

Согласовано  
Главный врач  
ФГБУЗ КБ № 122 им.  
Л.Г. Соколова ФМБА России



Утверждаю  
Директор  
ООО "Магنون"  
А. В. Матвеев

  
Я.А. Накатис  
«15» марта 2016 г.

«26» февраля 2016 г.

Аппарат электромагнитотерапии "Магнэлит-М" с принадлежностями  
по ТУ 9444-004-82097093-2015

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МАГН.941514.060 РЭ

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

г. Екатеринбург, 2016

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Техническое описание	3
1.1. Введение	3
1.2. Назначение	3
1.3. Основные технические характеристики	4
1.4. Комплектность	9
1.5. Устройство и описание элементов управления аппарата	9
1.6. Описание токопроводов и электродов	10
1.7. Описание магнитных индукторов	11
2. Порядок работы	11
2.1. Общие указания	11
2.2. Подготовка к работе	11
2.3. Меры предосторожности	12
2.4. Работа с аппаратом	12
2.4.1. Программа установки параметров	12
2.4.2. Основной рабочий режим	13
2.4.3. Программа контроля и коррекции параметров	14
2.4.4. Программа контроля и коррекции выходного сигнала	14
2.4.5. Работа с памятью аппарата	14
2.5. Порядок проведения процедуры	15
2.6. Проверка технического состояния	16
2.7. Чистка и дезинфекция	16
2.8. Техническое обслуживание и текущий ремонт	16
2.9. Характерные неисправности и методы их устранения	16
3. Инструкция по медицинскому применению медицинского изделия «Аппарат электромагнитотерапии «Магнэлит-М» с принадлежностями по ТУ 9444-004-82097093-2015»	18
4. Свидетельство о приемке	26
5. Правила хранения и транспортировки	26
6. Гарантийные обязательства	26
7. Порядок утилизации	27

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

Настоящее руководство по эксплуатации, удостоверяет гарантированные предприятием-производителем основные параметры и технические характеристики аппарата электромагнитотерапии "Магнэлит-М" с принадлежностями по ТУ 9444-004-82097093-2015 (в дальнейшем - аппарат).

## 1. Техническое описание

### 1.1. Введение

1.1.1. Руководство по эксплуатации предназначено для изучения аппарата, содержит описание его устройства и принципа работы, необходимое для правильной эксплуатации аппарата, а также технические характеристики.

### 1.2. Назначение

1.2.1. Аппарат предназначен для дозированного воздействия на нервно-мышечный аппарат человека импульсным и флюктуирующим электрическим током, а также магнитным полем.

1.2.2. Область применения - лечебно-профилактические учреждения широкого профиля.

1.2.3. Показания и противопоказания к применению:

#### Показания к применению

Болезни органов дыхания: ларингит, фарингит, трахеит; обострение хронического бронхита, бронхоэктатическая болезнь; острый насморк (ринит, ОРВИ, ОРЗ); острый гайморит и обострение хронического гайморита; пневмония; ангина и обострение хронического тонзиллита.

Болезни нервной системы: головная боль (различного происхождения); неврит, невралгия; нарушения мышечного тонуса; невралгия тройничного нерва; неврит лицевого нерва; невроз, депрессия, хроническая усталость, бессонница; радикулопатия; энурез.

Болезни органов кровообращения: варикозное расширение вен нижних конечностей; гипертоническая болезнь; гипертонический криз; ишемическая болезнь сердца; стенокардия; облитерирующий эндартериит, диабетическая ангиопатия, атеросклероз сосудов нижних конечностей, болезнь Рейно; сердечные аритмии.

Болезни органов пищеварения: диарея (отравление); диарея (синдром раздраженного кишечника, дисбактериоз); заболевания желудка и двенадцатиперстной кишки; заболевания пищевода (изжога, дискинезия пищевода, эзофагит, гастроэзофагеальный рефлюкс); панкреатит; холецистит (бескаменный), дискинезии желчевыводящих путей, гепатит; запоры.

Болезни почек и мочевых путей: цистит; пиелонефрит; почечнокаменная болезнь; приступ почечнокаменной болезни.

Гинекология и андрология: воспалительные заболевания (вульвовагинит, оофорит, сальпингит, эндометрит); нарушения потенции, простатит, аденома предстательной железы.

Заболевания опорно-двигательного аппарата: артроз, артрит, полиартрит, остеохондроз позвоночника, ишиас; ушиб, растяжение связок.

Кожные болезни: дерматит, псориаз, нейродермит, экзема; трофические язвы.

Косметология: избыточный вес, ожирение; целлюлит.

Болезни органов слуха: нейросенсорная тугоухость; отит.

Стоматология: артрит височно-нижнечелюстного сустава; зубная боль, состояние после удаления зуба (не заменяя, а только дополняя необходимое лечение у стоматолога); пародонтит; стоматит.

**Противопоказания к применению:** наличие имплантированного электронного устройства; беременность; индивидуальная непереносимость лечебного фактора; эпилептический статус; новообразования любой этиологии и локализации; тромбоз вен; состояние острого психического, алкогольного или наркотического возбуждения; кровотечение и склонность к нему; гнойные процессы до хирургического лечения; тяжелое течение ишемической болезни сердца; ранний постинфарктный период; острый период нарушения мозгового кровообращения; системные заболевания крови; онкологические заболевания; гипертоксикоз; дизэнцефальный синдром; тяжелые нарушения сердечного ритма (мерцательная аритмия, частые экстрасистолы); выраженная гипотония (систолическое давление ниже 90 мм ртутного столба); аневризма сосудов сердца, аорты и крупных сосудов; сердечно-сосудистая недостаточность III степени; лихорадочные состояния.

### 1.3. Основные технические характеристики

1.3.1. В части защиты от поражения электрическим током аппарат выполнен по ГОСТ Р 50267.0 и ГОСТ Р 50267.10 для изделий класса I, степень защиты ВF.

1.3.2. Аппарат предназначен для работы в сухих закрытых отапливаемых помещениях при температуре окружающей среды от  $+10^{\circ}\text{C}$  до  $+35^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности не более 80% при температуре  $+25^{\circ}\text{C}$ .

1.3.3. Питание аппарата от сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220В  $\pm 10\%$ .

1.3.4. Суммарная мощность, потребляемая аппаратом должна быть не более 100 В·А.

1.3.5. Аппарат имеет четыре гальванически развязанных электрических канала (канал EM1, канал E2, канал E3, канал EM4). Каналы EM1 и EM4 возможно использовать для подключения магнитного индуктора.

1.3.6. Выходной сигнал:

- импульсный ток;
- флюктуирующий ток с частотным спектром до  $10^4$  Гц (рис. 1);
- переменное магнитное поле (при подключении магнитного индуктора), синхронное с флюктуирующим током.

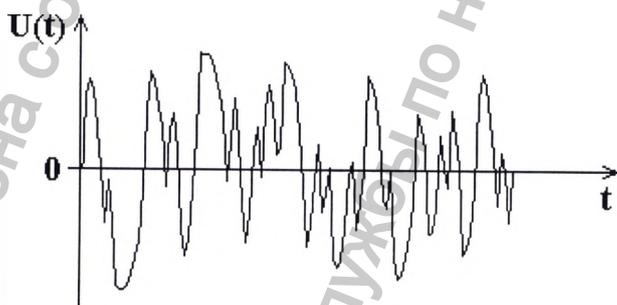


Рис. 1. Форма выходного сигнала для флюктуирующего тока (полярность - биполярная).

1.3.7. Форма импульса (для импульсного тока) – экспоненциальная без заполнения (рис. 2) и с прямоугольным заполнением (рис. 3).

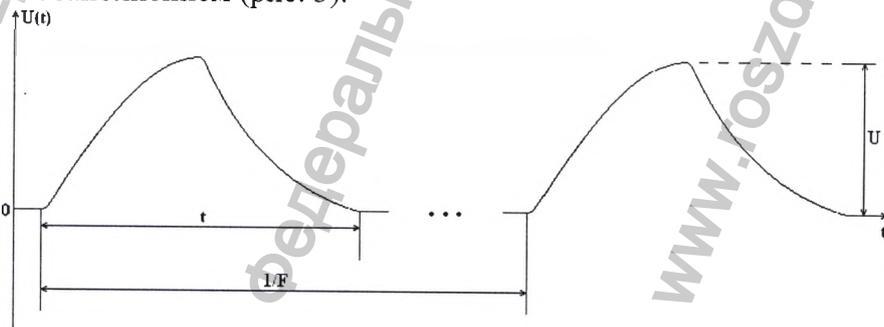


Рис. 2. Форма электрического импульса без заполнения.

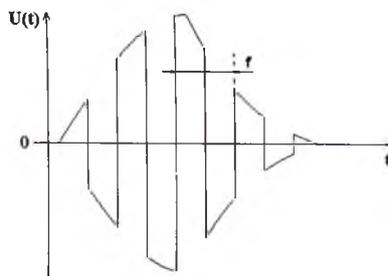


Рис. 3. Форма электрического импульса с заполнением (полярность - биполярная).

1.3.8. Полярность флюктуирующего тока может быть установлена в следующие значения: биполярная (рис. 1), положительная и отрицательная (рис. 4).

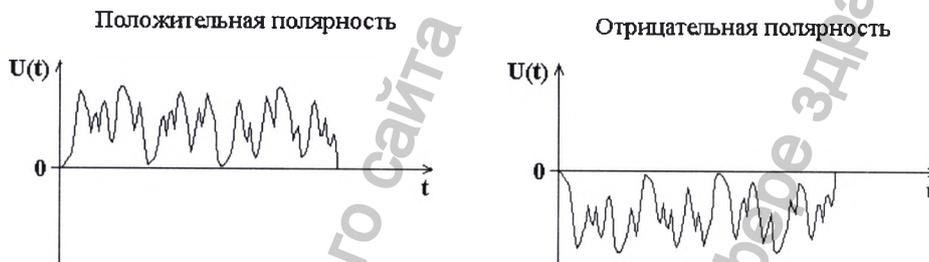


Рис. 4. Флюктуирующий ток положительной и отрицательной полярности.

1.3.9. Полярность импульса без заполнения (для импульсного тока) может быть установлена в следующие значения: положительная (рис. 2), отрицательная (рис. 5), чередующаяся (импульсы положительной и отрицательной полярности сменяют друг друга) (рис. 6).

