

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО
«НПЦ «Техника»

Ю.Б. Глазков

05 2008 г.

АППАРАТ ЭЛЕКТРОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ МУСТАНГ-ФИЗИО-МЭЛТ-2К

Руководство по эксплуатации

РНМК.941536.006 РЭ

2008

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дуб.	Подп. и дата

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с аппаратом электротерапевтическим МУСТАНГ– ФИЗИО-МЭЛТ-2К (далее – аппарат), предназначенным для проведения центральной и периферической электротерапии, гальванизации и лекарственно-го электрофореза, электростимуляции, диадинамотерапии, терапии синусоидальными модулированными токами, интерференцтерапии, транскраниальной электроанальгезии, электросонотерапии, флюктуоризации и устанавливает правила его эксплуатации, удостоверяет приемку аппарата и гарантии изготовителя.

Область применения аппарата – физиотерапия и косметология в условиях лечебно-профилактических учреждений здравоохранения.

Классификация аппарата:

- климатическое исполнение по ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ 15150-69 – УХЛ 4.2;
- в зависимости от воспринимаемых механических воздействий по ГОСТ Р 50444-92 – переносное изделие группы 2;
- в зависимости от потенциального риска применения по ГОСТ Р 51609-2000 – класс 2а;
- по безопасности в соответствии с ГОСТ Р 50267.0-92 – изделие класса II с рабочей частью типа ВФ, пульт дистанционного управления - изделие с внутренним источником электропитания с рабочей частью типа В;
- в зависимости от возможных последствий отказа в соответствии с ГОСТ Р 50444-92 и РД 50-707-91 – класс В.

К эксплуатации аппарата допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и допущенные к эксплуатации электроустановок.

В связи с постоянной работой по усовершенствованию аппарата, повышающему его надежность и улучшающему условия эксплуатации, в конструкцию аппарата могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

Замечания и пожелания по качеству аппарата направляйте по адресу: 109443, Москва, а/я 17, ООО «НПЛЦ «Техника».

Телефоны: (495) 638-52-37, 254-97-60. Факс: (495) 254-69-01.

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д	Подп. и дата	РНМК.941536.006 РЭ										
	Изм.				Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Аппарат электротерапевтический МУСТАНГ-ФИЗИО-МЭЛТ-2К Руководство по эксплуатации	Лит	Лист	Листов			
	Разработ.				Ручкин								О	2	28
	Проверил												ООО «НПЛЦ «Техника»		
Пач. отд.															
Утвердил	Глазков														

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Технические параметры и характеристики.

1.1.1 Аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50444-92, технических условий ТУ 9444-006-29230815-2008 и комплекта конструкторской документации РНМК.941536.006. Аппарат имеет два канала для подключения электродов с возможностью независимой установки параметров воздействия для каждого канала.

1.1.2 Габаритные размеры аппарата, не более:

- блока электротерапии 280x200x110 мм;
- пульта дистанционного управления 100x60x25 мм.

1.1.3 Масса аппарата в полном комплекте не более 3,5 кг.

1.1.4 Время установления рабочего режима аппарата после включения электропитания не более 30 с.

1.1.5 Амплитуда воздействия постоянным током на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в соответствии с таблицей 1 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

Таблица 1.

Диапазон устанавливаемой амплитуды, не более, мА	Шаг изменения устанавливаемой амплитуды, не более, мА
0,1÷20,0	0,1÷0,5
20÷80	1,0

1.1.6 Аппарат обеспечивает воздействие моно- и биполярными импульсами тока прямоугольной формы в соответствии пп. 1.1.6.1÷1.1.6.3.

1.1.6.1 Частота повторения импульсов тока соответствует таблице 2 с отклонением от установленной частоты не более 10%.

1.1.6.2 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом соответствует таблице 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

1.1.6.3 Длительность импульсов тока соответствует таблице 4 с отклонением измеренной по основанию импульса от установленной длительности не более чем на 10%.

1.1.7 Аппарат обеспечивает воздействие биполярными импульсами тока прямоугольно-экспоненциальной формы с экспоненциальным фронтом полу-импульса противоположной полярности в соответствии с пп. 1.1.7.1÷1.1.7.4.

1.1.7.1 Частота повторения импульсов тока устанавливается в соответствии таблицей 2 и с отклонением от установленной частоты не более 10%.

1.1.7.2 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в соответствии таблицей 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

Подп. и дата

Подп. № д

Взам. инв. №

Подп. и дата

№ подл.

Таблица 2.

Диапазон устанавливаемой частоты, Гц	Шаг изменения устанавливаемой частоты, Гц
0,1 ÷ 1,0	0,1
1,0 ÷ 5,0	0,2
5,0 ÷ 10,0	0,5
10 ÷ 20	1
20 ÷ 50	2
50 ÷ 100	5
100 ÷ 200	10
200 ÷ 500	20
500 ÷ 1000	100
1000 ÷ 2000	200
2000 ÷ 5000	500

Таблица 3.

Диапазон устанавливаемой амплитуды, не более, мА	Шаг изменения устанавливаемой амплитуды, не более, мА
0,1 ÷ 20,0	0,1 ÷ 0,5
20 ÷ 80*	1,0

*) 100 мА для импульсного тока частотой более 1500 Гц или длительности импульса не более 60 мс.

Таблица 4.

Диапазон устанавливаемой длительности, мс	Шаг изменения устанавливаемой длительности, мс
0,02* ÷ 0,1	0,01
0,1 ÷ 0,2	0,02
0,2 ÷ 0,5	0,05
0,5 ÷ 1,0	0,1
1,0 ÷ 2,0	0,2
2,0 ÷ 5,0	0,5
5 ÷ 10	1
10 ÷ 20	2
20 ÷ 50	5
50 ÷ 100	10
100 ÷ 200	20
200 ÷ 500	50

*) 0,06 мс для биполярных импульсов тока прямоугольно-экспоненциальной формы с экспоненциальным фронтом полупериода противоположной полярности.

Подп. и дата

Имя, №

Владелец, №

Подп. и дата

И. № подл.

1.1.7.3 Длительность импульсов тока устанавливается в соответствии таблицей 4 и с отклонением измеренной по основанию импульса от установленной длительности не более 10%.

1.1.7.4 Длительность экспоненциальной части импульса, измеренная по основанию импульса, составляет $(2,2 \pm 0,4)$ от длительности прямоугольной части импульса.

1.1.8 Аппарат обеспечивает воздействие моно- и биполярными импульсами тока треугольной формы типа T1 и T2 в соответствии эюрами, представленными на рис. 1, и пп. 1.1.8.1÷1.1.8.4.

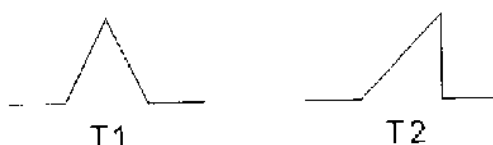


Рис. 1

1.1.8.1 Импульсы типа T1 имеют равные, в пределах допуска, по длительности передний и задний фронты, импульсы типа T2 должны иметь растянутый передний фронт и короткий задний, длительность которого составляет не более 10% от длительности импульса по основанию импульса. Длительности фронтов определяются по основанию импульса с допуском не более 10%.

1.1.8.2 Частота повторения импульсов тока устанавливается в соответствии таблицей 2 и с отклонением от установленной частоты не более 10%.

1.1.8.3 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в соответствии с таблицей 3 и с отклонением от установленного значения не более 20%.

1.1.8.4 Длительность импульсов тока устанавливается в соответствии таблицей 5 и с отклонением измеренной по основанию импульса от установленной длительности не более 10%.

1.1.9 Аппарат обеспечивает воздействие моно- и биполярными импульсами тока экспоненциальной формы типа E1 и E2 в соответствии эюрами, представленными на рис. 2, и пп. 1.1.9.1÷1.1.9.4.

1.1.9.1 Импульсы типа E1 имеют равные, в пределах допуска, по длительности передний и задний фронты, импульсы типа T2 имеют короткий передний фронт, длительность которого составляет не более 20% от длительности импульса по основанию импульса, и растянутый задний фронт. Длительности фронтов определяются по основанию импульса и с допуском не более 10%.

1.1.9.2 Частота повторения импульсов устанавливается в соответствии таблицей 2 и с отклонением от установленной частоты не более 10%.

1.1.9.3 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в соответствии с таблицей 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

Полн. и дата

Изм. №

Вам. инв. №

Полн. и дата

№ подл.

Таблица 5.

Диапазон устанавливаемой длительности, мс	Шаг изменения устанавливаемой длительности, мс
0,04 ÷ 0,1	0,01
0,1 ÷ 0,2	0,02
0,2 ÷ 0,5	0,05
0,5 ÷ 1,0	0,1
1 ÷ 5	0,2
5 ÷ 10	1
10 ÷ 20	2
20 ÷ 50	5
50 ÷ 100	10
100 ÷ 200	20
200 ÷ 500	50

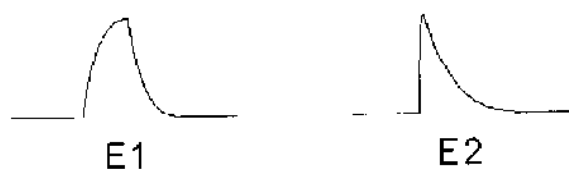


Рис. 2

1.1.9.4 Длительность импульсов тока устанавливается в соответствии таблицей 5 и с отклонением измеренной по основанию импульса, от установленной длительности не более 10%.

1.1.10 Аппарат обеспечивает воздействие моно- и биполярными импульсами тока трапецевидной формы в соответствии с пп. 1.1.10.1÷1.1.10.4.

1.1.10.1 Частота повторения импульсов тока устанавливается в соответствии с таблицей 2 и с отклонением от установленной частоты не более 10%.

1.1.10.2 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в соответствии с таблицей 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

1.1.10.3 Длительность импульсов тока устанавливается в соответствии с таблицей 5 и с отклонением измеренной по основанию импульса от установленной не более чем на 10%.

1.1.10.4 Длительность переднего и заднего фронтов импульсов тока, измеренная по основанию импульса, составляет $(0,25 \pm 0,05)$ от длительности импульса.

1.1.11 Аппарат обеспечивает воздействие моно- и биполярными импульсами тока двойной треугольной формы в соответствии с пп. 1.1.11.1÷1.1.11.3.

Подп. и дата

Инв. № док.

Взам. инв. №

Подп. и дата

№ подл.

1.1.11.1 Частота повторения импульсов тока устанавливается в соответствии с таблицей 6 и с отклонением от установленной частоты не более 10%.

Таблица 6.

Диапазон устанавливаемой частоты, Гц	Шаг изменения устанавливаемой частоты, Гц
1,0 ÷ 5,0	0,2
5,0 ÷ 10,0	0,5
10 ÷ 20	1
20 ÷ 50	2
50 ÷ 100	5
100 ÷ 200	10

1.1.11.2 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в соответствии с таблицей 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

1.1.11.3 Длительность импульсов тока устанавливается в соответствии с таблицей 7 и с отклонением измеренной по основанию импульса от установленной длительности не более 10%.

Таблица 7.

Диапазон устанавливаемой длительности, мс	Шаг изменения устанавливаемой длительности, мс
0,04 ÷ 0,2	0,02
0,2 ÷ 0,5	0,05

1.1.12 Аппарат обеспечивает воздействие импульсами тока нейрореподобной формы в соответствии с эюрой формы, представленной на рис. 3, и пп. 1.1.12.1÷1.1.12.3.

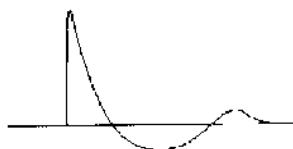


Рис. 3

1.1.12.1 Частота повторения импульсов тока устанавливается в соответствии с таблицей 8 и с отклонением от установленной частоты не более 10%.

1.1.12.2 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в соответствии с таблицей 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

1.1.12.3 Длительность импульсов тока устанавливается в соответствии с таблицей 9 и с отклонением измеренной по основанию импульса от установленной длительности не более 10%.

№ подл.	Полн. и дата	Взам.инв. №	Изм. №	Полн. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 8.

Диапазон устанавливаемой частоты, Гц	Шаг изменения устанавливаемой частоты, Гц
10 ÷ 20	1
20 ÷ 50	2
50 ÷ 100	5
100 ÷ 200	10
200 ÷ 500	20

Таблица 9.

Диапазон устанавливаемой длительности, мс	Шаг изменения устанавливаемой длительности, мс
0,1 ÷ 0,2	0,02
0,2 ÷ 0,5	0,05
0,5 ÷ 1,0	0,1
1,0 ÷ 2,0	0,2

1.1.13 Аппарат обеспечивает воздействие моно- и биполярными импульсами тока прямоугольной формы в соответствии с пп. 1.1.13.1–1.1.13.4.

1.1.13.1 Частота повторения импульсов тока в соответствии с таблицей 10 и с отклонением от установленной частоты не более 1 Гц.

Таблица 10.

Диапазон устанавливаемой частоты, Гц	Шаг изменения устанавливаемой частоты, Гц
75 ÷ 80	0,5

1.1.13.2 Амплитуда монополярных импульсов и положительной фазы биполярных импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в диапазоне от 0 до 10 мА с шагом не более 0,5 мА и отклонением от установленной амплитуды не более 20%. Амплитуда отрицательной фазы биполярных импульсов пропорциональна амплитуде положительной фазы с коэффициентом, равным отношению длительности положительной фазы к длительности отрицательной фазы.

1.1.13.3 Длительность монополярных импульсов тока и положительной фазы биполярных импульсов тока $(3,5 \pm 0,5)$ мс. Длительность отрицательной фазы биполярных импульсов тока $(9,5 \pm 1)$ мс.

1.1.13.4 Обеспечивается заполнение указанных импульсов импульсами частотой (10000 ± 1000) Гц и длительностью $(0,05 \pm 0,01)$ мс.

1.1.14 Аппарат обеспечивает дополнительную постоянную составляющую тока воздействия, которая устанавливается от 0 до 0,5 с шагом 0,05 от установленной амплитуды импульсов, но не более 5 мА и с отклонением от установленного уровня не более 20%.

Подп. и дата

Изм. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

№ подл.

1.1.15 Аппарат обеспечивает воздействие монополярными импульсами тока полусинусоидальной формы с экспоненциальным задним фронтом в соответствии с пп. 1.1.15.1÷1.1.15.3.

1.1.15.1 Частота повторения импульсов тока 50 или 100 Гц с отклонением от установленной частоты не более 10%.

1.1.15.2 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом в соответствии с таблицей 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

1.1.15.3 Длительность импульсов тока, измеренная по основанию импульса, (14 ± 2) мс.

1.1.16 Аппарат обеспечивает воздействие монополярными импульсами тока полусинусоидальной формы и биполярными импульсами тока синусоидальной формы в соответствии с пп. 1.1.16.1÷1.1.16.4.

1.1.16.1 Частота импульсов тока составляет 5 кГц с отклонением не более 10%.

1.1.16.2 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом в соответствии с таблицей 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

1.1.16.3 Обеспечивается модуляция импульсов по амплитуде сигналом синусоидальной формы с частотой в диапазоне от 10 до 200 Гц с шагом 10 Гц и с отклонением от установленной не более 10%.

1.1.16.4 Коэффициент модуляции импульсов тока по амплитуде устанавливается в диапазоне от 10 до 150% с шагом 10% и с отклонением от установленного не более 10%.

1.1.17 Аппарат обеспечивает воздействие биполярными импульсами тока синусоидальной формы в соответствии с пп. 1.1.17.1÷1.1.17.3.

1.1.17.1 Частота повторения импульсов тока канала 2 устанавливается в диапазоне от 2 до 10 кГц с шагом 1 кГц и с отклонением от установленной не более 10%.

1.1.17.2 Частота повторения импульсов тока канала 1 в диапазоне от F_1 до $(F_1 - \Delta F)$, где F_1 – частота импульсов тока канала 1; ΔF – разность частот каналов, которая устанавливается на аппарате в соответствии с таблицей 11.

1.1.17.3 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом в соответствии с таблицей 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

1.1.18 Аппарат обеспечивает воздействие моно- и биполярным импульсами хаотически изменяющегося по амплитуде и частоте (флюктуирующего) тока в соответствии с пп. 1.1.18.1, 1.1.18.2.

1.1.18.1 Максимальная амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом в соответствии с таблицей 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

1.1.18.2 Максимальная частота спектра тока по уровню минус 6 дБ не более 3 кГц.

Ид.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РНИМК.941536.006 РЭ	Лист
												9

Таблица 11.

Диапазон разности частот каналов, Гц	Шаг изменения устанавливаемой разности частот каналов, Гц
1 ÷ 20	1 ± 0,5
20 ÷ 50	2 ± 0,5
50 ÷ 100	5 ± 1
100 ÷ 200	10 ± 2

1.1.19 Аппарат обеспечивает модуляцию импульсов тока в режиме «посылка-пауза» сигналами прямоугольной, треугольной, трапециевидной, синусоидальной формы в соответствии с пп. 1.1.19.1÷1.1.19.4.

1.1.19.1 Длительность посылок (пачек) импульсов тока и пауз между ними в соответствии с таблицей 12 и с отклонением измеренной по основанию модулирующего сигнала от установленной длительности не более 10%.

1.1.19.2 Длительность переднего фронта модулирующего сигнала трапециевидной формы соответствует одному из значений:

(0,20 ± 0,05); (0,40 ± 0,05); (0,60 ± 0,05) от длительности сигнала.

Длительность фронта определяется по основанию моделирующего импульса и с допуском не более 10%.

1.1.19.3 Длительность заднего фронта модулирующего сигнала трапециевидной формы (0,20 ± 0,05) от длительности сигнала. Длительность фронта определяется по основанию моделирующего импульса и с допуском не более 10%.

1.1.19.4 Треугольные модулирующие импульсы имеют равные по длительности передний и задний фронты, определяемые по основанию моделирующего импульса и с допуском не более 10%.

1.1.20 Аппарат обеспечивает работу на эквивалентную нагрузку в диапазоне от 500 Ом до 50 кОм.

1.1.21 Продолжительность процедуры воздействия аппаратами в соответствии с таблицей 13 и отклонением от установленной не более 10%. По окончании процедуры осуществляется звуковой сигнал и плавное уменьшение тока воздействия до 0.

1.1.22 Аппарат обеспечивает прерывание и возобновление процедуры воздействия с пульта дистанционного управления.

1.1.23 Аппарат обеспечивает непрерывную работу в течение 8 ч.

1.1.24 Аппарат соответствует требованиям технических условий при изменении напряжения питания от 198 до 242 В.

1.1.25 Потребляемая мощность аппарата не более 28 ВА.

1.1.26 Металлические части аппарата изготовлены из коррозионно-стойких материалов или защищены от коррозии покрытиями в соответствии с ГОСТ 9.301-96, ГОСТ 9.302-88 для условий эксплуатации УХЛ 4.

1.1.27 Наружные поверхности составных частей аппарата устойчивы к дезинфекции в соответствии с МУ-287-113-98.

И	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № док.	Подп. и дата					Лист
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU						РНМК.941536.006 РЭ				10
И	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

Таблица 12.

Диапазон устанавливаемой длительности посылок/пауз, с	Шаг изменения устанавливаемой длительности посылок/пауз, с
0,010 ÷ 0,020	0,002
0,020 ÷ 0,050	0,005
0,05 ÷ 0,10	0,01
0,10 ÷ 0,20	0,02
0,20 ÷ 0,50	0,05
0,5 ÷ 1,0	0,1
1,0 ÷ 2,0	0,2
2,0 ÷ 5,0	0,5
5 ÷ 10	1
10 ÷ 60	5

Таблица 13.

Диапазон устанавливаемого времени процедуры, мин	Шаг изменения устанавливаемого времени процедуры, мин
1 ÷ 10	1
10 ÷ 20	2
20 ÷ 50	5
50 ÷ 90	10

1.1.28 Аппарат при эксплуатации устойчив к воздействиям климатических факторов по ГОСТ Р 50444-92 для изделий климатического исполнения УХЛ 4.2.

1.1.29 Аппарат в транспортной упаковке устойчив к воздействиям климатических факторов для условий хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

1.1.30 Аппарат при эксплуатации устойчив к механическим воздействиям по ГОСТ Р 50444-92 для изделий группы 2.

