

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО "АЭМЗ"

_____ С. А. Сиднев

" _____ " _____ 2009

АППАРАТ СТРУКТУРНО-РЕЗОНАНСНОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТОТЕРАПИИ

"РЕМАТЕРА"

Руководство по эксплуатации

НПКУ.941519.001 РЭ

Содержание

1 Назначение аппарата	3
2 Технические характеристики	3
3 Состав аппарата	7
4 Устройство и работа аппарата	8
4.1 Принцип действия	8
4.2 Конструкция	10
5 Маркировка и пломбирование	10
6 Упаковка	11
7 Использование по назначению	12
7.1 Эксплуатационные ограничения (Меры безопасности)	12
7.2 Подготовка аппарата к использованию	13
7.3 Проверка работоспособности аппарата	13
7.4 Возможные неисправности аппарата и способы их устранения	14
7.5 Использование аппарата	16
8 Техническое обслуживание	19
8.1 Общие указания	19
8.2 Меры безопасности	20
8.3 Порядок технического обслуживания	20
9 Хранение	21
10 Транспортирование	21
11 Утилизация	21

Настоящий документ является руководством по эксплуатации аппарата структурно-резонансной электромагнитотерапии "РЕМАТЕРА" (в дальнейшем - аппарат).

Руководство содержит: описание работы аппарата, основные параметры и технические характеристики, сведения о его конструкции и принципе действия, указания по его подготовке к работе. Руководство устанавливает правила эксплуатации аппарата, технического обслуживания и устранения характерных неисправностей, а также правила хранения, упаковки и транспортирования.

1 Назначение аппарата

1.1 Аппарат структурно-резонансной электромагнитотерапии "РЕМАТЕРА" НПКУ.941519.001 с автоматическим режимом работы со световой и звуковой сигнализацией предназначен для восстановления нормального структурно-функционального состояния тканей и органов организма путем вхождения в резонанс к стабильным биоритмам с научно обоснованными значениями эволюционно обусловленных базальных частот.

Структурно-резонансная электромагнитотерапия (СРТ) осуществляется аппаратом бесконтактно (посредством индукторов через одежду): путем воздействия магнитной составляющей электромагнитного поля на структурные образования (ткани и/или органы) человека, функционирование которых было нарушено в процессе его жизнедеятельности. Нормализация структуры приводит к нормализации функции тканей органов, т. е. к ликвидации заболевания.

Примечание – Аппарат структурно-резонансной электромагнитотерапии с индуктивным воздействием относится к информационному варианту физиотерапии.

Аппарат предназначен для использования в условиях лечебных, лечебно-профилактических и научно-исследовательских медицинских учреждений.

2 Технические характеристики

2.1 Аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50444-92, комплекту документации НПКУ.941519.001 и ТУ 9444-004-98510106-2009.

2.2 Аппарат работает от однофазной сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой 50 Гц.

2.3 Потребляемая мощность аппаратом от сети не более 150 ВА.

2.4 Габаритные размеры аппарата не более 260 x 250 x 155 мм.

2.5 Масса аппарата (в комплекте с индукторами) не более 9 кг.

2.6 Аппарат обеспечивает формирование программно-аппаратными средствами монополярных прямоугольных импульсов со скважностью два, модулированных низкочастотными импульсами в форме меандра.

Аппарат обеспечивает два способа работы:

- работа в монорежимах (режимы 2, 3, 4, 5, 6) – частота огибающей постоянна для каждого режима, частота несущей для режимов 2, 3, 4, 5 постоянна, для режима 6 имеет три значения,

- работа в сканирующих режимах – частота огибающей и несущей меняется в соответствии с таблицей 1 (режимы 1, 7, 8).

Форма импульсов представлена на рисунке 1.

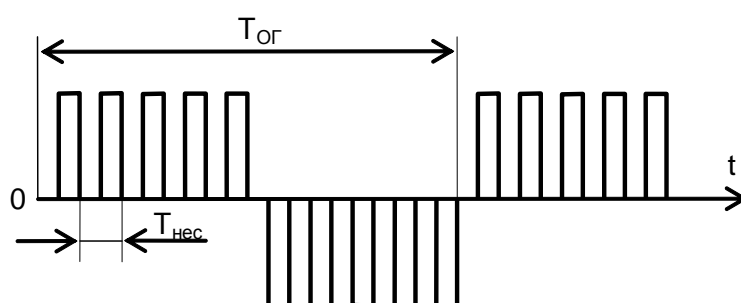


Рисунок 1 – Форма выходного сигнала аппарата

2.7 Отклонение частот и интервалов времени от значений, указанных в таблице 1, не более $\pm 10\%$.

2.8 Амплитудное значение магнитной индукции в центре индуктора равно:

а) (43 ± 13) мкТл – для индукторов НПКУ.943135.000, НПКУ.943135.000-01, НПКУ.943135.001;

б) $(8,6 \pm 2)$ мкТл – для индуктора НПКУ.943135.001-01.

2.9 Амплитуда тока в индукторе не менее 1,5 А.

2.10 Аппарат обеспечивает работоспособность в непрерывном режиме в течение 8 часов.

2.11 Аппарат обеспечивает:

– световую индикацию включения сети питания и номера режимов работы аппарата;
– выработку звукового сигнала длительностью от 7 до 9 с после прохождения теста самопроверки, по окончании режима работы (при длительности экспозиции 60 мин) или каждые 60 мин (при бесконечной экспозиции);

- возможность включения и отключения звукового сигнала длительностью от 7 до 9 с по окончании режима работы (при длительности экспозиции 60 мин) или каждые 60 мин (при бесконечной экспозиции) с индикацией выбранного состояния.

