

**АППАРАТ НИЗКОЧАСТОТНОЙ
ФИЗИОТЕРАПИИ
«АМПЛИПУЛЬС-5»**

**Паспорт
2.893.063 ПС**



АППАРАТ НИЗКОЧАСТОТНОЙ ФИЗИОТЕРАПИИ «АМПЛИПУЛЬС-5»

**Паспорт
2.893.063 ПС**

1 Общие указания.....	2
2 Назначение изделия.....	2
3 Технические характеристики.....	2
4 Состав изделия.....	8
5 Устройство и принцип работы.....	10
6 Указание мер безопасности	15
7 Подготовка к работе.....	21
8 Порядок работы.....	25
9 Техническое обслуживание.....	28
10 Проверка технического состояния аппарата.....	29
11 Характерные неисправности и методы ранения.....	уст- 43
12 Текущий ремонт.....	44
13 Консервация, упаковка и транспортирование.....	45
14 Правила хранения.....	47
15 Гарантийные обязательства.....	48
16 Сведения о рекламациях.....	48
17 Свидетельство о приемке.....	50
18 Свидетельство об упаковывании	50
19 Учет работы.....	51
Приложение 1 Сведения о содержании драгоценных материалов и цветных металлов.....	53

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

аппарат предназначен для изучения аппарата
низкочастотной физиотерапии «Амплипульс-5» и содержит
описание его устройства, принцип действия, технические
характеристики, а также сведения, необходимые для
правильной эксплуатации (использования),
эксплуатирования и хранения.

2 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Аппарат низкочастотной физиотерапии
«Амплипульс-5» предназначен для лечебного воздействия
модулированными синусоидальными токами звуковой
частоты. Аппарат предназначен для применения в
физиотерапевтических кабинетах медицинских учреждений.

2.2 Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающей среды от 10 до 35° С;
относительная влажность воздуха до 80% при температуре
до 30° С;
атмосферное давление от 86 до 106 кПа (от 650 до
760 мм рт.ст.);
напряжение питающей сети (220±22) В.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Аппарат обеспечивает следующие лечебные виды
действий (род работы):

1" - непрерывное воздействие током несущей частоты
с возможностью выбора различных коэффициентов
модуляции и модулирующей частоты;

2" - прерывистое воздействие серий модулированных
импульсов с возможностью выбора частоты и коэффициента
модуляции, чередующихся с паузой;

"3" - непрерывное воздействие серий модулированных колебаний с возможностью выбора частоты и коэффициента модуляции, чередующихся с сериями немодулированных колебаний несущей частоты;

"4" - непрерывное воздействие серий модулированных колебаний с возможностью выбора частоты и коэффициента модуляции, чередующихся с сериями модулированных колебаний частотой 150 Гц;

"5" - прерывистое воздействие серий модулированных колебаний с возможностью выбора частоты и коэффициента модуляции, чередующихся с сериями модулированных колебаний частотой 150 Гц и паузой.

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

3.3 Коэффициент гармоник напряжения несущих колебаний не более 10 %.

3.4 Частота модулирующего напряжения синусоидальной формы устанавливается дискретно и принимает значения: 10, 20, 30, 50, 80, 100 и 150 Гц.

3.5 Относительная погрешность установки частоты модулирующих колебаний не более 10%.

3.6 Коэффициент гармоник модулирующего напряжения в диапазоне частот от 30 до 150 Гц не более 10 %.

3.7 Коэффициент модуляции устанавливается дискретно и принимает значения: 0, 25, 50, 75, 100 % и более 100% (режим перемодуляции).

Абсолютная погрешность установки коэффициента модуляции в п.п. делах от 25 до 100% - $\pm 15\%$, а в режиме перемодуляции паузы составляет от 20 до 40 % от периода модулирующего напряжения.

Длительность серий и пауз (чередование видов тока) устанавливается дискретно в соотношении 1:1,5; 2:3; 4:6 с во 3» и «4» родах работы.

1 рода работы "5" соотношение двух модулируемых устанавливаются такими же, а длительность суммы серий и длительность паузы составляют 2,5; 5 и 10 с. Погрешность длительности серий и пауз не более $\pm 10\%$.

2. Время нарастания и спада тока в сериях для рода работы "2" и "5" составляет (200 ± 20) мс; (400 ± 40) мс и 80) мс при установленных длительностях серий и 1:1,5; 2:3; 4:6 соответственно.

3. Аппарат обеспечивает регулировку тока пациента от 0 до 100 мА на активной нагрузке (250 ± 50) Ом и до 30 мА на нагрузке $(1 \pm 0,1)$ кОм при коэффициенте модуляции 100 и при этом максимальное значение установленного тока пациента на нагрузке 300 Ом при нормальных условиях отличается от номинального не более чем на $\pm 10\%$.

4. Ток пациента устанавливается плавно в трех зонах:

а) от 0 до 100 мА;

б) от 0 до 20 мА;

в) от 0 до 10 мА.

5. В аппарате обеспечивается блокировка включения диапазонов тока пациента при введенном режиме тока.

6. Измерение среднеквадратичного значения тока пациента производится внутренним цифровым измерителем при этом погрешность установки тока при «1» и «4» родах работы не превышает:

а) в диапазоне 0-10 мА и 0-20 мА - $\pm(1 \text{ мА} + 0,05 I_n)$;

- в диапазоне 0-100 мА - $\pm(1 \text{ мА} + 0,1 I_n)$.

где I_n – установленное значение тока пациента, мА.

3.14 Процедура таймер аппарата индицирует устанавливаемое и оставшееся время процедуры в пределах от 1 до 99 минут, а по истечении установленного времени процедуры выдает звуковой сигнал и производит автоматическое выключение тока пациента с блокировкой выключенного состояния при введенном регуляторе тока.

3.15 Точность счета времени процедуры ± 2 с в минуту. Запаздывание автоматического выключения тока пациента относительно звукового сигнала не более 15 с.

3.16 Аппарат выдерживает без нарушения работоспособности короткое замыкание цепи пациента в течение 10 мин.

3.17 Ток утечки аппарата не превышает следующих значений:

- на корпус:

а) в нормальном состоянии 0,1 мА;

б) при единичном нарушении 0,5 мА;

- на пациента:

а) в нормальном состоянии 0,1 мА;

б) при единичном нарушении 5,0 мА.

3.18 Электрическая изоляция между частями аппарата выдерживает без пробоя и поверхностного перекрытия испытательное переменное напряжение частотой 50 Гц:

- сетевая цепь – доступные для прикосновения части 4000 В;

- сетевая цепь – рабочая часть 4000 В;

- доступные для прикосновения части - рабочая часть 1500 В.

19 Электрическое сопротивление изоляции между
ямы аппарата не менее:

сетевая цепь – доступные для прикосновения части
МОм;

сетевая цепь – рабочая часть 7 МОм;

доступные для прикосновения части–рабочая часть
МОм.

20 Аппарат обеспечивает свои технические
характеристики по истечении времени установления
режима, равного 1 мин.

21 Аппарат допускает непрерывную работу в рабочих
условиях в течение не менее 8 ч при сохранении своих
технических характеристик.

22 Аппарат сохраняет свои технические характеристики
питании его от сети переменного тока напряжением
 ± 22 В, частотой 50 Гц.

23 Мощность, потребляемая аппаратом от сети
питания при номинальном напряжении не превышает 55

3.24 Установленная безотказная наработка не менее

$$T_y = 1000 \text{ ч.}$$

Средняя наработка на отказ не менее

$$T_o = 4000 \text{ ч.}$$

Критерий отказа – состояние аппарата, при котором он не
удовлетворяет требованиям любого из пп. 3.1 – 3.13.

3.25 Установленный срок службы при средней
интенсивности эксплуатации 3 ч в сутки не менее:

$$T_{с.л.у} = 2 \text{ года.}$$

Средний срок службы не менее:

$$T_{\text{ср.}} = 4 \text{ года.}$$

Критерий предельного состояния:

- неустранимое нарушение требований электробезопасности;
- невозможность или нецелесообразность восстановления изделия на соответствие пп.3.1 – 3.13.

3.26 Среднее время восстановления работоспособности состояния не более:

$$T_0 = 3,0 \text{ ч.}$$

Конструкция аппарата обеспечивает быструю разборку и сборку, легкий доступ к наиболее отказоспособным деталям и сборочным единицам.

В конструкции и схеме аппарата предусмотрена возможность проверки промежуточных характеристик аппарата, необходимых для поиска неисправности.