1.1.31 Аппарат в транспортной упаковке устойчив к механическим воздействиям, возникающим при транспортировании по ГОСТ Р 50444-92 для изделий группы 2.

1.1.32 Средняя наработка на отказ аппарата не менее 2000 ч.

1.1.33 Среднее время восстановления работоспособности аппарата не более 2 ч.

1.1.34 Средний срок службы аппаратов не менее 5 лет при эксплуатации 8 ч в день.

1.2 Характеристики материалов и покупных изделий.

1.2.1 Покупные комплектующие изделия должны иметь сопроводительную документацию, заверенную техническим контролем изготовителя.

1.2.2 Покупные комплектующие изделия на момент установки в аппарат проходят входной контроль и имеют оставшийся гарантийный срок эксплуатации не менее гарантийного срока эксплуатации аппарата.

Подп. и дата

Изм. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

№ подл.

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплектность аппарата соответствует таблице 14.

Таблица 14

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол
1.	Аппарат электротерапевтический МУСТАНГ-ФИЗИО-МЭЛТ-2К (блок электротерапии)	РНМК.941536.006	1
2.	Пульт дистанционного управления	РНМК.941536.006.01	*
3.	Кабель соединительный одноконтактный со штекером	РНМК 941536.006.02	*
4.	Кабель соединительный двухконтактный со штекерами	РНМК 941536.006.03	*
5.	Переходник «штекер-зажим кнопка»	РНМК 941536.006.04	*
6.	Переходник «штекер-зажим типа «крокодил»	РНМК 941536.006.05	*
7.	Кабель соединительный одноконтактный с контактом типа «флажок»	РНМК 941536.006.06	*
8.	Кабель соединительный двухконтактный с контактами типа «флажок»	РНМК 941536.006.07	*
9.	Шнур электропитания	РНМК 941536.006.08	1
10.	Ремень для фиксации электродов эластичный с застежкой типа "Velcro"		*
11.	Руководство по эксплуатации**	РНМК.941536.006 РЭ	1

*) – включение в комплект и количество определяется заказчиком,

**) – по форме предприятия-изготовителя

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка аппаратов наноситься на его корпус, а также на потребительскую и транспортную упаковку аппарата и соответствовать требованиям конструкторской документации в соответствии с таблицей 1, ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 50267.0-92, ГОСТ Р 50267.10-93.

1.4.2 Маркировка на корпусе аппарата содержит:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование аппарата;
- обозначение настоящих технических условий;
- год изготовления аппарата;
- номер аппарата по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- потребляемую мощность (40 ВА);
- номинальное напряжение сети питания (220В);
- частоту переменного тока питающей сети (50 Гц);
- знаки: класс II (), рабочей части типа BF (), «Внимание, обратитесь к эксплуатационным документам» () по ГОСТ Р 50267.0-92.

Изм.	№ подл.	Подп.	И дата	Взам. инв. №	Инд. № д	И дата
------	---------	-------	--------	--------------	----------	--------

1.4.3 Маркировка потребительской упаковки содержит:

- наименование предприятия - изготовителя с адресом;
- наименование аппарата;
- обозначение технических условий;
- год изготовления аппарата;
- номер аппарата по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- знаки: класс II (), рабочей части типа BF () по ГОСТ Р 50267.0-92.

1.4.6 Маркировка транспортной упаковки соответствует ГОСТ 14192-96 и содержит:

- манипуляционные знаки, соответствующие значениям «Верх», «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Не кантовать»;
- надписи: «Условия хранения – 2», «Гарантийный срок хранения аппарата – 30 месяцев», «Законсервировано до ».

1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка аппарата соответствует требованиям конструкторской документации РНМК.941536.006 и ГОСТ Р 50444-92.

1.5.2 Перед упаковкой металлические поверхности аппаратов обезжириваются и консервируются по ГОСТ 9.014-78: ВЗ-10, ВУ-5. Срок защиты без переконсервации в условиях хранения 2 по ГОСТ 15150-69 – 1 год.

1.5.3 Составные части аппарата вместе с силикагелем по ГОСТ 3956-76 вкладываются в пакеты из полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354-82 с последующей заваркой шва.

1.5.4 Составные части аппарата и эксплуатационная документация в полиэтиленовых пакетах укладываются в коробку из гофрированного картона по ГОСТ 7376-89.

1.5.5 Для транспортирования упакованные аппараты укладываются в дощатый ящик типа III-2, IV-2, VI-3 по ГОСТ 5959-80, выложенный внутри упаковочной бумагой по ГОСТ 515-77 или по ГОСТ 8828-89, и закрепляются в ящиках от перемещения упругим материалом-заполнителем или деревянными упорами. Допускается перевозка аппаратов в железнодорожных контейнерах в обрешётке типа III-1 или III-2 по ГОСТ 12082-82.

1.5.6 В ящик вложен упаковочный лист по ГОСТ Р 50444-92.

1.6 Характеристики безопасности

1.6.1 По безопасности аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 50267.0-92, ГОСТ Р 50267.10-93 для изделий класса II с рабочей частью типа BF, а пульт дистанционного управления – для изделий с внутренним источником электропитания с рабочей частью типа В.

1.6.2 По электромагнитной совместимости аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50267.0.2-2005 для изделий, не относящихся к изделиям жизнеобеспечения.

№ подл.	Полн. в дата	Взам. инв. №	Инв. № док.	Полн. в дата	Лист
ООО ЦРМИ  INFO@CIRMI.RU  WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU					РНМК.941536.006 РЭ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	13

1.7 Устройство и работа.

1.7.1 Аппарат состоит из следующих основных частей:

- блока электротерапии;
- пульта дистанционного управления (ПДУ);
- соединительных кабелей для подключения к электродам;
- эластичных ремней для закрепления электродов;
- шнура электропитания.

1.7.2. На передней вставке расположены разъемы для подключения электродов. На задней панели базового блока расположены: выключатель питания, приборная розетка для подключения сетевого шнура и разъемы для подключения ПДУ для каждого канала.

1.7.3 Внешний вид панели управления базового блока представлен на Рис. 1.

1.7.4. Внешний вид ПДУ изображен на рис. 2. ПДУ подключаются к разъемам, расположенным на задней панели аппарата. При подключении пульта к аппарату на нем загорается индикаторное окно с номером канала, к которому подключен пульт.

1.7.5 Подключение аппарата к электропитанию осуществляется с помощью двухжильного шнура электропитания с вилкой.

1.7.6 Принцип работы аппарата основан на генерации токов низкой частоты различных форм и параметров воздействия.

Аппараты используются с электродами для электротерапии, разрешенными к применению на территории Российской Федерации в установленном порядке и имеющими сертификаты соответствия системы ГОСТ Р.

И	№ подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № д	Подп. и дата
И	№ подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № д	Подп. и дата

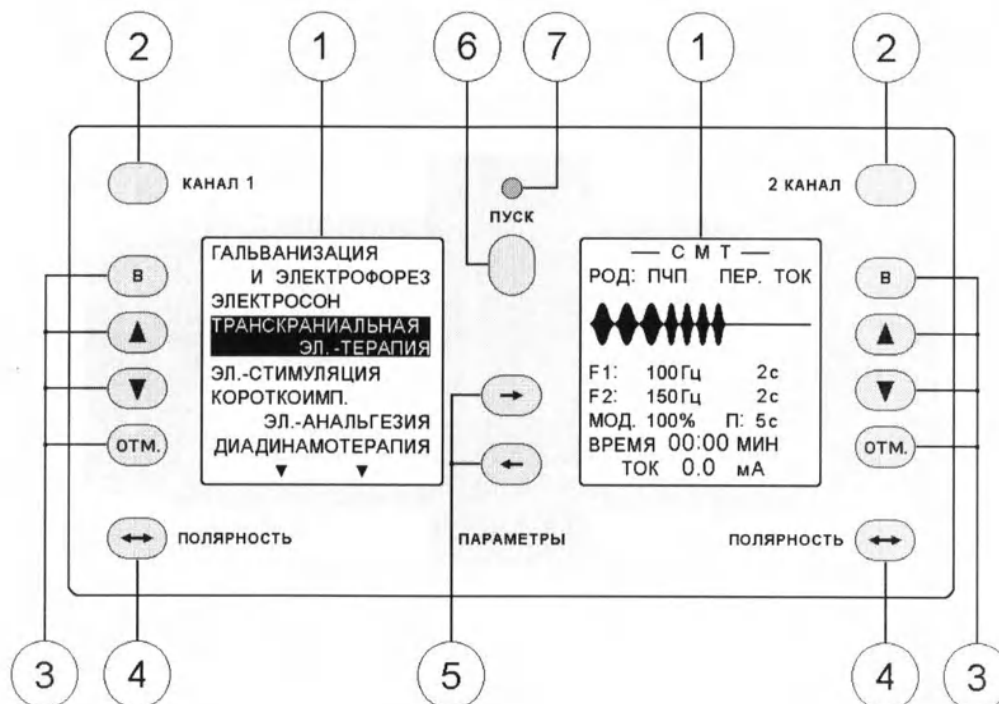


Рис. 1. Панель управления аппарата «Мустанг-Физио-МЭЛТ-2К»

1. Графические дисплеи. 2. Кнопки включения каналов. 3. Кнопки управления меню и установки параметров. 4. Кнопки смены полярности электродов.
5. Кнопки копирования параметров с одного канала на другой. 6. Кнопка **ПУСК** (начало процедуры). 7. Индикаторный светодиод проведения процедуры.

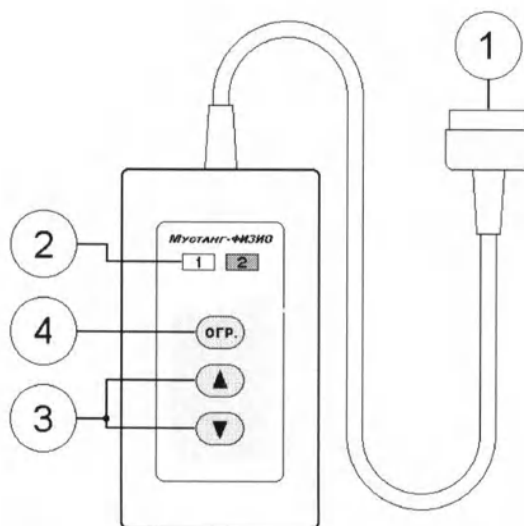


Рис. 2. Пульт дистанционного управления.

1. Разъем для подключения к аппарату. 2. Индикаторное окно номера канала.
3. Кнопки регулировки тока воздействия.
4. Кнопка прерывания/возобновления процедуры.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Меры безопасности (эксплуатационные ограничения).

2.1.1 Аппарат может использоваться только уполномоченными лицами, которые изучили настоящее руководство по эксплуатации, поняли устройство аппарата, методику его работы и обращения с ним.

2.1.2 При эксплуатации аппарата **запрещается**:

- 1) использовать шнур электропитания, имеющий повреждение изоляции;
- 2) использовать принадлежности, не входящие в комплект поставки аппарата, кроме электродов, указанных в п. 1.7.4;
- 3) включать электрическую вилку шнура электропитания в сеть мокрыми руками;
- 4) осуществлять подключение аппарата к сети с помощью розеток или удлинительных кабелей, не соответствующих классу II ГОСТ Р 50267.0-92;
- 5) погружать аппарат в воду даже в отключенном состоянии;
- 6) использовать аппарат, который падал или имеет видимые дефекты, угрожающие его безопасной эксплуатации (дальнейшая эксплуатация возможна только после проверки в уполномоченной сервисной службе);

2.1.3 При эксплуатации аппарата необходимо соблюдать нижеследующие требования и рекомендации:

- 1) Техническое обслуживание и ремонтные работы должны проводиться лицами, имеющими специальную подготовку;
- 2) Техническое обслуживание аппарата и ремонтные работы должны выполняться только при отключенной электрической сети;
- 3) При работе с аппаратом требуется соблюдение мер предосторожности, предусмотренных в «Правилах технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»;
- 4) После транспортирования в условиях отрицательных температур аппарат должен быть выдержан при нормальных климатических условиях не менее 4 ч.

2.2 Подготовка аппарата к работе.

2.2.1 Внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации, элементами управления и предупредительными знаками на корпусе аппарата.

2.2.2 Извлечь аппарат из потребительской упаковки, убедиться, что указанное в маркировке напряжение питания согласуется с напряжением имеющейся сети питания.

2.2.3 Проверить комплектность аппарата.

№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №	Инв. № д	Подп. и дата
И				

2.2.4 После транспортирования аппарата в условиях отрицательных температур, его необходимо выдерживать в помещении при комнатной температуре не менее 4 ч.

2.2.5 Провести проверку комплектующих аппарата на предмет их безупречного состояния.

2.2.6 Подключить надлежащим образом шнур питания к аппарату и сети питания.

2.2.7 Подключить к аппарату соединительные кабели. К контактам кабелей подключить необходимые для проведения процедуры электроды. При необходимости для подключения электродов использовать соответствующие переходники

2.3 Использование аппарата по назначению (порядок работы).

2.3.1 Включить аппарат. После самодиагностики аппарата загорается подсветка информационных дисплеев (рис.1). Если при диагностике аппарата не обнаружено неисправностей, на дисплеях отображается основное меню. Если один из каналов не используется, его можно выключить, при этом гаснет подсветка дисплея.

2.3.2 Управление режимами работы аппарата и установка необходимых параметров воздействия производится кнопками управления: **В** (выбор) - выбор выделенного пункта меню или установленного параметра при программировании процедуры, **▲, ▼** - кнопки выбора пункта меню или установки параметров, **ОТМ.** - отмена выбранного пункта меню (шаг назад по меню).

2.3.3 Регулировка тока осуществляется кнопками **▲, ▼**:

- при однократном нажатии происходит увеличение/уменьшение тока на один шаг;

- при удержании кнопки в нажатом состоянии происходит непрерывное пошаговое увеличение/уменьшение тока. При проведении процедуры на дисплее отображается амплитудное значение импульсов тока.

2.3.4. Перед проведением процедуры закрепить соответствующие электроды на теле пациента с помощью эластичных ремней, наложенных через марлевые прокладки, с помощью мешочков с песком или другим способом.

2.3.5 Кнопками **▲, ▼** выбрать необходимый пункт меню (метод электротерапии). Выбранный пункт меню выделяется негативным изображением текста (рис. 3). После выбора необходимого пункта нажать кнопку **В** (ввод). При этом на дисплее отображается меню параметров выбранного метода электротерапии. При необходимости вернуться в основное меню нажать кнопку **ОТМ** (отмена).

Ид.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д.	Подп. и дата	PHMK.941536.006 РЭ	Лист
							17
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU Изм. Лист № докум. Подп. Дата							

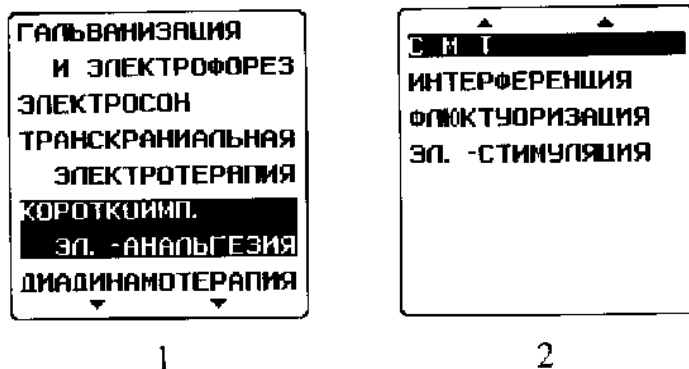


Рис. 3. Основное меню (выбор метода электротерапии).

1. Первая страница. 2. Вторая страница.

2.3.6 Метод «Гальванизация и электрофорез». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 4.

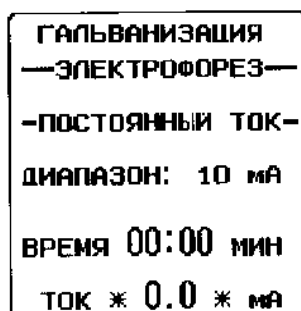


Рис. 4. Меню установки параметров метода «Гальванизация и электрофорез».

2.3.6.1 Установить необходимое максимальное значение тока: 10 мА или 80 мА.

2.3.6.2 Установить необходимое время процедуры.

2.3.6.3 Включить процедуру, нажав кнопку ПУСК. При этом раздается звуковой сигнал и начинает мигать индикатор, меняя цвет: зелёный/красный. Мигание светодиода свидетельствует о включении процедуры и разрешает подачу тока через электроды. С помощью кнопок ▲, ▼ установить необходимый ток процедуры.

2.3.6.4 После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

2.3.7 Метод «Электросон». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 5. Форма импульсов тока – прямоугольная однополярная. При проведении процедуры используется специальная маска.



Рис. 5. Меню установки параметров метода «Электросон».

№ полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д	Подп. и дата
И				

2.3.7.1. Установить необходимые частоту следования импульсов F , длительность t .

2.3.7.2. Установить необходимое время процедуры.

2.3.7.3. Включить процедуру, нажав кнопку ПУСК. С помощью кнопок ▲, ▼ установить необходимый ток процедуры. При необходимости с помощью кнопок ▲, ▼ установить необходимый уровень дополнительной постоянной составляющей (ДПС) тока воздействия.

2.3.7.4. После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

2.3.7. Метод «Диадинамотерапия». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 6. Форма импульсов воздействия: полусинусоидальная с экспоненциальным задним фронтом.



Рис. 6. Меню установки параметров метода «Диадинамотерапия».

2.3.8.1. Установить необходимый род работы (вид диадинамического тока):

РОД: ОН



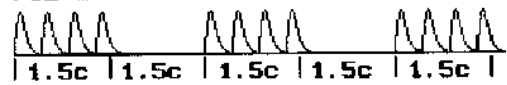
- однополупериодный непрерывный;

РОД: ЛН



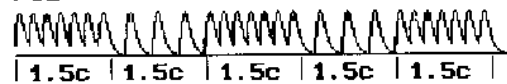
- двухполупериодный непрерывный;

РОД: ОР



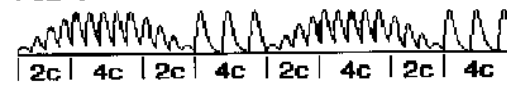
- однополупериодный ритмический;

РОД: КП



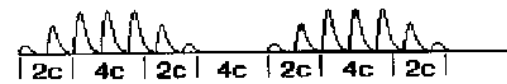
- ток, модулированный коротким периодом;

РОД: ДП



- ток, модулированный длинным периодом;

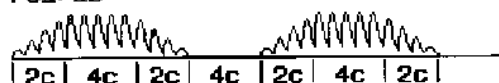
РОД: ОВ



- однополупериодный однократный волновой;

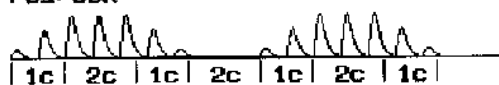
№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д	Подп. и дата	РНМК.941536.006 РЭ				Лист
					И	Изм.	Лист	№ докум.	19

РОД: ПВ



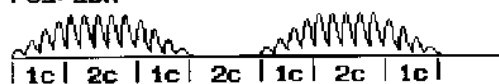
- двухполупериодный двухтактный волновой;

РОД: ОВК



- однополупериодный волновой короткий;

РОД: ДВК



- двухполупериодный волновой короткий.

2.3.8.2. Установить необходимое время процедуры.

2.3.8.3. Включить процедуру, нажав кнопку **ПУСК**. С помощью кнопок **▲**, **▼** установить необходимый ток процедуры. Примечание: для исключения возможности травмирования пациента регулировка тока возможна только при наличии сигнала на электродах. Наличие сигнала отображается символами «► 0.0 ◀» на дисплее рядом со значением амплитуды тока.

2.3.8.3. После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

2.3.9 Метод «Синусоидальный модулированный ток (СМТ)». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 7. Форма импульсов воздействия: синусоидальная (переменный ток) или полусинусоидальная (постоянный ток).