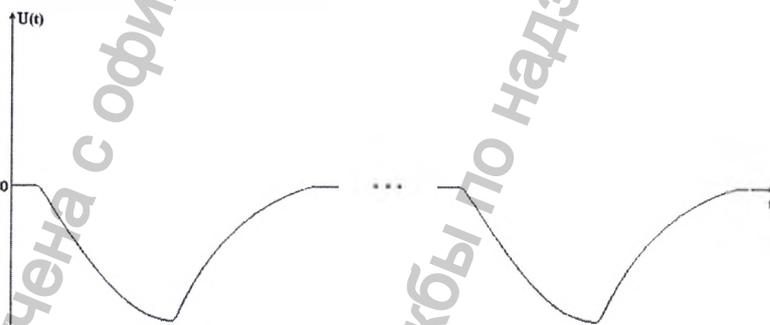


Рис. 5. Импульсный ток без заполнения с отрицательной полярностью.

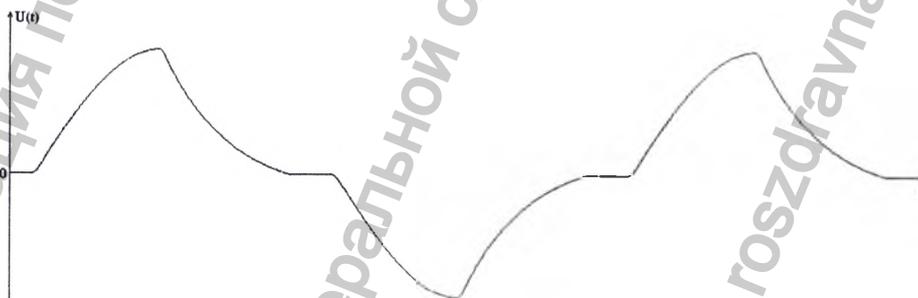


Рис. 6. Импульсный ток без заполнения с чередующейся полярностью.

1.3.10. Полярность импульса с заполнением (для импульсного тока) может быть установлена в следующие значения: биполярная (рис. 3), положительная (рис. 7), отрицательная (рис. 7), чередующаяся (импульсы положительной и отрицательной полярности сменяют друг друга) (рис. 8).

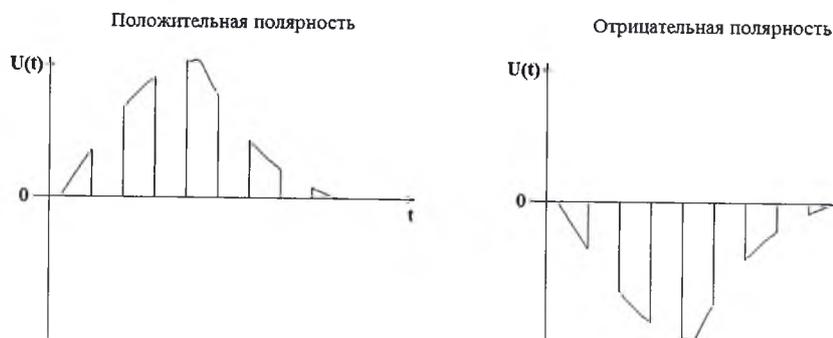


Рис. 7. Импульсный ток с заполнением с положительной и отрицательной полярностью.

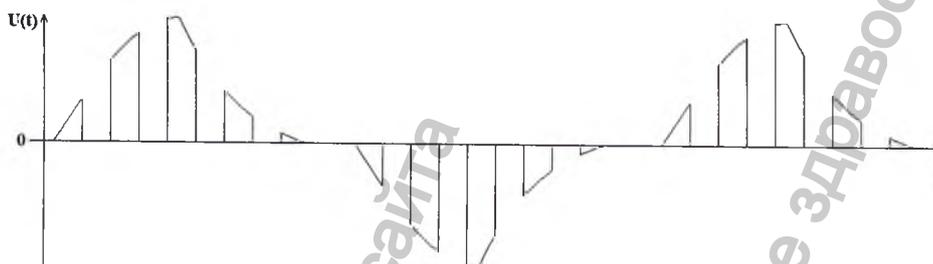


Рис. 8. Импульсный ток с заполнением с чередующейся полярностью.

1.3.11. Числовые параметры длительность импульса ( $t$ ), частота заполнения импульса ( $f$ ), частота следования импульсов ( $F$ ), время работы ( $T_1$ ), время паузы ( $T_2$ ), частота модуляции ( $F_{чм}$ ), амплитуда выходного напряжения в каждом электрическом канале ( $U_1, U_2, U_3, U_4$ ), величина магнитной индукции (при подключении магнитного индуктора) ( $M_1, M_4$ ), время таймера выставляются с учетом следующих ограничений (таблица 1).

Таблица 1

Установка числовых параметров

№ п/п	Параметр	Начальная установка	Диапазон изменения	Единица измерения	Шаг установки	Точность установления
1.	$t$	2,5	1,0 – 10,0	мс	0,5	10%
2.	$f$	НЕТ	1,0 – 16,0	кГц	0,1	10%
3.	$F$	250	10 – 500	Гц	1	10%
4.	$T_1$	1	1 – 10	сек	1	1%
5.	$T_2$	0	0 – 10	сек	1	1%
6.	$F_{чм}$ (для импульсного тока)	0,1	0,1 – 1,0	Гц	0,1	10%
7.	$F_{чм}$ (для флюктуирующего тока и магнитного поля)	1	1 – 350	Гц	1	10%
8.	$U_1, U_2, U_3, U_4$	0,0	0,0 – 80,0	В	0,5	10%
9.	$M_1, M_4^*$	0	0 – 16	мТл	1	10%
10.	Таймер	30	1 – 60	мин	1	1%

\* - данные значения магнитной индукции справедливы, когда магнитный индуктор приложен вплотную к объекту воздействия.

Примечание 1. Установка частоты следования импульсов  $F$  ограничена следующим правилом:  
 $F < 0.85/t$ .

1.3.12. В случае установления ненулевого значения времени паузы  $T_2$  в отсутствие режима "Бегущая волна" в аппарате чередуются период формирования выходного сигнала в течение времени  $T_1$  и период отсутствия выходного сигнала в течение времени  $T_2$ . Если время паузы  $T_2$  равно 0, выходной сигнал формируется непрерывно независимо от времени работы  $T_1$ .

1.3.13. В режиме "Бегущая волна" (прямая) каналы работают по очереди от 1-го до 4-го и т.д. в течение времени работы  $T_1$ . Перерыв в подаче выходного сигнала при переходе от одного канала к другому составляет время паузы  $T_2$  (рис. 9). В режиме "Бегущая волна" (обратная) порядок работы каналов меняется на противоположный: от 4-го канала к 1-му и т.д.

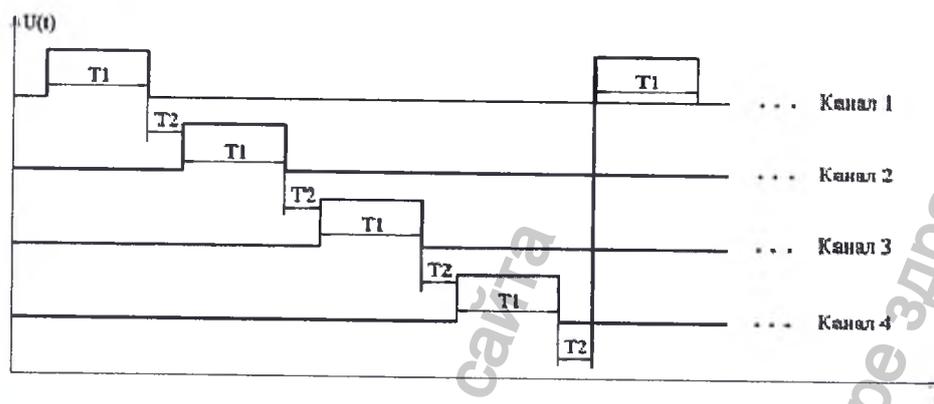


Рис. 9. Формирование выходного сигнала в режиме "Бегущая волна" (прямая).

1.3.14. В режиме "Амплитудная модуляция" закон модуляции треугольной формы (рис. 10).  $U$  – амплитуда выходного напряжения или магнитной индукции в каком-либо канале.

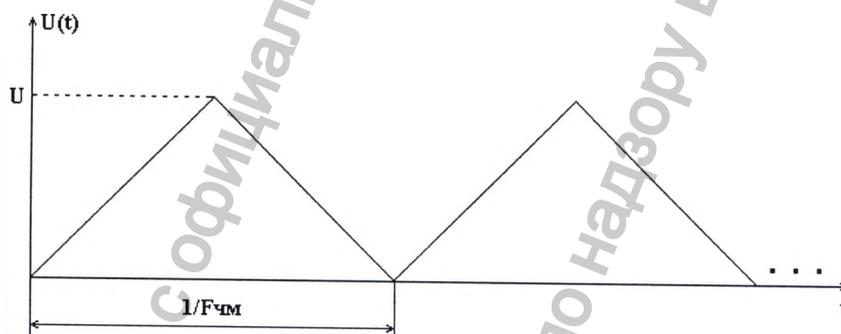


Рис. 10. Формирование выходного сигнала в режиме "Амплитудная модуляция".

1.3.15. В режиме "Частотная модуляция" (применяется только для импульсного тока) закон модуляции треугольной формы (рис. 11).  $F_{max}$  – максимальная частота следования импульсов (определяется с учетом примечания 1 к таблице 1, но составляет не более 500 Гц).

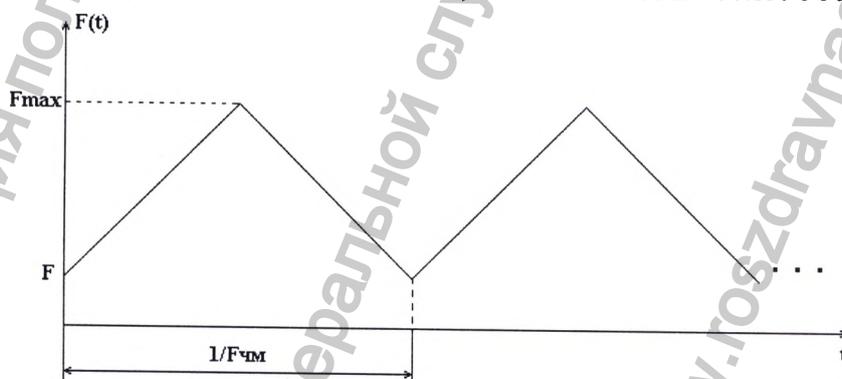


Рис. 11. Формирование выходного сигнала в режиме "Частотная модуляция".

