

АППАРАТ НИЗКОЧАСТОТНОЙ ФИЗИОТЕРАПИИ

«АМПЛИПУЛЬС-7»

ПАСПОРТ
ВГТИ.941519.001 ПС

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	3
2	НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	3
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
4	КОМПЛЕКТНОСТЬ	6
5	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	6
6	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	10
7	ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	10
8	ПОРЯДОК РАБОТЫ С АППАРАТОМ	11
9	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	12
10	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	12
11	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	13
12	УПАКОВЫВАНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	13
13	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	13
14	СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ И УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	14
15	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	14
16	СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ	15
17	УЧЕТ РАБОТЫ	15
	ПРИЛОЖЕНИЕ А - ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С АППАРАТОМ НИЗКОЧАСТОТНОЙ ФИЗИОТЕРАПИИ «АМПЛИПУЛЬС-7»	16

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Паспорт предназначен для ознакомления с аппаратом низкочастотной физиотерапии «Амплипульс-7» и содержит описание его устройства, принципа действия, технические характеристики, а также сведения необходимые для правильной эксплуатации и обслуживания, текущего ремонта, транспортирования и хранения.

1.2 К работе с аппаратом допускается медицинский персонал учреждений здравоохранения, прошедший обучение по работе с аппаратом и ознакомленный с правилами его эксплуатации.

1.3 Персонал, допущенный к эксплуатации аппарата, перед началом работы должен ознакомиться с настоящим паспортом.

1.4 Аппарат имеет сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ95.В05185.



Рисунок 1 - Аппарат «Амплипульс - 7»

2 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Аппарат низкочастотной физиотерапии «Амплипульс-7» предназначен для лечебного воздействия синусоидальными модулированными токами низкой частоты.

Аппарат предназначен для применения с целью обезболивающего, противовоспалительного действия при различных патологических состояниях. Аппарат может применяться в физиотерапевтических кабинетах, медицинских учреждениях, непосредственно на дому у постели больного, а также в спортивной медицине.

Аппарат соответствует ГОСТ Р 50444-92.

Вид климатического исполнения – УХЛ.4.2 по ГОСТ 15150-69.

По потенциальному риску аппарат относится к классу 2а по ГОСТ Р 51609-2000.

По безопасности аппарат соответствует ГОСТ Р 50267.0-92 классу II ГОСТ Р 50267.10-93, степень защиты типа ВF, ГОСТ Р 50267.10-93.

По электромагнитной совместимости соответствует ГОСТР50267.0.2-95,ГОСТР51318.14.1-99

2.2 Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающей среды - от 10 до 35 °С ;

относительная влажность воздуха - до 80% при температуре 25 °С;

атмосферное давление - от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.)

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Показатели назначения

3.1.1 Аппарат имеет четыре канала и обеспечивает два режима работы: одноканальный и кольцевой (четырёхканальный). В каждом канале обеспечено наличие тока на двух выходах: на выходе "А-Б" двухполярного тока;

на выходе "В-Г" однополярного тока положительной или отрицательной полярности.

3.1.2 При работе в одноканальном режиме на выходе канала 1 аппарат обеспечивает следующий род работы:

«1» - непрерывное воздействие током несущей частоты или модулированного колебания с возможностью выбора коэффициента модуляции и модулирующей частоты;

«2» - прерывистое воздействие сериями модулированных колебаний с возможностью выбора частоты и коэффициента модуляции, чередующимися с паузами;

«3» - непрерывное воздействие сериями модулированных колебаний с возможностью выбора частоты и коэффициента модуляции, чередующимися с сериями немодулированных колебаний несущей частоты;

«4» - непрерывное воздействие сериями модулированных колебаний с возможностью выбора частоты и коэффициента модуляции, чередующимися с сериями модулированных колебаний с частотой модуляции 150 Гц;

«5» - прерывистое воздействие сериями модулированных колебаний с возможностью выбора частоты и коэффициента модуляции, чередующимися с сериями модулированных колебаний частотой 150 Гц и паузами;

3.1.3 При работе четырех каналов в кольцевом режиме (поочередное воздействие на пациента токами четырех каналов) аппарат обеспечивает следующий род работы:

«2»- прерывистое воздействие сериями модулированных колебаний с возможностью выбора частоты и коэффициента модуляции, чередующимися с паузами (в дальнейшем условное обозначение для кольцевого режима - род работы «6»);

«5»- прерывистое воздействие сериями модулированных колебаний с возможностью выбора частоты и коэффициента модуляции, чередующимися с сериями модулированных колебаний частотой 150 Гц и паузами (в дальнейшем условное обозначение для кольцевого режима - род работы «7»).

3.1.4 Частота несущих колебаний синусоидальной формы (5000 ± 100) Гц.

3.1.5 Коэффициент гармоник напряжения несущих колебаний не более 10%.

3.1.6 Частота модуляции устанавливается дискретно и принимает значения:

«10», «20», «30», «50», «80», «100» и «150» Гц. Допускаемое отклонение установленной частоты модуляции $\pm 10\%$.

3.1.7 Коэффициент модуляции устанавливается дискретно и принимает следующие значения: 0, (25 ± 3) , (50 ± 7) , (75 ± 9) , $(100 \pm 14)\%$ и более 100%.

При коэффициенте модуляции свыше 100% формируется пауза длительностью от 15 до 40% от периода модулирующего напряжения.

При коэффициенте модуляции равном нулю, частота модуляции автоматически устанавливается на ноль.

3.1.8 В одноканальном режиме длительности серии и паузы для рода работы «2» и длительности двух разных серии для рода работ «3» и «4» устанавливаются дискретно: 1 и 1,5; 2 и 3; 4 и 6 с.

Для рода работы «5» длительности двух серий с разными модулирующими частотами устанавливаются 1 и 1,5; 2 и 3; 4 и 6 с, а длительность суммы двух серий и длительность паузы устанавливаются 2,5; 5 и 10 с.

В кольцевом режиме длительности серий и пауз для всех каналов одинаковы.

Для рода работы «6» длительность серии устанавливается 1; 2 и 4 с, длительность паузы соответственно равна 3,8; 7,6 и 15,2 с.

Для рода работы «7» суммарная длительность двух серий устанавливается 2,5; 5 и 10 с, а длительность паузы соответственно равна 8,3; 16,6 и 33,2 с.

Отклонение установленных длительностей не более $\pm 10\%$.

3.1.9 Время нарастания и спада тока в сериях для рода работы «2», «5», «6» и «7» равно (200 ± 50) , (400 ± 100) и (800 ± 200) мс при установленной длительности серии 1, 2 и 4 с (для рода работы «2» и «6») или 2,5; 5 и 10 с (для рода работы «5» и «7») соответственно.

Время нарастания и спада тока при запуске и окончании или остановке процедуры равно (200 ± 50) мс для любого рода работы.