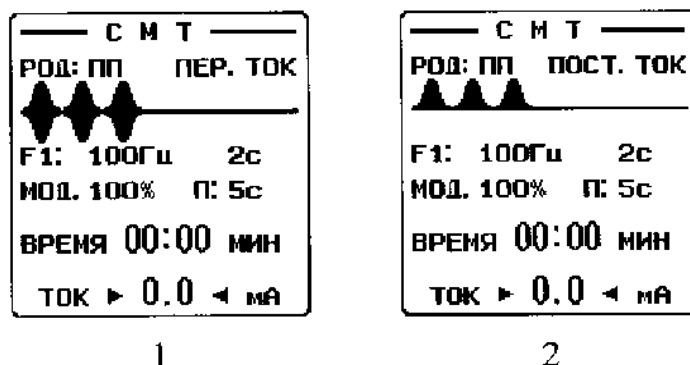


Рис. 7. Меню установки параметров метода «СМТ».

1. Переменный ток. 2. Постоянный ток.

2.3.9.1. Установить необходимый род работы:

- **НК**: немодулированные колебания;
- **ПМ**: постоянная модуляция;
- **ПП**: посылки – паузы.

2.3.9.2 Установить форму импульсов тока: переменный/постоянный ток.

2.3.9.3 Установить необходимую частоту модуляции. Частота модуляции устанавливается от 10 до 150 Гц.

2.3.9.4 Установить необходимое время послыки импульсов. Время послыки устанавливается от 1 до 6 секунд.

2.3.9.5 Установит необходимую глубину модуляции. Глубина модуляции устанавливается от 10 до 150%.

2.3.9.6 Установить необходимое время паузы между послыками импульсов. Время паузы устанавливается от 1 до 6 секунд.

2.3.9.7 Установить необходимое время процедуры.

2.3.9.8 Включить процедуру, нажав кнопку ПУСК. С помощью кнопок ▲, ▼ установить необходимый ток процедуры. Примечание: для исключения возможности травмирования пациента регулировка тока возможна только при наличии сигнала на электродах. Наличие сигнала отображается символами «► 0.0 ◀» на дисплее рядом со значением амплитуды тока.

2.3.9.9 После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод и ток плавно уменьшается до «0».

2.3.10 Метод «Флюктуоризация». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 8.



Рис. 8. Меню установки параметров метода «Флюктуоризация».

2.3.10.1 Установить необходимую форму тока:

- ДСФТ: двуполярный симметричный флюктуирующий ток;
- ДНФТ: двуполярный несимметричный флюктуирующий ток;
- ОПФТ: однополярный несимметричный флюктуирующий ток.

2.3.10.2 Установить необходимое время процедуры.

2.3.10.3 Включить процедуру, нажав кнопку ПУСК. С помощью кнопок ▲, ▼ установить необходимый ток процедуры.

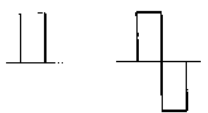
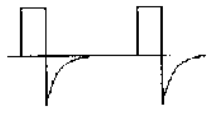
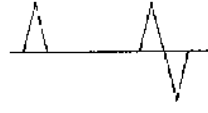
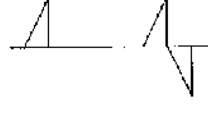
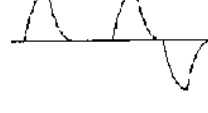
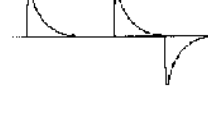
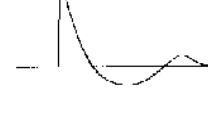
2.3.10.4 После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

2.3.11 Метод «Электростимуляция». Вид дисплея установки параметров (меню выбора формы импульса) изображен на рис. 9.



Рис. 9. Меню установки параметров метода «Электростимуляция». Меню выбора формы импульса.

2.3.11.1 Выбрать форму импульсов воздействия. Аппарат может генерировать следующие формы импульсов:

- **П:**  Прямоугольные однополярные и биполярные симметричные;
- **ПН:**  Прямоугольные биполярные несимметричные с экспоненциальным задним фронтом;
- **Т1:**  Треугольные одно- и биполярные (тип 1);
- **Т2:**  Треугольные одно- и биполярные (тип 2);
- **Е1:**  Экспоненциальные одно- и биполярные (тип 1);
- **Е2:**  Экспоненциальные одно- и биполярные (тип 2);
- **ТР:**  Трапецевидные одно- и биполярные;
- **ДТ:**  Двойные треугольные одно- и биполярные;
- **НП:**  Нейроподобные;

2.3.11.2 Установить параметры импульсов выбранной формы. Вид дисплея установки параметров импульсов изображен на рис. 10.

2.3.11.3 Установить вид импульсов:

- **ОП:** однополярные; - **БП** – биполярные.

2.3.11.4 При необходимости включить режим модуляции «посылка/пауза». Выбрать форму модулирующего сигнала:

- **П:** прямоугольная; - **Т:** треугольная;
- **ТР1:** трапецевидная 1, - **ТР2:** трапецевидная 2; - **ТР3:** трапецевидная 3;
- **СИН:** синусоидальная.

Подп. и дата

Инв. № д

Взам инв. №

Подп. и дата

№ подл.

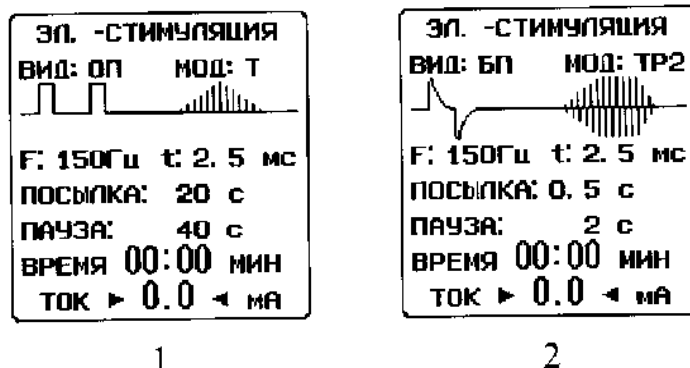


Рис. 10. Меню установки параметров метода «Электростимуляция» (примеры):

1. Для однополярных импульсов прямоугольной формы.
2. Для биполярных импульсов экспоненциальной формы.

2.3.11.5 Установить параметры импульсов: частоту следования F , длительность t .

2.3.11.6 Установить параметры модулирующего сигнала: время посылок и пауз.

2.3.11.7 Установить необходимое время процедуры.

2.3.11.8 Включить процедуру, нажав кнопку ПУСК. С помощью кнопок ▲, ▼ установить необходимый ток процедуры.

2.3.11.9 После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

2.3.12 Метод «Интерференцтерапия». Вид дисплеев установки параметров изображен на рис. 11. Данный метод требует его выбора сразу на двух каналах, т.к. необходимо использование двух пар электродов. На дисплее канала 1 отображается только значение опорной частоты F_0 и амплитуда тока, на дисплее канала 2 – графическое изображение формы результирующего тока биений F_B и остальные параметры. Выбор параметров осуществляется кнопками выбора параметров канала 2.

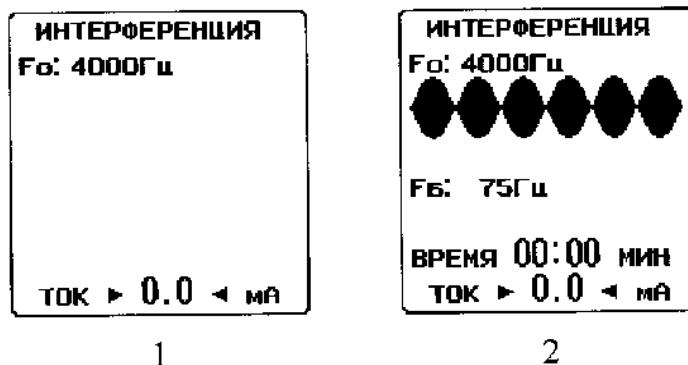


Рис. 11. Меню установки параметров метода «Интерференцтерапия»:
1. Дисплей канала 1. 2. Дисплей канала 2.

2.3.12.1 Установить опорную частоту F_0 .

2.3.12.2 Установить необходимую результирующую частоту воздействия F_B (частоту биений).

2.3.12.3 Установить необходимое время процедуры.

И	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д	Подп. и дата
И	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д	Подп. и дата
И	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д	Подп. и дата
И	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д	Подп. и дата

2.3.12.4 Включить процедуру, нажав кнопку **ПУСК**. С помощью кнопок **▲**, **▼** установить необходимый ток процедуры. Ток регулируется одновременно в 1 и 2 каналах, аппарат поддерживает его автоматический баланс.

2.3.12.5 После окончания процедуры раздастся звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

2.3.13 Метод «Транскраниальная электростимуляция». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 12. Форма импульсов тока – прямоугольная однополярная или биполярная несимметричная. Длительность импульсов составляет 3,5 мс. Возможно высокочастотное заполнение импульсов. При проведении процедуры используется специальное оголовье с электродами.

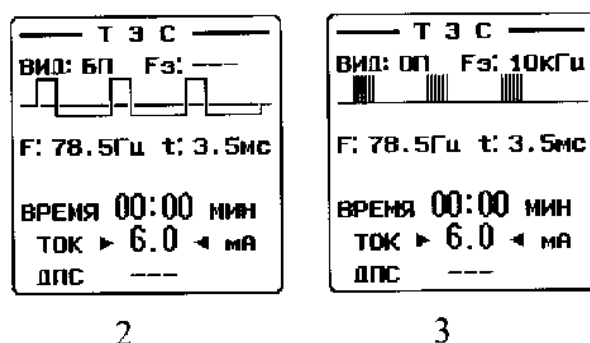


Рис. 5. Меню установки параметров метода «Электросон».

1. Биполярные несимметричные импульсы.

2. Однополярные импульсы с высокочастотным заполнением.

2.3.13.1 Установить вид импульсов:

- **ОП**: однополярные; - **БП**: биполярные.

2.3.13.2 При необходимости включить высокочастотное заполнение импульсов. Частота заполнения составляет 10 кГц.

2.3.13.3. Установить необходимую частоту следования импульсов **F**.

2.3.13.4. Установить необходимое время процедуры.

2.3.13.5. Включить процедуру, нажав кнопку **ПУСК**. С помощью кнопок **▲**, **▼** установить необходимый ток процедуры. Для однополярных импульсов возможна установка дополнительной постоянной (ДПС) составляющей тока воздействия. При необходимости с помощью кнопок **▲**, **▼** установить необходимый уровень ДПС тока воздействия. ДПС задается в % от амплитуды импульсов.

Для биполярных импульсов задается амплитуда положительной части периода импульсов. Амплитуда отрицательной части устанавливается обратно пропорциональной отношению отрицательной и положительной частей импульсов.

2.3.13.6. После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

2.3.14. Использование пульта дистанционного управления (ПДУ).

Пульт (рис. 2.) предназначен для пациента для возможности регулировки или ограничения тока в случае ошибочных действий оператора, от-

Подп. и дата

Инт. № д

Взам. инв. №

Подп. и дата

№ подл.

пускающего процедуру, или для врача для возможности ручного прерывания и возобновления процедуры.

2.3.14.1 Регулировка тока воздействия каждого канала осуществляется с помощью кнопок ▲, ▼. Прерывание процедуры осуществляется нажатием кнопки ОГР., возобновление – повторным нажатием.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 На техническое обслуживание, ремонт или проверку технических характеристик аппарат должен быть предъявлен с руководством по эксплуатации.

3.2 Ремонт аппарата выполняется только специалистами ремонтных предприятий, с обязательным соблюдением мер безопасности.

3.3 Техническое обслуживание аппарата проводят в обесточенном состоянии с соблюдением мер безопасности.

3.4 Аппарат должен содержаться в чистоте.

3.5 Дезинфекция наружных поверхностей аппарата, головок излучения производится химическим методом по МУ-287-113-98 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 1777-88 с добавлением 0,5% раствора моющего средства типа «Лотос» по ГОСТ 25644-88 или 1% раствором хлорамина по ТУ 6-01-4689387-16-80.

3.6 Перечень возможных неисправностей.

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Способ устранения неисправности
Аппарат не включается	1. Нет напряжения в сети.	Проверить подключение в розетку. Проверить гнездо сетевого штепселя на аппарате. Проверить предохранители в сети здания.
	2. Вышел из строя предохранитель аппарата.	Заменить предохранитель

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Аппарат в упаковке транспортируется всеми видами транспорта, кроме морского, в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444-92 и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

4.2 Условия транспортирования аппарата – в упаковке изготовителя по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69 (температура от минус 50 до плюс 50°C).

4.3 Условия хранения аппарата – в упаковке изготовителя по условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 (температура от минус 40 до плюс 50°C).

И	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д	Подп. и дата
И	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Аппарат электротерапевтический «МУСТАНГ-ФИЗИО-МЭЛТ-2К»
серийный № _____ соответствует ТУ 9444-006-29230815-2008
и признан годным для эксплуатации.

Номер голографической наклейки _____

Дата выпуска _____

Штамп ОТК

Представитель ОТК _____

Подпись

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие аппарата требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня его продажи.

6.3 Гарантийный срок хранения аппарата – 30 месяцев со дня его изготовления;

6.4 Условия гарантии.

6.4.1 Гарантия действительна при наличии:

- правильно и четко заполненного раздела руководства по эксплуатации «Свидетельство о приемке» и гарантийного талона с указанием серийного номера аппарата, номера голографической наклейки, даты изготовления, гарантийного срока и четкими печатями изготовителя и продавца;
- совпадении серийного номера аппарата с указанным в разделе руководства по эксплуатации «Свидетельство о приемки» и гарантийном талоне.

6.4.2 Аппарат снимается с гарантии в случае:

- нарушения правил эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации;
- несоблюдения хотя бы одного требования п. 6.4.1;
- если аппарат имеет следы постороннего вмешательства, или была попытка его ремонта неуполномоченными лицами;
- если обнаружены несанкционированные изменения конструкции или схемы аппарата;
- если аппарат эксплуатировался в условиях, не соответствующих его назначению;
- попаданием внутрь аппарата посторонних предметов, веществ, жидкостей;

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № док.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РПМК.941536.006 РЭ	Лист
											26

- стихийных событий, пожара, бытовых факторов;
- использования составных частей, не указанных в руководстве по эксплуатации;
- наличия дефектов, произошедших по вине пользователя, и повреждений, возникших вследствие небрежного обращения;
- отсутствия или повреждения голографической наклейки на аппарате или гарантийном талоне.

6.4.3 В случае отсутствия в гарантийном талоне даты продажи или отметки продавца гарантийные сроки исчисляются от даты изготовления аппарата.

6.4.4 Доставка аппарата, подлежащего гарантийному ремонту, в сервисную службу осуществляется пользователем самостоятельно и за свой счет, если иное не оговорено в письменных соглашениях.

6.4.5 Гарантийный ремонт осуществляется изготовителем или его уполномоченным дилером (сервисным центром).

6.4.6 В случае устранения недостатков аппарата, гарантийный срок на него продлевается на время, затраченное на доставку аппарата в сервисный центр и его ремонт.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Аппарат электротерапевтический «МУСТАНГ-ФИЗИО-МЭЛТ-2К»

Серийный номер		Номер голограммы	
Срок гарантии	24 месяца со дня продажи		
Дата продажи		М. П.	
Продавец			

Отметка о произведенном ремонте

Дата	Отметка сервисного центра	Гарантия продлена до

5.

Лист регистрации изменений

[illegible]

И. № подл.	Полн. и дата	Взам.инв. №	Инв. № ар.	Полн. и дата

ПРОШТО И
ПРОНУМЕРОВАНО
28 (двадцать восемь) ЛИСТОВ

Генеральный директор
ООО «НПЦ «Техника»
Ю.Б. Глазков



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО
«НПЛЦ «Техника»



Ю.Б. Глазков
05 2008 г.

АППАРАТ ЭЛЕКТРОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ МУСТАНГ-ФИЗИО-МЭЛТ-1К

Руководство по эксплуатации

РНИМК.941536.006-01 РЭ

2008

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д	Подп. и дата

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с аппаратом электротерапевтическим МУСТАНГ– ФИЗИО-МЭЛТ-1К (далее – аппарат), предназначенным для проведения центральной и периферической электротерапии, гальванизации и лекарственно-го электрофореза, электростимуляции, диадинамотерапии, терапии синусои-дальными модулированными токами, транскраниальной электроанальгезии, электросонотерапии, флюктуоризации, и устанавливает правила его эксплуа-тации, удостоверяет приемку аппарата и гарантии изготовителя.

Область применения аппарата – физиотерапия и косметология в усло-виях лечебно-профилактических учреждений здравоохранения.

Классификация аппарата:

- климатическое исполнение по ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ 15150-69 – УХЛ 4.2;
- в зависимости от воспринимаемых механических воздействий по ГОСТ Р 50444-92 – переносное изделие группы 2;
- в зависимости от потенциального риска применения по ГОСТ Р 51609-2000 – класс 2а;
- по безопасности в соответствии с ГОСТ Р 50267.0-92 – изделие класса II с рабочей частью типа BF, пульт дистанционного управления - из-делие с внутренним источником электропитания с рабочей частью ти-па В;
- в зависимости от возможных последствий отказа в соответствии с ГОСТ Р 50444-92 и РД 50-707-91 – класс В.

К эксплуатации аппарата допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и допущенные к эксплуатации электроустановок.

В связи с постоянной работой по усовершенствованию аппарата, по-вышающему его надежность и улучшающему условия эксплуатации, в кон-струкцию аппарата могут быть внесены изменения, не отраженные в на-стоящем РЭ.

Замечания и пожелания по качеству аппарата направляйте по адресу:
109443, Москва, а/я 17, ООО «НПЛЦ «Техника».

Телефоны: (495) 638-52-37, 254-97-60. Факс: (495) 254-69-01.

Подп. и дата	Изм. №	Взам. инв. №	Подп. и дата	№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработ.	Ручкин			
Проверил				
Нач. отд.				
Утвердил	Глазков			11.05.08

РНМК.941536.006-01 РЭ

Аппарат
электротерапевтический
МУСТАНГ-ФИЗИО-МЭЛТ-1К
Руководство по эксплуатации

Лит	Лист	Листов
О	2	27
ООО «НПЛЦ «Техника»		

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Технические параметры и характеристики.

1.1.1 Аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50444-92, технических условий ТУ 9444-006-29230815-2008 и комплекта конструкторской документации РНМК.941536.006-01.

1.1.2 Габаритные размеры аппарата, не более:

- блока электротерапии 280x200x110 мм;
- пульта дистанционного управления 100x60x25 мм.

1.1.3 Масса аппарата в полном комплекте не более 2 кг.

1.1.4 Время установления рабочего режима аппарата после включения электропитания не более 30 с.

1.1.5 Амплитуда воздействия постоянным током на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в соответствии с таблицей 1 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

Таблица 1.

Диапазон устанавливаемой амплитуды, не более, мА	Шаг изменения устанавливаемой амплитуды, не более, мА
0,1÷20,0	0,1÷0,5
20÷80	1,0

1.1.6 Аппарат обеспечивает воздействие моно- и биполярными импульсами тока прямоугольной формы в соответствии пп. 1.1.6.1÷1.1.6.3.

1.1.6.1 Частота повторения импульсов тока соответствует таблице 2 с отклонением от установленной частоты не более 10%.

1.1.6.2 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом соответствует таблице 3 с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

1.1.6.3 Длительность импульсов тока соответствует таблице 4 с отклонением измеренной по основанию импульса от установленной длительности не более чем на 10%.

1.1.7 Аппарат обеспечивает воздействие биполярными импульсами тока прямоугольно-экспоненциальной формы с экспоненциальным фронтом полу-импульса противоположной полярности в соответствии с пп. 1.1.7.1÷1.1.7.4.

1.1.7.1 Частота повторения импульсов тока устанавливается в соответствии таблицей 2 и с отклонением от установленной частоты не более 10%.

1.1.7.2 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в соответствии таблицей 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

1.1.7.3 Длительность импульсов тока устанавливается в соответствии таблицей 4 и с отклонением измеренной по основанию импульса от установленной длительности не более 10%.

Подп. и дата

Инв. № док.

Взам. инв. №

Подп. и дата

И. № подл.

Таблица 2.

Диапазон устанавливаемой частоты, Гц	Шаг изменения устанавливаемой частоты, Гц
0,1 ÷ 1,0	0,1
1,0 ÷ 5,0	0,2
5,0 ÷ 10,0	0,5
10 ÷ 20	1
20 ÷ 50	2
50 ÷ 100	5
100 ÷ 200	10
200 ÷ 500	20
500 ÷ 1000	100
1000 ÷ 2000	200
2000 ÷ 5000	500

Таблица 3.