3.27 Габаритные размеры, не более:

- аппарата 300х325х195 мм;
- транспортного ящика 860х660х485 мм;
- укладочного ящика (футляра) для ЗИП 485х375х140 мм.

3.28 Масса не более:

- аппарата 8,0 кг;
- аппарата с укладочным ящиком 13 кг;
- аппарата с транспортным ящиком 40 кг.

4 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Состав комплекта аппарата приведен в таблице 1
таблица 1

наименование, тип	Обозначение	Кол- во	Примечание
апарат низкочастотной электротерапии «МГЛИПУЛЬС-5»	2.893.063	1	
комплект запасного электродов:	4.068.227	1	
аппарат укладочный	4.161.092-02	1	
электрод-катод	4.832.015	1	Для круглых электродов
электрод-прерыватель	2.893.066		С кабелем
электрод	2.893.065	3	Ø50
электрод	2.893.064	3	Ø26
электрод-катод	4.853.288	1	Для присоеди- нения круглых электродов
электрод-катод	4.853.287	1	Для присоеди- нения пластин- чатых электродов
электрод пластинчатый	7.725.032	2	250x70x0,5 мм
электрод пластинчатый	7.725.034	2	200x150x0,5мм
электрод пластинчатый	7.725.033	2	150x100x0,5мм
электрод пластинчатый	7.725.031	2	125x80x0,5 мм
электрод пластинчатый	7.725.030	2	100x60x0,5 мм

Продолжение таблицы 1

Наименование, тип	Обозначен ие	Кол-во	Примечание
подушка	6.878.013	3	Для круглого электрода
подушка	6.878.012	3	То же
подушка	6.878.001	2	270x90 мм
подушка	6.878.002	2	220x170 мм
подушка	6.878.003	2	170x120 мм
подушка	6.878.004	2	145x100 мм
подушка	6.878.005	2	120x80 мм
кабель	4.853.286	1	Для осуществле- ния перехода с круглого электрода на пластинчатый
ремень резиновый	8.844.017	2	
пружина	6.620.120	2	
Вставка плавкая ВП-1-0,5 А-250 В	О.480.003 ТУ	4	
3. Паспорт	2.893.063 ПС	1	

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Принцип действия

5.1.1 Упрощенная электрическая структурная схема приведена на рисунке 1.

Схема аппарата состоит из следующих основных узлов:

- устройства синтезирующего (A1);
- усилителя мощности (A2);
- коммутатора режимов (A3);
- блока питания (БП).

5.1.2 Все функции синтеза сигналов, воздействующих на пациента, и функции управления выполняет кроконтроллер, содержащий также встроенный микроканальный АЦП. Остальные устройства могут быть несены к устройствам, поддерживающим основные или зависимые функции аппарата.

5.1.3 К устройствам, поддерживающим основные функции, относятся счетверенный ЦАП и устройство выходное.

ЦАП А формирует синусоидальную огибающую. ЦАП D – линейно изменяющуюся во времени атаку и спад сигнала. ЦАП С управляет величиной выходного тока. ЦАП В задает диапазон регулировки выходного тока.

Выходное устройство содержит узкополосные фильтры, встроенные на несущую частоту и усилители тока с трансформаторным выходом, а также выходной коммутатор, обеспечивающий коммутацию тока на электроды или встроенную активную нагрузку. Кроме того, коммутатор позволяет ввести в цепь пациента двухполупериодный выпрямитель. При этом задается один из двух режимов: однополярный или двухполярный. Выходное устройство

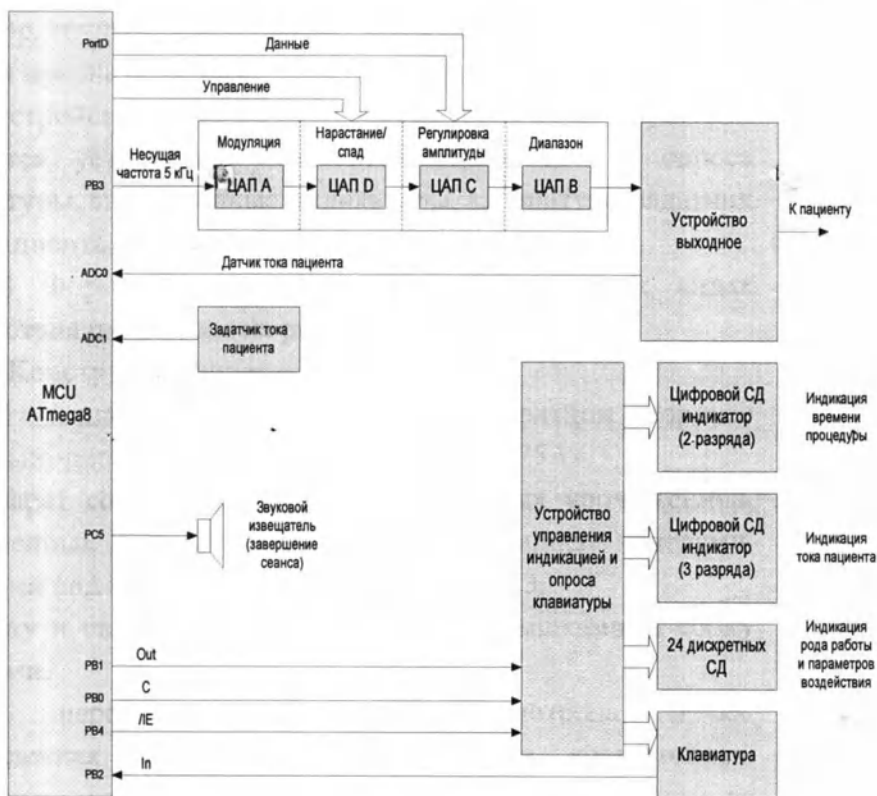


Рисунок 1 - Электрическая структурная схема аппарата

же содержит трансформатор тока и амплитудный сектор, напряжение с выхода которого поступает на вход П, и предназначенные для измерения тока пациента.

К устройствам, поддерживающим сервисные функции, относятся устройство управления индикацией и опроса клавиатуры, светодиодные индикаторы, клавиатура, задатчик на пациента, а также звуковой извещатель.

5.1.4 Формы выходных токов при различных видах действия приведены на рисунке 2.

5.2 Конструкция аппарата

5.2.1 Аппарат выполнен в малогабаритном корпусе только-переносного исполнения «Надел-75А».

Аппарат состоит из двух боковых литых кронштейнов, соединенных между собой передней и задней панелями. Внешний вид аппарата приведен на рисунке 3.

Снизу и сверху аппарат закрывается крышками, а сбоку панелями.

Для переноски аппарата предусмотрена ручка, прикрепленная через боковые стенки на кронштейнах. Основные элементы электрической схемы расположены на монтажных платах.

На передней панели аппарата расположена плата устройства синтезирующего (А1), на которой установлены почти все органы управления и индикации. Плата устройства синтезирующего (А1) соединяется с усилителем мощности (А2) с помощью ленточного кабеля. Орган калибровки тока пациента расположен непосредственно на передней панели.

Элементы цепи пациента установлены на отдельном корпусе, выполненном из изолированного материала, что

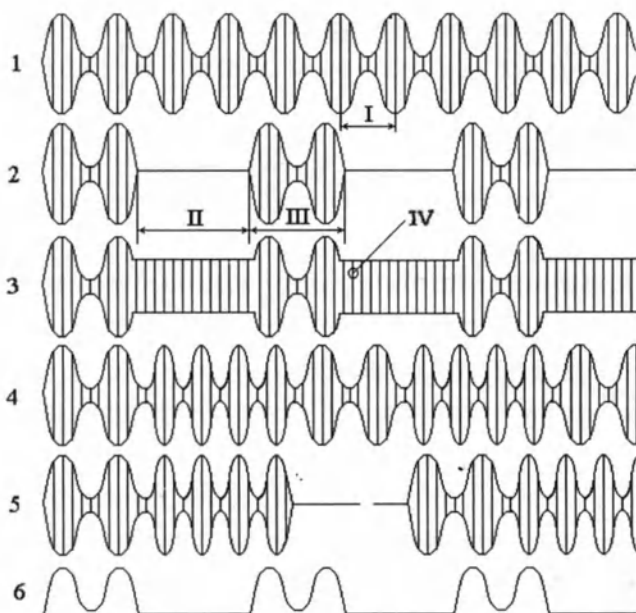


Рисунок 2 - Формы выходных напряжений аппарата:

1. Непрерывное воздействие амплитудно-модулированных токов;
2. Прерывистое воздействие серии модулированных токов, чередующихся с паузой;
3. Непрерывное воздействие серии модулированных колебаний, чередующихся с сериями немодулированных колебаний;
4. Непрерывное воздействие серии модулированных колебаний одной из возможных частот модуляции, чередующиеся с сериями модулированных колебаний частотой 150 Гц;
5. Прерывистое воздействие серии модулированных колебаний с одной из возможных частот модуляции, чередующееся с сериями модулированных колебаний частотой 150 Гц и паузой;
6. Однополярное воздействие при одном из вышеперечисленных режимов.