Таблица 1

№ подрежима	Частота огибающей, Гц, (период)	Частота несущей, Гц, (период)	Время экспозиции, мин. (Режим)	№ подрежима	Частота огибающей, Гц (период)	Частота несущей, Гц (период)	Время экспозиции, мин. (Режим)
1	0,047 (21,3 с)	0,28 (3,6 с)	4	(Сканирующий режим)	1536 (0,65мс)	1152 (0,87мс)	147456 (6,8мкс)
	0,070 (14,3 с)	0,42 (2,4 с)	4			1152 (0,87мс)	294912 (3,4мкс)
	0,094 (10,6 с)	0,56 (1,8 с)	4			9216 (109мкс)	12228 (81мкс)
	0,28 (3,6 с)	1,69 (0,6 с)	4			12228 (81мкс)	18432 (54мкс)
	0,38 (2,7 с)	2,25 (0,44 с)	4			18432 (54мкс)	24576 (41мкс)
	1,13 (0,9 с)	6,75 (0,28 с)	4			24576 (41мкс)	36864 (27мкс)
	1,50 (0,67 с)	9,00 (0,11 с)	4			36864 (27мкс)	49152 (20мкс)
	2,25 (0,44 с)	13,5 (74мс)	4			49152 (20мкс)	73728 (13,6мкс)
	3,00 (0,33 с)	18,0 (56мс)	4			73728 (13,6мкс)	98304 (10,2мкс)
	4,50 (0,22 с)	27,0 (37мс)	4			98304 (10,2мкс)	147456 (6,8мкс)
	6,00 (0,17 с)	36,0 (28 мс)	4			147456 (6,8мкс)	196608 (5,1мкс)
	9,00 (0,11 с)	54,0 (19мс)	4			196608 (5,1мкс)	294912 (3,4мкс)
	12 (83 мс)	72,0 (14мс)	4			294912 (3,4мкс)	18432 (54мкс)
	36 (27мс)	216 (4,63мс)	4			18432 (54мкс)	36864 (27мкс)
48 (20 мс)	288 (3,47мс)	4	36864 (27мкс)	73728 (13,6мкс)			
2	0,047 (21,3 с)	0,28 (3,6 с)	60	(Монорежимы)	2304 (0,43мс)	147456 (6,8мкс)	
3	0,070 (14,3 с)	0,42 (2,4 с)	60			294912 (3,4мкс)	
4	0,28 (3,6 с)	12228 (81мкс)	60			18432 (54мкс)	
5	12228 (81мкс)	73728 (13,6мкс)	60			24576 (41мкс)	
6	192 (5,2 мс)	12228 (81мкс)	20			36864 (27мкс)	
	192 (5,2 мс)	73728 (13,6мкс)	20			49152 (20мкс)	
7	192 (5,2 мс)	1152 (0,87мс)	По 19,15 секунды для каждой несущей.	7	3072 (0,32мс)	147456 (6,8мкс)	
		1536 (0,65мс)				196608 (5,1мкс)	
		2304 (0,43мс)				294912 (3,4мкс)	
		3072 (0,32мс)				73728 (13,6мкс)	
		4608 (0,21мс)				98304 (10,2мкс)	
		6144 (0,16мс)				147456 (6,8мкс)	
		9216 (109мкс)				196608 (5,1мкс)	
		12228 (81мкс)				294912 (3,4мкс)	
		18432 (54мкс)				73728 (13,6мкс)	
		24576 (41мкс)				98304 (10,2мкс)	
		36864 (27мкс)				147456 (6,8мкс)	
		49152 (20мкс)				196608 (5,1мкс)	
	576 (1,74мс)	73728 (13,6мкс)	Для каждой огибающей выполняется цикл переключения несущей частоты с минимальной до максимальной и обратно. Затем последовательно производится смена частоты огибающей на следующую, более высокую частоту. Всего 60 минут на подрежим	7	4608 (0,21мс)	4608 (0,21мс)	147456 (6,8мкс)
		98304 (10,2мкс)					147456 (6,8мкс)
		147456 (6,8мкс)					196608 (5,1мкс)
		196608 (5,1мкс)					294912 (3,4мкс)
		294912 (3,4мкс)					73728 (13,6мкс)
		4608 (0,21мс)					98304 (10,2мкс)
	768 (1,30 мс)	9216 (109мкс)	(Сканирующий режим)	7	6144 (0,16мс)	6144 (0,16мс)	147456 (6,8мкс)
		18432 (54мкс)					147456 (6,8мкс)
		24576 (41мкс)					196608 (5,1мкс)
		36864 (27мкс)					294912 (3,4мкс)
		49152 (20мкс)					73728 (13,6мкс)
		73728 (13,6мкс)					98304 (10,2мкс)
98304 (10,2мкс)		147456 (6,8мкс)					
147456 (6,8мкс)		196608 (5,1мкс)					
196608 (5,1мкс)		294912 (3,4мкс)					
294912 (3,4мкс)		73728 (13,6мкс)					
4608 (0,21мс)		98304 (10,2мкс)					
6144 (0,16мс)		147456 (6,8мкс)					
1152 (0,87мс)	9216 (109мкс)			8	А	147456 (6,8мкс)	
	18432 (54мкс)					147456 (6,8мкс)	
	36864 (27мкс)			8	Б	196608 (5,1мкс)	
	49152 (20мкс)					294912 (3,4мкс)	

2.12 Средняя наработка на отказ не менее 1500 часов.