Диапазон устанавливаемой амплитуды, мА	Шаг изменения устанавливаемой амплитуды, мА
0,1 ÷ 20,0	0,1 ÷ 0,5
20 ÷ 80*	1,0

*) 100 мА для импульсного тока частотой более 1500 Гц или длительности импульса не более 60 мс.

Таблица 4.

Диапазон устанавливаемой длительности, мс	Шаг изменения устанавливаемой длительности, мс
0,02* ÷ 0,1	0,01
0,1 ÷ 0,2	0,02
0,2 ÷ 0,5	0,05
0,5 ÷ 1,0	0,1
1,0 ÷ 2,0	0,2
2,0 ÷ 5,0	0,5
5 ÷ 10	1
10 ÷ 20	2
20 ÷ 50	5
50 ÷ 100	10
100 ÷ 200	20
200 ÷ 500	50

*) 0,06 мс для биполярных импульсов тока прямоугольно-экспоненциальной формы с экспоненциальным фронтом полупериода противоположной полярности.

Подп. и дата

Инв. № д.

Взам. инв. №

Подп. и дата

И. № подл.

1.1.7.4 Длительность экспоненциальной части импульса, измеренная по основанию импульса, составляет $(2,2 \pm 0,4)$ от длительности прямоугольной части импульса.

1.1.8 Аппарат обеспечивает воздействие моно- и биполярными импульсами тока треугольной формы типа T1 и T2 в соответствии эюрами, представленными на рис. 1, и пп. 1.1.8.1÷1.1.8.4.

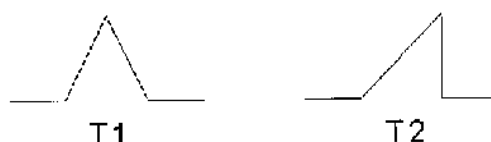


Рис. 1

1.1.8.1 Импульсы типа T1 имеют равные, в пределах допуска, по длительности передний и задний фронты, импульсы типа T2 должны иметь растянутый передний фронт и короткий задний, длительность которого составляет не более 10% от длительности импульса по основанию импульса. Длительности фронтов определяются по основанию импульса с допуском не более 10%.

1.1.8.2 Частота повторения импульсов тока устанавливается в соответствии таблицей 2 и с отклонением от установленной частоты не более 10%.

1.1.8.3 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в соответствии с таблицей 3 и с отклонением от установленного значения не более 20%.

1.1.8.4 Длительность импульсов тока устанавливается в соответствии таблицей 5 и с отклонением измеренной по основанию импульса от установленной длительности не более 10%.

1.1.9 Аппарат обеспечивает воздействие моно- и биполярными импульсами тока экспоненциальной формы типа E1 и E2 в соответствии эюрами, представленными на рис. 2, и пп. 1.1.9.1÷1.1.9.4.

1.1.9.1 Импульсы типа E1 имеют равные, в пределах допуска, по длительности передний и задний фронты, импульсы типа T2 имеют короткий передний фронт, длительность которого составляет не более 20% от длительности импульса по основанию импульса, и растянутый задний фронт. Длительности фронтов определяются по основанию импульса и с допуском не более 10%.

1.1.9.2 Частота повторения импульсов устанавливается в соответствии таблицей 2 и с отклонением от установленной частоты не более 10%.

1.1.9.3 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в соответствии с таблицей 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

1.1.9.4 Длительность импульсов тока устанавливается в соответствии таблицей 5 и с отклонением измеренной по основанию импульса, от установленной длительности не более 10%.

Подп. и дата

Изм. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

№ подл.

Таблица 5.

Диапазон устанавливаемой длительности, мс	Шаг изменения устанавливаемой длительности, мс
0,04 ÷ 0,1	0,01
0,1 ÷ 0,2	0,02
0,2 ÷ 0,5	0,05
0,5 ÷ 1,0	0,1
1 ÷ 5	0,2
5 ÷ 10	1
10 ÷ 20	2
20 ÷ 50	5
50 ÷ 100	10
100 ÷ 200	20
200 ÷ 500	50

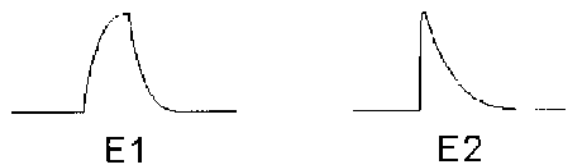


Рис. 2

1.1.10 Аппарат обеспечивает воздействие моно- и биполярными импульсами тока трапецевидной формы в соответствии с пп. 1.1.10.1÷1.1.10.4.

1.1.10.1 Частота повторения импульсов тока устанавливается в соответствии с таблицей 2 и с отклонением от установленной частоты не более 10%.

1.1.10.2 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в соответствии с таблицей 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

1.1.10.3 Длительность импульсов тока устанавливается в соответствии с таблицей 5 и с отклонением измеренной по основанию импульса от установленной не более чем на 10%.

1.1.10.4 Длительность переднего и заднего фронтов импульсов тока, измеренная по основанию импульса, составляет $(0,25 \pm 0,05)$ от длительности импульса.

1.1.11 Аппарат обеспечивает воздействие моно- и биполярными импульсами тока двойной треугольной формы в соответствии с пп. 1.1.11.1÷1.1.11.3.

1.1.11.1 Частота повторения импульсов тока устанавливается в соответствии с таблицей 6 и с отклонением от установленной частоты не более 10%.

№ подл.	Подп. и дата	Инв. № док.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата

Таблица 6.

Диапазон устанавливаемой частоты, Гц	Шаг изменения устанавливаемой частоты, Гц
1,0 ÷ 5,0	0,2
5,0 ÷ 10,0	0,5
10 ÷ 20	1
20 ÷ 50	2
50 ÷ 100	5
100 ÷ 200	10

1.1.11.2 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в соответствии с таблицей 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

1.1.11.3 Длительность импульсов тока устанавливается в соответствии с таблицей 7 и с отклонением измеренной по основанию импульса от установленной длительности не более 10%.

Таблица 7.

Диапазон устанавливаемой длительности, мс	Шаг изменения устанавливаемой длительности, мс
0,04 ÷ 0,2	0,02
0,2 ÷ 0,5	0,05

1.1.12 Аппарат обеспечивает воздействие импульсами тока нейроразнобной формы в соответствии с эюрой формы, представленной на рис. 3, и пп. 1.1.12.1÷1.1.12.3.

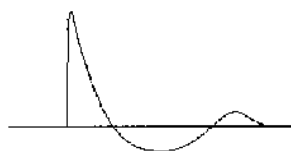


Рис. 3

1.1.12.1 Частота повторения импульсов тока устанавливается в соответствии с таблицей 8 и с отклонением от установленной частоты не более 10%.

1.1.12.2 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в соответствии с таблицей 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

1.1.12.3 Длительность импульсов тока устанавливается в соответствии с таблицей 9 и с отклонением измеренной по основанию импульса от установленной длительности не более 10%.

1.1.13 Аппарат обеспечивает воздействие моно- и биполярными импульсами тока прямоугольной формы в соответствии с пп. 1.1.13.1÷1.1.13.4.

Подп. и дата

Изм. № д.

Взам. инв. №

Подп. и дата

№ подл.

Таблица 8.

Диапазон устанавливаемой частоты, Гц	Шаг изменения устанавливаемой частоты, Гц
10 ÷ 20	1
20 ÷ 50	2
50 ÷ 100	5
100 ÷ 200	10
200 ÷ 500	20

Таблица 9.

Диапазон устанавливаемой длительности, мс	Шаг изменения устанавливаемой длительности, мс
0,1 ÷ 0,2	0,02
0,2 ÷ 0,5	0,05
0,5 ÷ 1,0	0,1
1,0 ÷ 2,0	0,2

1.1.13.1 Частота повторения импульсов тока в соответствии с таблицей 10 и с отклонением от установленной частоты не более 1 Гц.

Таблица 10.

Диапазон устанавливаемой частоты, Гц	Шаг изменения устанавливаемой частоты, Гц
75 ÷ 80	0,5

1.1.13.2 Амплитуда монополярных импульсов и положительной фазы биполярных импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в диапазоне от 0 до 10 мА с шагом не более 0,5 мА и отклонением от установленной амплитуды не более 20%. Амплитуда отрицательной фазы биполярных импульсов пропорциональна амплитуде положительной фазы с коэффициентом, равным отношению длительности положительной фазы к длительности отрицательной фазы.

1.1.13.3 Длительность монополярных импульсов тока и положительной фазы биполярных импульсов тока $(3,5 \pm 0,5)$ мс. Длительность отрицательной фазы биполярных импульсов тока $(9,5 \pm 1)$ мс.

1.1.13.4 Обеспечивается заполнение указанных импульсов импульсами частотой (10000 ± 1000) Гц и длительностью $(0,05 \pm 0,01)$ мс.

1.1.14 Аппарат обеспечивает дополнительную постоянную составляющую тока воздействия, которая устанавливается от 0 до 0,5 с шагом 0,05 от установленной амплитуды импульсов, но не более 5 мА и с отклонением от установленного уровня не более 20%.

1.1.15 Аппарат обеспечивает воздействие монополярными импульсами тока полусинусоидальной формы с экспоненциальным задним фронтом в соответствии с пп. 1.1.15.1÷1.1.15.3.

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата

1.1.15.1 Частота повторения импульсов тока 50 или 100 Гц с отклонением от установленной частоты не более 10%.

1.1.15.2 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом в соответствии с таблицей 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

1.1.15.3 Длительность импульсов тока, измеренная по основанию импульса, (14 ± 2) мс.

1.1.16 Аппарат обеспечивает воздействие монополярными импульсами тока полусинусоидальной формы и биполярными импульсами тока синусоидальной формы в соответствии с пп. 1.1.16.1÷1.1.16.4.

1.1.16.1 Частота импульсов тока составляет 5 кГц с отклонением не более 10%.

1.1.16.2 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом в соответствии с таблицей 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

1.1.16.3 Обеспечивается модуляция импульсов по амплитуде сигналом синусоидальной формы с частотой в диапазоне от 10 до 200 Гц с шагом 10 Гц и с отклонением от установленной не более 10%.

1.1.16.4 Коэффициент модуляции импульсов тока по амплитуде устанавливается в диапазоне от 10 до 150% с шагом 10% и с отклонением от установленного не более 10%.

1.1.17 Аппарат обеспечивает воздействие моно- и биполярным импульсами хаотически изменяющегося по амплитуде и частоте (флюктуирующего) тока в соответствии с пп. 1.1.18.1, 1.1.18.2.

1.1.17.1 Максимальная амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом в соответствии с таблицей 3 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

1.1.17.2 Максимальная частота спектра тока по уровню минус 6 дБ не более 3 кГц.

Таблица 11.

Диапазон разности частот каналов, Гц	Шаг изменения устанавливаемой разности частот каналов, Гц
1 ÷ 20	1 ± 0,5
20 ÷ 50	2 ± 0,5
50 ÷ 100	5 ± 1
100 ÷ 200	10 ± 2

1.1.18 Аппарат обеспечивает модуляцию импульсов тока в режиме «посылка-пауза» сигналами прямоугольной, треугольной, трапецевидной, синусоидальной формы в соответствии с пп. 1.1.19.1÷1.1.19.4.

1.1.18.1 Длительность посылок (пачек) импульсов тока и пауз между ними в соответствии с таблицей 12 и с отклонением измеренной по основанию модулирующего сигнала от установленной длительности не более 10%.

 ООО ЦИРМИ Изм. Лист № докум. Подп. Дата	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д.л.	Подп. и дата

1.1.18.2 Длительность переднего фронта модулирующего сигнала трапецевидной формы соответствует одному из значений:

$(0,20 \pm 0,05)$; $(0,40 \pm 0,05)$; $(0,60 \pm 0,05)$ от длительности сигнала.

Длительность фронта определяется по основанию моделирующего импульса и с допуском не более 10%.

1.1.18.3 Длительность заднего фронта модулирующего сигнала трапецевидной формы $(0,20 \pm 0,05)$ от длительности сигнала. Длительность фронта определяется по основанию моделирующего импульса и с допуском не более 10%.

1.1.18.4 Треугольные модулирующие импульсы имеют равные по длительности передний и задний фронты, определяемые по основанию моделирующего импульса и с допуском не более 10%.

1.1.19 Аппарат обеспечивает работу на эквивалентную нагрузку в диапазоне от 500 Ом до 50 кОм.

1.1.20 Продолжительность процедуры воздействия аппаратами в соответствии с таблицей 13 и отклонением от установленной не более 10%. По окончании процедуры осуществляется звуковой сигнал и плавное уменьшение тока воздействия до 0.

1.1.21 Аппарат обеспечивает прерывание и возобновление процедуры воздействия с пульта дистанционного управления.

1.1.22 Аппарат обеспечивает непрерывную работу в течение 8 ч.

1.1.23 Аппарат соответствует требованиям технических условий при изменении напряжения питания от 198 до 242 В.

1.1.24 Потребляемая мощность аппарата не более 28 ВА.

1.1.25 Металлические части аппарата изготовлены из коррозионно-стойких материалов или защищены от коррозии покрытиями в соответствии с ГОСТ 9.301-96, ГОСТ 9.302-88 для условий эксплуатации УХЛ 4.

1.1.26 Наружные поверхности составных частей аппарата устойчивы к дезинфекции в соответствии с МУ-287-113-98.

Таблица 12.

Диапазон устанавливаемой длительности посылок/пауз, с	Шаг изменения устанавливаемой длительности посылок/пауз, с
0,010 ÷ 0,020	0,002
0,020 ÷ 0,050	0,005
0,05 ÷ 0,10	0,01
0,10 ÷ 0,20	0,02
0,20 ÷ 0,50	0,05
0,5 ÷ 1,0	0,1
1,0 ÷ 2,0	0,2
2,0 ÷ 5,0	0,5
5 ÷ 10	1
10 ÷ 60	5

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д.	Подп. и дата	
И	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 13.

Диапазон устанавливаемого времени процедуры, мин	Шаг изменения устанавливаемого времени процедуры, мин
1 ÷ 10	1
10 ÷ 20	2
20 ÷ 50	5
50 ÷ 90	10

1.1.27 Аппарат при эксплуатации устойчив к воздействиям климатических факторов по ГОСТ Р 50444-92 для изделий климатического исполнения УХЛ 4.2.

1.1.28 Аппарат в транспортной упаковке устойчив к воздействиям климатических факторов для условий хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

1.1.29 Аппарат при эксплуатации устойчив к механическим воздействиям по ГОСТ Р 50444-92 для изделий группы 2.

1.1.30 Аппарат в транспортной упаковке устойчив к механическим воздействиям, возникающим при транспортировании по ГОСТ Р 50444-92 для изделий группы 2.

1.1.31 Средняя наработка на отказ аппарата не менее 2000 ч.

1.1.32 Среднее время восстановления работоспособности аппарата не более 2 ч.

1.1.33 Средний срок службы аппаратов не менее 5 лет при эксплуатации 8 ч в день.

1.2 Характеристики материалов и покупных изделий.

1.2.1 Покупные комплектующие изделия должны иметь сопроводительную документацию, заверенную техническим контролем изготовителя.

1.2.2 Покупные комплектующие изделия на момент установки в аппарат проходят входной контроль и имеют оставшийся гарантийный срок эксплуатации не менее гарантийного срока эксплуатации аппарата.

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплектность аппарата соответствует таблице 14.

Полн. и дата

Инв. № д.

Взам инв. №

Полн. и дата

№ подл.

Таблица 14

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол
1.	Аппарат электротерапевтический МУСТАНГ-ФИЗИО-МЭЛТ-1К (блок электротерапии)	РНМК.941536.006-01	1
2.	Пульт дистанционного управления	РНМК.941536.006.01	*
3.	Кабель соединительный одноконтактный со штекером	РНМК 941536.006.02	*
4.	Кабель соединительный двухконтактный со штекерами	РНМК 941536.006.03	*
5.	Переходник «штекер-зажим кнопка»	РНМК 941536.006.04	*
6.	Переходник «штекер-зажим типа «крокодил»	РНМК 941536.006.05	*
7.	Кабель соединительный одноконтактный с контактом типа «флажок»	РНМК 941536.006.06	*
8.	Кабель соединительный двухконтактный с контактами типа «флажок»	РНМК 941536.006.07	*
9.	Шнур электропитания	РНМК 941536.006.08	1
10.	Ремень для фиксации электродов эластичный с застежкой типа "Velcro"		*
11.	Руководство по эксплуатации**	РНМК.941536.006 РЭ	1

*) – включение в комплект и количество определяется заказчиком,

**) – по форме предприятия-изготовителя

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка аппаратов наносится на его корпус, а также на потребительскую и транспортную упаковку аппарата и соответствовать требованиям конструкторской документации в соответствии с таблицей 1, ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 50267.0-92, ГОСТ Р 50267.10-93.

1.4.2 Маркировка на корпусе аппарата содержит:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование аппарата;
- обозначение настоящих технических условий;
- год изготовления аппарата;
- номер аппарата по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- потребляемую мощность (14 ВА);
- номинальное напряжение сети питания (220В);
- частоту переменного тока питающей сети (50 Гц);
- знаки: класс II (), рабочей части типа BF (), «Внимание, обратитесь к эксплуатационным документам» () по ГОСТ Р 50267.0-92.

1.4.3 Маркировка потребительской упаковки содержит:

- наименование предприятия - изготовителя с адресом;
- наименование аппарата;
- обозначение технических условий;

№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №	Иув. № док.	Подп. и дата

- год изготовления аппарата;
- номер аппарата по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- знаки: класс II (), рабочей части типа BF () по ГОСТ Р 50267.0-92.

1.4.6 Маркировка транспортной упаковки соответствует ГОСТ 14192-96 и содержит:

- манипуляционные знаки, соответствующие значениям «Верх», «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Не кантовать»;
- надписи: «Условия хранения – 2», «Гарантийный срок хранения аппарата – 30 месяцев», «Законсервировано до ».

1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка аппарата соответствует требованиям конструкторской документации РНМК.941536.006 и ГОСТ Р 50444-92.

1.5.2 Перед упаковкой металлические поверхности аппаратов обезжириваются и консервируются по ГОСТ 9.014-78: ВЗ-10, ВУ-5. Срок защиты без переконсервации в условиях хранения 2 по ГОСТ 15150-69 – 1 год.

1.5.3 Составные части аппарата вместе с силикагелем по ГОСТ 3956-76 вкладываются в пакеты из полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354-82 с последующей заваркой шва.

1.5.4 Составные части аппарата и эксплуатационная документация в полиэтиленовых пакетах укладываются в коробку из гофрированного картона по ГОСТ 7376-89.

1.5.5 Для транспортирования упакованные аппараты укладываются в дощатый ящик типа III-2, IV-2, VI-3 по ГОСТ 5959-80, выложенный внутри упаковочной бумагой по ГОСТ 515-77 или по ГОСТ 8828-89, и закрепляются в ящиках от перемещения упругим материалом-заполнителем или деревянными упорами. Допускается перевозка аппаратов в железнодорожных контейнерах в обрешётке типа III-1 или III-2 по ГОСТ 12082-82.

1.5.6 В ящик вложен упаковочный лист по ГОСТ Р 50444-92.

1.6 Характеристики безопасности

1.6.1 По безопасности аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 50267.0-92, ГОСТ Р 50267.10-93 для изделий класса II с рабочей частью типа BF, а пульт дистанционного управления – для изделий с внутренним источником электропитания с рабочей частью типа В.

1.6.2 По электромагнитной совместимости аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50267.0.2-2005 для изделий, не относящихся к изделиям жизнеобеспечения.

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № док.	Подп. и дата

1.7 Устройство и работа.

1.7.1 Аппарат состоит из следующих основных частей:

- блока электротерапии;
- пульта дистанционного управления (ПДУ);
- соединительных кабелей для подключения к электродам;
- эластичных ремней для закрепления электродов;
- шнура электропитания.

1.7.2. На передней вставке расположены разъемы для подключения электродов. На задней панели базового блока расположены: выключатель питания, приборная розетка для подключения сетевого шнура и разъемы для подключения ПДУ для каждого канала.