I - период модулирующей частоты; II – пауза; III – серия; IV – несущая частота.

ответствует требованиям электробезопасности. Этот пуск установлен на передней панели с внутренней зоны, но к которому из элементов цепи пациента имеется доступ через отверстия в передней панели, поэтому они могут быть легко заменены без снятия пластмассового пуса.

Затем вся панель закрывается металлическим шильдиком. Блок питания входит в состав аппарата и не выделен в самостоятельную конструкцию. Стабилизаторы напряжения расположены на печатной плате блока А2. Остальные элементы блока питания расположены в задней части аппарата на скобе и частично на задней стенке.

Земная цепь выполнена в виде специальной колодки, расположенной на задней стенке, которая отвечает всем требованиям электробезопасности.

В нижней части аппарата расположен выдвижной шильдик с изображением рода работ, закрепленный на специальных направляющих. При необходимости, во время работы шильдик легко вынимается и так же легко вставляется обратно и фиксируется.

Для разборки аппарата необходимо снять ручку, затем боковые стенки, а потом верхнюю и нижнюю крышки. При этом открывается доступ ко всем элементам схемы.

Сборка аппарата производится в обратном порядке.

5.2.2 Расположение органов управления, подключения и индикации

Органы управления и подключения расположены на передней панели и задней стенке аппарата. Внешний вид передней панели приведен на рисунке 3, внешний вид задней панели приведен на рисунке 4.

5.2.3 Комплект запасного имущества аппарата уложен в удобном для переноса металлическом ящике. Схема укладки приведена на рисунке 5.

6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 При работе с аппаратом необходимо соблюдать действующие правила по технике безопасности при работе с электроустановками.

6.2 По электробезопасности аппарат выполнен по классу защиты II тип защиты BF ГОСТ Р 50267.0.2-95.

6.3 **ВНИМАНИЕ!** Оберегайте корпус аппарата от ударов и попадания жидкости. Следите за состоянием сетевого шнура!

6.4 Включение аппарата для регулировки и ремонта со снятыми крышками разрешается только лицам, прошедшим соответствующий инструктаж.

6.5 При ремонте аппарата не допускать соприкосновения с токонесущими элементами, так как в аппарате имеется переменное напряжение 220 В. Все остальные напряжения, питающие схему аппарата, опасности для оператора не представляют.

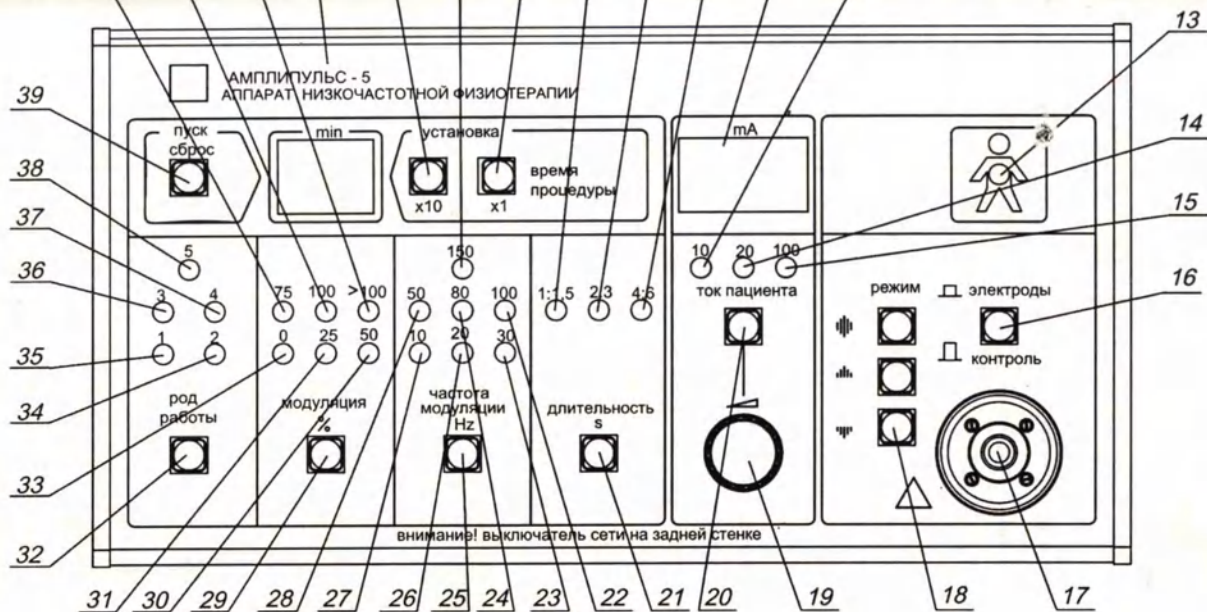


Рисунок 3 - Внешний вид передней панели

- 1,2,3,30,31,33 – светоизлучающие индикаторы – индикация включенного значения коэффициента модуляции, %;
- 4 – цифровое табло «min» отображающее время процедуры;
- 5 – кнопка «x10» – установка десятков минут времени процедуры;
- 6,22,23,24,26,27,28 – светоизлучающие индикаторы – индикация включенного значения частоты модуляции;
- 7 – кнопка «x1» – установка единиц минут времени процедуры;
- 8,9,10 – светоизлучающие индикаторы – индикация включенного значения длительности серий и пауз;
- 11 – цифровое табло «mA» – индикация величины установленного тока пациента;
- 12,14,15 – светоизлучающие индикаторы – индикация включенного диапазона тока пациента;
- 13 – светоизлучающий индикатор – индикация подключения пациента;
- 16 – кнопка ЭЛЕКТРОДЫ-КОНТРОЛЬ – подключение цепи пациента;
- 17 – выходной разъем аппарата – подключение кабеля пациента;
- 18 – кнопочный переключатель РЕЖИМ – выбор режима воздействия;
- 19 – ручка «» – регулятор тока пациента;
- 20 – кнопка ТОК ПАЦИЕНТА – установка диапазона тока пациента;
- 21 – кнопка ДЛИТЕЛЬНОСТЬ S – установка длительности серий и пауз;
- 25 – кнопка ЧАСТОТА МОДУЛЯЦИИ Hz – установка частоты модуляции;
- 29 – кнопка МОДУЛЯЦИЯ % – установка коэффициента модуляции;
- 32 – кнопка РОД РАБОТЫ – установка видов воздействия;
- 34,35,36,37,38 – светоизлучающие индикаторы – индикация включенного рода работы;
- 39 – кнопка ^{ПУСК}_{СБРОС} – начало отсчета времени процедуры.

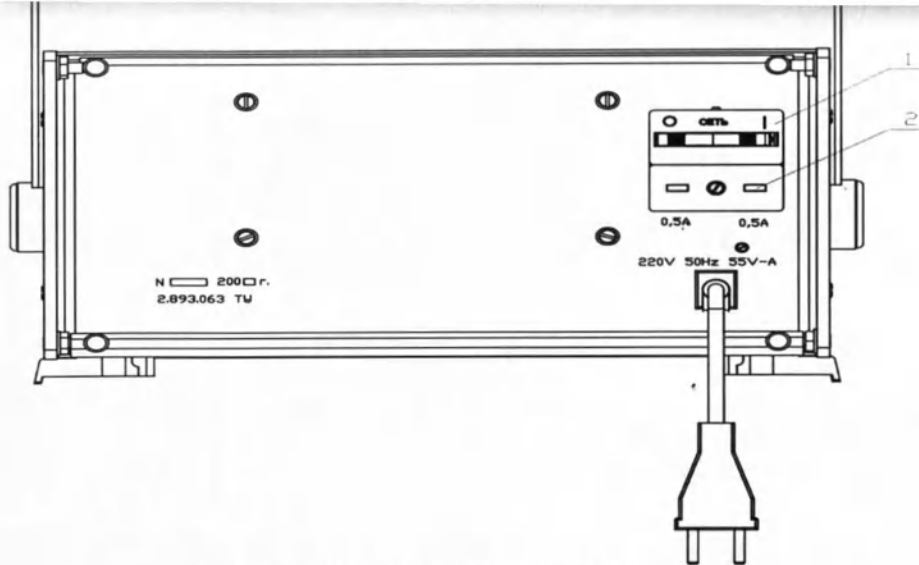


Рисунок 4 - Внешний вид задней стенки

1 – клавиша СЕТЬ – включения сети

2 – предохранители.