3.1.10 Аппарат обеспечивает установку выходного тока в цепи пациента (в дальнейшем по тексту - ток пациента) в каждом канале:

от 0 до 99 мА на активной нагрузке (250 ± 25) Ом;

от 0 до 30 мА на активной нагрузке $(1 \pm 0,1)$ кОм.

Допускаемое отклонение установленного тока пациента не более $\pm 10\%$.

3.1.11 Ток пациента устанавливается с дискретностью 1 мА, при работе в кольцевом режиме - отдельно для каждого канала.

Допускаемое отклонение дискретности установки тока пациента не более $\pm 0,3$ мА.

В аппарате обеспечивается возможность коррекции тока пациента во время процедуры и набора нового значения тока при принудительной остановке процедуры.

3.1.12 Время процедуры устанавливается в пределах от 0 до 99 мин 59 с с дискретом в 1 с. Отклонение времени процедуры не более ± 5 с от установленного значения. Во время процедуры индицируется оставшееся время процедуры. Окончание установленного времени процедуры сопровождается звуковым сигналом в течении 30 с.

3.1.13 Установка рода работы производится с помощью клавиатуры с одновременным отображением на соответствующих цифровых индикаторах.

Каждое нажатие кнопки сопровождается звуковым сигналом.

Во время набора параметров обеспечивается нулевое значение тока пациента на выходах каналов. По окончании набора параметров на цифровых индикаторах индицируется ток одного из каналов и время процедуры.

В аппарате предусмотрена возможность принудительной остановки и повторного запуска той же процедуры на оставшееся время. При принудительной остановке и по истечении установленного времени процедуры обеспечивается подача звукового сигнала и автоматическое отключение тока на выходах каналов с блокированием выключенного состояния.

При принудительной остановке процедуры на индикаторе индицируется оставшееся время процедуры и установленный ток в цепи пациента.

По окончании процедуры обеспечена возможность повторного запуска процедуры или возвращения аппарата в начальное состояние.

3.1.14 Аппарат допускает непрерывную работу в течение не менее 8 часов в рабочих условиях применения.

3.1.15 Питание аппарата осуществляется от блока питания БПС -12, входящего в комплект поставки, и подключаемого к сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой 50 Гц; при этом потребляемая мощность – не более 20 ВА.

3.1.16 Наружные поверхности аппарата устойчивы к химической дезинфекции 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 177-88 с добавлением 0,5% моющего средства по ГОСТ 25644-88.

3.1.17 Средняя наработка на отказ не менее 2000 ч. Критерии отказа - состояние аппарата, при котором он не удовлетворяет требованиям любого из п.п. 3.1.1.... 3.1.14.

3.1.18 Средний срок службы аппарата до списания не менее 5 лет. Критерии предельного состояния:

- неустранимое нарушение требований электробезопасности;
- невозможность или нецелесообразность восстановления аппарата на соответствие требованиям п.п. 3.1.1 3.1.14.

3.1.19 Габаритные размеры аппарата не более 395x367x90 мм.

3.1.20 Масса аппарата не более 4 кг.

3.1.21 Суммарная масса драгоценных материалов в аппарате составляет:

золото - 0,12 г,

серебро - 5,6 г,

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Состав комплекта поставки приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Наименование, тип	Обозначение	Кол. шт.	Примечание
1 Аппарат низкочастотной физиотерапии «Амплипульс-7»	ВГТИ.941519.001	1	
2 Принадлежности			
2.1 Блок питания БПС -12	ТФИЯ.435114.013	1	
2.2 Кабель «003»	ВГТИ.685611.003	4	для присоединения электродов
2.3 Комплект электродов универсальных одноразовых поверхностных ЭУОП-1 -прямоугольный	ТУ 9444-001-27531524-98	15	80x120 мм
3 Запасные части			
3.1 Вставка плавкая 217001. 1.0 А 250В	Каталог ELFA Код 33-101-58	2	
4 Эксплуатационная документация			
4.1 Паспорт	ВГТИ.941519.001 ПС	1	
4.2 Методические рекомендации по лечебному применению аппарата «Амплипульс-7»			
5 Потребительская тара			
5.1 Футляр	ОСТ17-480-80	1	

Примечание:

1 Допускается использование других электродов, разрешенных к применению Минздравмедпромом РФ, при условии их надежной фиксации на теле пациента.

2 Поставщик одноразовых поверхностных электродов АО "ИНИСС" 197022, г.Санкт-Петербург, ул. профессора Попова, д.15/17. корп. В телефон (812) 346-30-27 тел/факс: (812) 234-15-48

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Упрощенная структурная схема аппарата приведена на рисунке 5.1 и состоит из следующих основных частей:

- микро-ЭВМ с устройством индикации и клавиатурой;
- блока звуковой сигнализации;
- цифроаналоговых преобразователей;
- регулируемого импульсного преобразователя;
- выходного инвертора;
- системы обратной связи;
- дешифратора, коммутатора и блока выпрямительных диодов;
- преобразователя напряжения.

МикроЭВМ опрашивает клавиатуру, считывает и обрабатывает вводимую с клавиатуры информацию, выводит информацию на индикаторы. МикроЭВМ также задает на цифроаналоговые преобразователи кодовые числа, соответствующие мгновенным значениям модулирующего сигнала и тока канала, работающего в данный момент.

С микро-ЭВМ на аналоговые устройства передаются следующие сигналы управления:

- импульсные сигналы синхронизации SIN1, SIN2 с частотой 5кГц на выходной инвертор;
- код адреса работающего в данный момент канала на дешифратор;
- сигнал TON на блок звуковой сигнализации;
- импульсный сигнал с частотой 2 МГц для синхронизации преобразователя питающего напряжения.

Выходной сигнал цифро-аналоговых преобразователей (S) поступающий на регулируемый импульсный преобразователь включает:

- постоянную составляющую, соответствующую мгновенному значению тока канала, работающего в данный момент;
- синусоидальную составляющую, амплитуда и частота которой соответствуют коэффициенту и частоте модуляции.

Сигнал S поступает на регулируемый импульсный преобразователь с широтно-импульсной модуляцией, задающий питание выходного транзисторного двухтактного инвертора. Инвертор, в состав которого входит фильтр низкой частоты, осуществляет преобразование постоянного напряжения в переменное напряжение синусоидальной формы частотой 5 кГц. Кольцевой режим работы аппарата обеспечивается с помощью релейного коммутатора, управляемого через дешифратор от микро-ЭВМ. Выходы коммутатора подключены непосредственно к выходным гнездам "А-Б", с одной стороны, а, с другой стороны, через блок выпрямительных диодов - к гнездам "В-Г" для создания режима однополярного тока. Система обратной связи, подключенная через токовый трансформатор непосредственно к выходным цепям каждого из каналов аппарата, обеспечивает стабилизацию установленного тока пациента в течение процедуры.