2.13 Средний срок службы не менее 5 лет.

2.14 Аппарат устойчив к воздействию климатических факторов при эксплуатации по ГОСТ 15150-69 и п. 7.15 ГОСТ Р 50444-92 для исполнения УХЛ категории 4.2.

2.15 Наружные поверхности аппарата устойчивы к дезинфекции по МУ 287-113-98 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 177-88 с добавлением 0,5% моющего средства по ГОСТ 25644-96.

2.16 По безопасности аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50267.0-92 по классу II с рабочей частью типа ВФ.

2.17 По электромагнитной совместимости (ЭМС) аппарат соответствует ГОСТ Р 50267.0.2-2005.

3 Состав аппарата

Таблица 2 – Состав аппарата структурно-резонансной электромагнитотерапии "РЕМАТЕРА"

Наименование	Обозначение документа	Количество
Аппарат структурно-резонансной электромагнитотерапии "РЕМАТЕРА"	НПКУ.941519.001	1
Индуктор пациента	НПКУ.943135.000	1
Индуктор пациента	НПКУ.943135.000-01	1
Индуктор пациента	НПКУ.943135.001	1
Индуктор пациента*	НПКУ.943135.001-01	1
Жгут	НПКУ.685621.009-02	1
Упаковка	НПКУ.305646.004-01	1
Шнур сетевой	САВ 504 – 2РВФ	1

*) Поставляется по отдельному заказу

4 Устройство и работа аппарата

4.1 Принцип действия

Аппарат предназначен для нормализации структуры тканей и органов человека путем воздействия на них магнитной составляющей электромагнитного поля.

Принцип действия аппарата основан на выработке программно-аппаратными средствами фиксированных значений прямоугольных импульсов тока с частотами, соответствующих базальным частотам жизнеобеспечения (см. рисунок 1 и таблицу 1), и выдачу их по заданному алгоритму в течение заданного времени на индуктор аппарата.

Работа аппарата осуществляется под управлением программы, заложенной в память большой интегральной схемы микроконтроллера (БИС МК).

Программное обеспечение включает в себя подпрограмму тестирования (программу контроля исправности основных функциональных узлов аппарата) и рабочую программу.

Подпрограмма тестирования запускается однократно после подачи на аппарат сетевого напряжения питания.

После прохождения подпрограммы тестирования аппарат автоматически выходит в рабочий режим.

Структурная схема аппарата приведена на рисунке 2.

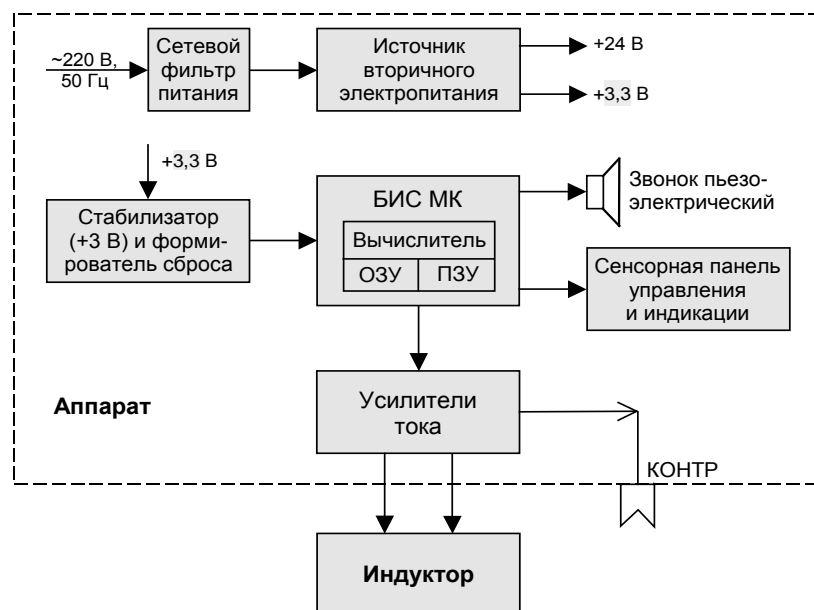
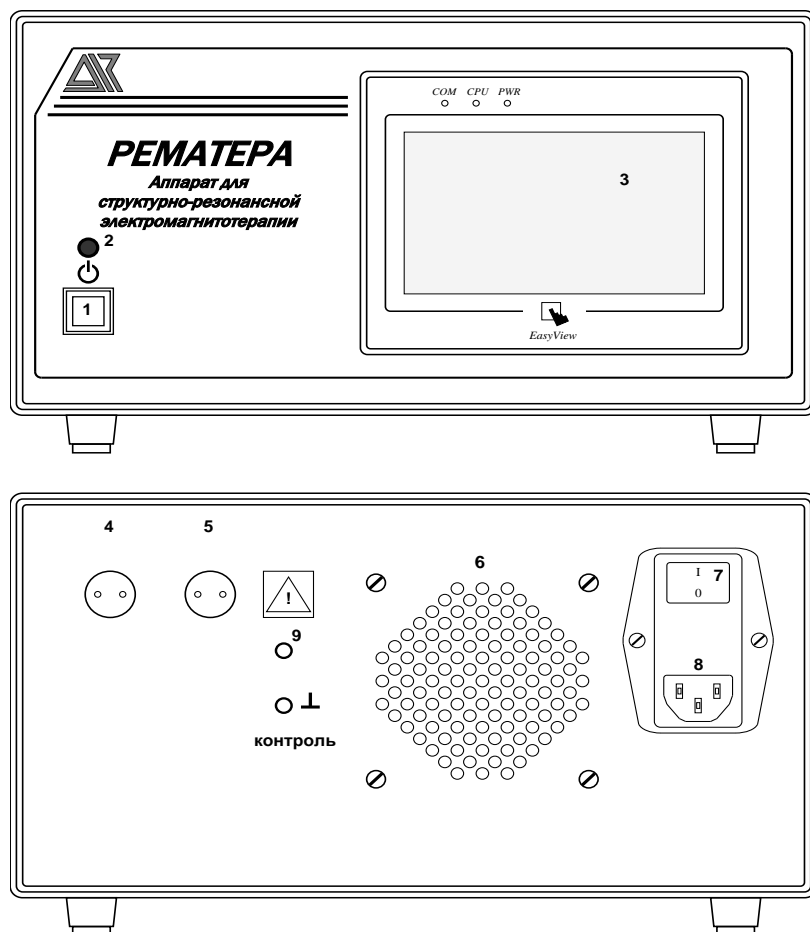