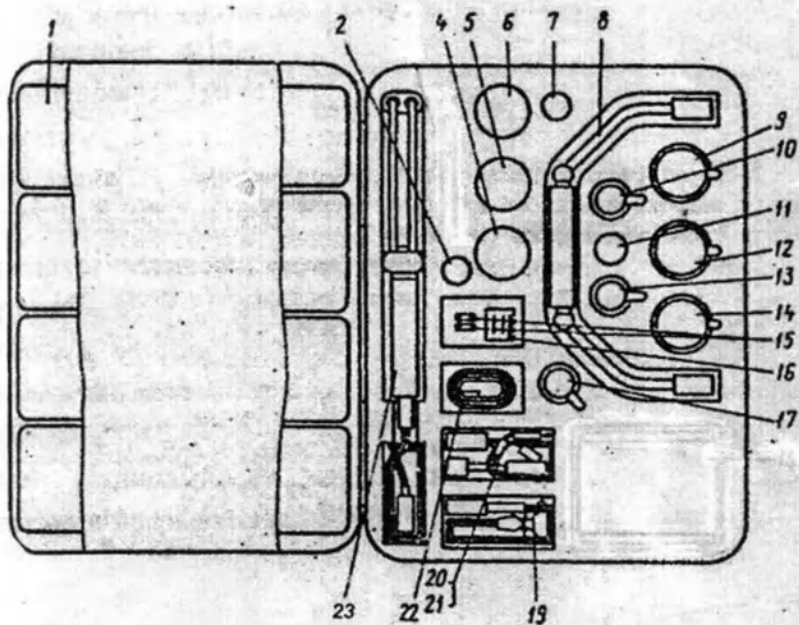


Рисунок 5 – Схема укладки ЗИП

- пластинчатые электроды и подушки к ним;
- 7,11 – подушки «012»;
- 5,6 – подушка «013»;
- держатель;
- 12,14 – электрод 2 «065»;
- 10,13,17 – электрод 1 «064»;
- 5 – предохранители;
- 6 – пружина;
- 9 – кабель «288»;
- 20 – кабель «287»;
- 21 – кабель «286»;
- 22 – ремень резиновый;
- 23 – электрод-прерыватель.

203

6.6 Ремонтировать аппарат могут лица, имеющие доступ к работе с напряжением до 1000 В.

6.7 Пожаробезопасность аппарата обеспечена его конструкцией и соответствует ГОСТ Р 50267.0-92

при эксплуатации аппарата специальных мер пожарной безопасности не требуется.

7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1 Перед распаковыванием аппарата необходимо проверить наличие и сохранность пломб на транспортном ящике.

Вскрыть транспортный ящик и снять крышку. Освободить содержимое ящика от амортизирующего материала.

Расконсервировать аппарат и комплект ЗИП. Вынуть аппарат из упаковочной коробки. Если аппарат внесен в помещение после пребывания при отрицательных температурах, то перед включением необходимо выдержать его в нормальных условиях в течение 4 часов.

7.2 Перед началом эксплуатации аппарата следует проверить:

- комплектность согласно таблицы 1;
- сохранность пломб;
- отсутствие видимых механических повреждений;
- наличие и прочность крепления органов управления и коммутации, плавность вращения ручки регулировки тока пациента;
- наличие предохранителей, чистоту гнезд и разъемов.

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

7.3 Провести дезинфекцию наружных поверхностей аппарата и электродов протерев их тампоном, смоченным 3-процентным раствором перекиси водорода с добавлением 1-процентного моющего средства типа «Лотос», а затем тампоном, смоченным 1-процентным раствором хлорамина. Тампоны должны быть отжаты.

7.4 До включения аппарата необходимо ознакомиться с разделами 1 – 8 настоящего паспорта.

Перед началом работы необходимо ознакомиться с расположением органов управления и контроля на передней панели аппарата и их назначением.

7.5 Проверить работоспособность аппарата. Для этого установить регулятор тока пациента « $\triangleleft$ » в крайнее левое положение, установить кнопку ЭЛЕКТРОДЫ-КОНТРОЛЬ в положение « $\perp$ » (отжато).

Нажать кнопку « $\text{+}|||$ » переключателя РЕЖИМ.

Подсоединить шнур питания к питающей сети.

7.5.1 Клавишу выключателя СЕТЬ установить в положение «1», при этом должны светиться следующие индикаторы:

- РОД РАБОТЫ – «1»;
- МОДУЛЯЦИЯ % - «0»;
- ЧАСТОТА МОДУЛЯЦИИ Hz – «10»;
- ДЛИТЕЛЬНОСТЬ S – «1:1,5»;
- ТОК ПАЦИЕНТА – «10»;
- показание цифрового табло «mA» - 00,0 (00,0 – 00,2);
- показание цифрового табло «min» - 00.

7.5.2 Нажать кнопку РОД РАБОТЫ и, удерживая ее нажатой, убедиться, что происходит последовательное переключение рода работы, о чем будет свидетельствовать последовательный подсвет светоизлучающих индикаторов

«1, 2, 3, 4, 5»; убедиться, что при мгновенном отпускании кнопки, сразу после подсвета индикатора, индицирующего номер желаемого выбранного рода работы, происходит фиксация выбранного рода работ.

Установить с помощью кнопки РОД РАБОТЫ – «1».

Аналогичным образом проверить и убедиться в нормальном функционировании кнопок и индикаторов:

- МОДУЛЯЦИЯ % - «0,25, 50, 75, 100, >100»;

- ЧАСТОТА МОДУЛЯЦИИ «Hz» - «10, 20, 30, 50, 80, 100, 150»;

- ДЛИТЕЛЬНОСТЬ «S» - «1:1,5; 2:3; 4:6»;

- ТОК ПАЦИЕНТА – «10, 20, 100».

7.5.3 Установить с помощью кнопки ТОК ПАЦИЕНТА диапазон тока пациента – «100», вращая ручку «  » регулятора тока пациента, установить показание цифрового табло «mA» равное 010, с помощью кнопки МОДУЛЯЦИЯ % установить коэффициент модуляции «100», при этом показание цифрового табло «mA» должно измениться и стать 012-013, установить с помощью кнопки ДЛИТЕЛЬНОСТЬ S длительность серий и пауз «2:3», установить с помощью кнопки РОД РАБОТ – «3» и убедиться, что происходит автоматическое чередование подсвета индикаторов «100» и «0» с одновременным чередованием показаний цифрового табло «mA» 012 - 013 и 010, установить с помощью кнопки ЧАСТОТА МОДУЛЯЦИИ Hz – «20», а с помощью кнопки РОД РАБОТЫ – «4» и убедиться, что происходит автоматическое чередование подсвета индикаторов «20» и «150», а показание цифрового табло «mA» остается неизменным.

Установить с помощью кнопки РОД РАБОТЫ – «5» и убедиться, что происходит чередование показаний

рового табло «mA» 010 и 000.

7.5.4 Нажать кнопку ТОК ПАЦИЕНТА и убедиться, что в установленном токе (введенном регуляторе тока пациента) переключения диапазонов тока не происходит. Установить с помощью кнопки РОД РАБОТЫ – «1».

7.5.5 Нажать кнопку «УСТАНОВКАx1» и, удерживая ее нажатой, убедиться, что происходит последовательное изменение цифр разряда единиц на цифровом табло «min», а при отпускании этой кнопки происходит фиксация (подтверждение) выбранной цифры, аналогично проверить правильность функционирования кнопки «УСТАНОВКАx10» и цифр разряда десятков цифрового табло «min».

Установить с помощью кнопок «УСТАНОВКАx1», «x10» показание цифрового табло «min», равное 02, нажать кнопку  и убедиться, что на цифровом табло «min» отсчитывают обе запятые, а по истечении одной минуты показание на цифровом табло «min» уменьшится на единицу, после истечения еще одной минуты аппарат должен выдать прерывистый звуковой сигнал, показание цифрового табло «min» должно стать 00, а показание цифрового табло «mA» - 0.