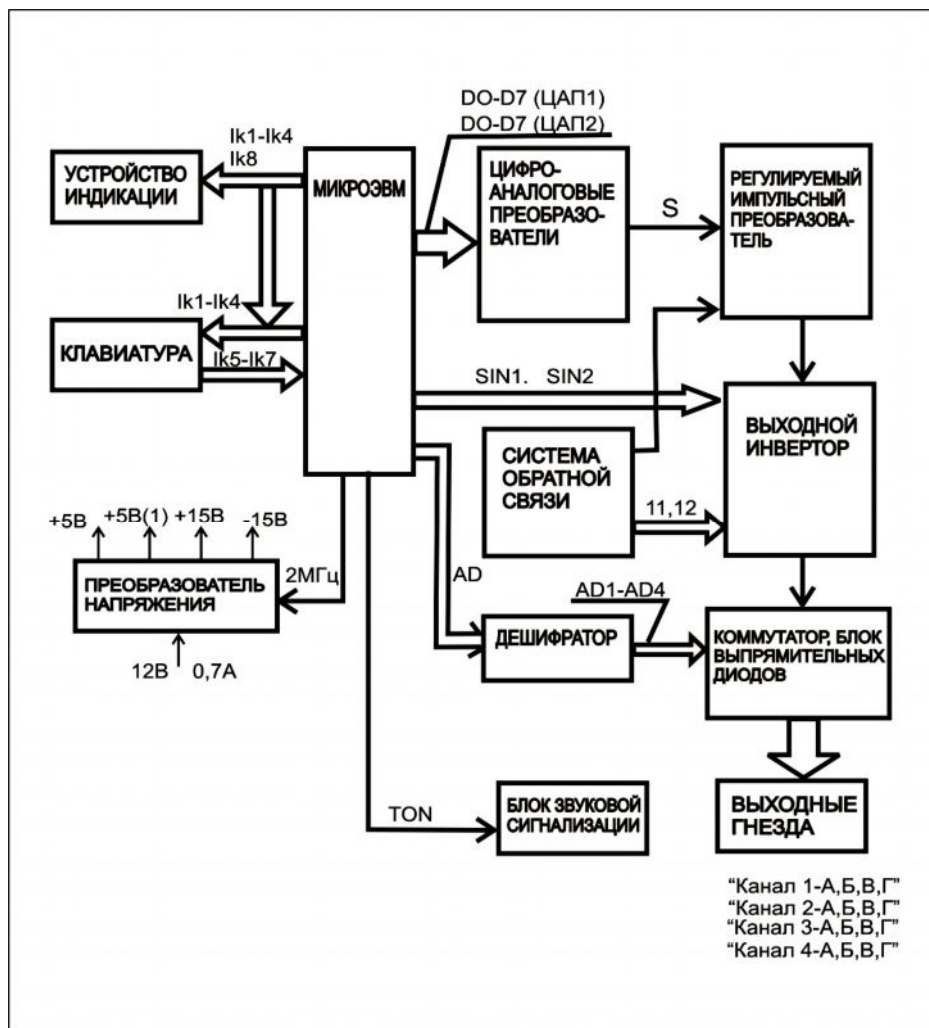


Рисунок 5.1 - Структурная схема аппарата «Амплипульс-7»

5.2 Конструкция аппарата.

5.2.1 Внешний вид аппарата представлен на рисунке 5.2.

Аппарат размещен в футляре переносного исполнения типа "чемодан-дипломат" из изоляционного материала. Нормальное рабочее положение аппарата - горизонтальное. Верхняя крышка футляра выполнена съемной, что обеспечивает свободный доступ к аппарату. Электрическая схема аппарата размещена на одной печатной плате. Печатная плата сверху закрывается панелью с поясняющими надписями. Внешний вид панели приведен на рисунке 5.3. В одной плоскости с панелью установлена крышка, на которой также нанесены пояснительные надписи. Крышка закрывает отсек для размещения принадлежностей аппарата. Внешний вид крышки приведен на рисунке 5.4.

5.2.2. Комплект запасного имущества и принадлежностей.

Блок питания БПС-12, кабель пациента укладываются в футляр аппарата в отсек под крышкой с надписями.

Эксплуатационная документация укладывается в карман на верхней стороне крышки футляра аппарата.

Комплект электродов и вставки плавкие находятся в упаковочной коробке.