1.7.3 Внешний вид панели управления базового блока представлен на Рис. 1.

1.7.4. Внешний вид ПДУ изображен на рис. 2. ПДУ подключаются к разъемам, расположенным на задней панели аппарата. При подключении пульта к аппарату на нем загорается индикаторное окно с номером канала, к которому подключен пульт.

1.7.5 Подключение аппарата к электропитанию осуществляется с помощью двухжильного шнура электропитания с вилкой.

1.7.6 Принцип работы аппарата основан на генерации токов низкой частоты различных форм и параметров воздействия.

Аппараты используются с электродами для электротерапии, разрешенными к применению на территории Российской Федерации в установленном порядке и имеющими сертификаты соответствия системы ГОСТ Р.

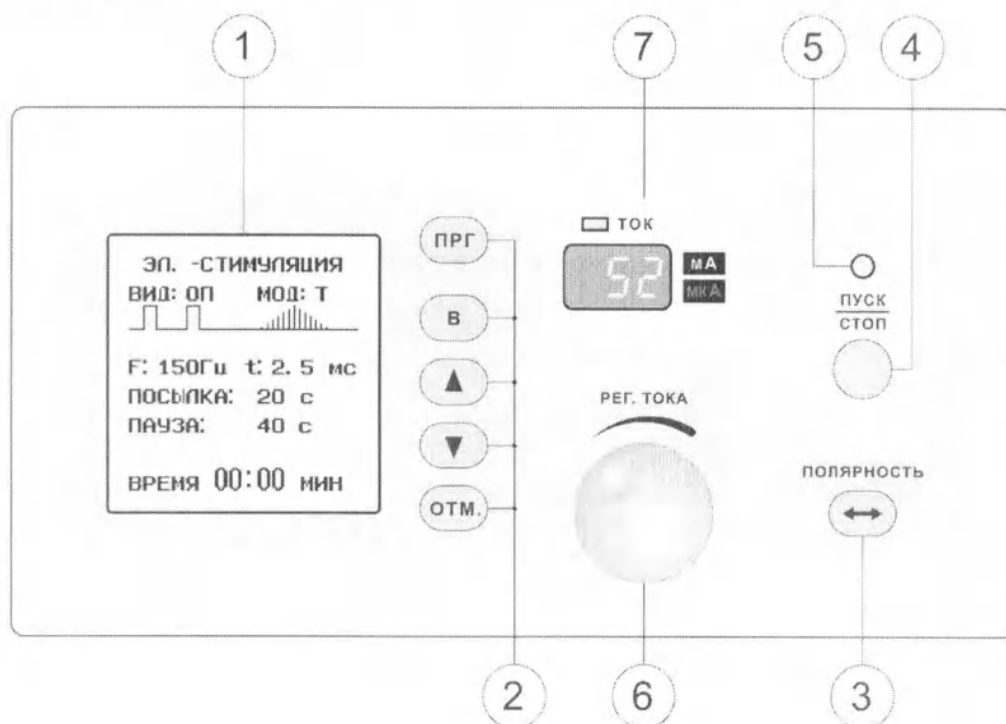


Рис. 1. Панель управления аппарата «Мустанг-Физио-МЭЛТ-1К»

1. Графический дисплей. 2. Кнопки управления меню и установки параметров. 3. Кнопка смены полярности электродов. 4. Кнопка **ПУСК** (начало процедуры). 5. Индикаторный светодиод проведения процедуры. 6. Ручка регулировки тока. 7. Табло отображения тока процедуры.

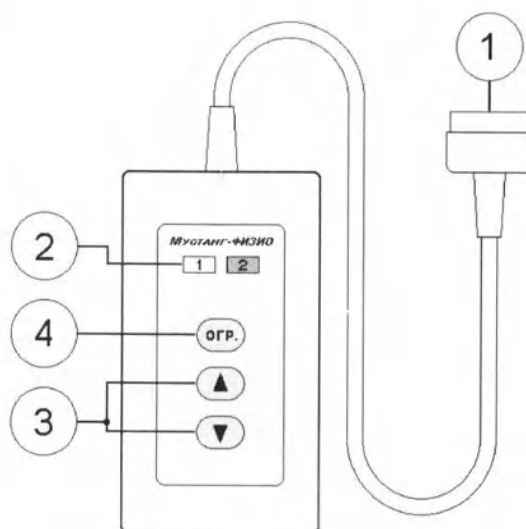


Рис. 2. Пульт дистанционного управления.

1. Разъем для подключения к аппарату. 2. Индикаторное окно номера канала.
3. Кнопки регулировки тока воздействия.
4. Кнопка прерывания/возобновления процедуры.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Меры безопасности (эксплуатационные ограничения).

2.1.1 Аппарат может использоваться только уполномоченными лицами, которые изучили настоящее руководство по эксплуатации, поняли устройство аппарата, методику его работы и обращения с ним.

2.1.2 При эксплуатации аппарата **запрещается**:

- 1) использовать шнур электропитания, имеющий повреждение изоляции;
- 2) использовать принадлежности, не входящие в комплект поставки аппарата, кроме электродов, указанных в п. 1.7.4;
- 3) включать электрическую вилку шнура электропитания в сеть мокрыми руками;
- 4) осуществлять подключение аппарата к сети с помощью розеток или удлинительных кабелей, не соответствующих классу II ГОСТ Р 50267.0-92;
- 5) погружать аппарат в воду даже в отключенном состоянии;
- 6) использовать аппарат, который падал или имеет видимые дефекты, угрожающие его безопасной эксплуатации (дальнейшая эксплуатация возможна только после проверки в уполномоченной сервисной службе).

№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №	Инв. № д	Подп. и дата

2.1.3 При эксплуатации аппарата необходимо соблюдать нижеследующие требования и рекомендации:

- 1) Техническое обслуживание и ремонтные работы должны проводиться лицами, имеющими специальную подготовку;
- 2) Техническое обслуживание аппарата и ремонтные работы должны выполняться только при отключенной электрической сети;
- 3) При работе с аппаратом требуется соблюдение мер предосторожности, предусмотренных в «Правилах технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»;
- 4) После транспортирования в условиях отрицательных температур аппарат должен быть выдержан при нормальных климатических условиях не менее 4 ч.

2.2 Подготовка аппарата к работе.

2.2.1 Внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации, элементами управления и предупредительными знаками на корпусе аппарата.

2.2.2 Извлечь аппарат из потребительской упаковки, убедиться, что указанное в маркировке напряжение питания согласуется с напряжением имеющейся сети питания.

2.2.3 Проверить комплектность аппарата.

2.2.4 После транспортирования аппарата в условиях отрицательных температур, его необходимо выдерживать в помещении при комнатной температуре не менее 4 ч.

2.2.5 Провести проверку комплектующих аппарата на предмет их безупречного состояния.

2.2.6 Подключить надлежащим образом шнур питания к аппарату и сети питания.

2.2.7 Подключить к аппарату соединительные кабели. К контактам кабелей подключить необходимые для проведения процедуры электроды. При необходимости для подключения электродов использовать соответствующие переходники

2.3 Использование аппарата по назначению (порядок работы).

2.3.1 Включить аппарат. После самодиагностики аппарата загорается подсветка информационного дисплея (рис.1). Если при диагностике аппарата не обнаружено неисправностей, на дисплее отображается основное меню.

2.3.2 **Управление режимами работы** аппарата и установка необходимых параметров воздействия производится кнопками управления: **В** (выбор) - выбор выделенного пункта меню или установленного параметра при программировании процедуры, **▲, ▼** - кнопки выбора пункта меню или установки параметров, **ОТМ.** - отмена выбранного пункта меню (шаг назад по меню).

Подп. и дата	
Име. № д	
Вым. инв. №	
Подп. и дата	
№ подл.	

2.3.3 Регулировка тока осуществляется ручкой регулировки.

При проведении процедуры на табло отображается амплитудное значение импульсов тока.

2.3.4. Перед проведением процедуры закрепить соответствующие электроды на теле пациента с помощью эластичных ремней, наложенных через марлевые прокладки, с помощью мешочков с песком или другим способом.

2.3.5 Кнопками ▲, ▼ выбрать необходимый пункт меню (метод электротерапии). Выбранный пункт меню выделяется негативным изображением текста (рис. 3). После выбора необходимого пункта нажать кнопку В (ввод). При этом на дисплее отображается меню параметров выбранного метода электротерапии. При необходимости вернуться в основное меню нажать кнопку ОТМ (отмена).

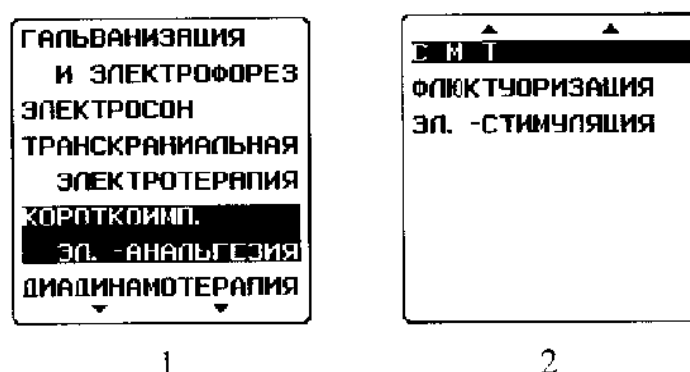


Рис. 3. Основное меню (выбор метода электротерапии).

1. Первая страница. 2. Вторая страница.

2.3.6 Метод «Гальванизация и электрофорез». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 4.

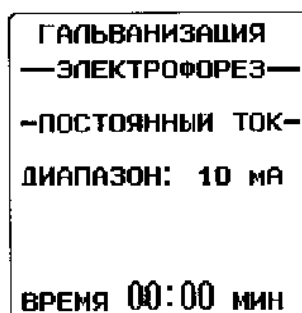


Рис. 4. Меню установки параметров метода «Гальванизация и электрофорез».

2.3.6.1 Установить необходимое максимальное значение тока: 10 мА или 80 мА.

2.3.6.2 Установить необходимое время процедуры.

2.3.6.3 Включить процедуру, нажав кнопку ПУСК. При этом раздается звуковой сигнал и начинает мигать индикатор, меняя цвет: зелёный/красный. Мигание светодиода свидетельствует о включении процедуры и разрешает подачу тока через электроды. С помощью ручки регулировки установить необходимый ток процедуры.

2.3.6.4 После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

2.3.7 Метод «**Электросон**». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 5. Форма импульсов тока – прямоугольная однополярная. При проведении процедуры используется специальная маска.



Рис. 5. Меню установки параметров метода «Электросон».

2.3.7.1. Установить необходимые частоту следования импульсов F , длительность t .

2.3.7.2. Установить необходимое время процедуры.

2.3.7.3. Включить процедуру, нажав кнопку **ПУСК**. С помощью ручки регулировки установить необходимый ток процедуры. При необходимости с помощью кнопок **▲**, **▼** установить необходимый уровень дополнительной составляющей (ДПС) тока воздействия.

2.3.7.4. После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

2.3.7 Метод «**Диадинамотерапия**». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 6. Форма импульсов воздействия: полусинусоидальная с экспоненциальным задним фронтом.

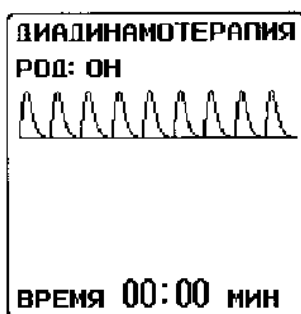


Рис. 6. Меню установки параметров метода «Диадинамотерапия».

2.3.8.1. Установить необходимый род работы (вид диадинамического тока):

РОД: ОН



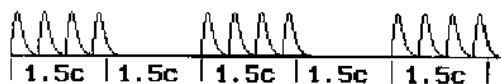
- однополупериодный непрерывный;

РОД: ДН



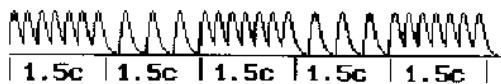
- двухполупериодный непрерывный;

РОД: ОР



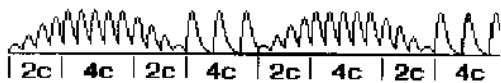
- однополупериодный ритмический;

РОД: КП



- ток, модулированный коротким периодом;

РОД: ДП



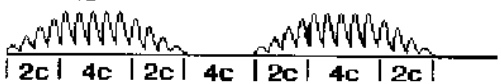
- ток, модулированный длинным периодом;

РОД: ДВ



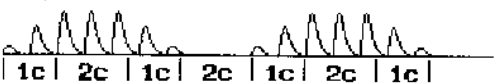
- однополупериодный однократный волновой;

РОД: ДВ



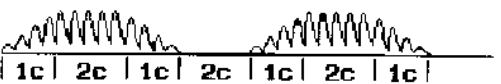
- двухполупериодный двухтактный волновой;

РОД: ОВК



- однополупериодный волновой короткий;

РОД: ДВК



- двухполупериодный волновой короткий.

2.3.8.2. Установить необходимое время процедуры.

2.3.8.3. Включить процедуру, нажав кнопку **ПУСК**. С помощью ручки регулировки установить необходимый ток процедуры. Примечание: для исключения возможности травмирования пациента регулировка тока возможна только при наличии сигнала на электродах. При наличии сигнала на табло отображения тока загорается индикаторный светодиод.

2.3.8.3. После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

2.3.9 Метод «Синусоидальный модулированный ток (СМТ)». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 7. Форма импульсов воздействия: синусоидальная (переменный ток) или полусинусоидальная (постоянный ток).

Подп. и дата

Имя, № д

Взам. инв. №

Подп. и дата

№ подл.

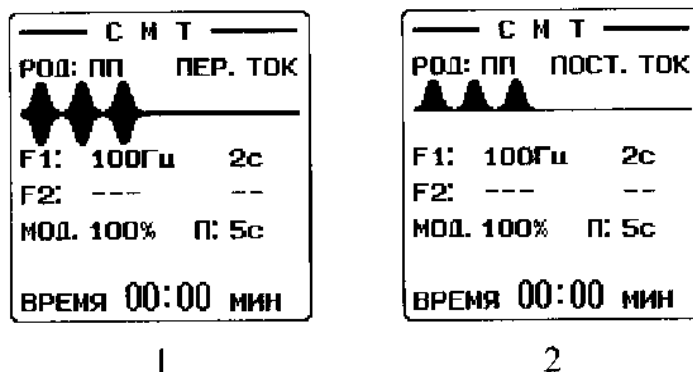


Рис. 7. Меню установки параметров метода «СМТ».
1. Переменный ток. 2. Постоянный ток.

2.3.9.1. Установить необходимый род работы:

- НК: немодулированные колебания;
- ПМ: постоянная модуляция;
- ПП: посылки – паузы.

2.3.9.2 Установить форму импульсов тока: переменный/постоянный ток.

2.3.9.3 Установить необходимую частоту модуляции. Частота модуляции устанавливается от 10 до 150 Гц.

2.3.9.4 Установить необходимое время посылки импульсов. Время посылки устанавливается от 1 до 6 секунд.

2.3.9.5 Установит необходимую глубину модуляции. Глубина модуляции устанавливается от 10 до 150%.

2.3.9.6 Установить необходимое время паузы между посылками импульсов. Время паузы устанавливается от 1 до 6 секунд.

2.3.9.7 Установить необходимое время процедуры.

2.3.9.8 Включить процедуру, нажав кнопку ПУСК. С помощью ручки регулировки установить необходимый ток процедуры. Примечание: для исключения возможности травмирования пациента регулировка тока возможна только при наличии сигнала на электродах. При наличии сигнала на табло отображения тока загорается индикаторный светодиод.

2.3.9.9 После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод и ток плавно уменьшается до «0».

2.3.10 Метод «Флюктуоризация». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 8.



Рис. 8. Меню установки параметров метода «Флюктуоризация».

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д	Подп. и дата

2.3.10.1 Установить необходимую форму тока:

- **ДСФТ**: двуполярный симметричный флюктуирующий ток;
- **ДНФТ**: двуполярный несимметричный флюктуирующий ток;
- **ОПФТ**: однополярный несимметричный флюктуирующий ток.

2.3.10.2 Установить необходимое время процедуры.

2.3.10.3 Включить процедуру, нажав кнопку **ПУСК**. С помощью ручки регулировки установить необходимый ток процедуры.

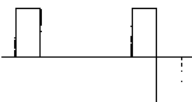
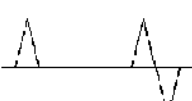
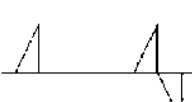
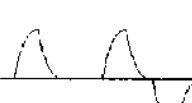
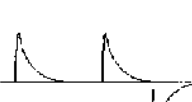
2.3.10.4 После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

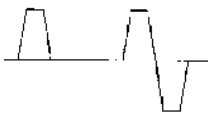
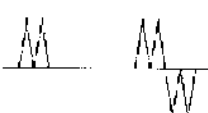
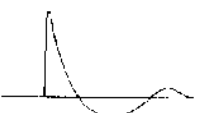
2.3.11 Метод «**Электростимуляция**». Вид дисплея установки параметров (меню выбора формы импульса) изображен на рис. 9.



Рис. 9. Меню установки параметров метода «Электростимуляция». Меню выбора формы импульса.

2.3.11.1 Выбрать форму импульсов воздействия. Аппарат может генерировать следующие формы импульсов:

- **П**:  Прямоугольные однополярные и биполярные симметричные;
- **ПН**:  Прямоугольные биполярные несимметричные с экспоненциальным задним фронтом;
- **Т1**:  Треугольные одно- и биполярные (тип 1);
- **Т2**:  Треугольные одно- и биполярные (тип 2);
- **Е1**:  Экспоненциальные одно- и биполярные (тип 1);
- **Е2**:  Экспоненциальные одно- и биполярные (тип 2);

- **ТР:**  Трапециевидные одно- и биполярные;
- **ДТ:**  Двойные треугольные одно- и биполярные;
- **НП:**  Нейроподобные;

2.3.11.2 Установить параметры импульсов выбранной формы. Вид дисплея установки параметров импульсов изображен на рис. 10.

2.3.11.3 Установить вид импульсов:

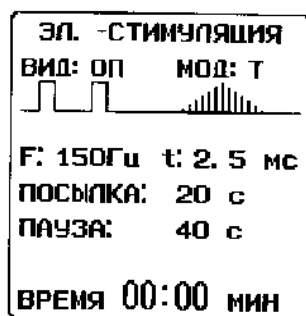
- **ОП:** однополярные; - **БП** – биполярные.

2.3.11.4 При необходимости включить режим модуляции «посылка/пауза». Выбрать форму модулирующего сигнала:

- **П:** прямоугольная; - **Т:** треугольная;

- **ТР1:** трапециевидная 1, - **ТР2:** трапециевидная 2; - **ТР3:** трапециевидная 3;

- **СИН:** синусоидальная.



1



2

Рис. 10. Меню установки параметров метода «Электростимуляция» (примеры):

1. Для однополярных импульсов прямоугольной формы.
2. Для биполярных импульсов экспоненциальной формы.

2.3.11.5 Установить параметры импульсов: частоту следования **F**, длительность **t**.

2.3.11.6 Установить параметры модулирующего сигнала: время посылок и пауз.

2.3.11.7 Установить необходимое время процедуры.

2.3.11.8 Включить процедуру, нажав кнопку **ПУСК**. С помощью ручки регулировки установить необходимый ток процедуры.

2.3.11.9 После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

Подп. и дата	
Изм. №	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
№ подл.	

2.3.12 Метод «Транскраниальная электростимуляция». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 11. Форма импульсов тока – прямоугольная однополярная или биполярная несимметричная. Длительность импульсов составляет 3,5 мс. Возможно высокочастотное заполнение импульсов. При проведении процедуры используется специальное оголовье с электродами.

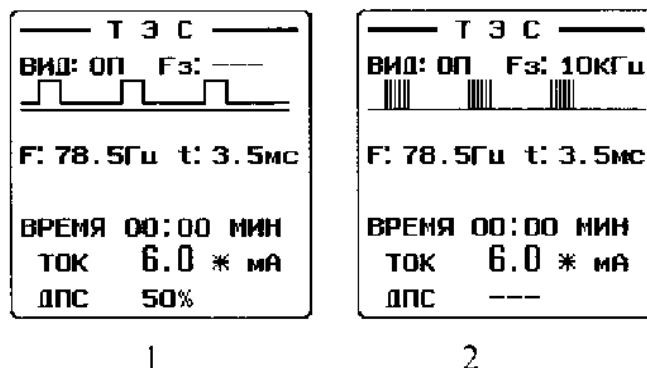


Рис. 11. Меню установки параметров метода «Транскраниальная электростимуляция».