Вращая ручку регулятора тока «  » убедиться, что установка (установка) тока пациента стала невозможной. Установить ручку регулятора тока «  » в крайнее левое положение, а затем, вращая ее вправо, убедиться по показаниям цифрового табло «mA», что ток пациента снова устанавливается, установить ток пациента 10 мА, а затем установить ручку регулятора тока «  » в крайнее левое положение.

7.5.6 Подключить к выходному разъему аппарата кабель

«287», тщательно намочить подушку «031»; к пружинам кабеля «287» подсоединить два пластинчатых электрода «030», между пластинчатыми электродами положить смоченную подушку «031» так, чтобы электроды или пружины кабеля «287» не соприкасались непосредственно друг с другом, положить электроды с подушкой на клеенку или другую влагонепроницаемый изоляционный материал, прижать верхний пластинчатый электрод к подушке мешочком с песком или другим грузом.

Нажать кнопку ЭЛЕКТРОДЫ-КОНТРОЛЬ и убедиться, что индикатор «  » светится, вращая ручку регулятора тока пациента «  », убедиться по показаниям цифрового табло «mA», что ток пациента регулируется.

Аналогично проверить возможность установки (регулировки) тока пациента при нажатой кнопке «  » переключателя РЕЖИМ и кнопке «  ».

Установить регулятор тока «  » в крайнее левое положение, установить кнопку ЭЛЕКТРОДЫ-КОНТРОЛЬ в положение «  », отключить пластинчатые электроды от пружин кабеля «287», отключить кабель «287» от выходного разъема аппарата.

Выключить аппарат и отсоединить шнур питания от сети питания.

8 ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1 Проведение процедур

8.1.1 Установите ручку «  » регулятора тока пациента в крайнее левое положение, установите кнопку ЭЛЕКТРОДЫ- КОНТРОЛЬ в положение «  », включите

питание аппарата, затем к выходному разъему аппарата подсоедините соответствующий выбранным электродам кабель, к кабелю подсоедините электроды. После наложения фиксации электродов на пациенте на передней панели аппарата выберите с помощью кнопок необходимые параметры лечебного воздействия: род работы; режим; длительность серий и пауз; частоту модуляции; коэффициент модуляции и диапазон величины используемого тока пациента; время процедуры для выбранного вида воздействия.

8.1.2 После выбора параметров воздействия нажмите кнопку ЭЛЕКТРОДЫ-КОНТРОЛЬ, при этом должен загореться индикатор  », показывающий, что цепь пациента включена. Медленно и плавно поворачивая ручку  » регулятора тока пациента, установите по показаниям цифрового табло «mA» необходимую величину среднеквадратического значения тока. При установке тока пациента следует иметь в виду, что роды работ «2» и «5» - это прерывистые воздействия, то есть воздействия токами с перерывами, и приращение показаний табло «mA» при регулировке (установке) тока будет происходить только во время действия тока, а в паузе показания табло «mA» будут равны нулю, поэтому при воздействиях «2» и «5» поворачивайте ручку  » только в моменты действия тока (при показаниях табло «mA»).

8.1.3 После установки необходимой величины тока нажмите кнопку ^{ПУСК} СБРОС и убедитесь в прерывистом свечении запятых цифрового табло «min».

При возникновении звукового сигнала, свидетельствующего об истечении установленного времени

процедуры, установите ручку «» регулятора тока пациента в крайнее левое положение. При необходимости установите новые параметры воздействия и величину тока и вновь нажмите кнопку ^{ПУСК}_{СБРОС}.

Примечание – если при нажатии кнопки ^{ПУСК}_{СБРОС} вместо пуска таймера произошел сброс, то установку таймера и нажатие кнопки ^{ПУСК}_{СБРОС} произвести повторно.

8.1.4 По окончании процедуры установите ручку «» регулятора тока пациента в крайнее левое положение, установите кнопку ЭЛЕКТРОДЫ-КОНТРОЛЬ в положение «» и при длительном перерыве между процедурами выключите питание аппарата и отсоедините от сети питания.

ВНИМАНИЕ! Нельзя нажимать кнопку ЭЛЕКТРОДЫ-КОНТРОЛЬ при введенном регуляторе тока пациента и подсоединять электроды к кабелю при нажатой кнопке ЭЛЕКТРОДЫ-КОНТРОЛЬ и свечении индикатора «».

8.1.5 При пользовании процедурным таймером следует иметь в виду, что устанавливать желаемое время процедуры можно только до нажатия на кнопку ^{ПУСК}_{СБРОС} или после истечения ранее установленного времени процедуры.

При необходимости прекратить процедуру раньше, чем истечет установленное в процедурном таймере время, например, при ошибочной установке и нажатии на кнопку ^{ПУСК}_{СБРОС}, произведите следующее:

- установите ручку регулятора тока пациента в крайнее левое положение;
- установите кнопку ЭЛЕКТРОДЫ-КОНТРОЛЬ в положение «»;
- выключите питание аппарата и вновь включите его;
- установите желаемые параметры воздействия;
- нажмите кнопку ЭЛЕКТРОДЫ-КОНТРОЛЬ;

- введите желаемый ток пациента.

8.1.6 После каждого выключения питания аппарата и повторного его включения установка тока пациента будет возможна только после начальной установки регулятора тока пациента «  » в крайнее левое положение.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения бесперебойной работы, поддержания эксплуатационной надежности и повышения эффективности использования аппарата.

9.2 При техническом обслуживании необходимо соблюдать правила, изложенные в разделе 6 «УКАЗАНИЯ ПЕР БЕЗОПАСНОСТИ».

9.3 Для аппарата устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

- техническое обслуживание при использовании (текущее), выполняется медицинским персоналом;
- периодическое техническое обслуживание (плановое), выполняется после истечения гарантийного срока, 1 раз в год, специалистами предприятий «Медтехники».

9.4 При текущем обслуживании проводят проверку по пунктам раздела 7.5 настоящего паспорта.

9.5 При плановом обслуживании проводят проверку, предусмотренную п. 9.4 настоящего раздела, и дополнительно:

- проверку состояния лакокрасочных и гальванических покрытий;
- проверку состояний монтажа аппарата и его составных

частей, при этом проверяют крепление составных частей, состояние контактов, паяк, отсутствие сколов и трещин на деталях из пластмассы, удаляют грязь и коррозию.

9.6 Допускается объединять работы по проведению планового технического обслуживания и проверки технического состояния.

9.7 После проведения технического обслуживания необходимо сделать запись о его выполнении.

10 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АППАРАТА

10.1 Настоящий раздел устанавливает методы и средства проверки технического состояния аппарата низкочастотной физиотерапии «Амплипульс-5».

Проверка параметров аппарата проводится не реже 1 раза в год специалистами «Медтехники».

Результаты проверки технического состояния служат основой для принятия решения о необходимости проведения работ по ремонту аппарата.

10.2 Операции и средства проверки

10.2.1 При проведении проверки должны проводиться операции и применяться средства проверки, указанные в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Номер пункта раздела	Наименование операции	Проверяемая отметка	Допускаемое значение погрешности или предельное значение определяемого параметра	Средство проверки
1	2	3	4	5
0.4.1	Внешний осмотр			
0.4.2	Опробование			
0.4.3	Определение технических параметров			
0.4.3.1	Измерение частоты несущих колебаний	5 кГц	± 100 Гц	Частотомер ЧЗ-54 или ЧЗ-64
0.4.3.2	Определение относительной погрешности установки дискретных значений частоты модулирующего напряжения синусоидальной формы	30, 50, 80, 100, 150 Гц	± 10 %	Частотомер ЧЗ-54 или ЧЗ-64
0.4.3.3	Определение абсолютной погрешности установки коэффициента модуляции	25, 50, 75, 100%	± 15 %	Осциллограф С1-82
0.4.3.4	Определение погрешности установки тока пациента: - в диапазоне 0-10 мА;	1, 2, 5, 10		Микровольтметр ВЗ-57

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
	- в диапазоне 0-100 мА	5, 10 25, 50,100 МА		
	Проверка электро- безопасности			
10.4.4	Измерение тока утечки, мА, не более: - без нарушений на корпус; - на пациента при единичном наруше- нии; - на корпус; - на пациента		0,1 0,1 0,5 0,5	Милливольт микроампер метр Ф4318 или Ф5263
	Дополнительный ток в цепи паци- ента, мА, не более: - без нарушений; - при единичном нарушении		0,5 2,5	
10.4.5	Измерение электри- ческого сопротивле- ния изоляции, Мом, не менее: - сетевая цепь – рабочая часть		7	

продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
	- сетевая цепь – корпус;		7	
	- рабочая часть - корпус		5	

Примечания:

1 Вместо указанных в таблице средств поверки разрешается применять другие аналогичные, обеспечивающие измерение соответствующих параметров с требуемой точностью.