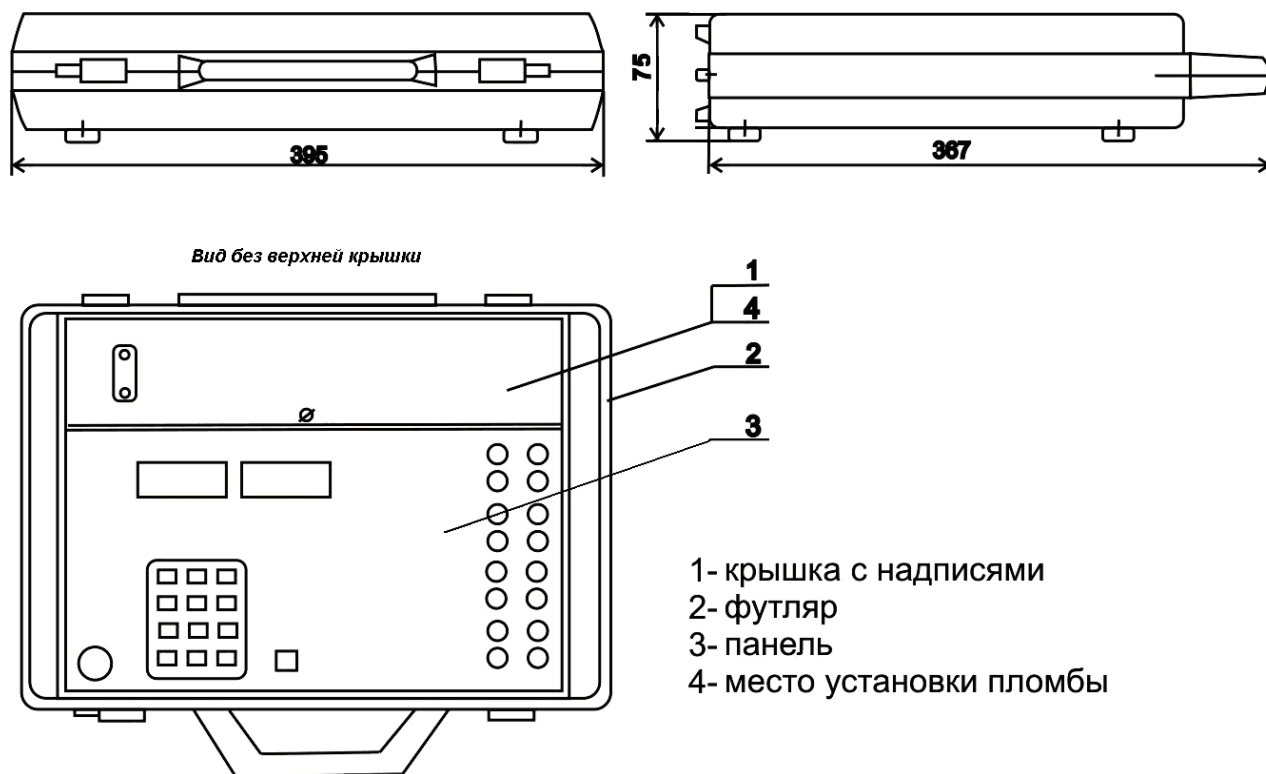
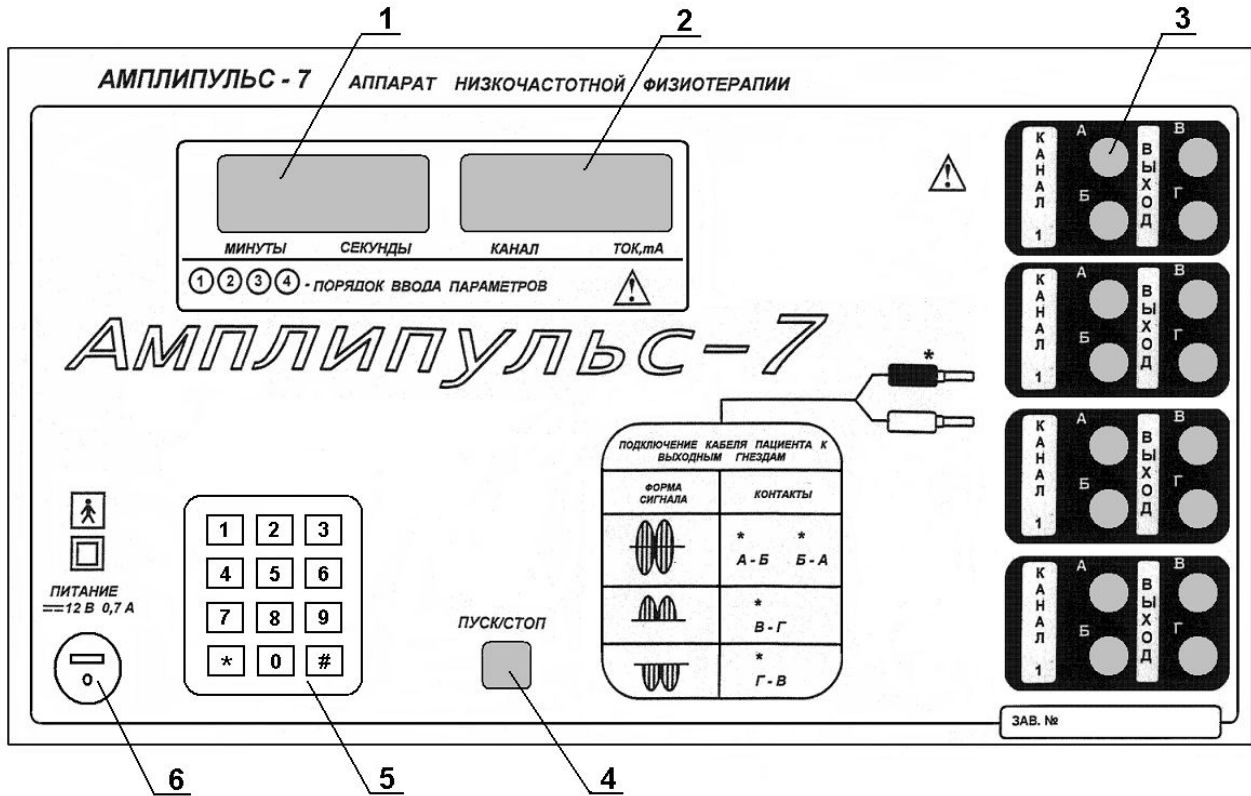


Рисунок 5.2 – Внешний вид аппарата «Амплипульс–7»



1 – Индикатор набора параметров и времени процедур, 2 – Индикатор номера установленного канала и тока в цепи пациента, 3 – Выходные гнезда, 4 - Кнопка запуска и остановки процедуры, 5 – Клавиатура, 6 – Разъем питания.

Рисунок 5.3 – Внешний вид панели аппарата «Амплипульс-7»

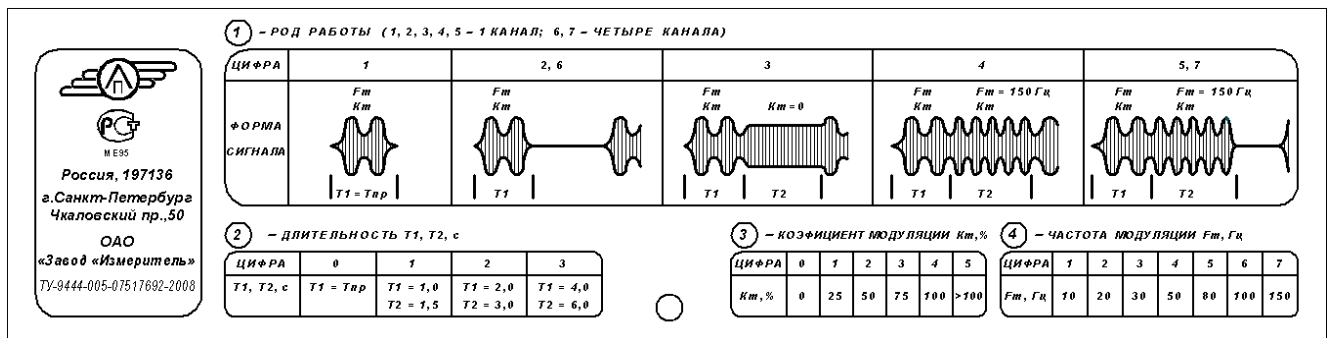


Рисунок 5.4 – Внешний вид крышки аппарата «Амплипульс-7»

6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 По безопасности аппарат соответствует ГОСТ Р 50267.0-92, ГОСТ Р 50267.10-93 класс защиты II, степень защиты ВF.

6.2 По электромагнитной совместимости аппарат соответствует ГОСТ Р 50267.0.2 - 95, ГОСТ Р 51318.14.1 - 99.

6.3 Перед началом работы с аппаратом необходимо предварительно подключить его к блоку питания БПС -12 , после чего сетевой шнур блока питания подключить к сети переменного тока 220 В частотой 50 Гц.

6.4 ВНИМАНИЕ!

Установку тока пациента проводить после ввода режима работы аппарата и подключения пациента. Кнопкой ПУСК/СТОП можно в случае необходимости быстро прервать выполнение процедуры.