1. Однополярные импульсы с дополнительной постоянной составляющей.
2. Однополярные импульсы с высокочастотным заполнением.

2.3.12.1 Установить вид импульсов:

- **ОП**: однополярные; - **БП**: биполярные.

2.3.12.2 При необходимости включить высокочастотное заполнение импульсов. Частота заполнения составляет 10 кГц.

2.3.12.3. Установить необходимую частоту следования импульсов **F**.

2.3.12.4. Установить необходимое время процедуры.

2.3.12.5. Включить процедуру, нажав кнопку **ПУСК**. С помощью ручки регулировки установить необходимый ток процедуры. Для однополярных импульсов возможна установка дополнительной постоянной (**ДПС**) составляющей тока воздействия. При необходимости с помощью кнопок **▲**, **▼** установить необходимый уровень **ДПС** тока воздействия. **ДПС** задается в % от амплитуды импульсов.

Для биполярных импульсов задается амплитуда положительной части периода импульсов. Амплитуда отрицательной части устанавливается обратно пропорциональной отношению длительностей отрицательной и положительной частей импульсов.

2.3.12.6. После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

2.3.13. Использование пульта дистанционного управления (ПДУ).

Пульт (рис. 2.) предназначен для пациента для возможности регулировки или ограничения тока в случае ошибочных действий оператора, отпускающего процедуру, или для врача для возможности ручного прерывания и возобновления процедуры.

№ подл.	Подп. и дата	Взят инв. №	Инв. № докум.	Подп. и дата

2.3.13.1 Регулировка тока воздействия каждого канала осуществляется с помощью кнопок ▲, ▼. Прерывание процедуры осуществляется нажатием кнопки **ОГР.**, возобновление – повторным нажатием.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 На техническое обслуживание, ремонт или проверку технических характеристик аппарат должен быть предъявлен с руководством по эксплуатации.

3.2 Ремонт аппарата выполняется только специалистами ремонтных предприятий, с обязательным соблюдением мер безопасности.

3.3 Техническое обслуживание аппарата проводят в обесточенном состоянии с соблюдением мер безопасности.

3.4 Аппарат должен содержаться в чистоте.

3.5 Дезинфекция наружных поверхностей аппарата, головок излучения производится химическим методом по МУ-287-113-98 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 1777-88 с добавлением 0,5% раствора моющего средства типа «Лотос» по ГОСТ 25644-88 или 1% раствором хлорамина по ТУ 6-01-4689387-16-80.

3.6 Перечень возможных неисправностей.

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Способ устранения неисправности
Аппарат не включается	1. Нет напряжения в сети.	Проверить подключение в розетку. Проверить гнездо сетевого штепселя на аппарате. Проверить предохранители в сети здания.
	2. Вышел из строя предохранитель аппарата.	Заменить предохранитель

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Аппарат в упаковке транспортируется всеми видами транспорта, кроме морского, в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444-92 и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

4.2 Условия транспортирования аппарата – в упаковке изготовителя по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69 (температура от минус 50 до плюс 50°C).

4.3 Условия хранения аппарата – в упаковке изготовителя по условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 (температура от минус 40 до плюс 50°C).

5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Аппарат электротерапевтический «МУСТАНГ-ФИЗИО-МЭЛТ-1К»
серийный № _____ соответствует ТУ 9444-006-29230815-2008
и признан годным для эксплуатации.

Номер голографической наклейки _____

Дата выпуска _____

Штамп ОТК

Представитель ОТК _____

Подпись

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие аппарата требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня его продажи.

6.3 Гарантийный срок хранения аппарата – 30 месяцев со дня его изготовления;

6.4 Условия гарантии.

6.4.1 Гарантия действительна при наличии:

- правильно и четко заполненного раздела руководства по эксплуатации «Свидетельство о приемке» и гарантийного талона с указанием серийного номера аппарата, номера голографической наклейки, даты изготовления, гарантийного срока и четкими печатями изготовителя и продавца;
- совпадении серийного номер аппарата с указанным в разделе руководства по эксплуатации «Свидетельство о приемки» и гарантийном талоне.

6.4.2 Аппарат снимается с гарантии в случае:

- нарушения правил эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации;
- несоблюдения хотя бы одного требования п. 6.4.1;
- если аппарат имеет следы постороннего вмешательства, или была попытка его ремонта неуполномоченными лицами;
- если обнаружены несанкционированные изменения конструкции или схемы аппарата;
- если аппарат эксплуатировался в условиях, не соответствующих его назначению;
- попаданием внутрь аппарата посторонних предметов, веществ, жидкостей;

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Иив. № докум.	Подп. и дата

- стихийных событий, пожара, бытовых факторов;
- использования составных частей, не указанных в руководстве по эксплуатации;
- наличия дефектов, произошедших по вине пользователя, и повреждений, возникших вследствие небрежного обращения;
- отсутствия или повреждения голографической наклейки на аппарате или гарантийном талоне.

6.4.3 В случае отсутствия в гарантийном талоне даты продажи или отметки продавца гарантийные сроки исчисляются от даты изготовления аппарата.

6.4.4 Доставка аппарата, подлежащего гарантийному ремонту, в сервисную службу осуществляется пользователем самостоятельно и за свой счет, если иное не оговорено в письменных соглашениях.

6.4.5 Гарантийный ремонт осуществляется изготовителем или его уполномоченным дилером (сервисным центром).

6.4.6 В случае устранения недостатков аппарата, гарантийный срок на него продлевается на время, затраченное на доставку аппарата в сервисный центр и его ремонт.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Аппарат электротерапевтический «МУСТАНГ-ФИЗИО-МЭЛТ-1К»

Серийный номер		Номер голограммы	
Срок гарантии	24 месяца со дня продажи		
Дата продажи		М. П.	
Продавец			

Отметка о произведенном ремонте

Дата	Отметка сервисного центра	Гарантия продлена до

Лист регистрации изменений

[illegible]

№ подл.	Полн. и дата	Взам.инв. №	Инв. № д	Полн. и дата
И 000 ЦИР				

ПРОШИТО И
ПРОНУМЕРОВАНО
27 (двадцать семь) ЛИСТОВ

Генеральный директор

ООО «НПЛЦ «Техника»

Ю.Б. Глазков



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО
«НПЛЦ «Техника»



Ю.Б. Глазков
05 2008 г.

АППАРАТ ЭЛЕКТРОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ МУСТАНГ-ФИЗИО-ГАЛЬВАФОР

Руководство по эксплуатации

РНИМК.941536.006-02 РЭ

2008

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дуб.	Подп. и дата

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с аппаратом электротерапевтическим МУСТАНГ-ФИЗИО-ГальваФор (далее – аппарат), предназначенным для проведения гальванизации и лекарственного электрофореза, и устанавливает правила его эксплуатации, удостоверяет приемку аппарата и гарантии изготовителя.

Область применения аппарата – физиотерапия и косметология в условиях лечебно-профилактических учреждений здравоохранения.

Классификация аппарата:

- климатическое исполнение по ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ 15150-69 – УХЛ 4.2;
- в зависимости от воспринимаемых механических воздействий по ГОСТ Р 50444-92 – переносное изделие группы 2;
- в зависимости от потенциального риска применения по ГОСТ Р 51609-2000 – класс 2а;
- по безопасности в соответствии с ГОСТ Р 50267.0-92 – изделие класса II с рабочей частью типа BF, пульт дистанционного управления – изделие с внутренним источником электропитания с рабочей частью типа В;
- в зависимости от возможных последствий отказа в соответствии с ГОСТ Р 50444-92 и РД 50-707-91 – класс В.

К эксплуатации аппарата допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и допущенные к эксплуатации электроустановок.

В связи с постоянной работой по усовершенствованию аппарата, повышающему его надежность и улучшающему условия эксплуатации, в конструкцию аппарата могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

Замечания и пожелания по качеству аппарата направляйте по адресу: 109443, Москва, а/я 17, ООО «НПЛЦ «Техника».

Телефоны: (495) 638-52-37, 254-97-60. Факс: (495) 254-69-01.

№ подл.	Подп. и дата	Изм. № докум.	Взам. инв. №	Изм. № докум.	Подп. и дата						
№ подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						
	Разработ.	Ручкин									
	Проверил										
	Нач. отд.										
РНМК.941536.006-02 РЭ Аппарат электротерапевтический МУСТАНГ-ФИЗИО-ГальваФор Руководство по эксплуатации											
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Лит</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>О</td> <td>2</td> <td>14</td> </tr> </table> ООО «НПЛЦ «Техника»						Лит	Лист	Листов	О	2	14
Лит	Лист	Листов									
О	2	14									
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU Утвердил Глазков 11.05.06											

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Технические параметры и характеристики.

1.1.1 Аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50444-92, технических условий ТУ 9444-006-29230815-2008 и комплекта конструкторской документации РНМК.941536.006-02. Аппарат имеет два канала для подключения электродов с возможностью независимой установки параметров воздействия для каждого канала.

1.1.2 Габаритные размеры аппарата, не более:

- блока электротерапии 280x200x110 мм;
- пульта дистанционного управления 100x60x25 мм.

1.1.3 Масса аппарата в полном комплекте не более 2 кг.

1.1.4 Время установления рабочего режима аппарата после включения электропитания не более 30 с.

1.1.5 Амплитуда воздействия постоянным током на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в соответствии с таблицей 1 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

Таблица 1.

Диапазон устанавливаемой амплитуды, не более, мА	Шаг изменения устанавливаемой амплитуды, не более, мА
0,1÷20,0	0,1÷0,5
20÷80	1,0

1.1.6 Аппарат обеспечивает работу на эквивалентную нагрузку в диапазоне от 500 Ом до 50 кОм.

1.1.7 Продолжительность процедуры воздействия аппаратами в соответствии с таблицей 2 и отклонением от установленной не более 10%. По окончании процедуры осуществляется звуковой сигнал и плавное уменьшение тока воздействия до 0.

1.1.8 Аппарат обеспечивает прерывание и возобновление процедуры воздействия с пульта дистанционного управления.

1.1.9 Аппарат обеспечивает непрерывную работу в течение 8 ч.

1.1.10 Аппарат соответствует требованиям технических условий при изменении напряжения питания от 198 до 242 В.

1.1.11 Потребляемая мощность аппарата не более 14 ВА.

1.1.12 Металлические части аппарата изготовлены из коррозионно-стойких материалов или защищены от коррозии покрытиями в соответствии с ГОСТ 9.301-96, ГОСТ 9.302-88 для условий эксплуатации УХЛ 4.

1.1.13 Наружные поверхности составных частей аппарата устойчивы к дезинфекции в соответствии с МУ-287-113-98.

Подп. и дата

Изм. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

№ подл.

Таблица 2.

Диапазон устанавливаемого времени процедуры, мин	Шаг изменения устанавливаемого времени процедуры, мин
1 ÷ 10	1
10 ÷ 20	2
20 ÷ 50	5
50 ÷ 90	10

1.1.14 Аппарат при эксплуатации устойчив к воздействиям климатических факторов по ГОСТ Р 50444-92 для изделий климатического исполнения УХЛ 4.2.

1.1.15 Аппарат в транспортной упаковке устойчив к воздействиям климатических факторов для условий хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

1.1.16 Аппарат при эксплуатации устойчив к механическим воздействиям по ГОСТ Р 50444-92 для изделий группы 2.

1.1.17 Аппарат в транспортной упаковке устойчив к механическим воздействиям, возникающим при транспортировании по ГОСТ Р 50444-92 для изделий группы 2.

1.1.18 Средняя наработка на отказ аппарата не менее 2000 ч.

1.1.19 Среднее время восстановления работоспособности аппарата не более 2 ч.

1.1.20 Средний срок службы аппаратов не менее 5 лет при эксплуатации 8 ч в день.

1.2 Характеристики материалов и покупных изделий.

1.2.1 Покупные комплектующие изделия должны иметь сопроводительную документацию, заверенную техническим контролем изготовителя.

1.2.2 Покупные комплектующие изделия на момент установки в аппарат проходят входной контроль и имеют оставшийся гарантийный срок эксплуатации не менее гарантийного срока эксплуатации аппарата.

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплектность аппарата соответствует таблице 3.

И	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата	И	ООО ЦИРМИ	ИНФО@CIRMI.RU	WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РПМК.941536.006-02 РД	Лист
																4

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол
1.	Аппарат электротерапевтический МУСТАНГ-ФИЗИО-ГальваФор (блок электротерапии)	РНМК.941536.006-02	1
2.	Пульт дистанционного управления	РНМК.941536.006.01	*
3.	Кабель соединительный одноконтактный со штекером	РНМК 941536.006.02	*
4.	Кабель соединительный двухконтактный со штекерами	РНМК 941536.006.03	*
5.	Переходник «штекер-зажим кнопка»	РНМК 941536.006.04	*
6.	Переходник «штекер-зажим типа «крокодил»	РНМК 941536.006.05	*
7.	Кабель соединительный одноконтактный с контактом типа «флажок»	РНМК 941536.006.06	*
8.	Кабель соединительный двухконтактный с контактами типа «флажок»	РНМК 941536.006.07	*
9.	Шнур электропитания	РНМК 941536.006.08	1
10.	Ремень для фиксации электродов эластичный с застежкой типа "Velcro"		*
11.	Руководство по эксплуатации**	РНМК.941536.006-02 РЭ	1

*) – включение в комплект и количество определяется заказчиком,

**) – по форме предприятия-изготовителя

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка аппаратов наносится на его корпус, а также на потребительскую и транспортную упаковку аппарата и соответствовать требованиям конструкторской документации в соответствии с таблицей 1, ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 50267.0-92, ГОСТ Р 50267.10-93.

1.4.2 Маркировка на корпусе аппарата содержит:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование аппарата;
- обозначение настоящих технических условий;
- год изготовления аппарата;
- номер аппарата по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- потребляемую мощность (14 ВА);
- номинальное напряжение сети питания (220В);
- частоту переменного тока питающей сети (50 Гц);
- знаки: класс II (), рабочей части типа BF (), «Внимание, обратитесь к эксплуатационным документам» () по ГОСТ Р 50267.0-92.

1.4.3 Маркировка потребительской упаковки содержит:

- наименование предприятия - изготовителя с адресом;
- наименование аппарата;
- обозначение технических условий;

№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №	Инв. № д.	Подп. и дата					Лист
ООО ЦИРМИ  INFO@CIRMI.RU  WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU					РНМК.941536.006-02 РЭ				5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

- год изготовления аппарата;
- номер аппарата по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- знаки: класс II (), рабочей части типа BF () по ГОСТ Р 50267.0-92.

1.4.6 Маркировка транспортной упаковки соответствует ГОСТ 14192-96 и содержит:

- манипуляционные знаки, соответствующие значениям «Верх», «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Не кантовать»;
- надписи: «Условия хранения – 2», «Гарантийный срок хранения аппарата – 30 месяцев», «Законсервировано до ».

1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка аппарата соответствует требованиям конструкторской документации РНМК.941536.006 и ГОСТ Р 50444-92.

1.5.2 Перед упаковкой металлические поверхности аппаратов обезжириваются и консервируются по ГОСТ 9.014-78: ВЗ-10, ВУ-5. Срок защиты без переконсервации в условиях хранения 2 по ГОСТ 15150-69 – 1 год.

1.5.3 Составные части аппарата вместе с силикагелем по ГОСТ 3956-76 вкладываются в пакеты из полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354-82 с последующей заваркой шва.

1.5.4 Составные части аппарата и эксплуатационная документация в полиэтиленовых пакетах укладываются в коробку из гофрированного картона по ГОСТ 7376-89.

1.5.5 Для транспортирования упакованные аппараты укладываются в дощатый ящик типа III-2, IV-2, VI-3 по ГОСТ 5959-80, выложенный внутри упаковочной бумагой по ГОСТ 515-77 или по ГОСТ 8828-89, и закрепляются в ящиках от перемещения упругим материалом-заполнителем или деревянными упорами. Допускается перевозка аппаратов в железнодорожных контейнерах в обрешётке типа III-1 или III-2 по ГОСТ 12082-82.

1.5.6 В ящик вложен упаковочный лист по ГОСТ Р 50444-92.

1.6 Характеристики безопасности

1.6.1 По безопасности аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 50267.0-92, ГОСТ Р 50267.10-93 для изделий класса II с рабочей частью типа BF, а пульт дистанционного управления – для изделий с внутренним источником электропитания с рабочей частью типа В.

1.6.2 По электромагнитной совместимости аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50267.0.2-2005 для изделий, не относящихся к изделиям жизнеобеспечения.

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата	Информация	Лист	
ООО ЦРМИ  INFO@CIRMI.RU  WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU УЛМ. Лист № докум. Подп. Дата						РНМК.941536.006-02 РЭ	Лист 6

1.7 Устройство и работа.

1.7.1 Аппарат состоит из следующих основных частей:

- блока электротерапии;
- пульта дистанционного управления (ПДУ);
- соединительных кабелей для подключения к электродам;
- эластичных ремней для закрепления электродов;
- шнура электропитания.

1.7.2. На передней вставке расположены разъемы для подключения электродов. На задней панели базового блока расположены: приборная розетка для подключения сетевого шнура и разъем для подключения ПДУ для каждого канала.

1.7.3 Внешний вид панели управления базового блока представлен на Рис. 1.

1.7.4. Внешний вид ПДУ изображен на рис. 2. ПДУ подключаются к разъемам, расположенным на задней панели аппарата. При подключении пульта к аппарату на нем загорается индикаторное окно с номером канала, к которому подключен пульт.

1.7.5 Подключение аппарата к электропитанию осуществляется с помощью двухжильного шнура электропитания с вилкой.

1.7.6 Принцип работы аппарата основан на генерации постоянного тока.

Аппараты используются с электродами для электротерапии, разрешенными к применению на территории Российской Федерации в установленном порядке и имеющими сертификаты соответствия системы ГОСТ Р.

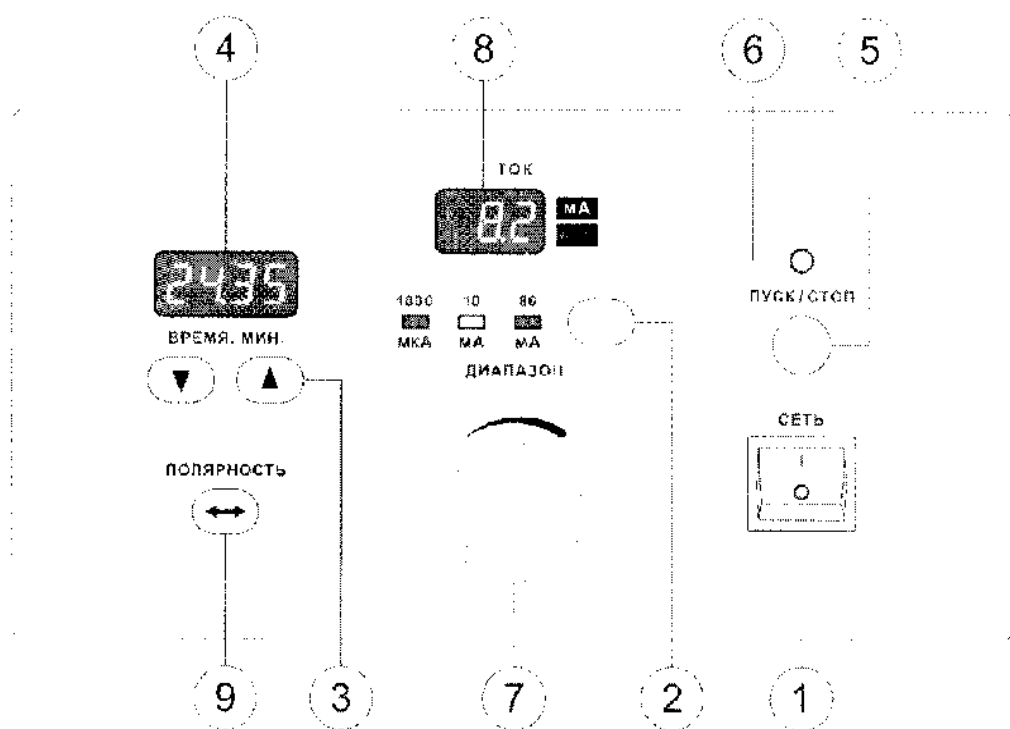


Рис. 1. Панель управления аппарата «Мустанг-Физио-ГальваФор»

1. Выключатель питания. 2. Кнопка выбора максимального тока воздействия (диапазона регулировки). 3. Кнопки задания времени процедуры. 4. Цифровой индикатор времени процедуры. 5. Кнопка **ПУСК/СТОП** (начало процедуры). 6. Индикаторный светодиод проведения процедуры. 7. Ручка регулировки тока воздействия. 8. Цифровой индикатор значения тока воздействия. 9. Кнопка смены полярности электродов.