2 Средства поверки должны быть исправны и поверены в органах государственной метрологической службы.

3 Операции по п.10.4.; должны проводится при выпуске парата из ремонта.

10.2.2 Технические характеристики средств проверки представлены в таблице 3

Таблица 3

наименование средств поверки	Технические характеристики средств проверки		Рекомендуемое средство проверки (тип)	Примечание
	пределы измерения	погрешность		
1	2	3	4	5
частотомер электронно-счетный	$10^{-4} - 10$ с	$5 \cdot 10^{-7}$	ЧЗ-54 или ЧЗ-64	
осциллограф		$\pm 3\%$ при измерении амплитуды	С1-82	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Микровольтметр	$10 \cdot 10^{-3} \text{ В-3В}$ средне- квадрати- ческого занчения	$\pm 2,5 \%$	В3-57	
Мегаомметр	500 В	$\pm 20 \%$	М4100	
Вольтметр	0-250 В	$\pm 1,5 \%$	Э533	
Милливольт- микроамперметр	100 мВ	$\pm 5 \%$	Ф4318	Для изме- рения то- ков утечки
Вольтметр	0-100 В		В7- 27А	Для про- верки на- пряжения при ре- монте
Резистор	3 Вт 240 Ом	$\pm 1 \%$	С5- 42В	Для опре- деления погреш- ности установки тока
Индуктивность	0,1 Гн	$\pm 15 \%$		Для изме- рения час- тоты моду- лирующе- го напря- жения
Конденсатор	0,68мкФ	$\pm 5 \%$	К76П- 1	

10.3 Условия проверки и подготовка к ней

При проведении операции проверки должны соблюдаться следующие условия:

- окружающая температура $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность $(60 \pm 15) \%$ при температуре воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- атмосферное давление $(101\text{Ю}3 \pm 4) \text{ кПа}$ $(760 \pm 30) \text{ мм рт.ст.}$;
- отклонение напряжения питания от номинального значения $\pm 5\%$.

Перед проведением операции проверки необходимо выполнить подготовительные работы, указанные в разделе «Подготовка к работе, а также:

- подключить проверяемый аппарат и средства проверки к сети переменного тока 220 В, 50 Гц;
- подключить и дать им прогреться в течение времени, необходимого для установления рабочего режима и указанного в технических описаниях на них.

10.4 Проведение проверки

10.4.1 Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должны быть проверены требования раздела 7.2. Аппараты имеющие дефекты бракуются и направляются в ремонт.

10.4.2 Опробование

опробование аппарата проводится по п.7.5. неисправные аппараты бракуются и направляются в ремонт.

10.4.3 Определение технических параметров

10.4.3.1 Измерение частоты несущих колебаний проводят с помощью частотомера ЧЗ-54, при этом активный щупсель кабеля частотомера подключают к гнезду «288», а корпусной – к гнезду «289».

К гнездам кабеля «288» должна быть подключена внешняя нагрузка 240 Ом, и установлен следующий режим работы аппарата:

- РОД РАБОТЫ – «1»;
- МОДУЛЯЦИЯ % - «0».

Регулятор тока пациента «  » устанавливают в крайнее левое положение. Нажимают кнопку «  » переключателя РЕЖИМ.

Кнопкой ТОК ПАЦИЕНТА устанавливают диапазон тока - «100», после чего регулятором тока пациента «  » выставляют показание цифрового табло «mA», равное 050, и с помощью частотомера измеряют частоту несущих колебаний.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если частота несущих колебаний соответствует значению (5000 ± 100) Гц.

10.4.3.2 Определение относительной погрешности установки дискретных значений частоты модулирующего напряжения синусоидальной формы проводят при установке следующего режима аппарата:

- РОД РАБОТЫ – «1»;
- МОДУЛЯЦИЯ % - «50»;
- диапазон тока пациента – «100»;
- РЕЖИМ «  ».

Подключают приборы, как указано на рисунке 6, устанавливают на цифровом табло «mA» ток, равный 50 мА, и измеряют частоты: 30, 50, 80, 100, 150 Гц.

Относительную погрешность установки частоты модулирующего напряжения $\delta f_{\text{мод}}$ в процентах определяют по формуле:

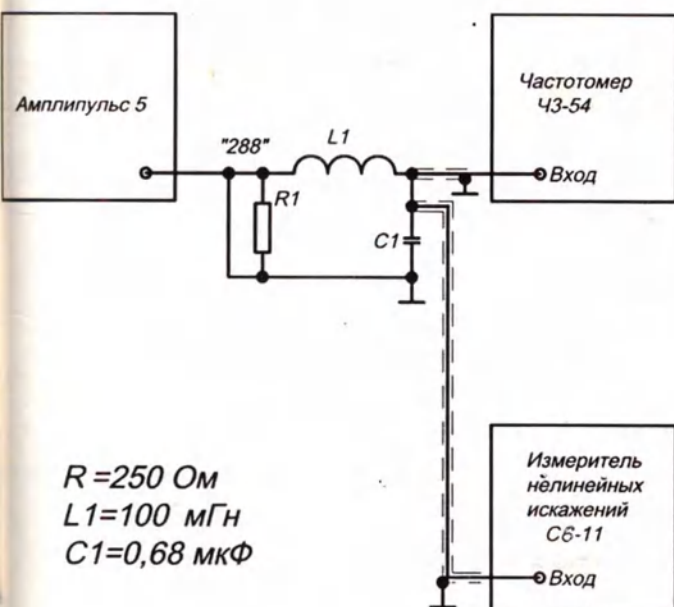


Рисунок 6 - Схема подключения приборов для определения относительной погрешности установки дискретных значений частоты

$$\delta f_{\text{мод}} = \frac{f_{\text{мод.изм.}} - f_{\text{мод}}}{f_{\text{мод}}} \cdot 100 \quad (1)$$

где $f_{\text{мод.изм.}}$ - измеренное значение частоты модулирующего напряжения;

$f_{\text{мод}}$ - установленное значение частоты модулирующего напряжения.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если относительная погрешность частоты модулирующего напряжения не превышает $\pm 10\%$.

10.4.3.3 Определение абсолютной погрешности установки коэффициента модуляции проводят путем измерения осциллографом минимального и максимального размаха модулированного сигнала аппарата на внешней активной нагрузке при следующих режимах аппарата:

- РОД РАБОТЫ – «1»;
- диапазон тока пациента – «100»;
- РЕЖИМ – «+|||+»;
- ЧАСТОТА МОДУЛЯЦИИ Hz – «80».

Устанавливают на цифровом табло «mA» ток, равный 50 мА.

МОДУЛЯЦИЯ % устанавливают «25».

Чувствительность осциллографа устанавливают такой, чтобы максимальный размах модулированного напряжения на экране был 80 делений, и измеряют минимальный размах

Коэффициент модуляции $K_{\text{мод}}$ в процентах определяют по формуле:

$$K_{\text{мод}} = \frac{A_{\text{max}} - A_{\text{min}}}{A_{\text{max}} + A_{\text{min}}} \cdot 100 \quad (2)$$

где $A_{\max}$ - максимальный размах сигнала делений;

$A_{\min}$ - минимальный размах сигнала делений.

Погрешность коэффициента модуляции $\Delta K_{\text{мод}}$ в процентах определяется по формуле:

$$\Delta K_{\text{мод}} = K_{\text{мод}} \cdot K_{\text{мод.изм.}}, \quad (3)$$

где $K_{\text{мод}}$ - дискретное значение коэффициента модуляции;

$K_{\text{мод.изм.}}$ - измеренное значение коэффициента модуляции.

Аналогично проверяют коэффициент модуляции при установленных коэффициентах модуляции 50, 75 и 100 %.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если абсолютная погрешность установки коэффициента модуляции не превышает $\pm 15\%$.

10.4.3.4 Определение погрешности установки тока пациента проводят по схеме, приведенной на рисунке 7, при установке следующего режима работы аппарата:

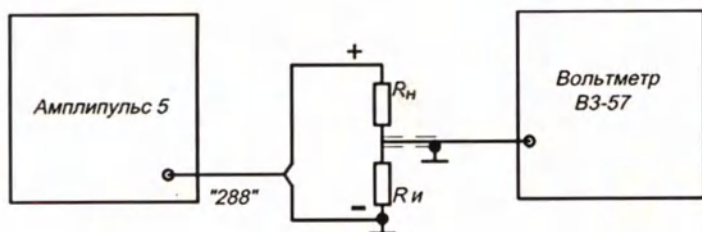
- РОД РАБОТЫ - «1»;
- МОДУЛЯЦИЯ % - «100»;
- ЧАСТОТА МОДУЛЯЦИИ Hz - «80»;
- диапазон тока пациента - «10»;
- РЕЖИМ «».