6.5 Не следует подвергать процедурам пациентов с имплантированным электронным устройством (например, электростимулятором), если только ранее не было получено заключение медицинского специалиста.

6.6 Одновременное подключение пациента к аппарату «Амплипульс-7» и к высокочастотному электрохирургическому аппарату может привести к ожогам в месте нахождения электродов и к возможному повреждению аппарата «Амплипульс-7».

6.7 Работа аппарата «Амплипульс-7» вблизи аппарата для коротковолновой или микроволновой терапии (на расстоянии до 1 м) может привести к нестабильности на выходе аппарата «Амплипульс-7».

6.8 При работе в режимах положительной или отрицательной полярности, когда в выходном сигнале появляется постоянная составляющая, необходимо соблюдать меры предосторожности, предпринимаемые при наличии на выходе постоянной составляющей.

6.9 Максимальное устанавливаемое значение выходного тока составляет 99 мА (среднеквадратичное значение), что создает возможность при использовании электродов площадью 50 см² и менее получения плотности потока, превышающего 2 мА (среднеквадратичное значение) на сантиметр квадратный.

6.10 При нарушении работы аппарата необходимо его немедленно выключить и отключить от питающей сети.

6.11 Запрещается протирать панель управления и корпус аппарата, заменять предохранители и устранять неисправности при включенном в сеть аппарате.

6.12 Перед началом процедуры обязательно проверить состояние кожи пациента в зоне воздействия – на ней не должно быть ссадин, царапин, сыпи, трещин и других нарушений целостности.

6.13 При необходимости перемещения электродов во время процедуры на новый участок тела пациента необходимо предварительно уменьшить до нуля величину выходного тока либо приостановить процедуру кнопкой ПУСК/СТОП.

7 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

7.1 Перед распаковыванием аппарата необходимо проверить сохранность картонной коробки, в которую упакован аппарат, и убедиться в отсутствии видимых повреждений.

7.2 Вскрыть картонную коробку. Освободить содержимое от амортизационного материала. Вынуть аппарат из упаковки и снять полиэтиленовые чехлы.

Если аппарат внесен в помещение после пребывания при отрицательных температурах, то необходимо перед включением выдержать его в нормальных условиях не менее четырех часов.

7.3 Аппарат, для проведения процедур на дому у пациента, допускает эксплуатационное транспортирование в футляре при температуре от минус 25 до плюс 40 °С, относительной влажности до 95% при температуре 25 °С, при этом после эксплуатационного транспортирования при отрицательных температурах аппарат должен быть выдержан в нормальных условиях в течение не менее 1 ч в выключенном состоянии.

7.4 Перед началом эксплуатации аппарата необходимо произвести отметку в разделе 17 настоящего паспорта о введении аппарата в эксплуатацию, проверить:

- комплектность согласно табл.4.1;
- сохранность пломб;
- отсутствие видимых механических повреждений;
- четкость маркировки;
- чистоту выходных гнезд и разъема ПИТАНИЕ.

7.5 Разместить аппарат на рабочем столе, обеспечив удобство работы и условия естественной вентиляции.

7.6 Провести дезинфекцию наружных поверхностей аппарата протиранием их тампоном, смоченным 3-процентным раствором перекиси водорода с добавлением 0,5% моющего средства. Тампон должен быть отжат.

7.7 До включения аппарата необходимо ознакомиться с настоящим паспортом, расположением органов управления и индикации и их назначением, приведенными в инструкции по работе с аппаратом (Приложение 1).

7.8 Подключить к разъему « ПИТАНИЕ 12В , 0,7 А» источник постоянного тока напряжением 12 В (БПС -12 входящий в комплект поставки). Блок питания БПС -12 включить в сеть переменного тока 220 В, частотой 50Гц. При этом аппарат устанавливается в начальное состояние, индикация на дисплее соответствует рис. 3.1а (см. Приложение 1).

7.9 Проверить функционирование аппарата следующим образом. Выполнить в соответствии с таблицей 7.1 набор параметров на аппарате с помощью клавиатуры путем нажатия соответствующей кнопки. При этом проверяют наличие звукового сигнала, сопровождающего каждое нажатие кнопки, и наблюдают соответствующую индикацию набора на индикаторе.

Таблица 7.1

Последовательный набор цифр на клавиатуре	Индикация на первом индикаторе	Индикация на втором индикаторе
1, 3, 7	1. 0. 3. 7	mA
1, 2, 3, 4 “*”	1 2 . 3 4	1 0 0 mA
2, 1, 3, 7	2. 1. 3. 7	mA
0, 9, 5, 8	0 9 . 5 8	1 0 0 mA

Примечание - С помощью кнопки “ * ” происходит сброс ранее набранного режима, аппарат возвращается в начальное состояние.

Проверить возможность принудительной остановки процедуры, для чего нажать кнопку ПУСК/СТОП и проконтролировать наличие на индикаторе оставшегося времени процедуры. Снова нажать кнопку ПУСК / СТОП и наблюдать продолжение процедуры на оставшееся время.

По истечении установленного времени процедуры проверить на дисплее индикацию начального состояния аппарата.

Нажать кнопку « * », отключить блок питания аппарата от сети переменного тока 220 В, 50 Гц и отключить аппарат от блока питания.

8 ПОРЯДОК РАБОТЫ С АППАРАТОМ

8.1 Порядок работы с аппаратом приведен в инструкции по работе с аппаратом (см. Приложение 1).

8.2 Уважаемый потребитель! В аппарате «Амплипульс-7» используются жидкокристаллические индикаторы, которые требуют бережного обращения с аппаратом. При эксплуатационном транспортировании корпус аппарата не подвергать ударам.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Основным назначением технического обслуживания является выявление и предупреждение отказов и неисправностей аппарата путем выполнения работ, обеспечивающих работоспособность аппарата в течение планового периода между очередными обслуживаниями.

9.2 При техническом обслуживании необходимо соблюдать правила, изложенные в разделе 6 "Указания мер безопасности".

9.3 Техническое обслуживание выполняется один раз в год .

9.4 При техническом обслуживании проводят проверку по пунктам раздела 7 и дополнительно: проверку лакокрасочных покрытий; проверку состояния монтажа аппарата и его составных частей (при этом проверяют визуально крепление составных частей, состояние контактов, паек, отсутствие сколов и трещин на деталях из пластмассы, удаляют грязь и коррозию).