1.3.16. При одновременном применении режимов "Амплитудная модуляция" и "Частотная модуляция" формирование выходного сигнала происходит в противофазе, то есть при максимальной амплитуде выходного напряжения  $U$  частота следования импульсов  $F$  минимальна.

1.3.17. При одновременном применении режимов "Бегущая волна" и "Амплитудная модуляция" (данная возможность предусмотрена только для импульсного тока) начало работы каждого канала относительно предыдущего сдвинуто на  $(1/2)F_{\text{чм}}$  (рис. 12.)

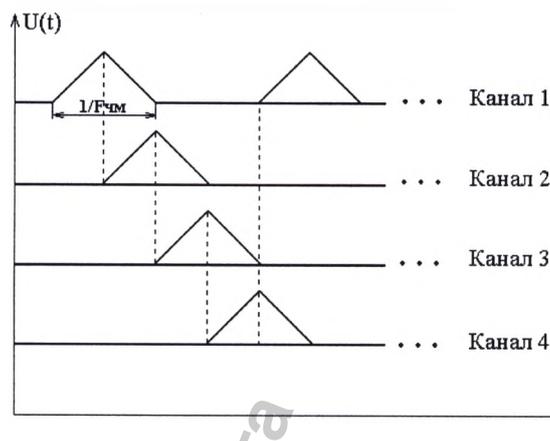


Рис. 12. Формирование выходного сигнала при одновременном применении режимов "Бегущая волна" и "Амплитудная модуляция"

1.3.18. Порядок установки режимов и параметров следующий: выбор основного режима (импульсный ток или флюктуирующий ток),  $t$ ,  $f$ , полярность,  $F$ , "Бегущая волна", "Амплитудная модуляция", "Частотная модуляция",  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $F_{\text{чм}}$ , "Таймер".

Примечание 2.

1. Время работы  $T_1$ , время паузы  $T_2$  не устанавливаются в режиме "Амплитудная модуляция".
2. Частота модуляции  $F_{\text{чм}}$  устанавливается только в режимах "Амплитудная модуляция" и "Частотная модуляция".
3. Режим "Частотная модуляция" устанавливается только в режиме импульсного тока.
4. При одновременном установлении режимов "Бегущая волна" и "Амплитудная модуляция" режим "Частотная модуляция" не устанавливается.
5. В случае формирования флюктуирующего тока или магнитного поля при установлении режима "Бегущая волна" режим "Амплитудная модуляция" не устанавливается.

1.3.19. При изменении какого-либо режима или параметра автоматически меняются границы изменения следующих параметров и возможность смены режимов с учетом ограничений, приведенных в примечаниях 1 и 2. То есть приоритет значений ранее установленных режимов и параметров выше, чем последующих.

1.3.20. Амплитуда тока (на пике) регулируется отдельно в каждом электрическом канале в диапазоне от 0.0 мА до 80.0 мА (на нагрузке 1 КОм). Допускается подключение нагрузки не менее 1 КОм.

1.3.21. Во время проведения электротерапевтической процедуры аппарат непрерывно измеряет и отображает на дисплее максимальный ток в цепи пациента в каждом канале. Точность измерения составляет 10%.

1.3.22. Аппарат содержит защиту от короткого замыкания (КЗ) электродов в целях предотвращения выгорания выходных каскадов аппарата. Принцип действия следующий: при возникновении ситуации КЗ (сила тока выше 100 мА) выходы аппарата отключаются. Нормальная работа аппарата возобновляется после устранения причин КЗ.

1.3.23. Охлаждение аппарата естественное. Время непрерывной работы не менее 8 часов.

1.3.24. Габаритные размеры аппарата:  $(291 \times 199 \times 120) \pm 3$  мм.

1.3.25. Масса аппарата (без учета упаковочной тары) –  $4 \pm 0,15$  кг.

1.3.26. Длина токопроводов для подключения электродов должна быть  $(2 \pm 0,05)$  м.

1.3.27. Размеры электродов (ДхШ), должны быть,  $(53 \times 50) \pm 2$  мм.

1.3.28. Размеры магнитного индуктора (ДхШхВ), должны быть,  $(45 \times 45 \times 25) \pm 1$  мм.

1.3.29. Длина сетевого шнура должна быть  $1,5 \pm 0,05$  м.

#### 1.4. Комплектность

Комплектность поставки аппарата указана в таблице 2.

Таблица 2

Комплектность поставки аппарата

№	Наименование	Количество, шт.
1	Аппарат электромагнитотерапии "Магнэлит-М"	1
2	Принадлежности	
2.1	Раздвоенный токопровод для подключения электродов МАГН.941514.071	4
2.2	Электрод из токопроводящего силикона МАГН.941514.072	8
2.3	Магнитный индуктор МАГН.941514.073	2
2.4	Сетевой шнур АС-0656048А	1
2.5	Эксплуатационная документация	
2.5.1	Руководство по эксплуатации	1
2.5.2	Гарантийный талон	1

#### 1.5. Устройство и описание элементов управления аппарата

1.5.1. Аппарат является одноблочным устройством с наклонной панелью управления и фронтально расположенной задней панелью.

1.5.2. На передней панели аппарата расположены (рис. 13):

- символный дисплей (1);
- световой индикатор длительности импульса (2);
- световой индикатор режима "Амплитудная модуляция" (3);
- световой индикатор частоты заполнения импульса (4);
- световой индикатор режима "Частотная модуляция" (5);
- световой индикатор полярности сигнала (6);
- световой индикатор времени работы, паузы (7);
- световой индикатор частоты следования импульсов (8);
- световой индикатор частоты модуляции (9);
- световой индикатор режима "Бегущая волна" (10);
- световой индикатор "Таймер" (11);
- кнопка установки начальных параметров "Сброс" (12);
- кнопка выбора режимов и параметров "Выбор" (движение вниз) (13);
- кнопка выбора режимов и параметров "Выбор" (движение вверх) (14);
- кнопка установки режимов и параметров "Меньше" (15);
- кнопка установки режимов и параметров "Больше" (16);
- кнопка уменьшения тока и магнитной индукции первого канала (17);
- кнопка увеличения тока и магнитной индукции первого канала (18);
- световой индикатор тока и магнитной индукции первого канала (19);
- кнопка уменьшения тока второго канала (20);
- кнопка увеличения тока второго канала (21);
- световой индикатор тока второго канала (22);
- кнопка уменьшения тока третьего канала (23);
- кнопка увеличения тока третьего канала (24);
- световой индикатор тока третьего канала (25);
- кнопка уменьшения тока и магнитной индукции четвертого канала (26);
- кнопка увеличения тока и магнитной индукции четвертого канала (27);
- световой индикатор тока и магнитной индукции четвертого канала (28);
- кнопка включения и выключения выходного сигнала "Пуск-стоп" (29).

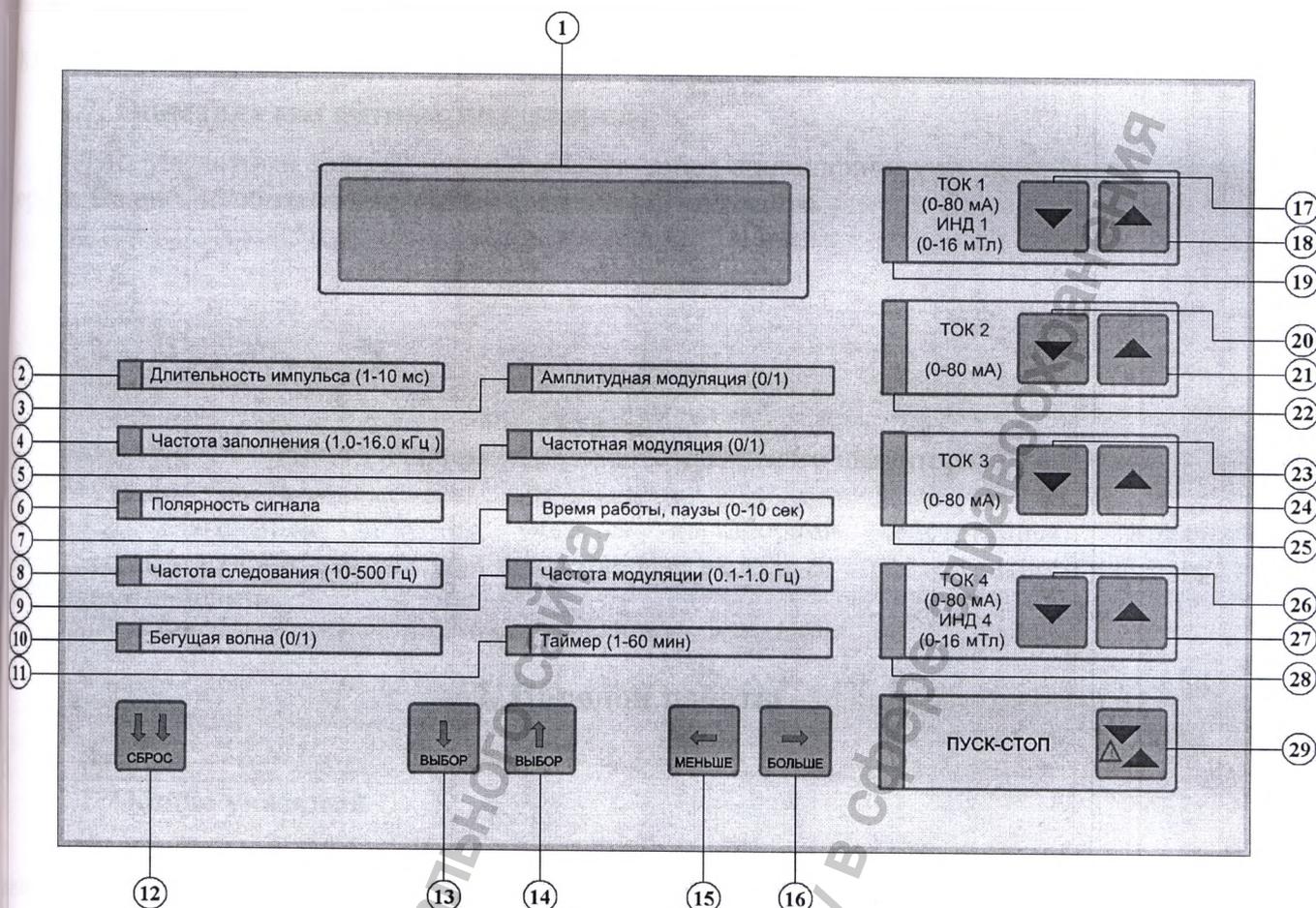


Рис. 13. Изображение передней панели аппарата.