Рисунок 2



- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1 – Кнопка включения питания. | 4, 5 – Выходные разъемы. |
| 2 – Индикатор включенного состояния. | 6 – Вентиляционные отверстия |
| 3 – Операторская панель EasyView. | 7 – Предохранители |
| | 8 – Разъем для подключения кабеля питания |
| | 9 – Разъем для контроля выходного тока |

Рисунок 3

Источник вторичного электропитания предназначен для выработки из входного переменного напряжения 220 В частотой 50 Гц постоянных напряжений +24 и -24 В для питания всех функциональных узлов аппарата.

Сенсорная панель управления и индикации обеспечивает управление работой аппарата (ввод и индикацию режимов работы).

Назначение элементов индикации и органов управления лицевой панели аппарата показано и приведено (при работе аппарата в рабочем режиме) в п.7.5.

Звонок пьезоэлектрический обеспечивает звуковую индикацию состояния аппарата.

После установки требуемого режима работы и последующего нажатия кнопки ПУСК аппарат формирует прямоугольные импульсные сигналы, соотношения частот огибающих и частот заполнения (частот несущих) которых соответствует установленному лечебному ре-

жиму. Выработанные аппаратом сигналы после усиления поступают на индуктор, надетый на соответствующую часть тела пациента.

Розетки КОНТРОЛЬ обеспечивает возможность контроля параметров выходного сигнала, вырабатываемого аппаратом в различных режимах его работы.

4.2 Конструкция

Аппарат выполнен в виде автономного прибора, в состав которого входит индуктор пациента.

Аппарат состоит из следующих функционально-законченных узлов (ФУ): сетевого фильтра питания (СФП), источника вторичного электропитания (ИВЭП), сенсорной панели управления и индикации (далее – индикатор) и устройства управления (УУ или контроллера).

Индикатор установлен на передней панели аппарата.

Выходные разъемы, разъем "КОНТР", обеспечивающие соответственно подключение индуктора к аппарату и контроль параметров формируемых выходных сигналов установлены на задней стенке аппарата.

С целью обеспечения нормального теплового режима на боковой стенке аппарата установлен вентилятор. Корпус аппарата пластмассовый.

Все детали аппарата соединены стандартными крепежными изделиями.

Индуктор пациента изготовлен из ткани "ОСЛО" и провода ЛВ 30•0,20, а его жгуты - из кабеля для акустических систем "Loudspeaker Cable 2•1,5 mm".

5 Маркировка и пломбирование

5.1 Маркировка выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 50267.0-92 и ТУ 9444-004-98510106-2009.

5.2 На каждом аппарате прикреплена таблица по ГОСТ 12969-67, на которой указывается следующее:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование аппарата и обозначение модели;
- номер аппарата по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- номинальное напряжение питания;
- потребляемая мощность;
- символ типа защиты (ГОСТ Р 50267.0-92, Приложение D);
- дата выпуска;
- обозначение ТУ 9444-004-98510106-2009.

5.3 Транспортная маркировка выполнена по ГОСТ 14192-96.

На транспортную тару нанесена маркировка:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование аппарата и обозначение модели;
- год и месяц упаковывания;
- обозначение ТУ 9444-004-98510106-2009.

Маркировку нанесена на бумажный ярлык. Постоянные данные на ярлыке могут быть заполнены от руки, четко и разборчиво.

На транспортную упаковку нанесены манипуляционные знаки, соответствующие значениям:

“Осторожно, хрупкое!” , “Верх не кантовать!” , “Боится сырости!”

Манипуляционные знаки нанесены по трафарету или штемпелеванием черной водостойкой краской.

5.4 Обозначение условий хранения, надпись “Законсервировано до . . . “ (с указанием гарантийного срока хранения) и другие дополнительные надписи нанесены на тару или ярлык в местах, свободных от транспортной маркировки.

5.5 Пломбирование аппарата в месте крепления крышки к корпусу проводится ОТК предприятия-изготовителя после настройки и сдачи или специализированной организацией после ремонта и настройки.