10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень наиболее характерных неисправностей и указания по их устранению приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1 При включении блока питания в сеть 220 В отсутствует звуковая сигнализация, а на дисплее аппарата нет индикации начального состояния	Неисправна вилка кабеля соединяющего блок питания с аппаратом. Неисправен разъем на плате аппарата. Сгорел предохранитель блока питания 1 А	Замените неисправную вилку С помощью омметра найти разрыв цепи и устраните его. Заменить предохранитель. Для этого надо отключить блок питания от сети. Снять четыре резиновые ножки. Отвинтить четыре винта, находящиеся под этими ножками. Снять крышку. Снять защитный прозрачный колпачок предохранителя. Заменить предохранитель. Собрать в обратном порядке.
2 При установке параметров процедуры с помощью клавиатуры информация на дисплее аппарата не обновляется	Неисправна клавиатура аппарата	Заменить клавиатуру аппарата
3 При нажатии кнопки ПУСК/СТОП аппарата запуск процедуры не осуществляется	Неисправна кнопка на плате аппарата	Заменить неисправную кнопку
4.Отсутствует сигнал на одном из четырех выходов аппарата при подключении кабеля "003" к гнездам "А-Б" или «В-Г»	Неисправен один из кабелей «003» Неисправно одно из гнезд на плате аппарата	С помощью омметра найти разрыв цепи и устраните его Заменить неисправное гнездо

11 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

11.1 Текущий ремонт проводится в случае отказа аппарата с целью восстановления его работоспособности.

11.2 По истечении гарантийного срока текущий ремонт производится специалистами предприятия-изготовителя аппарата ОАО «Завод «Измеритель».

11.3 При текущем ремонте необходимо соблюдать правила, изложенные в разделе 6 «Указания мер безопасности» и требования «Правил технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий».

12 УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

12.1 Упаковка аппарата и принадлежностей производится в картонную коробку.

Упаковка производится в следующей последовательности. Футляр помещают в полиэтиленовый чехол. На дно коробки помещают две прокладки из гофрированного картона. Затем укладывают футляр, после чего футляр с боковых сторон и сверху уплотняется в коробке картонными вкладышами. Под крышку коробки укладывают помещенный в полиэтиленовый чехол упаковочный лист. Коробка перевязывается шпагатом.

12.2 Хранение аппарата на складах допускается в упаковке при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С, и относительной влажности до 80% при температуре 25 °С

12.3 Транспортировать аппарат в упаковке по п. 12.1 допускается всеми видами крытого транспорта при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 100% при температуре 25 °С.

При транспортировании должна быть предусмотрена защита от прямого воздействия осадков и пыли. Не допускается кантование аппарата. Должна быть исключена возможность смещения и соударения ящиков.

12.4 Допускается в процессе эксплуатации транспортирование аппарата без упаковки при температуре окружающего воздуха от минус 25 до плюс 40 °С и относительной влажности до 95% при температуре 25 °С.

13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

13.1 Изготовитель гарантирует исправную работу аппарата, и соответствие его всем требованиям ТУ при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок составляет 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 15 месяцев со дня отгрузки потребителю.

Дата ввода в эксплуатацию должна быть внесена в раздел 17 паспорта.

13.2 Действие гарантийных обязательств прекращается при нарушении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и при нарушении пломбы изготовителя.

13.3 При выявлении дефектов в работе аппаратов в течение гарантийного срока потребитель должен сообщить об этом изготовителю по телефону (812) 333-06-76 или по факсу (812) 234-37-86.

Если дефект возник по вине изготовителя, последний обязан устранить его своими силами и за свой счет в порядке, согласованном с потребителем.

В этом случае гарантийный срок эксплуатации продлевается на время от получения изготовителем информации о дефекте, до его устранения силами изготовителя.

13.4 После истечения гарантийного срока устранение дефекта в аппарате, а также техническое обслуживание могут проводиться изготовителем по отдельному соглашению.

15.1 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ ПОСЛЕ ГАРАНТИЙНОГО РЕМОНТА

Аппарат низкочастотной физиотерапии "Амплипульс-7" заводской номер № _____ соответствует техническим условиям ТУ 9444-005-07517692-2008 и признан годным для эксплуатации .

Дата приемки после гарантийного ремонта _____

Ответственный за приемку _____ М.П.
подпись

16 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Аппарат низкочастотной физиотерапии «Амплипульс-7» заводской номер № _____ упакован изготовителем согласно требованиям предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковывания _____

Упаковывание произвел _____
подпись

17 УЧЕТ РАБОТЫ

Аппарат низкочастотной физиотерапии «Амплипульс-7», заводской номер № _____ введен в эксплуатацию.

Дата ввода в эксплуатацию _____

Ввод в эксплуатацию произвел _____
подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(обязательное)

ИНСТРУКЦИЯ
ПО РАБОТЕ С АППАРАТОМ НИЗКОЧАСТОТНОЙ ФИЗИОТЕРАПИИ
«АМПЛИПУЛЬС-7»

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Инструкция по работе с аппаратом предназначена для ознакомления с расположением органов управления, подключения и индикации аппарата низкочастотной физиотерапии «Амплипульс-7» и общими правилами работы при проведении процедур.

2 РАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ, МАРКИРОВКА

2.1 Расположение органов управления, подключения и индикации, маркировка, назначение органов управления приведены на рисунке 5.3 и в таблице 2.1

Таблица 2.1

Номер поз.	Маркировка	Назначение	Исходное положение
1	2	3	4
1	МИНУТЫ, СЕКУНДЫ	Цифровой индикатор установки значений параметров и времени процедуры Порядок ввода параметров:	— . . .
	①	род работы, вид воздействия (первая цифра набора)	
	②	длительность посылки (серии) и паузы (вторая цифра набора)	
	③	коэффициент модуляции (третья цифра набора)	
	④	частота модуляции (четвертая цифра набора)	
2	КАНАЛ, ТОК мА	Индикатор номера канала и тока в цепи пациента	мА
3	КАНАЛ1 - КАНАЛ4	Выходные гнезда четырех каналов для подключения вилки кабеля пациента	
	ВЫХОД А-Б	Выход двухполярного тока	
	ВЫХОД В-Г	Выход однополярного тока положительной или отрицательной полярности	
4	ПУСК/СТОП	Кнопка запуска и остановки процедуры	отжата
5		Клавиатура:	
	«0» . . . «9»	кнопки набора значений, параметров;	
		Дополнительные функции кнопок:	
	«0»	кнопка перехода в состояние непрерывного воздействия на пациента тока выбранного канала	
	«9»	кнопка перехода в состояние синхронной индикации токов	
	«7»	кнопка перехода в состояние нормальной процедуры	
	«*»	кнопка установки в начальное состояние (сброс) во время или после набора параметров и уменьшения тока в цепи пациента во время процедуры	
«#»	кнопка увеличения тока в цепи пациента во время процедуры		
6	ПИТАНИЕ 12 В, 0,7А	Разъем подключения источника напряжения питания постоянного тока.	

2.2 На крышке отсека с принадлежностями (рисунок 5.4) приведены рисунки формы тока для каждого рода работы и в табличной форме возможные значения параметров процедуры.