1.5.3. На задней панели аппарата расположены (рис. 14):

- сетевой выключатель "0 - I" (0 – "ВЫКЛ"; I - "ВКЛ") (30);
- разъем для подключения токопроводов и магнитного индуктора канала EM1 (31);
- разъем для подключения токопроводов канала E2 (32);
- разъем для подключения токопроводов канала E3 (33);
- разъем для подключения токопроводов и магнитного индуктора канала EM4 (34);
- разъем для подключения сетевого шнура с установленным под крышкой предохранителем "1А" (35);

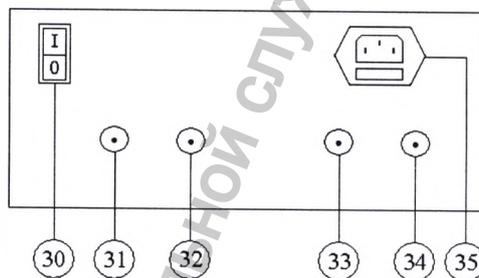


Рис. 14. Схематическое изображение задней панели аппарата.

## 1.6. Описание токопроводов и электродов

1.6.1. Раздвоенный токопровод представляет собой два провода длиной 2 метра, подсоединенных с одной стороны к ответной части разъема для подключения к аппарату. Свободные концы проводов подсоединены к зажимам типа "крокодил". Данные зажимы предназначены для фиксации электродов из токопроводящего силикона.

1.6.2. Полярность электрода, подключенного к красному проводу, положительная (анод, +); полярность электрода, подключенного к черному проводу – отрицательная (катод, -).

## 1.7. Описание магнитных индукторов

1.7.1. Магнитный индуктор представляет собой цилиндрическую поверхность сложной формы. На рис. 15 обозначена рабочая поверхность индуктора.

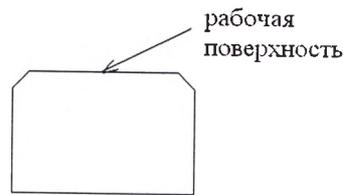


Рис. 15. Рабочая поверхность магнитного индуктора.

1.7.2. Магнитный индуктор является неразборной конструкцией. Запрещается самостоятельно разбирать магнитный индуктор. При выходе из строя магнитного индуктора его необходимо заменить.

## 2. Порядок работы

### 2.1. Общие указания

2.1.1. Перед эксплуатацией аппарата следует ознакомиться с его устройством, принципом действия и правилами эксплуатации, изложенными в его руководстве по эксплуатации и методических указаниях по клиническому использованию.

2.1.2. Работу с аппаратом проводит медицинский работник, прошедший специальную подготовку по физиотерапии и обученный работе с аппаратом по данному руководству по эксплуатации.

2.1.3. В нерабочем состоянии аппарат должен быть отключен от сети электропитания, защищен от попадания пыли и от возможности механических повреждений.

2.1.4. Аппарат можно использовать только в сухих помещениях, предназначенных для медицинских целей (помещения с кушетками для пациентов, кабинеты физиотерапии и процедурные кабинеты).

2.1.5. Аппарат не предназначен для использования в зонах повышенной взрывоопасности или помещениях для водолечения.

2.1.6. Не следует допускать резких изменений температуры, так как это может привести к конденсации влаги внутри аппарата. Запрещается включать аппарат, пока не установится температурное равновесие с окружающим воздухом.

2.1.7. Во время работы аппарат излучает электромагнитные волны. Следует учитывать это воздействие и располагать другие электронные приборы на достаточном расстоянии. Кроме того, необходимо помнить, что электромагнитные волны от других аппаратов также могут интерферировать с данным аппаратом, поэтому их также нужно размещать в достаточном отдалении от него.

2.1.8. Запрещается присоединять пациента одновременно к высокочастотному хирургическому оборудованию, так как это может привести к возникновению ожогов под электродами. Поскольку использование данного аппарата в непосредственной близости (например, 1 м) от аппарата СВЧ- или микроволновой терапии может привести к получению неправильного сигнала на выходе, этого не следует допускать.

### 2.2. Подготовка к работе

2.2.1. **ВНИМАНИЕ!** После транспортирования в условиях отрицательных температур аппарат в транспортной таре должен быть выдержан в нормальных климатических условиях не менее 2 часов.

2.2.2. Освободите аппарат из упаковочной тары и установите его на столе (тумбочке).

2.2.3. Внешним осмотром перед началом работы убедитесь:

- в отсутствии механических повреждений аппарата;
- в наличии на рабочем месте руководства по эксплуатации и методических указаний по клиническому использованию аппарата.

2.2.4. Подключите сетевой шнур одним концом к разъему 35 аппарата, другим к электросети, используя для этого розетку с заземлением. Сетевой выключатель (30) должен находиться в выключенном положении.

### 2.3. Меры предосторожности

2.3.1. Перед включением аппарата в сеть убедитесь в исправности сетевого шнура.

2.3.2. Замену предохранителя проводите только при отключенном от электросети сетевом шнуре, используя для этого стандартную плавкую вставку ВП-1А.

2.3.3. При появлении любой неисправности во время работы прекратите работу и выключите аппарат.

2.3.4. Запрещается самостоятельно производить какие-либо работы на вскрытом и включенном аппарате.

2.3.5. Значение символов указанных на аппарате:



ТОКОМ

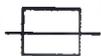
- "изделие типа ВF" - определяет степень защиты от поражения электрическим



-внимание, обратитесь к эксплуатационным документам



-переменный ток



1А тип используемого предохранителя

2.3.6. **ВНИМАНИЕ!** Запрещается включать и выключать аппарат при подключенных к пациенту электродах.

### 2.4. Работа с аппаратом

Аппарат может находиться в четырех состояниях:

- 1. В программе установки параметров;
- 2. В основном рабочем режиме;
- 3. В программе контроля и коррекции параметров;
- 4. В программе контроля и коррекции тока.

При включении аппарата сетевым выключателем (30) включается подсветка дисплея (1), на дисплее мигает слово "СБРОС", аппарат переходит в программу установки параметров, установлены начальные режимы и параметры.

#### 2.4.1. Программа установки параметров

Аппарат находится в программе установки параметров после включения, при выходе из основного рабочего режима путем нажатия кнопки "Пуск-Стоп" (29) или при завершении процедуры.

Активизация и перебор режимов и параметров (движение по программе) производится кнопками "Выбор" (13, 14).

При активизации режима или параметра во второй строке дисплея (1) отображается название режима или параметра, его значение и единицы измерения. При этом возможно мигание соответствующего светового индикатора с частотой 2 Гц. В первой строке дисплея (1) отображаются значения некоторых других режимов и параметров. Например:

И ⊥ 2.5 f: 0.0 F: 250

ПОЛЯРНОСТЬ: ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ

Кнопками "Меньше" (15) и "Больше" (16) осуществляется выбор требуемого режима или набор числового значения параметра. При разовом нажатии кнопки значение изменяется на минимальный дискрет, который определен для каждого числового параметра. В случае удержания кнопки значение параметра начинает изменяться с большей скоростью (если одновременно с этим нажать и удерживать кнопку "Выбор" (13), то скорость изменения значения параметра еще возрастет). При отпускании кнопки на дисплее (1) остается текущее значение параметра, которое можно подкорректировать однократными нажатиями кнопок в ту или другую сторону.

Световые индикаторы частоты заполнения (4), режимов "Бегущая волна" (10), "Амплитудная модуляция" (3), "Частотная модуляция" (5), времени работы, паузы (7) (в случае выбора ненулевого времени паузы) остаются включенными при выборе соответствующих режимов.

В любой момент времени из любой точки программы можно произвести общий сброс (с установлением начальных значений режимов и параметров) двукратным нажатием кнопки "Сброс" (12) или перевести аппарат в основной рабочий режим нажатием кнопки "Пуск-Стоп" (29).

После окончания процедуры (сработал таймер) аппарат может быть запущен вновь с той же программой двукратным нажатием кнопки "Пуск-Стоп" (29) или перепрограммирован.

В программе установки параметров кнопки регулировки выходного сигнала (17, 18, 20, 21, 23, 24, 26, 27) заблокированы.

#### 2.4.2. Основной рабочий режим

Переход в основной рабочий режим происходит из программы установки параметров по нажатию кнопки "Пуск-Стоп" (29). При этом осуществляется подача выходного сигнала, запускается обратный отсчет таймера, включается световой индикатор "Таймер" (11).

Световые индикаторы выходного сигнала (19, 22, 25, 28) включены при ненулевом значении заданной амплитуды выходного сигнала. При этом соответствующие индикаторы отключаются во время действия паузы или в режиме "Бегущая волна", когда подача выходного сигнала в каком-либо канале не осуществляется.

В режиме импульсного тока на дисплее (1) отображаются значения длительности импульса, полярности, частоты заполнения импульса, частоты следования импульсов, оставшееся время таймера и измеренный ток во всех каналах. В режиме амплитудной модуляции также отображаются и относительные значения амплитуды выходного напряжения в каждом канале. Например:

I	⊥	2.5	f:	0.0	F:	250	11:44
15.6		17.8		14.0		10.2	

В режиме флюктуирующего тока на дисплее (1) отображается полярность сигнала, выбранные режимы бегущей волны или амплитудной модуляции, частота модуляции, оставшееся время таймера, измеренный ток во всех каналах и индикация магнитного воздействия (в случае подключения к 1-му и (или) 4-му каналу магнитного индуктора). Например:

ФМ	+	AM:	2	12:36
МАГН		10.8	14.4	10.2

При нажатии кнопки "Пуск-Стоп" (29) в основном рабочем режиме прекращается подача выходного сигнала, отключаются световые индикаторы выходного сигнала (19, 22, 25, 28) и индикатор "Таймер" (11). При этом на дисплее (1) высвечивается остаточное время таймера. Например:

ПАУЗА  
ТАЙМЕР: 25:22

Если после остановки не производилось изменение режимов и параметров, можно продолжить процедуру нажатием кнопки "Пуск-Стоп" (29) с продолжением отсчета

оставшегося времени. Если после остановки были изменены какие-либо режимы или параметры, то отсчет времени таймера в следующей процедуре начнется с начала. Уровень выходного сигнала в каждом канале в любом случае необходимо установить заново.