5.6 Снятие и установку пломбы аппарата (с последующей отметкой в таблице 5 паспорта НПКУ.941519.001 ПС) в эксплуатации могут проводить специалисты специализированной организации (см. п. 3 паспорта) , имеющей договор на сервисное обслуживание и ремонт аппарата с заводом-изготовителем.

6 Упаковка

6.1 Упаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 50444-92.

6.2 Перед упаковыванием аппарат законсервировать для условий хранения группы 2(С) по ГОСТ 15150-69 в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 для изделий группы III-1, вариант временной противокоррозионной защиты ВЗ-10 с предельным сроком защиты без переконсервации не более двух лет.

6.3 В каждую транспортную тару вложить упаковочный лист по ГОСТ Р 50444-92.

6.4 Каждый аппарат вместе с индукторами пациента, соединительными кабелями и эксплуатационной документацией завернуть в парафиновую бумагу ГОСТ 9569-2006, герметично упаковать в пакет из полиэтилена по ГОСТ 10354-82.

Для транспортирования каждый аппарат уложить в ящик из гофрированного картона по ГОСТ 7376-89.

Допускается изменение упаковки, не ухудшающее устойчивости к механическим и климатическим воздействиям при транспортировании и хранении.

7 Использование по назначению

7.1 Эксплуатационные ограничения (Меры безопасности)

7.1.1 Аппарат не содержит источников опасности для обслуживающего персонала и при его эксплуатации необходимо выполнять порядок и правила технического обслуживания (ТО), установленные в настоящем руководстве по эксплуатации.

7.1.2 После транспортирования или хранения в условиях отрицательных температур аппараты должны быть выдержаны в транспортной таре в нормальных климатических условиях (НКУ) по ГОСТ 15150-69 не менее 12 ч.

Примечания

1 НКУ по ГОСТ 15150-69 характеризуются следующими значениями:

- температура воздуха плюс (25 ± 10) °С;
- относительная влажность воздуха от 45 до 80 %;
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа (от 645 до 800 мм рт. ст.).

2 При температуре воздуха выше плюс 30 °С относительная влажность не должна превышать 70 %.

7.1.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АППАРАТА С ПОВРЕЖДЕННЫМИ ПЛОМБАМИ.

7.1.4 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОПАДАНИЕ ВОДЫ ВО ВНУТРЬ КОРПУСА АППАРАТА, А ТАКЖЕ НА РАЗЪЕМЫ ИНДУКТОРА И АППАРАТА.

7.1.5 ПРИ ПРОВЕДЕНИИ В ПОМЕЩЕНИИ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ АППАРАТ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЕСТОЧЕН.

7.1.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ РЕМОНТ И НАСТРОЙКУ АППАРАТА СПЕЦИАЛИСТАМ ОРГАНИЗАЦИЙ, НЕ ЗАКЛЮЧИВШИМ ДОГОВОР НА СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АППАРАТА С ЗАВОДОМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ.

7.1.7 В зависимости от потенциального риска применения аппарат относится к классу 2а в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51609-2000.

По возможным последствиям отказа в процессе использования аппарат относится к классу В по ГОСТ Р 50444-92 и РД 50-707-91.

По уровню безопасности аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50267.0-92 и по типу и степени защиты пациента и обслуживающего персонала от поражения электрическим током относится к изделиям класса II с рабочей частью типа BF по ГОСТ Р 50267.0-92.

7.1.8 На включенное состояние аппарата (на подачу на аппарат напряжения сети) указывает световая индикация его включения: загорание индикатора наличия на аппарате напряжения сети питания.

7.2 Подготовка аппарата к использованию

7.2.1 К работам с аппаратом допускаются специалисты, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, а также методическое пособие по применению лечебных режимов аппарата.

7.2.2 Перед вводом аппарата в эксплуатацию необходимо провести внешний осмотр:

- извлечь составные части аппарата из транспортной тары;
- проверить наличие и целостность органов управления и индикации аппарата;
- проверить целостность покрытий, окраски и пломбировки аппарата.

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ИЛИ ХРАНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР АППАРАТ ДОЛЖЕН БЫТЬ ВЫДЕРЖАН В ТРАНСПОРТНОЙ ТАРЕ В НОРМАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (СМ. П. 7.1.2) НЕ МЕНЕЕ 12 Ч.

7.2.3 Перед включением аппарата необходимо изучить назначение элементов индикации и органов управления аппарата (см. рисунок 3).

7.2.4 Убедившись в том, что вилка сетевого кабеля "~220 В" аппарата отключена от напряжения сети ~220 В, 50 Гц, подключить вилки жгутов индуктора к выходным розеткам аппарата.

Убедиться в надежности соединения разъемов индуктора и аппарата.

ВНИМАНИЕ!

1 СЕТЕВОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ АППАРАТА ОПАСНО ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА.

2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ОТСОЕДИНЕНИЕ ВИЛОК КАБЕЛЕЙ ИНДУКТОРА К РОЗЕТКАМ АППАРАТА ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ.

7.2.5 Подключить вилку кабеля питания "~220 В" аппарата к розетке сетевого напряжения питания ~220 В, 50 Гц.

7.2.6 При изложении методики проверки аппарата и работы с ним используются следующие сокращения и обозначения:

- "включить аппарат" (подать питание на аппарат) – нажать кнопки "⏻" на лицевой панели (при этом индикатор "⏻" должен загореться);
- "выключить аппарат" (снять питание с аппарата) – отжать кнопку "⏻" на лицевой панели (при этом индикатор "⏻" гаснет);
- индикатор – сенсорная панель управления и индикации;
- кнопка – виртуальная кнопка, отображаемая на индикаторе в виде пиктограммы.