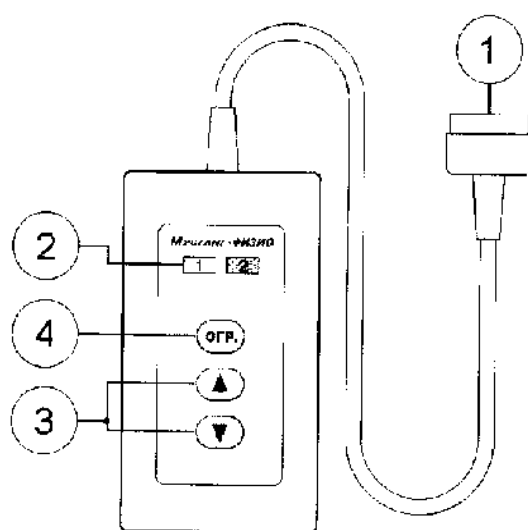


Рис. 2. Пульт дистанционного управления.

1. Разъем для подключения к аппарату. 2. Индикаторное окно номера канала.
3. Кнопки регулировки тока воздействия.
4. Кнопка прерывания/возобновления процедуры.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Меры безопасности (эксплуатационные ограничения).

2.1.1 Аппарат может использоваться только уполномоченными лицами, которые изучили настоящее руководство по эксплуатации, поняли устройство аппарата, методику его работы и обращения с ним.

2.1.2 При эксплуатации аппарата **запрещается**:

- 1) использовать шнур электропитания, имеющий повреждение изоляции;
- 2) использовать принадлежности, не входящие в комплект поставки аппарата, кроме электродов, указанных в п. 1.7.4;
- 3) включать электрическую вилку шнура электропитания в сеть мокрыми руками;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РНИМК.941536.006-02 РЭ	Лист
1	1	1	1	1	8	8

- 4) осуществлять подключение аппарата к сети с помощью розеток или удлинительных кабелей, не соответствующих классу II ГОСТ Р 50267.0-92;
- 5) погружать аппарат в воду даже в отключенном состоянии;
- 6) использовать аппарат, который надел или имеет видимые дефекты, угрожающие его безопасной эксплуатации (дальнейшая эксплуатация возможна только после проверки в уполномоченной сервисной службе).

2.1.3 При эксплуатации аппарата необходимо соблюдать нижеследующие требования и рекомендации:

- 1) Техническое обслуживание и ремонтные работы должны проводиться лицами, имеющими специальную подготовку;
- 2) Техническое обслуживание аппарата и ремонтные работы должны выполняться только при отключенной электрической сети;
- 3) При работе с аппаратом требуется соблюдение мер предосторожности, предусмотренных в «Правилах технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»;
- 4) После транспортирования в условиях отрицательных температур аппарат должен быть выдержан при нормальных климатических условиях не менее 4 ч.

2.2 Подготовка аппарата к работе.

2.2.1 Внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации, элементами управления и предупредительными знаками на корпусе аппарата.

2.2.2 Извлечь аппарат из потребительской упаковки, убедиться, что указанное в маркировке напряжение питания согласуется с напряжением имеющейся сети питания.

2.2.3 Проверить комплектность аппарата.

2.2.4 После транспортирования аппарата в условиях отрицательных температур, его необходимо выдерживать в помещении при комнатной температуре не менее 4 ч.

2.2.5 Провести проверку комплектующих аппарата на предмет их безупречного состояния.

2.2.6 Подключить надлежащим образом шнур питания к аппарату и сети питания.

2.2.7 Подключить к аппарату соединительные кабели. К контактам кабелей подключить необходимые для проведения процедуры электроды. При необходимости для подключения электродов использовать соответствующие переходники

№ подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Исп. №	Подп. и дата	Лист
И	000 ЦИРМИ	INFO@CIRMI.RU	WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU	РНМК.941536.006-02 РЭ	9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

2.3 Использование аппарата по назначению (порядок работы).

2.3.1 Включить аппарат. После самодиагностики аппарата на цифровых индикаторах должны отображаться значения: 20 (ВРЕМЯ), 0.0 мА (ТОК) (рис.1).

2.3.2. Подключить к разъемам на передней вставке аппарата соединительные кабели, и подключить их к соответствующим электродам. Полярность электродов (тока воздействия) обозначается цветографическими символами.

2.3.3. Закрепить электроды на теле пациента с помощью эластичных ремней, наложенных через марлевые прокладки, мешочков с песком или другим способом.

2.3.4 Установить максимальное значение тока воздействия (диапазон регулировки).

2.3.5 Установить необходимое время процедуры.

2.3.6 Включить процедуру, нажав кнопку **ПУСК/СТОП**. При этом раздается звуковой сигнал и индикаторный светодиод загорается зелёным светом.

2.3.7 С помощью ручки регулировки установить необходимый ток воздействия. Значение тока отображается на цифровом индикаторе.

2.3.8 После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0». При необходимости прервать процедуру до окончания установленного времени повторно нажать кнопку **ПУСК/СТОП**.

2.3.9 При необходимости сменить полярность тока воздействия нажать кнопку « $\leftrightarrow$ ».

2.4. Использование пульта дистанционного управления (ПДУ).

Пульт (рис. 2.) предназначен для пациента для возможности регулировки или ограничения тока в случае ошибочных действий оператора, отпускающего процедуру, или для врача для возможности ручного прерывания и возобновления процедуры.

2.4.1 Регулировка тока воздействия каждого канала осуществляется с помощью кнопок $\blacktriangle$, $\blacktriangledown$. Прерывание процедуры осуществляется нажатием кнопки **ОГР.**, возобновление – повторным нажатием.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 На техническое обслуживание, ремонт или проверку технических характеристик аппарат должен быть предъявлен с руководством по эксплуатации.

3.2 Ремонт аппарата выполняется только специалистами ремонтных предприятий, с обязательным соблюдением мер безопасности.

3.3 Техническое обслуживание аппарата проводят в обесточенном состоянии с соблюдением мер безопасности.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	1			

3.4 Аппарат должен содержаться в чистоте.

3.5 Дезинфекция наружных поверхностей аппарата, головок излучения производится химическим методом по МУ-287-113-98 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 1777-88 с добавлением 0,5% раствора моющего средства типа «Лотос» по ГОСТ 25644-88 или 1% раствором хлорамина по ТУ 6-01-4689387-16-80.

3.6 Перечень возможных неисправностей.

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Способ устранения неисправности
Аппарат не включается	1. Нет напряжения в сети.	Проверить подключение в розетку. Проверить гнездо сетевого штепселя на аппарате. Проверить предохранители в сети здания.
	2. Вышел из строя предохранитель аппарата.	Заменить предохранитель

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Аппарат в упаковке транспортируется всеми видами транспорта, кроме морского, в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444-92 и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

4.2 Условия транспортирования аппарата – в упаковке изготовителя по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69 (температура от минус 50 до плюс 50°C).

4.3 Условия хранения аппарата – в упаковке изготовителя по условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 (температура от минус 40 до плюс 50°C).

5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Аппарат электротерапевтический «МУСТАНГ-ФИЗИО-ГальваФор» серийный № _____ соответствует ТУ 9444-006-29230815-2008 и признан годным для эксплуатации.

Номер голографической наклейки _____

Дата выпуска _____

Штамп ОТК

Представитель ОТК _____

Подпись

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие аппарата требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня его продажи.

6.3 Гарантийный срок хранения аппарата – 30 месяцев со дня его изготовления;

6.4 Условия гарантии.

6.4.1 Гарантия действительна при наличии:

- правильно и четко заполненного раздела руководства по эксплуатации «Свидетельство о приемке» и гарантийного талона с указанием серийного номера аппарата, номера голографической наклейки, даты изготовления, гарантийного срока и четкими печатями изготовителя и продавца;
- совпадении серийного номера аппарата с указанным в разделе руководства по эксплуатации «Свидетельство о приемки» и гарантийном талоне.

6.4.2 Аппарат снимается с гарантии в случае:

- нарушения правил эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации;
- несоблюдения хотя бы одного требования п. 6.4.1;
- если аппарат имеет следы постороннего вмешательства, или была попытка его ремонта неуполномоченными лицами;
- если обнаружены несанкционированные изменения конструкции или схемы аппарата;
- если аппарат эксплуатировался в условиях, не соответствующих его назначению;
- попаданием внутрь аппарата посторонних предметов, веществ, жидкостей;
- стихийных событий, пожара, бытовых факторов;
- использования составных частей, не указанных в руководстве по эксплуатации;
- наличия дефектов, произошедших по вине пользователя, и повреждений, возникших вследствие небрежного обращения;
- отсутствия или повреждения голографической наклейки на аппарате или гарантийном талоне.

6.4.3 В случае отсутствия в гарантийном талоне даты продажи или отметки продавца гарантийные сроки исчисляются от даты изготовления аппарата.

6.4.4 Доставка аппарата, подлежащего гарантийному ремонту, в сервисную службу осуществляется пользователем самостоятельно и за свой счет, если иное не оговорено в письменных соглашениях.

№ инв.	Взам. инв. №	Инв. № д.с.	Подп. и дата
№ подл.	Подп. и дата	Изм.	Лист
000 ЦИРМИ	INFO@CIRMI.RU	WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU	PHMK.941536.006-02 РЭ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата
			12

6.4.5 Гарантийный ремонт осуществляется изготовителем или его уполномоченным дилером (сервисным центром).

6.4.6 В случае устранения недостатков аппарата, гарантийный срок на него продлевается на время, затраченное на доставку аппарата в сервисный центр и его ремонт.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Аппарат электротерапевтический «МУСТАНГ-ФИЗИО-ГальваФор»

Серийный номер		Номер голограммы
Срок гарантии	24 месяца со дня продажи	
Дата продажи		М. П.
Продавец		

Отметка о произведенном ремонте

Дата	Отметка сервисного центра	Гарантия продлена до

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. №	Подп. и дата

Лист регистрации изменений

[illegible]

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д/о	Подп. и дата
У 000 ЦИРК				

ПРОШУ И

ПРОНУМЕРОВАНО

14 (Четырнадцать) ЛИСТОВ

Генеральный директор

ООО «НПЦ «Техника»

Ю.Б. Глазков



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО
ОАО «НПЦ «Техника»



Ю.Б. Глазков
05 2008 г.

АППАРАТ ЭЛЕКТРОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ МУСТАНГ-ФИЗИО-ИНТЕР

Руководство по эксплуатации

РНМК.941536.006-03 РЭ

2008

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д/у	Подп. и дата

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с аппаратом электротерапевтическим МУСТАНГ– ФИЗИО-ИНТЕР (далее – аппарат), предназначенным для проведения процедур интерференцтерапии и устанавливает правила его эксплуатации, удостоверяет приемку аппарата и гарантии изготовителя.

Область применения аппарата – физиотерапия и косметология в условиях лечебно-профилактических учреждений здравоохранения.

Классификация аппарата:

- климатическое исполнение по ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ 15150-69 – УХЛ 4.2;
- в зависимости от воспринимаемых механических воздействий по ГОСТ Р 50444-92 – переносное изделие группы 2;
- в зависимости от потенциального риска применения по ГОСТ Р 51609-2000 – класс 2а;
- по безопасности в соответствии с ГОСТ Р 50267.0-92 – изделие класса II с рабочей частью типа ВФ, пульт дистанционного управления - изделие с внутренним источником электропитания с рабочей частью типа В;
- в зависимости от возможных последствий отказа в соответствии с ГОСТ Р 50444-92 и РД 50-707-91 – класс В.

К эксплуатации аппарата допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и допущенные к эксплуатации электроустановок.

В связи с постоянной работой по усовершенствованию аппарата, повышающему его надежность и улучшающему условия эксплуатации, в конструкцию аппарата могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

Замечания и пожелания по качеству аппарата направляйте по адресу: 109443, Москва, а/я 17, ООО «НПЛЦ «Техника».

Телефоны: (495) 638-52-37, 254-97-60. Факс: (495) 254-69-01.

Подп. и дата	Изм. № док.	Взам. инв. №	Подп. и дата	РЭ ИМК.941536.006-03 РЭ					
				Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
№ подл.	Разработ.	Ручкин		Аппарат электротерапевтический МУСТАНГ-ФИЗИО-ИНТЕР Руководство по эксплуатации					
	Проверил								
	Нач. отд.								
И	Утвердил	Глазков	11.05.09	Лит	Лист	Листов	ООО «НПЛЦ «Техника»		
000 ЦИРМИ	INFO@CIRMI.RU	WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU		0	2	15			

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Технические параметры и характеристики.

1.1.1 Аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50444-92, технических условий ТУ 9444-006-29230815-2008 и комплекта конструкторской документации РНМК.941536.006-03. Аппарат имеет два канала для подключения электродов с возможностью независимой установки параметров воздействия для каждого канала.

1.1.2 Габаритные размеры аппарата, не более:

- блока электротерапии 280x200x110 мм;
- пульта дистанционного управления 100x60x25 мм.

1.1.3 Масса аппарата в полном комплекте не более 2 кг.

1.1.4 Время установления рабочего режима аппарата после включения электропитания не более 30 с.

1.1.5 Аппарат обеспечивает воздействие биполярными импульсами тока синусоидальной формы в соответствии с пп. 1.1.5.1÷1.1.5.3.

1.1.5.1 Частота повторения импульсов тока канала 2 устанавливается в диапазоне от 2 до 10 кГц с шагом 1 кГц и с отклонением от установленной не более 10%.

1.1.5.2 Частота повторения импульсов тока канала 1 в диапазоне от F_1 до $(F_1 - \Delta F)$, где F_1 – частота импульсов тока канала 1; ΔF – разность частот каналов, которая устанавливается на аппарате в соответствии с таблицей 1.

1.1.5.3 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом в соответствии с таблицей 2 и с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

Таблица 1.

Диапазон разности частот каналов, Гц	Шаг изменения устанавливаемой разности частот каналов, Гц
1 ÷ 20	1 ± 0,5
20 ÷ 50	2 ± 0,5
50 ÷ 100	5 ± 1
100 ÷ 200	10 ± 2

Таблица 2.

Диапазон устанавливаемой амплитуды, не более, мА	Шаг изменения устанавливаемой амплитуды, не более, мА
0,1 ÷ 20,0	0,1 ÷ 0,5
20 ÷ 100	1,0

1.1.6 Аппарат обеспечивает работу на эквивалентную нагрузку в диапазоне от 500 Ом до 50 кОм.

1.1.7 Продолжительность процедуры воздействия аппаратами в соответствии с таблицей 3 и отклонением от установленной не более 10%. По

Подп. и дата

Инв. № док.

Взам. инв. №

Подп. и дата

№ подл.

окончании процедуры осуществляется звуковой сигнал и плавное уменьшение тока воздействия до 0.

1.1.8 Аппарат обеспечивает прерывание и возобновление процедуры воздействия с пульта дистанционного управления.

1.1.9 Аппарат обеспечивает непрерывную работу в течение 8 ч.

1.1.10 Аппарат соответствует требованиям технических условий при изменении напряжения питания от 198 до 242 В.

1.1.11 Потребляемая мощность аппарата не более 28 ВА.

1.1.12 Металлические части аппарата изготовлены из коррозионно-стойких материалов или защищены от коррозии покрытиями в соответствии с ГОСТ 9.301-96, ГОСТ 9.302-88 для условий эксплуатации УХЛ 4.

1.1.13 Наружные поверхности составных частей аппарата устойчивы к дезинфекции в соответствии с МУ-287-113-98.

Таблица 3.

Диапазон устанавливаемого времени процедуры, мин	Шаг изменения устанавливаемого времени процедуры, мин
1 ÷ 10	1
10 ÷ 20	2
20 ÷ 50	5
50 ÷ 90	10

1.1.14 Аппарат при эксплуатации устойчив к воздействиям климатических факторов по ГОСТ Р 50444-92 для изделий климатического исполнения УХЛ 4.2.

1.1.15 Аппарат в транспортной упаковке устойчив к воздействиям климатических факторов для условий хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

1.1.16 Аппарат при эксплуатации устойчив к механическим воздействиям по ГОСТ Р 50444-92 для изделий группы 2.

1.1.17 Аппарат в транспортной упаковке устойчив к механическим воздействиям, возникающим при транспортировании по ГОСТ Р 50444-92 для изделий группы 2.

1.1.18 Средняя наработка на отказ аппарата не менее 2000 ч.

1.1.19 Среднее время восстановления работоспособности аппарата не более 2 ч.

1.1.20 Средний срок службы аппаратов не менее 5 лет при эксплуатации 8 ч в день.

1.2 Характеристики материалов и покупных изделий.

1.2.1 Покупные комплектующие изделия должны иметь сопроводительную документацию, заверенную техническим контролем изготовителя.

1.2.2 Покупные комплектующие изделия на момент установки в аппарат проходят входной контроль и имеют оставшийся гарантийный срок эксплуатации не менее гарантийного срока эксплуатации аппарата.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата
---	---------	--------------	--------------	--------	--------------

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплектность аппарата соответствует таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол
1.	Аппарат электротерапевтический МУСТАНГ – ФИЗИО-ИНТЕР (блок электротерапии)	РНМК.941536.006-03	1
2.	Пульт дистанционного управления	РНМК.941536.006.01	*
3.	Кабель соединительный одноконтактный со штекером	РНМК 941536.006.02	*
4.	Кабель соединительный двухконтактный со штекерами	РНМК 941536.006.03	*
5.	Переходник «штекер–зажим кнопка»	РНМК 941536.006.04	*
6.	Переходник «штекер–зажим типа «крокодил»	РНМК 941536.006.05	*
7.	Кабель соединительный одноконтактный с контактом типа «флажок»	РНМК 941536.006.06	*
8.	Кабель соединительный двухконтактный с контактами типа «флажок»	РНМК 941536.006.07	*
9.	Шнур электропитания	РНМК 941536.006.08	1
10.	Ремень для фиксации электродов эластичный с застежкой типа "Velcro"		*
11.	Руководство по эксплуатации**	РНМК.941536.006-03 РЭ	1

*) – включение в комплект и количество определяется заказчиком,

**) – по форме предприятия-изготовителя

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка аппаратов наноситься на его корпус, а также на потребительскую и транспортную упаковку аппарата и соответствовать требованиям конструкторской документации, ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 50267.0-92, ГОСТ Р 50267.10-93.

1.4.2 Маркировка на корпусе аппарата содержит:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование аппарата;
- обозначение настоящих технических условий;
- год изготовления аппарата;
- номер аппарата по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- потребляемую мощность (14 ВА);
- номинальное напряжение сети питания (220В);
- частоту переменного тока питающей сети (50 Гц);
- знаки: класс II (), рабочей части типа ВГ (), «Внимание, обратитесь к эксплуатационным документам» () по ГОСТ Р 50267.0-92.

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д.	Подп. и дата	Лист
ООО ЦРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU Имя Лист № докум. Подп. Дата					РНМК.941536.006-03 РЭ 5

1.4.3 Маркировка потребительской упаковки содержит:

- наименование предприятия - изготовителя с адресом;
- наименование аппарата;
- обозначение настоящих технических условий;
- год изготовления аппарата;
- номер аппарата по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- знаки: класс II (), рабочей части типа BF () по ГОСТ Р 50267.0-92.