По истечению времени таймера подача выходного сигнала прекращается, световые индикаторы выходного сигнала (19, 22, 25, 28) отключаются, осуществляется переход в программу установки параметров, в течение 10 секунд звучит прерывистый звуковой сигнал, который можно прервать, нажав на кнопку "Пуск-Стоп" (29). На дисплее (1) высвечивается сообщение о завершении процедуры.

В основном рабочем режиме кнопки "Сброс" (12), "Меньше" (15), "Больше" (16) заблокированы, световой индикатор "Таймер" (11) включен.

#### **2.4.3. Программа контроля и коррекции параметров**

Из основного рабочего режима по нажатию кнопок "Выбор" (13, 14) можно перейти к коррекции числовых параметров, но не режимов. При этом не прерывается подача выходного сигнала.

На дисплее (1) во второй строке отображается название режима или параметра, его значение и единицы измерения (если изменение режима или параметра в программе контроля и коррекции запрещено, то вторая строка дисплея отображается в мигающем режиме). В первой строке дисплея (1) отображается та же информация, что и в основном рабочем режиме.

Кнопками "Меньше" (15) и "Больше" (16) осуществляется набор числового значения параметра. Изменения применяются немедленно без каких-либо дополнительных команд. Выйти из программы контроля и коррекции в основной рабочий режим можно активным способом, нажав кнопку "Сброс" (12) или пассивным: подождать 10 секунд, когда этот переход произойдет автоматически.

#### **2.4.4. Программа контроля и коррекции выходного сигнала**

Переход в программу контроля и коррекции выходного сигнала осуществляется из основного рабочего режима или из программы контроля и коррекции параметров по нажатию кнопок регулировки выходного сигнала (17, 18, 20, 21, 23, 24, 26, 27). При этом не прерывается подача выходного сигнала. Первое нажатие кнопки – это активизация параметра, последующие нажатия приведут к изменению значения.

Световые индикаторы выходного сигнала (19, 22, 25, 28) остаются включенными при ненулевом значении заданной амплитуды выходного сигнала.

В случае если к соответствующему каналу подключен токопровод, на дисплее (1) в первой строке высвечивается номер канала, некоторые параметры сигнала, оставшееся время таймера, во второй строке - амплитуда выходного напряжения и измеренный ток в данном канале. Например:

КАНАЛ 1: 0.0 F: 250 30:17  
АМПЛИТУДА: 3.5 ТОК: 3.30

В случае если к соответствующему каналу подключен магнитный индуктор, на дисплее (1) в первой строке высвечивается номер канала, оставшееся время таймера, во второй строке - амплитуда выходного сигнала в мТл. Например:

КАНАЛ МАГН 1: 23:49  
АМПЛИТУДА: 6/16

Выйти из программы контроля и коррекции выходного сигнала в основной рабочий режим можно активным способом, нажав кнопку "Сброс" (12) или пассивным: подождать 10 секунд, когда этот переход произойдет автоматически.

#### **2.4.5. Работа с памятью аппарата**

В аппарате предусмотрена возможность записи режимов и параметров процедур (программ) в память. Максимальное количество программ, хранящихся в памяти одновременно, - 50.

Для перехода в "Менеджер программ" необходимо в программе установки параметров нажать на кнопку "Сброс" (12) и затем на кнопку "Пуск-Стоп" (29).

Кнопками "Выбор" (13, 14) можно выбрать необходимое действие: сохранить программу (номер под которым сохраняется программа, устанавливается кнопками "Меньше" (15) и "Больше" (16)), удалить программу, удалить все программы, загрузить программу. Осуществление выбранного действия производится по нажатию на кнопку "Пуск-Стоп" (29).

## 2.5. Порядок проведения процедуры

2.5.1. Руководствуясь описанием работы аппарата (раздел 2.6) установите с помощью органов управления необходимые режимы и параметры, время проведения процедуры в соответствии с назначением врача и методикой клинического использования.

2.5.2. Подключите токопроводы к разъемам 31, 32, 33, 34. Магнитные индукторы можно подключать только к разъемам 31 и 34. Обратите внимание, что в случае подключения к аппарату хотя бы одного магнитного индуктора, токовые каналы могут работать только в режиме флюктуирующего тока (выбор режима импульсного тока в данном случае невозможен).

2.5.3. В случае проведения электротерапевтической процедуры закрепите на теле пациента электроды. Электроды накладываются на кожу через влажные гидрофильные прокладки. Электроды с прокладками должны быть плотно прижаты к телу пациента. В связи с тем, что ток распределяется по всей площади гидрофильной прокладки, площадью электрода считается площадь гидрофильной прокладки.

За счет подбора соответствующей гидрофильной прокладки выберите размер электродов в зависимости от участка, на котором проводится терапия, в соответствии с принципом: электроды должны быть соответствующего размера, но как можно большей площади. Обычно терапевтическая процедура тем более приятна пациенту, чем больше площадь электродов.

Перед присоединением электродов проверьте, нет ли на коже пациента больших рубцов или пораженных областей. Запрещается использовать эти участки кожи.

Не допускайте, чтобы металлические части токопроводов соприкасались с кожей.

2.5.4. В случае проведения магнитотерапевтической процедуры обеспечьте соприкосновение рабочей поверхности магнитных индукторов с необходимым участком на теле пациента. Допускается пациенту держать магнитный индуктор в руке во время проведения процедуры, при этом рабочая поверхность индуктора может соприкасаться с кожей пациента.

2.5.5. Переведите аппарат в основной рабочий режим нажатием кнопки "Пуск-Стоп" (29).

2.5.6. Руководствуясь описанием работы аппарата (раздел 2.6) установите требуемые значения выходного сигнала отдельно в каждом канале, при необходимости просмотрите и откорректируйте ранее выставленные параметры.

**ВНИМАНИЕ!** В случае каких-либо осложнений у пациента во время процедуры прекратите протекание тока через пациента, нажав кнопку "Пуск-Стоп" (29), сняв с пациента электроды или разъединив разъемы 31, 32, 33, 34 с токопроводами.

**ВНИМАНИЕ!** Для предотвращения неожиданных или болевых ощущений у пациента перед проведением коррекции параметров уменьшите ток. По окончании коррекции восстановите требуемые значения тока, руководствуясь ощущениями пациента.

**ВНИМАНИЕ!** Во время проведения процедуры запрещается касание электродов одного канала разной полярности друг с другом. В этом случае возникает короткое замыкание.

**ВНИМАНИЕ!** Подключение токопроводов и магнитных индукторов к аппарату и отключение их от аппарата разрешается производить только при выключенном аппарате или в программе установки параметров.

2.5.7. После проведения процедуры (сработал таймер или процедура была досрочно прекращена нажатием кнопки "Пуск-Стоп" (29)) снимите с пациента токопроводящие электроды.

2.5.8. Порядок полного выключения аппарата:

- нажмите кнопку "Сброс" (12);
- выключите аппарат сетевым выключателем (30);
- отключите аппарат от электросети.

## 2.6. Проверка технического состояния

Перечень основных проверок аппарата приведен в таблице 3.

Таблица 3

Перечень основных проверок аппарата

Что проверяется, при помощи какого инструмента, аппарата и оборудования. Методика проверки.	Технические требования
1. Проверка комплектности производится при получении аппарата путем сличения с комплектом, указанным в настоящем руководстве.	Комплектность должна соответствовать указанной в руководстве по эксплуатации.
2. Проверка работоспособности аппарата производится путем включения его в порядке, указанном в п. 2.5.	Результаты проверки должны соответствовать п. 2.4.
3. Проверка на устойчивость к воздействию дезинфекции производится 1 раз в год путем протирки корпуса аппарата салфеткой из бязи, слегка увлажненной 3% раствором перекиси водорода с 0.5% раствором моющего средства "Лотос", "Астра".	Не должно быть изменений внешнего вида и повреждений надписей и маркировки.

## 2.7. Чистка и дезинфекция

2.7.1. Для чистки аппарата и магнитных индукторов используйте мягкую впитывающую ткань. Будьте осторожны, чтобы жидкость не попала внутрь аппарата, под переднюю панель аппарата, внутрь магнитного индуктора, внутрь разъемов и зажимов токопроводов.

2.7.2. Для очистки электродов должны использоваться моющие средства (неионогенные моющие средства) и дезинфицирующие растворы (содержащие четвертичные соли аммония 0,1 - 0,2%). После очистки электрода необходимо промыть его проточной водой. Чистку электродов необходимо производить при их отсоединении от токопроводов.

## 2.8. Техническое обслуживание и текущий ремонт

2.8.1. Техническое обслуживание выполняется по результатам контроля технического состояния и включает в себя основные проверки технического состояния аппарата (производится на предприятии-изготовителе).

2.8.2. Текущий ремонт выполняется в случае возникновения отказа аппарата или его неисправности, выявленной в результате текущего контроля технического состояния (производится на предприятии-изготовителе).

## 2.9. Характерные неисправности и методы их устранения

При обнаружении неисправности в аппарате, обратитесь к таблице "Характерные неисправности и методы их устранения". Если характер неисправности соответствует перечисленным в таблице, устраните ее самостоятельно в соответствии с указаниями данной таблицы. Если неисправность аппарата не указана в таблице, свяжитесь с предприятием-изготовителем.

## Характерные неисправности и методы их устранения

Наименование неисправности, внешние проявления.	Вероятные причины	Методы устранения
1. При включении сетевого выключателя (30) не включилась подсветка дисплея (1).	Отсутствует напряжение в сети.	Убедитесь в наличии напряжения в сети подключением любого исправного электроприбора.
	Отсутствует контакт сетевого шнура с разъемом 35.	Проверьте качество контакта.
	Перегорел предохранитель.	Заменить предохранитель. При повторном перегорании аппарат сдать на проверку в ремонт.
2. При работе аппарата отсутствует ток в цепи пациента.	Отсутствует контакт в разъемах электродов (31, 32, 33, 34).	Проверьте качество (плотность) контакта.
	Обрыв в шнуре электродов.	Проверьте шнур и устраните обрыв.
	Недостаточно смочены прокладки.	Обильно смочите прокладки.
	Неплотное прилегание электродов и прокладок к коже.	Более плотно закрепите электроды на теле пациента.
3. Неисправность канала. Характеризуется окрашиванием индикатора выходного сигнала (19, 22, 25, 28) в красный цвет.	Плохой контакт с разъемом аппарата или короткое замыкание электродов.	Устраните возможное короткое замыкание в канале. Выключите аппарат сетевым выключателем (30). Отсоедините разъем токопровода или магнитного индуктора от разъема аппарата. Заново подсоедините токопровод или магнитный индуктор к аппарату. Включите аппарат сетевым выключателем (30).