7.3 Проверка работоспособности аппарата

Данная проверка является обязательной при вводе аппарата в эксплуатацию и во время проведения его планового периодического технического обслуживания (ПТО).

7.3.1 Выполнить операции по пп. 7.5.1...7.5.3.

Выключить аппарат, отключить от аппарата индуктор.

Включить аппарат, выполнить операции по пп. 7.5.1...7.5.3. Контролировать на экране сообщение ВНИМАНИЕ, НЕТ ТОКА В ИНДУКТОРЕ.

7.3.2 Результаты проверки аппарата по п. 7.3 должны быть зафиксированы в таблице 8 паспорта НПКУ.941519.001 ПС.

Если аппарат работает, записать: "Аппарат исправен".

Если аппарат неисправен, записать: "Аппарат не соответствует (например) п. 7.3.1 руководства по эксплуатации НПКУ.941519.001 РЭ" или др., но с обязательным указанием причины неработоспособности аппарата.

Выключить аппарат.

Для устранения неисправности аппарата необходимо выполнить работы по п. 7.4.

Если работоспособность аппарата после выполнения операций по п. 7.4 не восстановлена, аппарат должен быть забракован и направлен для ремонта на завод-изготовитель или в специализированную организацию (см. п.3 паспорта НПКУ.941519.001 ПС).

7.4 Возможные неисправности аппарата и способы их устранения

7.4.1 Программно-аппаратные средства аппарата позволяют проверить исправность основных его узлов и локализовать неисправность путем выдачи на индикатор кода этой неисправности (см. таблицу 4).

7.4.2 При неработоспособности аппарата поиск его неисправности рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- проверить исправность кабелей индуктора;
- проверить индуктор и аппарат на отсутствие внешних механических повреждений;
- убедиться в чистоте вилок кабелей индуктора и розеток аппарата; в случае загрязнения промыть разъемы индуктора и аппарата спирто-бензиновой смесью (в соотношении 1:1) и просушить в течение 10-15 мин;
- проверить надежность подключения вилок кабелей индуктора к розеткам аппарата.

7.4.3 Выдаваемые на индикатор аппарата сообщения имеют вид "ЕХ", где "Е" следует читать как "отказ"; Х - цифровой код сообщения (любое целое число от 0 до 9).

Каждое выдаваемое на индикатор сообщение сопровождается соответствующим текстовым пояснением.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПОЯВЛЕНИИ СООБЩЕНИЯ ОБ ОТКАЗЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ АППАРАТ ПО НАЗНАЧЕНИЮ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Сообщения об отказе аппарата выводятся в информационное окно индикатора и отображаются на индикаторе до устранения причины отказа.

При появлении сообщения об отказе рекомендуется выключить и включить питание аппарата с целью исправления случайных сбоев программы.

7.4.4 Виды выдаваемых на индикатор сообщений (кодов неисправности) об отказе составных частей (или их устройств) аппарата и их краткое описание, а также возможные причины неисправности аппарата и способы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Характер и проявление неисправности	Вероятная причина неисправности	Способ устранения неисправности
При включении аппарата (при установке переключателя ВКЛ в положение "I") не загорается индикатор ВКЛ	Сетевой кабель аппарата не подключен к сети питания. Поврежден кабель питания. Нарушен контакт в разъемах кабеля и сети питания. Отказ индикатора ВКЛ . Сгорели входные предохранители	Подключить вилку сетевого кабеля аппарата к розетке сети питания (~220 В, 50 Гц). Устранить неисправность в сетевом кабеле аппарата. Восстановить контакт в разъемах. Отказ аппарата (Вскрыть аппарат и заменить неисправный индикатор ВКЛ) Заменить предохранители.
При включении аппарата индикатор ВКЛ загорается, выдаются сообщение НЕТ ТОКА В ИНДУКТОРЕ	Кабели индуктора не подключены к аппарату. Аппарат не исправен	Подключить вилку кабелей индуктора к розеткам "1" и "2" аппарата, проверить контакт в разъемах.
Не выполняется хотя бы одна из проверок по пп. 7.5.1-7.5.3	Аппарат не исправен	Вскрыть аппарат и устранить неисправность
После включения аппарата или во время его работы на индикатор выдается код "ЕХ" (сообщение о неисправности; Х – любое число от 0 до 9)	Аппарат не исправен	Вскрыть аппарат и устранить неисправность

7.4.5 РАБОТЫ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ТРЕБУЮЩИЕ ВСКРЫТИЯ АППАРАТА, ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬ СПЕЦИАЛИСТЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ (РЕМОНТНЫХ ИЛИ СЕРВИСНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ), ИМЕЮЩИХ ДОГОВОР С ЗАВОДОМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ АППАРАТА.

Список предприятий, выполняющих эксплуатационное сопровождение аппарата (техническое обслуживание и ремонт), к которым необходимо обращаться для гарантийного и послегарантийного обслуживания и ремонта аппарата, приведен в разделе 3 паспорта НПКУ.941519.001 ПС.

