПИСАННЫЕ ПРОГРАММЫ» на ЖКИ отображается:

МИКРОТОК
ЗАПИСАННЫЕ
ПРОГРАММЫ
◀ ИМЯ ПРОГРАММЫ ▶

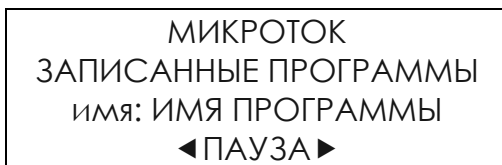
Вращением РЭ с последующим нажатием выбрать необходимую программу. На ЖКИ отображается:

МИКРОТОК
ЗАПИСАННЫЕ ПРОГРАММЫ
имя: ИМЯ ПРОГРАММЫ
◀ ЗАПУСТИТЬ ▶

Вращением РЭ выбрать необходимую функцию («ЗАПУСТИТЬ» или «УДАЛИТЬ»), после чего кратковременно нажать на РЭ.

Если выбрана функция «ЗАПУСТИТЬ»:

- мигает индикатор «РАБОТА» на ЖКИ отображается:



Поворотом РЭ запустить программу в работу.

Индикатор «РАБОТА» начинает постоянно светиться, на ЖКИ производится обратный отсчет времени проведения процедуры.

По окончании времени проведения процедуры аппарат подает звуковой сигнал и выходит в основное меню.

В основное меню можно выйти до окончания времени проведения процедуры, нажав РЭ и удерживая его в нажатом положении около 1сек (кратковременное нажатие РЭ приведет к выходу аппарата в режим «ПАУЗА»).

Если выбрана функция «УДАЛИТЬ»:

- после кратковременного нажатия на РЭ происходит удаление программы из электронной памяти.

2.4.3 Настройка громкости звука и типа звукового сигнала

В аппарате имеется возможность:

- регулировки громкости звукового сигнала подаваемого аппаратом в различных ситуациях (окончание работы программы, выход из режима и т.п.);
- установки типа звукового сигнала подаваемого аппаратом при работе в режиме «МИКРОТОК» («ВЫКЛ» - во время проведения процедуры аппарат не подает сигнал, «1 СЕК» - во время проведения процедуры аппарат подает звуковой сигнал каждую секунду, «ТОК» - во время проведения процедуры аппарат подает звуковой сигнал, если не удастся обеспечить заданный ток).

Для изменения данных настроек необходимо выполнить следующие действия.

Сетевой выключатель «0 - I» перевести в положение «0».

Отключить от аппарата все рабочие инструменты.

Удерживая нажатой РЭ включить аппарат, переведя переключатель «0 - I» в положение «I».

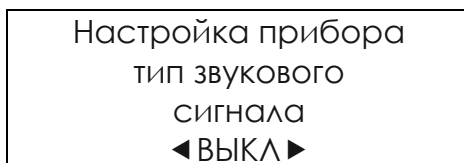
На ЖКИ отображается:



Вращением РЭ выбрать нужное значение громкости звукового сигнала.

Установить выбранное значение времени коротким нажатием на РЭ.

На ЖКИ отображается:



Вращением РЭ выбрать нужное значение типа звукового сигнала («ТОК», «ВЫКЛ», «1СЕК»).

Установить выбранный тип сигнала коротким нажатием на РЭ.

Аппарат готов к дальнейшей работе.

3 ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Для очистки аппарата и принадлежностей не должны использоваться абразивные материалы и агрессивные жидкости (ацетон, скипидар, растворители).

Корпус аппарата и принадлежности должны дезинфицироваться по МУ-287-113. Дезинфекция проводится 3% раствором перекиси водорода с добавлением 0,5% моющего средства при температуре не ниже 18⁰С путем двукратного протирания салфеткой из бязи или марли с интервалом между протираниями 10 - 15 минут.

Дезинфекция корпуса аппарата должна производиться смоченной и отжатой салфеткой во избежание попадания дезинфицирующего раствора внутрь корпуса.

Со всех частей изделия должны быть полностью удалены остатки дезинфицирующего раствора методом многократной протирки салфетками, смоченными в проточной воде. Попадание воды внутрь корпуса не допускается.

Части аппарата, контактирующие с телом пациента должны дезинфицироваться до, и после процедуры.