### 3. Инструкция по медицинскому применению медицинского изделия «Аппарат электромагнитотерапии «Магнэлит-М» с принадлежностями по ТУ 9444-004-82097093-2015»

#### **Фарингит, ларингит.**

Цель: купировать боль, снять отек. Применяется магнитотерапия. Магнитные индукторы (один или два) прикладываются к области шеи максимально близко к месту боли. Частота 50 Гц. Величина магнитной индукции 16 мТл. Продолжительность процедуры 10 минут. Процедуры проводятся ежедневно. Курс 5-10 процедур.

#### **Трахеит.**

Цель: купировать воспалительный процесс, снять отек, купировать приступы кашля. Применяется магнитотерапия. Магнитный индуктор следует приложить к верхней части грудной клетки. Частота 10 Гц. Величина магнитной индукции 10-16 мТл. Продолжительность процедуры 20 минут. Процедуры проводятся ежедневно. Курс 8-10 процедур.

#### **Обострение хронического бронхита.**

Цель: купировать воспалительный процесс, улучшить эвакуацию мокроты. Применяется электростимуляция диафрагмы по сегментарной методике. Длительность импульса 1-10 мс, частота 10-20 Гц, сила тока - до ощущения выраженной безболезненной вибрации под электродами. Продолжительность проводимых ежедневно процедур зависит от характера и степени дыхательной недостаточности и не превышает 30 минут. Курс 10-12 процедур.

#### **Бронхоэктатическая болезнь.**

Цель: купировать воспалительный процесс, улучшить эвакуацию мокроты. Применяется магнитотерапия. Магнитные индукторы следует приложить к верхней части грудной клетки. Режим «Бегущая волна». Время работы 1 сек, паузы 0 сек. Величина магнитной индукции 16 мТл. Продолжительность процедуры 20 минут. Процедуры проводятся ежедневно. Курс 8-12 процедур.

#### **Острый насморк (ринит, ОРВИ, ОРЗ).**

Цель: купирование симптомов, уменьшение продолжительности заболевания. Применяется магнитотерапия. Два магнитных индуктора прикладываются к носу и области верхнечелюстных пазух. Частота 50 Гц. Величина магнитной индукции 16 мТл. Продолжительность процедуры 10 минут. Процедуры проводятся ежедневно. Курс 4-7 процедур.

#### **Острый гайморит и обострение хронического гайморита.**

Цель: купировать воспалительный процесс, снять отек слизистой оболочки. Применяется магнитотерапия. Два магнитных индуктора располагают на область верхнечелюстных пазух. Частота 10 Гц. Величина магнитной индукции 16 мТл. Продолжительность процедуры 20 минут. Процедуры проводятся ежедневно. Курс 8-10 процедур.

#### **Пневмония.**

Цель: купировать воспалительный процесс, снять отек слизистой дыхательных путей. Применяется магнитотерапия. Два магнитных индуктора следует приложить к верхней части грудной клетки. Частота 100 Гц. Величина магнитной индукции 16 мТл. Продолжительность процедуры 20 минут. Процедуры проводятся ежедневно. Курс 10-12 процедур.

#### **Ангина и обострение хронического тонзиллита.**

Цель: купировать воспалительный процесс, уменьшить боль, снять отек. Применяется магнитотерапия. Магнитные индукторы (один или два) прикладываются к области шеи максимально близко к месту боли. Частота 50 Гц. Величина магнитной индукции 16 мТл. Продолжительность процедуры 10 минут. Процедуры проводятся ежедневно. Курс 7-10 процедур.

### **Головная боль (различного происхождения).**

Цель: купировать приступ, уменьшить вероятность возобновления боли.

Магнитный индуктор следует приложить максимально близко к очагу боли. Частота 50 Гц. Величина магнитной индукции 16 мТл. Продолжительность процедуры 10-15 минут. Процедуры проводятся ежедневно. Курс 8-12 процедур.

### **Неврит.**

Цель: купирование воспалительного процесса, восстановление электровозбудимости нерва и мышцы, предупреждение прогрессирования атрофии мышцы. Применяется электростимуляция. Ток биполярный экспоненциальной формы с частотой заполнения импульсов 5-1 кГц (в тяжелых случаях – без заполнения). Длительность импульса 5-1 мс, частота импульсов изменяется в пределах от 25 до 200 Гц постепенно. Сила тока - от слабых до средневыраженных сокращений каждой группы мышц в одну процедуру. Общая длительность процедуры не более 12-15 минут. В первую неделю проводится 1-2 сокращения в неделю, во вторую 2-3 сокращения через день, в третью 3-5 сокращений ежедневно, в четвертую - 5-10 ежедневно. При отсутствии контрактуры - по 10-15-20 сокращений каждой группы мышц в одну процедуру. Всего 7-10-15 процедур на курс. Процедуры проводятся ежедневно или через день.

### **Невралгия.**

Цель: устранить раздражающее воздействие на нерв со стороны мышц, связок, ребер, межпозвонкового диска. Применяется электростимуляция. Длительность импульса 1 мс, частота 140-200 Гц, длительность процедуры 20-30 минут, процедуры проводятся ежедневно. Курс 10 процедур. Возможно применение магнитотерапии. Частота 100 Гц, величина магнитной индукции 16 мТл, время воздействия 20-30 минут, процедуры проводятся ежедневно. Курс 10-12 процедур.

### **Нарушения мышечного тонуса.**

Цель путем электрокоррекции мышечного тонуса обеспечить торможение преобладающего полисинаптического рефлекса путем активации полинейрональных связей рефлекса-антагониста; в результате этого достигается упорядочение реципрокных соотношений и общее снижение возбудимости в ЦНС. Электроды накладывают в точках наименьшего порога рефлекса (флексорного или экстензорного, в зависимости от поставленной задачи). Если преобладает флексорный рефлекс, применяют параметры, тормозящие его сигналы (повышение экстензии). При усиленном экстензорном рефлексе используют параметры активации флексоров. Для торможения флексорного рефлекса (стимуляция экстензоров) применимы следующие параметры электросигнала: частота 100-500 Гц, длительность импульса 1 мс, длительность сеанса 15-20 мин, курс 10-15 процедур, через день. Для торможения экстензорного рефлекса (стимуляция флексоров) применим ток с частотой 10-30 Гц, длительностью импульса 10-5 мс, сила тока пороговая, курс 10-15 процедур, через день, по 20-30 мин.

### **Невралгия тройничного нерва.**

Цель: купировать болевой синдром, ликвидировать воспалительный процесс. Применяется электростимуляция. Один электрод с малыми размерами гидрофильной прокладки (точечный электрод) диаметром 1-2 см располагается на коже проекции, соответствующей точке выхода одной из ветвей тройничного нерва. При поражении всех трех ветвей электрод последовательно располагается на проекции этих точек. Второй пластинчатый электрод с гидрофильной прокладкой 50-75-100 см<sup>2</sup> помещается на коже средней трети шейного отдела позвоночника. Положение больного - сидя или лежа на спине. Используются биполярные импульсы (с заполнением). Используется непрерывная генерация импульсов с частотами, постепенно снижающимися по мере стихания боли от 310 до 100 - 90 Гц. Частота заполнения импульса 5 кГц. Длительность импульсов 1 мс. Сила тока доводится до слабых или средней выраженности ощущений вибрации. Время воздействия на одну точку 1-5 минут, общее время воздействия на все три точки - не более 12 минут, процедуры проводятся ежедневно, количество процедур, в среднем, 5-8-10.

### **Неврит лицевого нерва.**

Цель: купировать болевой синдром, ликвидировать воспалительный процесс.

Применяется электростимуляция на точки выхода нервов биполярными импульсами, длительность 1 мс, частота заполнения 1 КГц, частота следования импульсов 50-150 Гц, сила тока - до безболезненной вибрации, время процедуры 30 мин, ежедневно, курс 12-15 процедур.

### **Невроз, депрессия, хроническая усталость, бессонница**

Цель: нормализация психофизиологического статуса. Применяется магнитотерапия. Магнитные индукторы следует приложить к височно-затылочной области с двух сторон головы. Величина магнитной индукции 16 мТл. Первые сеансы следует проводить на частоте 1-2 Гц (частота нормального ритма сердечно-сосудистой системы), завершающие - на частоте 8-10 Гц (частота нормального альфа-ритма ЭЭГ мозга). Длительность воздействия 10-15 минут, процедуры проводятся ежедневно. Курс 10 процедур.

### **Радикулопатия.**

Цель: устранение боли и воспаления в нервных корешках. Электроды площадью 50 см<sup>2</sup> располагают на зону боли. Длительность импульса 1-3 мс, частота 100-250 Гц, сила тока - до вибрации под электродами в течение всей процедуры. Длительность воздействия, проводимого ежедневно, 15-20 минут, курс 9-10 процедур.

### **Энурез.**

Цель: достижение максимально возможно длительного "сухого" периода. Применяется электростимуляция. Процедуру выполняют в положении больного сидя на стуле. На один электрод больной садится (на область промежности), а второй располагают в надлобковой области. Длительность импульса 5 мс, частота 10 Гц, частота заполнения 5 КГц, длительность посылок и пауз 4-8 секунд. Сила тока - до выраженной вибрации под электродами. Длительность процедуры 15-20 минут, ежедневно, курс лечения 10-12 процедур.

### **Варикозное расширение вен нижних конечностей.**

Цель: снять ощущение тяжести в ногах, уменьшить отеки, предупредить развитие.

Применяется электростимуляция. Стимулируются скелетные мышцы и гладкие мышцы сосудов. Электроды располагают на икроножные и гладкие мышцы бедра. Длительность однополярного импульса 5 мс, частота 10 Гц, частота заполнения 2,5-5 КГц, посылка, пауза по 1-5 сек. Время воздействия 20 минут, процедуры проводятся ежедневно. Курс 8-10 процедур.

### **Гипертоническая болезнь.**

Цель: снижение артериального давления до цифр 140-120/85-70 и поддержание его на этом уровне. Применяется магнитотерапия. Магнитные индукторы накладываются на затылочную область. Непрерывный режим. Величина магнитной индукции 16 мТл, воздействие проводится ежедневно по 15 минут, на курс 8-10 процедур.