последовательно устанавливают на цифровом табло «mA» с помощью регулятора тока пациента «» следующие значения: 01.0; 02.0; 05.0; 10.0, измеряя при этом напряжение на измерительном резисторе микровольтметром В3-57.

Устанавливают регулятор тока пациента «» в крайнее левое положение.

Устанавливают диапазон тока пациента «100».

Последовательно устанавливают на цифровом табло «mA» с помощью регулятора тока пациента «» следующие значения: 005, 010, 050, 100, измеряя при этом напряжение на измерительном резисторе микровольтметром В3-57.



$R_{и} = 10 \text{ Ом} \pm 1\%$
 $R_{н} = 240 \text{ Ом} \pm 1\%$

Рисунок 7 - Схема подключения приборов
 для определения относительной
 погрешности установки тока пациента

Погрешность установки тока пациента $\Delta \delta I_n$ определяют по формуле:

$$\Delta \delta I_n = I_n - \frac{U}{R_{\text{изм.}}} \quad (4)$$

Где U – напряжение на измерительном резисторе, мВ;

I_n – установленное значение тока пациента, мА;

$R_{\text{изм.}}$ – величина измерительного резистора, Ом.

Проверяют погрешность установки тока пациента при коэффициентах модуляции 50 и 100 %, при установленном токе пациента 50 мА.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если погрешность установки тока не превышает заданной.

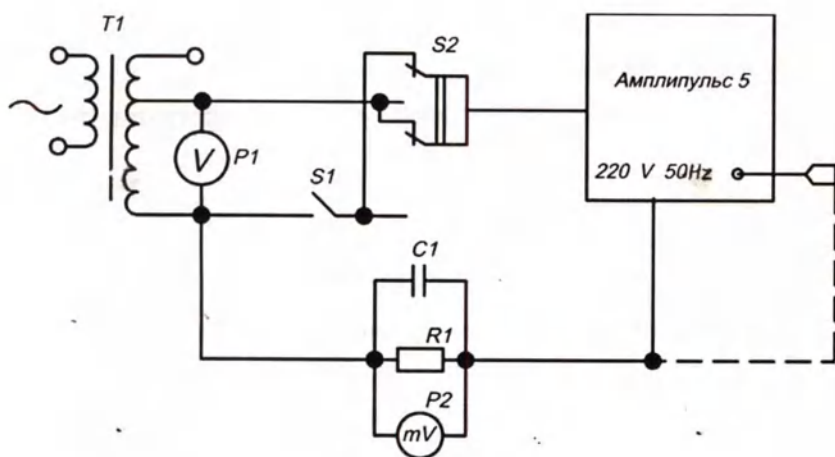
10.4.4 Проверка электробезопасности

Схема измерения токов утечки приведена на рисунке 8, где пунктиром указана цепь для измерения тока утечки на пациента.

Измерение тока утечки на корпус и на пациента, и дополнительного тока в цепи пациента в нормальном состоянии производится при включенном положении выключателя S1, а в условиях единичного нарушения – при отключенном положении выключателя S1 (в каждом случае при установке переключателя S2 поочередно в оба положения).

При измерении токов утечки гнезда «+» и «-» кабеля «288» аппарата должны быть замкнуты накоротко.

Выключатель СЕТЬ аппарата должен находиться во включенном положении (1).



R 1- резистор 1 кОм $\pm$ 1%

C 1- конденсатор K73-9-100B-0, 15 мкФ $\pm$ 5%

P1- вольтметр Э533

P2- милливольтмикроамперметр Ф4318

*Рисунок 8 - Схема подключения приборов
для измерения токов утечки*

Разделительный трансформатор Т1 с регулируемым выходным напряжением может быть заменен разделительным трансформатором с постоянным выходным напряжением, питаемым от автотрансформатора. Вместо трансформатора Т1 допускается применение автотрансформатора или непосредственно питание от сети. В этих случаях должно быть использовано фазное напряжение трехфазной сети с заземленной нейтралью, проверяемый аппарат должен быть надежно изолирован от земли. Измерение токов утечки необходимо производить только при напряжении питания, равном 242 В.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если ток утечки на корпус в нормальном состоянии не превышает 0,1 мА, при единичном нарушении – 0,5 мА, ток утечки на пациента 0,1 мА и 0,5 мА соответственно.

10.4.5 Сопротивление изоляции измеряют мегаомметром М4100 между сетевой и рабочей частью, сетевой цепью и корпусом, рабочей частью и корпусом аппарата

При измерении сопротивления изоляции гнезда «+» и «-» кабеля «288» аппарата должны быть замкнуты, а выключатель СЕТЬ должен находиться во включенном положении (1).

Отсчет величины сопротивления производят через 1 мин после приложения напряжения.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если величина сопротивления изоляции не менее 7 МОм для цепей рабочая часть и сеть; 2 МОм для цепи сеть-корпус и 5 МОм для цепи рабочая часть-корпус.

10.5 Оформление результатов проверки

Результаты проверки оформляют путем записи результатов проверки в журнал. Аппараты, не прошедшие проверку (имеющие отрицательные результат проверки) запрещаются в обращение и к применению.

11 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень наиболее вероятных неисправностей и указания по их устранению приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения и рекомендации о последующих действиях, если принятые меры не устраняют неисправность
1	2	3
1 При включении сетевого питания индикаторы не светятся	Вышли из строя сетевые вставки плавкие	Проверить неисправность сетевых вставок плавких.. Неисправные вставки плавкие заменить.
2 То же, но сетевые вставки плавкие не нарушены	Вышла из строя вставка плавкая, расположенная на плате А2 внутри аппарата	Заменить вставку плавкую
3 При нажатии на кнопки РОД РАБОТЫ, МОДУЛЯЦИЯ %, ЧАСТОТА МОДУЛЯЦИИ Hz, ДЛИТЕЛЬНОСТЬ S, ТОК ПАЦИЕНТА не светится один из светоизлучающих индикаторов, отображающих параметры воздействий	Вышел из строя светоизлучающий диод	Заменить светоизлучающий диод

Продолжение таблицы 4

1	2	3
4 Не устанавливается ток пациента ни на одном из диапазонов, не переключаются диапазоны тока	Обрыв в цепи регулятора тока пациента. Вышел из строя регулятор тока пациента	Восстановить цепь регулятора тока пациента. Заменить регулятор тока пациента.
5 Отсутствует ток в цепи пациента. Индикаторы на лцевой панели функционируют нормально	Вышла из строя вставка плавкая, расположенная на плате A2 внутри аппарата	Заменить вставку плавкую
6 Отсутствует ток в цепи пациента. Индикаторы на лицевой панели функционируют. Таймер работает.	Вышли из строя вставки плавкие, расположенные на плате A2 внутри аппарата	Заменить вставки плавкие

12 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

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

12.2 По истечении гарантийного срока текущий ремонт проводится предприятием-изготовителем или специализированными фирмами, имеющими лицензию на вид деятельности и заключившими договор с изготовителем.

13 КОНСЕРВАЦИЯ, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

13.1 Для длительного хранения аппарат должен быть подвергнут консервации, которая производится в следующей последовательности.

Аппарат заворачивают в бумагу, помещают полиэтиленовый чехол вместе с мешочками силикагеля и эксплуатационной документацией, завернутой в бумагу. Чехол заваривают или заклеивают липкой лентой предварительно удалив воздух обжатием пленки по контуру изделия. Аппарат в чехле помещают в коробку из гофрированного картона. Стыки коробки оклеивают лентой. Ящик с комплектом ЗИП заворачивают в бумагу, перевязывают шпагатом и помещают в полиэтиленовый чехол вместе с мешочками силикагеля. Чехол заваривают или заклеивают липкой лентой, предварительно удалив воздух обжатию пленки по контуру изделия.

13.2 Упаковка аппарата и комплекта ЗИП при транспортировании производится в следующей последовательности. Законсервированный в соответствии подразделом 13.1 аппарат и комплект ЗИП помещают в транспортный ящик. Зазоры между стенками ящика изделиями уплотняют прокладками из гофрированного картона. После установки крышки торцы транспортного ящика обивают стальной лентой и ящик пломбируется.