① РОД РАБОТЫ - первая цифра набора (1 . . . 7)

- 1 (ОДИН КАНАЛ)
- 2 (ОДИН КАНАЛ), 6 (ЧЕТЫРЕ КАНАЛА)
- 3 (ОДИН КАНАЛ)
- 4 (ОДИН КАНАЛ)
- 5 (ОДИН КАНАЛ), 7 (ЧЕТЫРЕ КАНАЛА)

② ДЛИТЕЛЬНОСТЬ T1, T2, с - вторая цифра набора (0 . . . 3)

0	1	2	3
T1=Tпр	T1=1,0	T1=2,0	T1=4,0
	T2=1,5	T2=3,0	T2=6,0

T1 – длительность первой серии, с;
 T2 – длительность второй серии, с;
 Tпр – время процедуры.

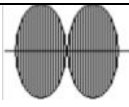


③ КОЭФФИЦИЕНТ МОДУЛЯЦИИ Kм, % - третья цифра набора (0 . . . 5)

0	1	2	3	4	5
0	25	50	75	100	>100

④ ЧАСТОТА МОДУЛЯЦИИ Fм, Гц - четвертая цифра набора (1 . . . 7)

1	2	3	4	5	6	7
10	20	30	50	80	100	150

2.3 На аппарате приведена таблица соответствия подключения кабеля «003» к выходным гнездам аппарата с учетом цвета корпуса штекеров кабеля. Маркировочная «звездочка» соответствует штекеру кабеля темного цвета:

Подключение кабеля пациента к выходным гнездам	
Форма сигнала	Контакты
	* * А - Б, Б - А
	* В - Г
	* Г - В

3 ПРОВЕДЕНИЕ ПРОЦЕДУР

3.1 Подключение электродов

К выходным гнездам аппарата с помощью кабелей «003» подключить требуемые электроды, причем для обеспечения двухполярного тока или тока требуемой полярности кабели подключить в соответствии с рисунком на панели аппарата п.2.3.

3.2 Включение питания аппарата

3.2.1 Подключить к гнезду «ПИТАНИЕ 12 В, 0,7 А» аппарата блок питания, входящий в комплект поставки, или источник питания постоянного тока напряжением 12 В, сертифицированный Минздравмедпромом РФ.

3.2.2 Блок питания включить в сеть переменного тока 220 В, частотой 50 Гц. При этом аппарат устанавливается в начальное состояние, индикация на дисплее соответствует рисунку 3.1а.

3.2.3 Электроды наложить на пациента и зафиксировать.

3.3 Установка параметров.

3.3.1 Установить параметры процедуры с помощью цифровой клавиатуры в следующей последовательности:

- род работы (первая цифра набора – таблица 3.1);
- длительность посылки (серий) и паузы (вторая цифра набора – таблица 3.2);
- глубина модуляции (третья цифра набора – таблица 3.3);
- частота модуляции (четвертая цифра набора – таблица 3.4);
- время процедуры.

а) Установка рода работы

Таблица 3.1

Первая цифра набора	1	2	3	4	5	6	7
Род работы	«1»	«2»	«3»	«4»	«5»	«6»	«7»

Род работ «1», «2», «3», «4», «5» - одноканальный режим работы,

Род работ «6», «7» - кольцевой режим работы.

б) Установка длительностей

Таблица 3.2

Род работы	Вторая цифра набора								
	1			2			3		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
«2»	1	-	1,5	2	-	3	4	-	6
«3»	1	1,5	-	2	3	-	4	6	-
«4»	1	1,5	-	2	3	-	4	6	-
«5»	1	1,5	2,5	2	3	5	4	6	10
«6»	1	-	3,8	2	-	7,6	4	-	15,2
«7»	1	1,5	8,3	2	3	16,6	4	6	33,2

Примечания:

1 T1 – длительность первой серии, с;

T2 – длительность второй серии, с;

T3 – длительность паузы, с ;

T1+T2 – длительность посылки, с;

2 Для рода работы «1» вторая цифра набора автоматически устанавливается равной 0.

в) Установка коэффициента модуляции

Таблица 3.3

Третья цифра набора	0	1	2	3	4	5
Коэффициент модуляции, %	0	25	50	75	100	>100

г) Установка частоты модуляции

Таблица 3.4

Четвертая цифра набора	1	2	3	4	5	6	7
Частота модуляции, Гц	10	20	30	50	80	100	150

Примечание – При коэффициенте модуляции $K_m = 0$ частота модуляции автоматически устанавливается равной 0 (четвертая цифра набора равна 0).

д) Установка времени процедуры

Время процедуры установить последовательным набором минут (две цифры) и секунд (две цифры).

Примечания:

1 При наборе параметров по п.3.3.1а... 3.3.1 д курсор (рисунок 3.1б и 3.1г) перемещается на место нижнего сегмента цифры, следующей за набранной.

2 При некорректном наборе, т.е. при попытке установить значение, не соответствующее таблицам 3.1... 3.4 (например, коэффициент модуляции 6), звучит звук более высокого тона, на индикаторе высвечивается средний горизонтальный сегмент на месте набираемой цифры и затем снова курсор.

3 При необходимости изменения набранных параметров во время или по окончании набора нажать кнопку «*», при этом аппарат возвращается в начальное состояние (п.3.2).

4 До запуска процедуры кнопкой ПУСК/СТОП в цепях пациента токов нет.



а) начальное состояние

б) после набора первой цифры параметров

в) после набора всех параметров

г) после набора первой цифры времени процедуры

д) после набора полного времени процедуры

Примечание – «X» - произвольная цифра, разрешенная к набору.

Рисунок 3.1 – Показания индикаторов при наборе параметров.

3.3.2 Примеры набора параметров

а) Установить режим работы аппарата:

- род работы – «1»
- коэффициент модуляции – 75%
- частота модуляции – 80 Гц
- время процедуры – 0 мин 45 с

На клавиатуре последовательно набрать цифры - «1», «3», «5», «0», «4», «5»

Клавиатура	Индикация при наборе		Комментарий
	Минуты	Секунды	
	_. . .	mA	Начальное состояние
«1»	1. 0. _.	mA	Род работы
«3»	1. 0. 3. _	mA	Коэфф. модуляции
«5»	1. 0. 3. 5	mA	Частота модуляции
«0»	0 _.	mA	Время процедуры
«0»	0 0. _	mA	Время процедуры
«4»	0 0. 4 _	mA	Время процедуры
«5»	0 0. 4 5	1 0 0 mA	Время процедуры
МИНУТЫ СЕКУНДЫ КАНАЛ ТОК, mA			

б) Установить режим работы аппарата:

- род работы – «5»
- длительность посылки 5 с (2+3)
- коэффициент модуляции – 25%
- частота модуляции – 30 Гц
- время процедуры – 16 мин 7 с.