7.4.6 При описании отказа составной части аппарата в процессе эксплуатации необходимо подробно указывать характер и условия проявления дефекта:

- наименование и адрес предприятия, предъявившего претензию;
- время наработки аппарата до отказа;
- код выдаваемого на индикатор сообщения об отказе;
- информацию, отображаемую во всех информационных окнах индикатора;
- описание условий проявления отказа (режим работы аппарата; невыполнение операций по отдельным или нескольким пунктам настоящего руководства);
- другие сведения, способствующие поиску неисправности в отказавшей составной части аппарата.

7.5 Использование аппарата

При использовании аппарата по назначению необходимо руководствоваться методическим пособием по применению лечебных режимов аппарата структурно-резонансной терапии "РЕМАТЕРА", указанных в таблице 1 настоящего руководства. Использование аппарата рассмотрено на примере работы в монорежиме (подрежим 1).

7.5.1 Подключить индукторы к аппарату. Включить аппарат.

В течении 9 – 15 с после включения аппарат выполняет тест самопроверки и на экране панели отображается окно, представленное на рисунке 4.



Рисунок 4

По окончании теста самопроверки включается короткий звуковой сигнал и на экран панели выводится сообщение представленное на рисунке 5.

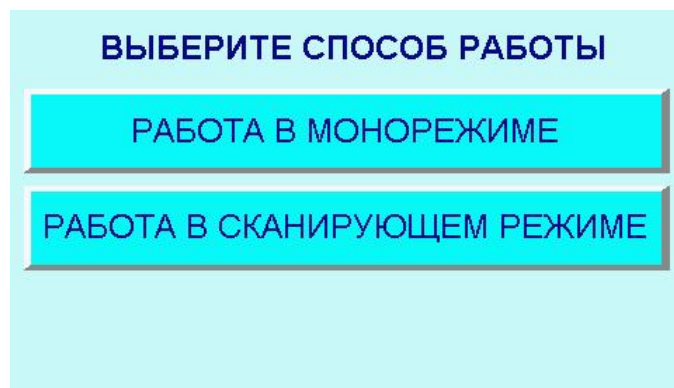


Рисунок 5

7.5.2 Нажать на кнопку "РАБОТА В МОНОРЕЖИМЕ" на экран панели выводится окно представленное на рисунке 6. Каждое нажатие на кнопки должно сопровождаться коротким звуковым сигналом.



Рисунок 6

Нажать кнопку 1 на экран панели выводится окно с наименованием режима и списком диагнозов, при которых рекомендуется применение выбранного подрежима - пример на рисунке 7.

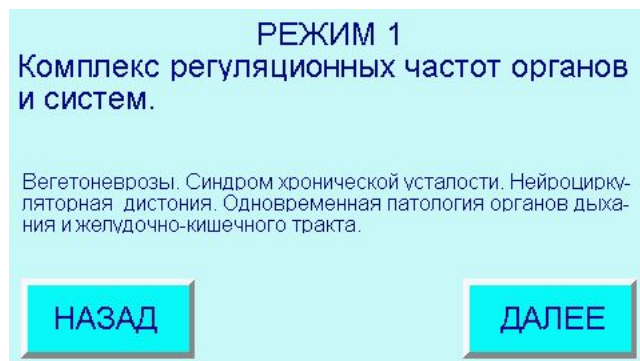


Рисунок 7

Нажать на кнопку "ДАЛЕЕ" на экран панели выводится окно с указаниями по размещению пациента в индукторе и длительностью курса и экспозиции (см. рисунок 8).

Нажатие кнопки "НАЗАД" возвращает к предыдущему окну (см. рисунок 7).

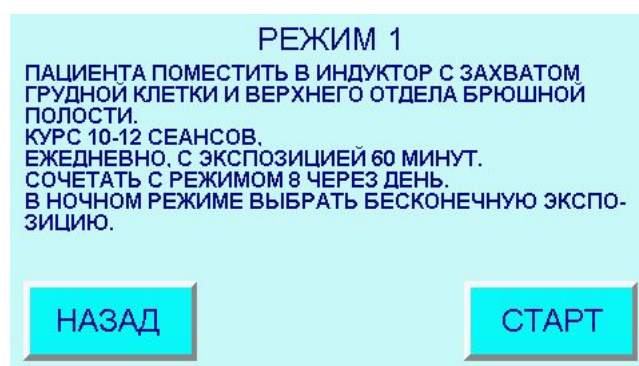


Рисунок 8

Нажать на кнопку "СТАРТ" на экран панели выводится окно выбора продолжительности экспозиции (см. рисунок 9).

В окне, представленном на рисунке 9 предлагается выбрать продолжительность экспозиции: 60 минут или бесконечная.



Рисунок 9

Нажать на кнопку "ЭКСПОЗИЦИЯ 60 МИНУТ".

При выборе экспозиции продолжительностью 60 минут аппарат начинает работу и на экран панели выводится окно, представленное на рисунке 10. При этом в середине экрана отображается оставшееся время экспозиции в формате ММ : СС. Значение времени уменьшается каждую секунду.

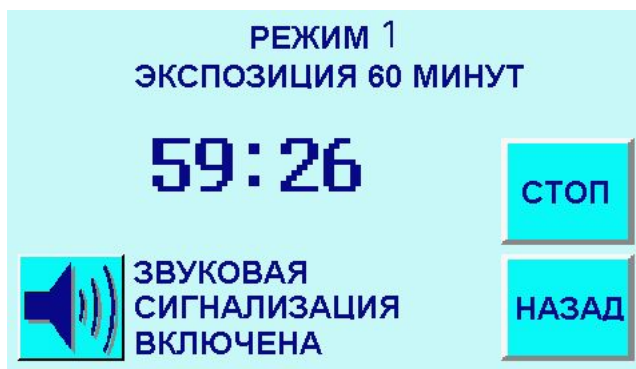



Рисунок 10

При выборе бесконечной экспозиции (при нажатии на кнопку "БЕСКОНЕЧНАЯ ЭКСПОЗИЦИЯ"), аппарат начинает работу. при этом в середине экрана отображается время экспозиции в формате ЧЧ : ММ : СС. Значение времени увеличивается (в отличии от экспозиции 60 минут) каждую секунду.