### **Гипертонический криз.**

Цель: в активной фазе заболевания - достижение стабилизации и регрессирования процесса, в неактивной фазе - купирование синдрома. Применяется магнитотерапия. Область воздействия магнитного поля - задняя поверхность шеи. Непрерывный режим. Величина магнитной индукции 16 мТл, воздействие проводится ежедневно по 15 минут, на курс 8-10 процедур.

### **Ишемическая болезнь сердца, исключая тяжелое течение; стенокардия; сердечные аритмии, исключая тяжелые нарушения сердечного ритма (мерцательная аритмия, частые экстрасистолы)**

Цель: улучшение качества жизни больного и профилактика таких осложнений, как инфаркт миокарда, аритмия, сердечная недостаточность. Применяется магнитотерапия. Воздействуют на головной мозг и сегментарный аппарат вегетативной нервной системы. Индукция 16 мТл,

астота 50-100 Гц, время воздействия 15-20 минут, процедуры проводятся ежедневно, курс 10-12 процедур.

#### **Облитерирующий эндартерит.**

Цель: снятие боли, устранение спазма кровеносных сосудов, ликвидация расстройства нервной системы. Применяется магнитотерапия. Лечение осуществляется в положении больного лежа на спине. Два магнитных индуктора располагаются друг за другом на поверхности кушетки, а нога кладется на них. Оптимальным является расположение магнитного индуктора в проекции более пораженного нерва (n.popliteus, n.tibialis, n.suralis). При этом для более точной локализации воздействия оба магнитных индуктора могут быть зафиксированы на ноге с помощью ленточных фиксаторов. Время экспозиции 10-15 мин. Частота 16 Гц. Величина магнитной индукции 16 мТл. Число ежедневно проводимых процедур 12-13. Через 1,5-2 месяца курс желательно повторить.

#### **Диабетическая ангиопатия.**

Цель: в составе комплексной терапии в догангренозный период оказать обезболивающее, противоспазматическое действие, улучшить коллатеральное кровообращение. При поражении сосудов голени магнитные индукторы прикладывают к голени и к тыльной стороне стопы. Процедуры проводятся два раза в день. В случае поражения сосудов бедренного сегмента процедуры проводят один раз в день, проводя воздействие в начале процедуры на передне-внутреннюю поверхность бедра, а затем на голень. В случае, если заболеванием поражены сосуды по всей длине нижней конечности, индукторы накладывают на пораженные области попеременно. Самое оптимальное положение для проведения процедуры - лежа на спине. Величина магнитной индукции 16 мТл, частота 50 Гц. Время воздействия 20 минут. Количество процедур на курс лечения 10-15.

#### **Атеросклероз сосудов нижних конечностей.**

Цель: купирование воспалительного процесса, обезболивание, снятие отека. Применяется магнитотерапия. Частота 100 Гц, величина магнитной индукции 16 мТл, время воздействия 20-30 минут ежедневно, 15 процедур на курс.

#### **Болезнь Рейно.**

Цель: в активной фазе заболевания - достижение стабилизации и регрессирования процесса, в неактивной фазе - купирование синдрома. Применяется магнитотерапия. Магнитные индукторы накладываются на пораженную область. Величина магнитной индукции 3-10 мТл, частота 5 Гц, воздействие по 15-20 мин на конечность, ежедневно, курс 10 процедур.

#### **Диарея (отравление, синдром раздраженного кишечника, дисбактериоз).**

Цель: в составе комплексной терапии устранить нарушения в вегетативной нервной системе, нормализовать перистальтику желудка и кишечника, восстановить правильное течение окислительно-восстановительных и ферментативных процессов в органах желудочно-кишечного тракта. Применяется электростимуляция. Один электрод с площадью гидрофильной прокладки 200 см<sup>2</sup> размещается на животе, второй электрод с площадью гидрофильной прокладки 100 см<sup>2</sup> - в зоне крестца. Длительность биполярного импульса 1 мс, частота следования импульсов 25-50 Гц. Интенсивность воздействия до видимых сокращений мышц брюшного пресса. Время воздействия 10-15 минут, процедуры проводятся ежедневно. Курс лечения 8-10 процедур.

#### **Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки.**

Цель: ликвидация болей и диспепсических проявлений, заживление язвы, нормализация гастродуоденальной моторики, предупреждение обострений и осложнений. Применяется магнитотерапия. Расположение индукторов: один на эпигастральной области, второй на пилородуоденальной. Величина магнитной индукции 16 мТл, частота 8-10 Гц, время воздействия 15-20 минут ежедневно, курс лечения 10-15 процедур.

**Заболевания пищевода (изжога, дискинезия пищевода, эзофагит, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь).**

Цель: купирование симптомов, предотвращение или устранение осложнений заболеваний, улучшение качества жизни больного. Применяется магнитотерапия. Не назначают при склонности к кровотечениям из-за выраженного гипокоагулирующего действия. Величина магнитной индукции 16 мТл, частота 50 Гц. Время воздействия 10-15 минут ежедневно, курс 10 процедур.

#### **Панкреатит.**

Цель: уменьшение клинических проявлений заболевания (болевого синдрома, синдрома внешнесекреторной недостаточности и др.), предупреждение развития осложнений, профилактика рецидивирования. Применяется магнитотерапия - на переднюю брюшную стенку над поджелудочной железой. Величина магнитной индукции 12-16 мТл, частота 10 Гц, время воздействия 15-20 минут ежедневно, курс 12 процедур.

#### **Холестит (бескаменный).**

Цель: снижение воспалительных процессов, восстановление правильного движения желчи, нормализация желчных протоков. Применяется магнитотерапия желчного пузыря. Величина магнитной индукции 14-16 мТл, частота 12 Гц, время воздействия 20 минут ежедневно, курс 10 процедур.

#### **Дискинезии желчевыводящих путей.**

Цель: оказать обезболивающее, противовоспалительное и холекинетическое действие. Применяется электростимуляция. Воздействие на область проекции желчного пузыря. Длительность биполярного импульса 5 мс, частота 10 Гц. Время воздействия 10 минут, процедуры проводятся ежедневно, курс 10 процедур.

#### **Гепатит.**

Цель: в составе комплексного лечения купирование воспаления и диспепсии, повышение метаболизма и функции гепатоцитов, коррекция иммунной дисфункции. Применяется магнитотерапия на область печени. Частота 8-10 Гц, величина магнитной индукции 16 мТл, время воздействия 15-20 минут ежедневно, курс 10 процедур.

#### **Запоры.**

Цель: нормализация сократительной способности кишечника. Применяется электростимуляция. Длительность биполярного импульса 1 мс, частота 10 Гц. Воздействие осуществляется на область проекции восходящего и нисходящего отделов толстой кишки (2 канала). Интенсивность воздействия - до видимых сокращений мышц брюшного пресса. Время воздействия 10-15 минут, ежедневно. Курс лечения 15-20 дней.

#### **Цистит.**

Цель: оказать обезболивающее, противовоспалительное действие. Применяется электростимуляция. Электроды располагают на промежности (анод) и над лобком (катод). Длительность биполярного импульса 1 мс, частота 10-15 Гц. Частота амплитудной модуляции 0,1-0,5 Гц. Сила тока до ощущений выраженной вибрации. Курс 6-10 ежедневных процедур.

#### **Пиелонефрит.**

Цель: купирование воспалительного процесса, снятие болевого синдрома. Применяется магнитотерапия области почек. Частота 50 Гц. Величина магнитной индукции 12-16 мТл. Время воздействия 15 минут, ежедневно, на курс 10-15 процедур.

#### **Почечнокаменная болезнь (в период приступа почечной колики).**

Цель: отхождение камня из мочеточника. Применяется электростимуляция области мочеточника. Электроды площадью 200 см<sup>2</sup> помещают на область почки и мочеточника. Частота 90-100 Гц, длительность импульса 1 мс, частота заполнения 5-16 КГц, частота амплитудной модуляции 0,5-1,0 Гц. Сила тока – до выраженной вибрации. Время воздействия 10 минут, ежедневно, курс лечения 5 процедур.

#### **Почечнокаменная болезнь (период между приступами, при наличии камня в мочеточнике в отсутствие блокады почки).**

Цель: отхождение камня из мочеточника. Применяется электростимуляция мочеточника. Электроды площадью 100 см<sup>2</sup> располагают: один (анод) - на спине в области почки, другой (катод) - в области нижней трети мочеточника со стороны брюшной стенки. Частота 10-30 Гц, длительность однополярного импульса 1 мс, частота заполнения 5 КГц, длительность посылок и пауз 7-10 секунд, сила тока - до видимого сокращения мышц брюшной стенки.

#### **Вульвовагинит.**

Цель: купирование воспалительного процесса, снятие отека, боли. Применяется магнитотерапия. Два магнитных индуктора располагаются в области лобка. Величина магнитной индукции 16 мТл, частота 5-10 Гц. Время воздействия 10 минут, ежедневно, курс 10 процедур.

#### **Оофорит, сальпингит, эндометрит.**

Цель: купирование воспалительного процесса, снятие отека, боли. Применяется магнитотерапия. Два магнитных индуктора располагаются симметрично, в проекции яичников. Величина магнитной индукции 16 мТл, частота 5-10 Гц. Время воздействия 10 минут, ежедневно, курс 10 процедур.

#### **Нарушения потенции.**

Цель: восстановление эрекции, нормализация длительности полового акта. Применяется электростимуляция. Один электрод накладывается на область промежности, второй электрод – над лобком. Длительность биполярного импульса 2 мс, частота следования 15-20 Гц, сила тока до выраженной вибрации. Время воздействия 10 минут, процедуры проводятся ежедневно, курс 8-10 процедур.

#### **Простатит.**

Цель: купирование воспалительного процесса, болевого синдрома, нормализация мочеиспускания. Применяется электростимуляция промежности. Длительность биполярного импульса 5 мс, частота 20 Гц. Сила тока до появления выраженной вибрации. Продолжительность процедуры 10-15 минут, ежедневно, курс 10-12 процедур.

#### **Аденома предстательной железы.**

Цель: уменьшение выраженности симптомов заболевания, предотвращение дальнейшего роста аденомы. Применяется магнитотерапия. Два магнитных индуктора располагаются в области лобка. Величина магнитной индукции 16 мТл, частота 10-12 Гц. Время воздействия 15 минут, ежедневно, курс 10-12 процедур.