13.3 При отправке аппарата в ремонт и на проверку допускается транспортировать его в упаковочной коробке перевязанной шпагатом.

13.4 Транспортировать аппараты, упакованные в соответствии с подразделом 13.2, разрешается всеми видами крытого транспорта.

при транспортировании воздушным транспортом аппараты должны размещаться в герметизированных отсеках.

Транспортирование допускается при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 80 %.

При транспортировании должна быть предусмотрена защита от прямого воздействия атмосферных осадков и пыли

Не допускается кантование аппарата. Должна быть исключена возможность смещения и соударение ящиков.

При необходимости транспортирования аппарата в процессе эксплуатации вторичная упаковка производится в соответствии с 13.2.

14 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

14.1 Аппараты, поступающие на склад потребителя для кратковременного хранения, могут храниться в отопляемом хранилище в упакованном виде.

14.2 Условия хранения в отопляемом хранилище:

- температура воздуха от 10 до 35 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 25 °С.

Условия хранения в неотапливаемом хранилище:

- температура воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 20 °С.

14.3 В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

14.4 В случае длительного хранения аппараты должны быть подвергнуты консервации в соответствии с 13.1. Условия хранения должны соответствовать приведенным в 14.2.

15 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

15.1 Изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых аппаратов требованиям технических условий на них при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

15.2 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода аппарата в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента изготовления.

15.3 Если аппарат не был введен в эксплуатацию до истечения гарантийного срока хранения, то началом гарантийного срока эксплуатации считается момент истечения гарантийного срока хранения.

16 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

16.1 В случае отказа аппарата или неисправности его в период действия гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при его первичной приемке владелец аппарата должен направить в адрес предприятия-изготовителя или в адрес предприятия, осуществляющего гарантийное обслуживание, следующие документы:

- заявку на ремонт (замену) с указанием адреса, по которому должен прибыть представитель завода или предприятия, осуществляющего гарантийное обслуживание;
- номер телефона;
- дефектную ведомость;
- обозначение аппарата, заводской номер, дата выпуска, дата ввода в эксплуатацию.

16.2 Рекламацию на аппарат не предъявляют:

- по истечении гарантийных обязательств;
- если обнаруженные дефекты явились результатом несоблюдения потребителем условий и правил эксплуатации хранения и транспортирования.

16.3 Все представленные рекламации регистрируются потребителем в таблице 5.

Таблица 5

Дата отказа, возникновения неисправности	Количество часов работы аппарата до возникновения отказа или неисправности	Краткое содержание неисправности	Дата направления рекламации	Меры приняты по рекламации

17 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Аппарат низкочастотной физиотерапии «Амплипульс-5»
заводской номер _____ изготовлен и принят в
соответствии с обязательными требованиями действующих
технических условий 2.893.063 ТУ и признан годным для
эксплуатации.

Дата выпуска

Штамп СК.

18 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Аппарат низкочастотной физиотерапии «Амплипульс-5»
заводской номер _____ упакован предприятием
_____ согласно требованиям предусмотренными
в действующей конструкторской документацией.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____
(подпись)

Аппарат после упаковки принял _____
(подпись)

19 УЧЕТ РАБОТЫ

Таблица 6

Дата	Цель включения в работу	Источник питания	Время включения	Время выключения	Продолжительность работы

Таблица 7

Месяц	200__ г.			200__ г.			200__ г.		
	количество часов		подпись	количество часов		подпись	количество часов		подпись
	за ме- сяц	с на- чала экс- плуа- тации		за ме- сяц	с на- чала экс- плуа- тации		за ме- сяц	с на- чала экс- плуа- тации	
Январь									
Февраль									
Март									
Апрель									
Май									
Июнь									
Июль									
Август									
Сентябрь									
Октябрь									
Ноябрь									
Декабрь									
ИТОГО:									

Приложение 1

Сведения о местах расположения деталей и сборочных единиц, содержащих драгоценные металлы

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол-во	Куда входит		Наименование материала	Масса, г		Примечание
			Обозначение	Кол-во		в 1 шт.	в изделии	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
C2-29B-0,25-1Ом ± 1% - 1Б	Резистор	1	ТНЯИ.468729.003	1	Серебро	0,007165	0,007165	
Cп3- 4А-10 кОм ± 20 % - ABC -3-20	То же	1	EX2.893.062	1	Серебро	0,0071	0,0071	
Cп3-39А-4,7кОм ± 20 % В	-//-	2	ТНЯИ.468729.003	2	Серебро	0,0071	0,0142	
К73-16-1600-0,047мкФ ± 10 %	Конденсатор	1	EX3.290.017	1	Серебро	0,0177	0,0177	
ДВП-4-1В	Держатель вставки плавкой	2	EX3.656.050	2	Серебро	0,26522	0,5251	
ВП1-1 0,5А-250В	Вставка плавкая	4	EX4.068.227	4	Серебро	0,02225	0,089	
ВП1-2 0,5А-250В	-//-	2	EX2.893.062	2	Серебро	0,02225	0,0445	
		1	ТНЯИ.468729.003	1	Серебро	0,02225	0,02225	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВП1-2 2А-250В	Вставка плавкая	2	ТНЯИ.468729.003	2	Серебро	0,02225	0,0445	
КР142ЕН5А	Микросхе- ма	1	ТНЯИ.468729.003	1	Золото	0,00038	0,00038	
КТ3130А9	Транзистор	1	ТНЯИ.467872.002	1	Золото	0,00058	0,00058	
КТ814В	То же	1	ТНЯИ.468729.003	1	Серебро	0,00422	0,00422	
КТ815В	-//-	1	ТНЯИ.468729.003	1	Серебро	0,00422	0,00422	
КТ816В	-//-	1	ТНЯИ.468729.003	1	Серебро	0,00422	0,00422	
КТ817В	-//-	1	ТНЯИ.468729.003	1	Серебро	0,00422	0,00422	

54

Всего: Золото 0,001
 Серебро 0,788395

Сведения о местах расположения деталей и сборочных единиц, содержащих цветные металлы и их сплавы

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол-во	Наименование цветного металла	Масса, кг		Примечание
				В 1 шт.	В изделии	
1	2	3	4	5	6	7
EX7.730.203	Пружина	14	Бронза	0,00250	0,03500	
EX7.730.314	Пружина	1	Бронза	0,00096	0,00096	
ШТ7.732.057	Контакт	7	Латунь	0,03500	0,24500	
EX7.732.992	Контакт	6	Латунь	0,0029	0,0174	
EX7.732.933	Контакт	2	Латунь	0,046	0,092	
EX7.733.020	Контакт	1	Латунь	0,00070	0,0007	
ЦЮ7.733.193-01	Контакт	80	Латунь	0,00005	0,004	
ЦЮ7.733.216-01	Контакт	80	Бронза	0,00014	0,01120	
EX7.746.061	Гнездо	3	Латунь	0,0065	0,0195	
ТНЯИ.752269.009	Радиатор	1	Латунь	0,006	0,006	
ЯНТИ.754468.001	Пломба	2	Алюминий и его сплавы	0,00035	0,0007	
СКИД757466.001-1701	Лепесток	2	Латунь	0,0004	0,0008	
СКИД757466.001-2901	Лепесток	2	Латунь	0,0005	0,001	
EX8.332.061	Рычаг	2	Бронза	0,0370	0,0740	
		2	Латунь	0,033	0,066	

1	2	3	4	5	6	7
EX8.348.000	Вилка	2	Бронза	0,032	0,064	
EX8.348.001	Головка	2	Латунь	0,012	0,024	
EX8.669.000	Ушко	2	Бронза	0,015	0,03	
EX8.387.203	Пружина	6	Бронза	0,00027	0,00162	
EX8.387.205	Пружина	6	Бронза	0,0027	0,0162	
EX8.919.085	Винт	2	Латунь	0,0262	0,524	
EX8.919.171	Винт	2	Латунь	0,00040	0,0008	
EX8.919.172	Винт	1	Латунь	0,0004	0,0004	
EX8.919.173	Винт	2	Латунь	0,005	0,01	
EX8.935.134	Гайка	2	Латунь	0,0015	0,003	
EX8.935.135	Гайка	2	Латунь	0,01	0,02	
EX8.943.036	Шайба	4	Бронза	0,00017	0,00068	

Всего:

Алюминий и его сплавы

0,0007

Бронза

0,23366

Латунь

0,563