Нажатие кнопки "СТОП" останавливает работу аппарата, при этом значение времени перестает изменяться.

Нажатие кнопки "НАЗАД" при остановленной работе аппарата возвращает к окну выбора способа работы (см. рисунок 5).

Нажатия кнопки  включают и выключают звуковую сигнализацию.

7.5.3 После окончания времени экспозиции проконтролировать отсутствие на индикаторе сообщений об отказах аппарата.

8 Техническое обслуживание

8.1 Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) предусматривает выполнение операций по поддержанию работоспособного и исправного состояния аппарата в течение его срока службы. ТО обеспечивает постоянную готовность аппарата к эксплуатации и безопасность его работы.

Установленная настоящим руководством по эксплуатации периодичность обслуживания аппарата должна соблюдаться при любых условиях эксплуатации и в любое время года.

Для проведения ТО необходимо своевременно подготовить требуемые материалы и инструменты.

В зависимости от периодичности и объема выполняемых работ предусматриваются следующие виды технического обслуживания аппарата:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕТО), проводимое персоналом медицинского учреждения перед началом работы;

- плановое периодическое техническое обслуживание (ПТО), проводимое квалифицированным персоналом медицинского учреждения не реже одного раза в шесть месяцев.

По окончании проведения ПТО необходимо сделать отметку (с учетом требований п. 7.3) о проведенных работах в паспорте аппарата.

8.2 Меры безопасности

При ТО аппарата необходимо соблюдать меры безопасности, предусмотренные пп. 7.1, 7.2 настоящего руководства.

8.3 Порядок технического обслуживания

8.3.1 Ежедневное техническое обслуживание

ЕТО предусматривает следующие виды работ:

- внешний осмотр, общая протирка и очистка аппарата, индуктора и его кабелей от пыли и грязи;

- проверка отсутствия внешних механических повреждений индуктора и его кабелей, элементов коммутации и индикации аппарата;

- проверка надежности подключения вилок кабелей индуктора к розеткам аппарата.

8.3.2 Плановое периодическое техническое обслуживание

ПТО предусматривает последовательное выполнение следующих видов работ, проводится не реже 1 раза в год:

а) работы ЕТО;

б) проверку состояния (после отсоединения кабеля питания аппарата от сети питания и индуктора от аппарата):

- индуктора, его соединительных кабелей и их разъемов;

- сетевого кабеля аппарата и его вилки;

- разъемов и лакокрасочных покрытий аппарата;

в) устранение обнаруженных недостатков (удаление следов коррозии и окисления с наружных поверхностей; подкраску очищенных от коррозии оголенных мест на поверхности лаком; затяжка ослабленных крепежных элементов аппарата, разъемов; восстановление целостности изоляции соединительных кабелей и др.);

г) промывку спирто-бензиновой смесью (в соотношении 1:1) разъемов кабелей индуктора и аппарата с последующей их просушкой в течение 10-15 мин;

д) надежное подключение вилок кабелей индуктора к розеткам аппарата и (только после этого) кабеля питания аппарата к сети питания;

е) проверку работоспособности аппарата по пп. 7.3.

9 Хранение

9.1 Условия хранения аппаратов в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения группы 2(C) по ГОСТ 15150-69 в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 для изделий группы III-1, вариант временной противокоррозионной защиты ВЗ-10 с предельным сроком защиты без переконсервации не более двух лет: температура воздуха от минус 50 до плюс 40 °С, относительная влажность воздуха до 98 % при температуре плюс 25 °С.

9.2 Хранение аппаратов производить в закрытых складских помещениях в упаковке предприятия-изготовителя в нераспечатанном виде.

В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

Срок хранения аппарата (без переконсервации) – двенадцать месяцев со дня отгрузки в упаковке завода-изготовителя в складских помещениях.

10 Транспортирование

10.1 Аппараты допускают транспортировку всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с ГОСТ Р 50444-92 и правилами перевозок грузов, действующими на этих видах транспорта.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 ГОСТ 15150-69: температура воздуха от минус 50 до +40 °С, относительная влажность воздуха до 98 % при температуре +25 °С.

10.2 Во время погрузочно-разгрузочных работ, транспортирования, складирования и хранения ящики с аппаратами не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки ящиков при транспортировании и складировании должен исключать их перемещение и падение.

При хранении и транспортировании допускается укладка ящиков с аппаратами не более чем в три ряда. Ящики должны находиться в положении, соответствующем манипуляционным знакам.

11 Утилизация

Утилизация аппарата технически возможна.

Составные части аппарата и их материалы полностью утилизируются.

Аппарат не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы (эксплуатации) и не требует проведения специальных мероприятий по подготовке и отправке составных частей аппарата на утилизацию.

Астана +7(7172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89 Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70 Нижний Новгород (831)429-08-12
Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12
www.aemz.nt-rt.ru | azm@nt-rt.ru