#### **Артроз.**

Цель: снижение выраженности болевого синдрома, ускорение регенеративных процессов. Применяется магнитотерапия. Индукторы располагают с двух сторон конечности над пораженной областью и медленно перемещают вокруг крупного сустава, в области кистей и стоп – по ладонной, подошвенной и тыльной сторонам. Величина магнитной индукции 16 мТл, частота 50 Гц, время воздействия на 1 сустав 5-10 минут, общее время 10-20 минут ежедневно. Курс лечения 5-10 процедур.

### **Артрит ревматоидный (после стихания острых воспалительных явлений), полиартрит.**

Цель: снижение выраженности болевого синдрома, уменьшение воспаления, достижение ремиссии на ранней стадии, сохранение функций суставов. Применяется магнитотерапия на пораженные суставы. Частота 100 Гц, величина магнитной индукции 2-10 мТл, время воздействия 30 минут, ежедневно, курс 15 процедур.

### **Артрит подагрический (в острый период заболевания).**

Цель: снижение выраженности болевого синдрома, уменьшение воспаления, предотвращение рецидивов. Применяется магнитотерапия на пораженные суставы. Частота 50 Гц, величина магнитной индукции 2-10 мТл, время воздействия 20-30 минут, ежедневно, курс 10-15 процедур.

### **Остеохондроз позвоночника.**

Цель: снижение выраженности болевого синдрома. Применяется магнитотерапия. Два магнитных индуктора располагаются паравerteбрально вдоль позвоночника в соответствующем отделе (шейный, грудной, поясничный), в зависимости от болевых ощущений. Частота на первые 2-3 процедуры устанавливается 1 Гц. Далее частота постепенно увеличивается: на 3-4-ой процедуре - 5 Гц и, далее, к концу курса до 12-16 Гц. Величина магнитной индукции 12-16 мТл. Экспозиция составляет 10-15 минут, ежедневно. Курс лечения 8-12 процедур.

### **Ишиас.**

Цель: оказать болеутоляющее, противоотечное, противовоспалительное действие на седалищный нерв и прилегающие ткани, уменьшить сосудистый и мышечный спазм, нормализовать кровообращение, тонус и обмен веществ. Применяется электростимуляция. Электроды устанавливаются на следующих точках:

- 1) седалищный нерв - двуглавая мышца бедра;
- 2) двуглавая мышца бедра - камбаловидная мышца голени;
- 3) большеберцовый нерв - икроножная мышца;
- 4) малоберцовый нерв - передняя большеберцовая мышца;
- 5) передняя большеберцовая мышца - короткий разгибатель пальцев.

Длительность биполярного импульса 5 мс, частота 50-100 Гц. Частота модуляции 0,1-0,5 Гц. Интенсивность воздействия до умеренной вибрации. Воздействие по 3-5 минут на каждое поле. Курс лечения - 15-20 дней.

### **Ушибы.**

Цель: уменьшение, купирование боли и отека.

Применяется магнитотерапия. Частота 50 Гц, величина магнитной индукции 16 мТл. Используют со 2-3 дня после ушиба в течение 15-20 минут ежедневно, курс 10-15 процедур.

### **Растяжение связок.**

Цель: максимально восстановить функциональность связок, снизить до минимума симптомы полученной травмы. Применяется электростимуляция. Длительность биполярного импульса 1 мс, частота заполнения 5-16 КГц, частота следования 10-40 Гц, активный электрод располагают на двигательных точках соответствующих нервных стволов, второй - над брюшком мышцы. Сила тока - до выраженных мышечных сокращений. Продолжительность процедуры 15-20 минут, ежедневно, на курс 8-14 процедур.

### **Дерматит, псориаз, нейродермит, экзема.**

Цель: очищение кожи, уменьшение зуда, нормализация влажности кожи, антибактериальное, противогрибковое, противовоспалительное действие.

Применяется магнитотерапия на область поражения. Частота 50 Гц, величина магнитной индукции 16 мТл, экспозиция 30 минут, курс до 15 процедур.

### **рофические язвы.**

Цель: сосудорасширяющее, обезболивающее, противоотечное и седативное действие. Применяется магнитотерапия на пораженную область. Частота 100 Гц, величина магнитной индукции 16 мТл, экспозиция 20-30 минут, курс 10-15 процедур.

### **Избыточный вес, ожирение.**

Цель: снижение веса, уменьшение толщины жирового слоя. Применяется электростимуляция. Используют импульсы частотой 200-500 Гц. Частота модуляции 0,5-1,0 Гц. Уменьшение толщины жирового слоя происходит после первой процедуры, так как воздействие на мышцу носит более "ударный" характер. У пациентов с выраженным подкожно-жировым слоем наиболее эффективное воздействие оказывают импульсы низкочастотного тока частотой 400 Гц, который оказывает глубокое воздействие на подлежащие ткани. Процедуры продолжительностью 17-25 минут применяют для усиления липолиза в жировой ткани курсами из 10-15 процедур. Силу тока дозируют по субъективным ощущениям пациентом безболезненно переносимых ощущений, или по видимым сокращениям стимулируемых мышц.

### **Целлюлит.**

Цель: устранение застойных явлений в тканях, обеспечение оптимального уровня циркуляции жидкости, избежать перерастания целлюлита в следующие стадии. Применяется многоканальная электростимуляция (до 4 каналов) в течение 20-30 минут на процедуру. Возможно применение режима «Бегущая волна». Частота заполнения 5 КГц, длительность импульса 1 мс. Сила тока – до выраженных ощущений. Число процедур на курс лечения 8-12.

### **Нейросенсорная тугоухость.**

Цель: улучшение слуха.

Применяется магнитотерапия. Магнитные индукторы прикладываются на уровне ушных раковин. Величина магнитной индукции 16 мТл. Частота модуляции магнитного поля 1 Гц на первые 2-3 процедуры с постепенным увеличением до 10 Гц к концу курса. Экспозиция воздействия 10-15 мин. Курс лечения 10-12 сеансов.

### **Отит.**

Цель: купирование воспалительного процесса, отека. Применяется магнитотерапия на область пораженного уха. Частота 50 Гц, индукция 15-16 мТл, продолжительность процедуры 10 мин, курс 7-10 процедур.

### **Артрит височно-нижнечелюстного сустава.**

Цель: снять боль, достичь рассасывания излившейся в сустав крови в возможно ранние сроки, добиться полного восстановления функции нижней челюсти. Применяется флюктуоризация. Электрод наружный пластинчатый накладывается на кожу проекции сустава, электрод ротовой - в ретромолярный треугольник при открытом рте. Используется биполярный ток. Сила тока - до ощущения пощипывания под электродами. Процедуры проводятся через день, на курс лечения 8-10 процедур.

### **Зубная боль.**

Цель: купирование болевого синдрома. Применяется флюктуоризация. Два пластинчатых электрода располагают поперечно на область челюсти, над пораженным зубом – катод. Ток однополярный. Сила тока - до ощущения пощипывания под электродами. Продолжительность процедуры 6-8 минут ежедневно. Курс лечения 7-8 процедур.

### **Состояние после удаления зуба (не заменяя, а только дополняя необходимое лечение у стоматолога).**

Цель: снятие отека, боли. Применяется магнитотерапия. Магнитное поле частотой 50 Гц, 16 мТл, 7-10 минут, ежедневно, курс 7-10 процедур.

### **Пародонтит.**

Цель: оказать обезболивающее действие, способствовать обратному развитию воспалительного инфильтрата. Применяется флюктуоризация. Электроды устанавливаются на ткани пародонта - активный, и в области шейного отдела позвоночника - пассивный. Ток дипольный. Длительность процедуры 10 минут, процедуры проводятся ежедневно, курс 5 процедур.

### **Стоматит.**

Цель: купировать воспалительный процесс, уменьшить боль, снять отек. Применяется магнитотерапия. Магнитные индукторы (один или два) прикладываются непосредственно максимально близко к месту воспаления. Частота 50 Гц. Величина магнитной индукции 16 мТл. Продолжительность процедуры 10 минут. Процедуры проводятся ежедневно. Курс 7-10 процедур.

## **4. Свидетельство о приемке**

Аппарат "Магнэлит-М" соответствует ТУ 9444-004-82097093-2015 и признан годным к эксплуатации.

Зав. номер аппарата

Подпись лиц, ответственных за приемку \_\_\_\_\_

Дата выпуска аппарата

место печати

Дата передачи потребителю

## **5. Правила хранения и транспортировки**

5.1. Длительное хранение аппарата допускается только в стандартной упаковочной таре в сухом отапливаемом помещении.

5.2. Аппарат необходимо беречь от воздействия прямых солнечных лучей. Запрещается хранить около батарей и других отопительных аппаратов, в помещении с большой влажностью и частыми колебаниями температуры, рядом с химикатами и другими веществами, от которых механические части аппарата могут быть коррозированы.

5.3. Упакованный аппарат может перевозиться любым видом транспорта при условии защиты от атмосферных осадков и соблюдения мер предосторожности и правил перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта. Условия транспортирования аппаратов крытыми транспортными средствами в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

5.4. Размещение и крепление ящиков с аппаратами в транспортных средствах должно обеспечивать их устойчивое положение, исключая возможность смещения ящиков и ударов их друг о друга и о стенки транспортных средств.

## **6. Гарантийные обязательства**

6.1. Изготовитель гарантирует безотказную работу аппарата в течение 12 месяцев со дня передачи потребителю, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения, установленных настоящим паспортом.

6.2. В гарантийный ремонт принимается аппарат с предъявлением настоящего паспорта, в котором должна быть отметка о дате продажи и штамп продавшей организации. По вопросам гарантийного или текущего ремонта обращаться по адресу: 620142 г. Екатеринбург, ул. Белинского, 182, оф.135, тел./факс (343) 219-51-20. ООО "Магнот".

6.3. Потребитель лишается права на безвозмездное устранение неисправностей в гарантийный срок:

- при обнаружении неисправностей аппарата, возникших по вине потребителя или торгующей организации, вследствие несоблюдения правил транспортировки, хранения и эксплуатации, указанных в настоящей инструкции по эксплуатации;
- при механических повреждениях деталей и сборочных единиц потребителем;
- при нарушении пломбирования.

## 7. Порядок утилизации

7.1. Аппарат, принадлежности должны быть собраны и переданы специальным лицензированным организациям, занимающихся утилизацией медицинских отходов. Утилизация должна производиться в соответствии с нормами и требованиями, действующими на территории РФ.

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.gosdrazhnadzor.gov.ru](http://www.gosdrazhnadzor.gov.ru)