На клавиатуре последовательно набрать цифры - «5», «2», «1», «3», «1», «6», «0», «7»

Клавиатура	Индикация при наборе		Комментарий
	Минуты	Секунды	
	_. . .	mA	Начальное состояние
«5»	5. _ . .	mA	Род работы
«2»	5. 2. _ .	mA	Род работы
«1»	5. 2. 1. _	mA	Коэфф. модуляции
«3»	5. 2. 1. 3	mA	Частота модуляции
«1»	1. _ .	mA	Время процедуры
«6»	1 6. _	mA	Время процедуры
«0»	1 6. 0 _	mA	Время процедуры
«7»	1 6. 0 7	1 0 0 mA	Время процедуры
МИНУТЫ СЕКУНДЫ КАНАЛ ТОК, mA			

в) Установить режим работы аппарата:

- род работы - «6»,
- длительность посылки 4 с,
- коэффициент модуляции – 100 %,
- частота модуляции – 150 Гц
- время процедуры – 25 мин

На клавиатуре последовательно набрать цифры – «6», «3», «4», «7», «2», «5», «0», «0».

Клавиатура	Индикация при наборе		Комментарий
	_ . . .	mA	Начальное состояние
«6»	6 . _ . .	mA	Род работы
«3»	6 . 3 . _ .	mA	Род работы
«4»	6 . 3 . 4 . _	mA	Коэфф. модуляции
«7»	6 . 3 . 4 . 7	mA	Частота модуляции
«2»	2 _ .	mA	Время процедуры
«5»	2 5 . _	mA	Время процедуры
«0»	2 5 . 0 _	mA	Время процедуры
«0»	2 5 . 0 0	1 0 0 mA	Время процедуры
МИНУТЫ СЕКУНДЫ КАНАЛ ТОК, мА			

3.4 Запуск процедуры

Для запуска процедуры нажать кнопку ПУСК/СТОП. При этом начинается отсчет времени процедуры, а после установки значения тока – воздействие токов на пациента.

Установку токов выполнить сразу после запуска процедуры (п.3.5).

На правом индикаторе индицируется номер канала и ток (после ввода параметров ток имеет нулевое значение), на левом в первые 12 с индицируется оставшееся время процедуры, затем поочередно, по 3 с каждый, индицируются установленные параметры: род работы, длительность T1, коэффициент (глубина) модуляции, частота модуляции. Затем все повторяется.

Например для рода работы «2», длительности T1=2 с, коэффициента (глубины) модуляции – 75%, частоты модуляции – 80 Гц на левом индикаторе поочередно индицируются:

1 0 . 0 0	- оставшееся время процедуры
P 2	- род работы
2 с	- длительность T1
Г 7 5	- коэффициент (глубина) модуляции
8 0 Гц	- частота модуляции
0 9 . 3 4	- оставшееся время процедуры

3.5 Установка, контроль и измерение токов пациента во время процедуры

3.5.1 Для установки тока при выбранном роде работы «1», «3» или «4» сразу после запуска процедуры нажать и удерживать кнопку «#» до тех пор, пока не установится необходимое значение тока. Кнопкой «*» ток можно уменьшить. Ток непрерывно уменьшается или увеличивается на 1 мА через каждые 0,5 с.

3.5.2 Для установки тока при выбранном роде работы «2» или «5» также можно выполнить действия, описанные в п.3.5.1, но при этом коррекция осуществляется только во время действия тока на пациента и не происходит во время паузы. Для ускоренного изменения тока пациента перевести аппарат в состояние непрерывного воздействия тока на пациента нажатием кнопки «0». Отсчет оставшегося времени процедуры при этом останавливается, (показания левого индикатора не изменяются). На правом индикаторе мигает тире. В этом состоянии вместо любого рода работы с паузами автоматически устанавливается соответствующий род работы с непрерывным воздействием (вместо рода работы «2» или «6» - род работы «1», вместо «5» или «7» - «4»). Установить необходимую величину тока кнопками «*» и «#» (см. п.3.5.1). Перейти в состояние стандартной процедуры нажатием кнопки «7».

3.5.3 Для установки тока при выбранном роде работы «6» или «7» сразу после запуска процедуры нажать кнопку «0» для перевода аппарата в состояние непрерывного воздействия тока на пациента. Отсчет оставшегося времени процедуры при этом останавливается (показания индикатора не изменяются), а на правом индикаторе мигает тире.

Вызвать 1 канал кнопкой «1» и установить необходимую величину тока кнопками «*» и «#» (см. п.3.5.1.). Вызвать остальные каналы кнопками «2», «3», «4» и также установить необходимую величину тока. Перейти в состояние стандартной процедуры нажатием кнопки «7» или в состояние стандартной процедуры с индикацией токов пациента в каждом канале синхронно с воздействием на пациента (при работе в кольцевом режиме) нажатием кнопки «9». При этом на правом индикаторе в каждый момент времени индицируется ток того канала, который в этот момент воздействует на пациента. В этом состоянии изменение тока невозможно.

ВНИМАНИЕ ! ПРИ РАБОТЕ В КОЛЬЦЕВОМ РЕЖИМЕ НЕЛЬЗЯ УСТАНАВЛИВАТЬ ТОК, ОТЛИЧНЫЙ ОТ НУЛЯ В КАНАЛАХ, НЕПОДКЛЮЧЕННЫХ К ПАЦИЕНТУ.

3.5.4 При необходимости мгновенного сброса токов в цепях пациента остановить процедуру нажатием кнопки ПУСК/СТОП (см. п.3.6.1).

Процедуру можно вновь запустить кнопкой ПУСК/СТОП. (см. п.3.6.2).

3.6 Принудительная остановка процедуры.

3.6.1 Для остановки процедуры нажать кнопку ПУСК/СТОП, при этом в цепях пациента токов нет (по кнопке ПУСК/СТОП ток плавно спадает до нуля за время 200 мс).

3.6.2 Для продолжения процедуры снова нажать кнопку ПУСК/СТОП, и процедура будет продолжаться в течение оставшегося времени (по кнопке ПУСК/СТОП ток плавно нарастает до установленного значения за время 200 мс).

3.7 Окончание процедуры

По истечении времени процедуры токи в цепях пациента автоматически отключаются, подается звуковой сигнал: на левом индикаторе отображается «00.00», на правом – «мА».

После прекращения звукового сигнала можно повторить процедуру или установить аппарат в начальное состояние.

Для повторного запуска процедуры с теми же параметрами установить время процедуры (п.3.3.1 д) и нажать кнопку ПУСК/СТОП.

Для возвращения аппарата в начальное состояние (п.3.2) нажать кнопку «*».

ВНИМАНИЕ ! ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ПРОЦЕДУРЫ ИЛИ ВО ВРЕМЯ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ОСТАНОВКИ.

Отключить блок питания аппарата от сети переменного тока 220 В и отключить аппарат от блока питания.