1.4.6 Маркировка транспортной упаковки соответствует ГОСТ 14192-96 и содержит:

- манипуляционные знаки, соответствующие значениям «Верх», «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Не кантовать»;
- надписи: «Условия хранения – 2», «Гарантийный срок хранения аппарата – 30 месяцев», «Законсервировано до ».

1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка аппарата соответствует требованиям конструкторской документации РНМК.941536.006 и ГОСТ Р 50444-92.

1.5.2 Перед упаковкой металлические поверхности аппаратов обезжириваются и консервируются по ГОСТ 9.014-78: ВЗ-10, ВУ-5. Срок защиты без переконсервации в условиях хранения 2 по ГОСТ 15150-69 – 1 год.

1.5.3 Составные части аппарата вместе с силикагелем по ГОСТ 3956-76 вкладываются в пакеты из полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354-82 с последующей заваркой шва.

1.5.4 Составные части аппарата и эксплуатационная документация в полиэтиленовых пакетах укладываются в коробку из гофрированного картона по ГОСТ 7376-89.

1.5.5 Для транспортирования упакованные аппараты укладываются в дощатый ящик типа III-2, IV-2, VI-3 по ГОСТ 5959-80, выложенный внутри упаковочной бумагой по ГОСТ 515-77 или по ГОСТ 8828-89, и закрепляются в ящиках от перемещения упругим материалом-заполнителем или деревянными упорами. Допускается перевозка аппаратов в железнодорожных контейнерах в обрешётке типа III-1 или III-2 по ГОСТ 12082-82.

1.5.6 В ящик вложен упаковочный лист по ГОСТ Р 50444-92.

1.6 Характеристики безопасности

1.6.1 По безопасности аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 50267.0-92, ГОСТ Р 50267.10-93 для изделий класса II с рабочей частью типа BF, а пульт дистанционного управления – для изделий с внутренним источником электропитания с рабочей частью типа В.

1.6.2 По электромагнитной совместимости аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р 50267.0.2-2005 для изделий, не относящихся к изделиям жизнеобеспечения.

№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №	Инв. № д.	Подп. и дата	Лист
000 ЦИРМИ	INFO@CIRMI.RU	WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU	РНМК.941536.006-03 РЭ	6	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

1.7 Устройство и работа.

1.7.1 Аппарат состоит из следующих основных частей:

- блока электротерапии;
- пульта дистанционного управления (ПДУ);
- соединительных кабелей для подключения к электродам;
- эластичных ремней для закрепления электродов;
- шнура электропитания.

1.7.2. На передней вставке расположены разъемы для подключения электродов. На задней панели базового блока расположены: выключатель питания, приборная розетка для подключения сетевого шнура и разъемы для подключения ПДУ для каждого канала.

1.7.3 Внешний вид панели управления базового блока представлен на Рис. 1.

1.7.4. Внешний вид ПДУ изображен на рис. 2. ПДУ подключаются к разъемам, расположенным на задней панели аппарата. При подключении пульта к аппарату на нем загорается индикаторное окно с номером канала, к которому подключен пульт.

1.7.5 Подключение аппарата к электропитанию осуществляется с помощью двухжильного шнура электропитания с вилкой.

1.7.6 Принцип работы аппарата основан на генерации токов низкой частоты различных форм и параметров воздействия.

Аппараты используются с электродами для электротерапии, разрешенными к применению на территории Российской Федерации в установленном порядке и имеющими сертификаты соответствия системы ГОСТ Р.

№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № д.
Подп. и дата	
И	

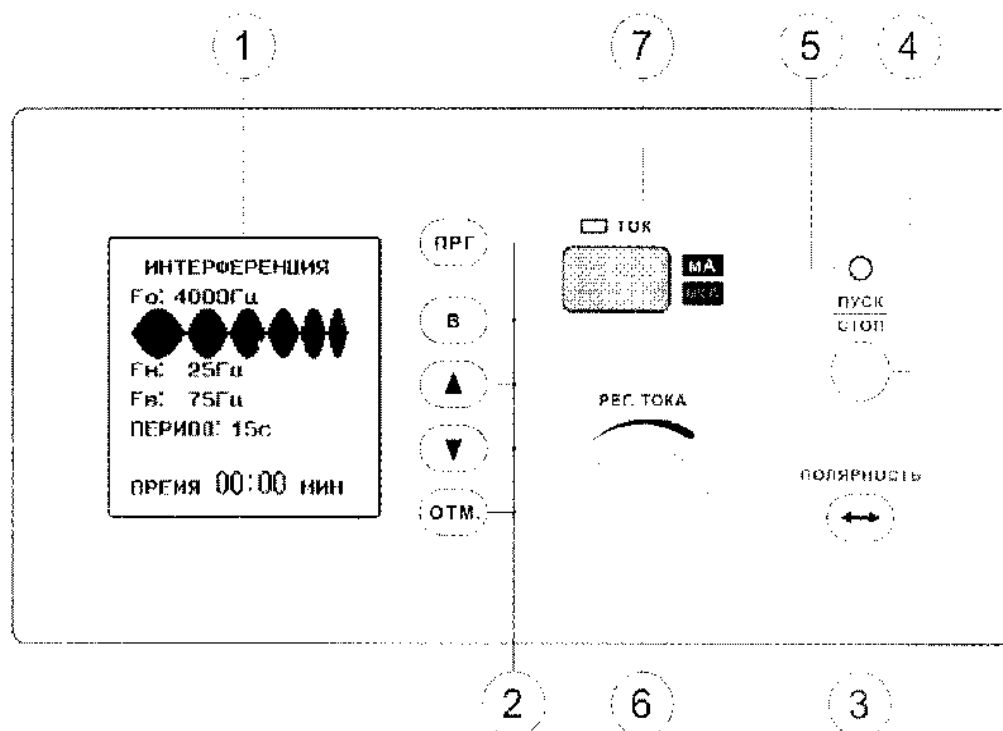


Рис. 1. Панель управления аппарата «Мустанг-Физио-Интер»

1. Графический дисплей. 2. Кнопки установки параметров. 3. Кнопка смены полярности электродов. 4. Кнопка **ПУСК** (начало процедуры). 5. Индикаторный светодиод проведения процедуры. 6. Ручка регулировки тока. 7. Табло отображения тока процедуры.

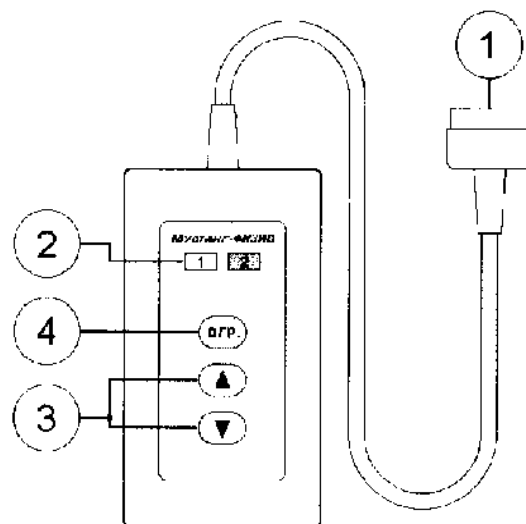


Рис. 2. Пульт дистанционного управления.

1. Разъем для подключения к аппарату. 2. Индикаторное окно номера канала.
3. Кнопки регулировки тока воздействия.
4. Кнопка прерывания/возобновления процедуры.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Меры безопасности (эксплуатационные ограничения).

2.1.1 Аппарат может использоваться только уполномоченными лицами, которые изучили настоящее руководство по эксплуатации, поняли устройство аппарата, методику его работы и обращения с ним.

2.1.2 При эксплуатации аппарата **запрещается**:

- 1) использовать шнур электропитания, имеющий повреждение изоляции;
- 2) использовать принадлежности, не входящие в комплект поставки аппарата, кроме электродов, указанных в п. 1.7.4;
- 3) включать электрическую вилку шнура электропитания в сеть мокрыми руками;
- 4) осуществлять подключение аппарата к сети с помощью розеток или удлинительных кабелей, не соответствующих классу II ГОСТ Р 50267.0-92;
- 5) погружать аппарат в воду даже в отключенном состоянии;
- 6) использовать аппарат, который падал или имеет видимые дефекты, угрожающие его безопасной эксплуатации (дальнейшая эксплуатация возможна только после проверки в уполномоченной сервисной службе);

2.1.3 При эксплуатации аппарата необходимо соблюдать нижеследующие требования и рекомендации:

- 1) Техническое обслуживание и ремонтные работы должны проводиться лицами, имеющими специальную подготовку;
- 2) Техническое обслуживание аппарата и ремонтные работы должны выполняться только при отключенной электрической сети;
- 3) При работе с аппаратом требуется соблюдение мер предосторожности, предусмотренных в «Правилах технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»;
- 4) После транспортирования в условиях отрицательных температур аппарат должен быть выдержан при нормальных климатических условиях не менее 4 ч.

2.2 Подготовка аппарата к работе.

2.2.1 Внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации, элементами управления и предупредительными знаками на корпусе аппарата.

2.2.2 Извлеките аппарат из потребительской упаковки, убедитесь, что указанное в маркировке напряжение питания согласуется с напряжением имеющейся сети питания.

2.2.3 Проверить комплектность аппарата.

№ инв.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № д.
Подп. и дата	№ инв.
И	И

2.2.4 После транспортирования аппарата в условиях отрицательных температур, его необходимо выдерживать в помещении при комнатной температуре не менее 4 ч.

2.2.5 Провести проверку комплектующих аппарата на предмет их безупречного состояния.

2.2.6 Подключить надлежащим образом шнур питания к аппарату и сети питания.

2.2.7 Подключить к аппарату соединительные кабели. К контактам кабелей подключить необходимые для проведения процедуры электроды. При необходимости для подключения электродов использовать соответствующие переходники

2.3 Использование аппарата по назначению (порядок работы).

2.3.1 Включить аппарат. После самодиагностики аппарата загорается подсветка информационного дисплея (рис.1). Если при диагностике аппарата не обнаружено неисправностей, на дисплее отображается меню.

2.3.2 **Управление режимами работы** аппарата и установка необходимых параметров воздействия производится кнопками управления:

- **В** (выбор) выбор параметра при программировании процедуры;
- **▲, ▼** - кнопки установки параметров;
- **ОТМ.** – отмена выбранного параметра.

2.3.3 **Регулировка тока** осуществляется ручкой регулировки.

При проведении процедуры на табло отображается амплитудное значение импульсов тока.

2.3.4. Перед проведением процедуры закрепить соответствующие электроды на теле пациента с помощью эластичных ремней, наложенных через марлевые прокладки, с помощью мешочков с песком или другим способом.

2.3.5 Вид дисплеев установки параметров изображен на рис. 3. На дисплее отображается:

- значение опорной частоты **F₀**;
- графическое изображение формы результирующего тока биений;
- значение нижней частоты тока биений **F_н**;
- значение верхней частоты тока биений **F_в**;
- период изменения частоты биений.

Выбор и установка параметров осуществляется кнопками.

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д.с.	Подп. и дата



Рис. 11. Меню установки параметров метода «Интерференцтерапия»:

2.3.5.1 Установить опорную частоту F_0 .

2.3.5.2 Установить результирующие частоты воздействия F_n и F_v .

2.3.5.3 Установить период изменения (качания) результирующей частоты воздействия.

2.3.5.4 Установить необходимое время процедуры.

2.3.5.5 Включить процедуру, нажав кнопку **ПУСК**. С помощью ручки регулировки установить необходимый ток процедуры. Ток регулируется одновременно в 1 и 2 каналах, аппарат поддерживает его автоматический баланс.

2.3.5.6 После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

2.3.6. Использование пульта дистанционного управления (ПДУ).

Пульт (рис. 2.) предназначен для пациента для возможности регулировки или ограничения тока в случае ошибочных действий оператора, отпускаяющего процедуру, или для врача для возможности ручного прерывания и возобновления процедуры.

2.3.6.1 Регулировка тока воздействия каждого канала осуществляется с помощью кнопок $\blacktriangle$, $\blacktriangledown$. Прерывание процедуры осуществляется нажатием кнопки **ОГР.**, возобновление – повторным нажатием.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 На техническое обслуживание, ремонт или проверку технических характеристик аппарат должен быть предъявлен с руководством по эксплуатации.

3.2 Ремонт аппарата выполняется только специалистами ремонтных предприятий, с обязательным соблюдением мер безопасности.

3.3 Техническое обслуживание аппарата проводят в обесточенном состоянии с соблюдением мер безопасности.

3.4 Аппарат должен содержаться в чистоте.

3.5 Дезинфекция наружных поверхностей аппарата, головок излучения производится химическим методом по МУ-287-113-98 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 1777-88 с добавлением 0,5% раствора моющего средства типа «Лотос» по ГОСТ 25644-88 или 1% раствором хлорамина по ТУ 6-01-4689387-16-80.

№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №	Инв. № д	Подп. и дата
И				

3.6 Перечень возможных неисправностей.

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Способ устранения неисправности
Аппарат не включается	1. Нет напряжения в сети.	Проверить подключение в розетку. Проверить гнездо сетевого штепселя на аппарате. Проверить предохранители в сети здания.
	2. Вышел из строя предохранитель аппарата.	Заменить предохранитель

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Аппарат в упаковке транспортируется всеми видами транспорта, кроме морского, в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444-92 и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

4.2 Условия транспортирования аппарата – в упаковке изготовителя по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69 (температура от минус 50 до плюс 50°C).

4.3 Условия хранения аппарата – в упаковке изготовителя по условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 (температура от минус 40 до плюс 50°C).

5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Аппарат электротерапевтический «МУСТАНГ-ФИЗИО-ИНТЕР» серийный № _____ соответствует ТУ 9444-006-29230815-2008 и признан годным для эксплуатации.

Номер голографической наклейки _____

Дата выпуска _____

Печат ОТК

Представитель ОТК _____

Подпись

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие аппарата требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня его продажи.

И	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Исп. № д. о.	Подп. и дата
И	000 ЦИРМИ				

6.3 Гарантийный срок хранения аппарата – 30 месяцев со дня его изготовления;

6.4 Условия гарантии.

6.4.1 Гарантия действительна при наличии:

- правильно и четко заполненного раздела руководства по эксплуатации «Свидетельство о приемке» и гарантийного талона с указанием серийного номера аппарата, номера голографической наклейки, даты изготовления, гарантийного срока и четкими печатями изготовителя и продавца;
- совпадении серийного номер аппарата с указанным в разделе руководства по эксплуатации «Свидетельство о приемки» и гарантийном талоне.

6.4.2 Аппарат снимается с гарантии в случае:

- нарушения правил эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации;
- несоблюдения хотя бы одного требования п. 6.4.1;
- если аппарат имеет следы постороннего вмешательства, или была попытка его ремонта неуполномоченными лицами;
- если обнаружены несанкционированные изменения конструкции или схемы аппарата;
- если аппарат эксплуатировался в условиях, не соответствующих его назначению;
- попаданием внутрь аппарата посторонних предметов, веществ, жидкостей;
- стихийных событий, пожара, бытовых факторов;
- использования составных частей, не указанных в руководстве по эксплуатации;
- наличия дефектов, произошедших по вине пользователя, и повреждений, возникших вследствие небрежного обращения;
- отсутствия или повреждения голографической наклейки на аппарате или гарантийном талоне.

6.4.3 В случае отсутствия в гарантийном талоне даты продажи или отметки продавца гарантийные сроки исчисляются от даты изготовления аппарата.

6.4.4 Доставка аппарата, подлежащего гарантийному ремонту, в сервисную службу осуществляется пользователем самостоятельно и за свой счет, если иное не оговорено в письменных соглашениях.

6.4.5 Гарантийный ремонт осуществляется изготовителем или его уполномоченным дилером (сервисным центром).

6.4.6 В случае устранения недостатков аппарата, гарантийный срок на него продлевается на время, затраченное на доставку аппарата в сервисный центр и его ремонт.

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дук.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	PHMK.941536.006-03 РЭ	Лист
											13

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Аппарат электротерапевтический «МУСТАНГ-ИНТЕР»

Серийный номер		Номер голограммы	
Срок гарантии	24 месяца со дня продажи		
Дата продажи		М. П.	
Продавец			

Отметка о произведенном ремонте

Дата	Отметка сервисного центра	Гарантия продлена до

№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д.с.	Подл. и дата

Лист регистрации изменений

[illegible]

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д.о.	Полн. и дата

ПРОШИТО И
ПРОПУМЕРОВАНО
15 (Пятнадцать) ЛИСТОВ

Генеральный директор

«НПЦ «Техника»

Ю.Б. Глазков



УТВЕРЖДЕНА

Приказом Росздравнадзора

От _____ 200__ г. № _____

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО

«НПЛЦ «Техника»

Ю.Б. Глазков

_____ 2008 г.

**ИНСТРУКЦИЯ**

по применению аппаратов электротерапевтических МУСТАНГ-ФИЗИО
(наименование изделия медицинского назначения)

PHMK.941536.006 ИП

Главный конструктор

М.М. Ручкин

Главный врач ЦКБ РАН
профессор

Н.Г. Гончаров



2008

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Аппараты электротерапевтические МУСТАНГ– ФИЗИО (далее – аппараты), предназначены для проведения центральной и периферической электротерапии, гальванизации и лекарственного электрофореза, электро-стимуляции, диадинамотерапии, терапии синусоидальными модулированными токами, интерференцтерапии, транскраниальной электротерапии, электросонотерапии, флюктуоризации.

В зависимости от конструкции, вида тока воздействия и количества каналов по настоящей методик применяются модели аппаратов, представленные в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование и обозначение модели аппарата	Обозначение документации	Вид тока воздействия	Кол-во каналов
Аппарат электротерапевтический МУСТАНГ–ФИЗИО-МЭЛТ-2К	РНМК.941536.006	постоянный, синусоидальный, импульсный	2
Аппарат электротерапевтический МУСТАНГ–ФИЗИО-МЭЛТ-1К	РНМК.941536.006-01	постоянный, синусоидальный, импульсный	1
Аппарат электротерапевтический МУСТАНГ–ФИЗИО-ГАЛЬВАФОР	РНМК.941536.006-02	постоянный	1
Аппарат электротерапевтический МУСТАНГ–ФИЗИО-ИНТЕР	РНМК.941536.006-03	синусоидальный	2

Аппараты используются с электродами для электротерапии, разрешенными к применению на территории Российской Федерации в установленном порядке и имеющими сертификаты соответствия системы ГОСТ Р.

Подп. и дата

Инв. дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

РНМК.941536.006 ИП

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработ.	Ручкин			
Проверил				
Нач. отд.				
Н. контр.				

Аппараты
электротерапевтические
МУСТАНГ-ФИЗИО
Инструкция по применению

Лит	Лист	Листов
О	2	2
ООО «НПЦ «Техника»		

Таблица 3.

Диапазон устанавливаемой частоты, Гц	Шаг изменения устанавливаемой частоты, Гц
0,1 ÷ 1,0	0,1
1,0 ÷ 5,0	0,2
5,0 ÷ 10,0	0,5
10 ÷ 20	1
20 ÷ 50	2
50 ÷ 100	5
100 ÷ 200	10
200 ÷ 500	20
500 ÷ 1000	100
1000 ÷ 2000	200
2000 ÷ 5000	500

Таблица 4.

Диапазон устанавливаемой амплитуды, не более, мА	Шаг изменения устанавливаемой амплитуды, не более, мА
0,1 ÷ 20	0,1 ÷ 0,5
20 ÷ 80*	1,0

*) 100 мА для импульсного тока частотой более 1500 Гц или длительности импульса не более 60 мс.

Таблица 5.

Диапазон устанавливаемой длительности, мс	Шаг изменения устанавливаемой длительности, мс
0,02* ÷ 0,1	0,01
0,1 ÷ 0,2	0,02
0,2 ÷ 0,5	0,05
0,5 ÷ 1,0	0,1
1,0 ÷ 2,0	0,2
2,0 ÷ 5,0	0,5
5 ÷ 10	1
10 ÷ 20	2
20 ÷ 50	5
50 ÷ 100	10
100 ÷ 200	20
200 ÷ 500	50

*) 0,06 мс для биполярных импульсов тока прямоугольно-экспоненциальной формы с экспоненциальным фронтом полуимпульса противоположной полярности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № убул.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РНМК.941536.006 ИП

Лист

4

2.7.3 Длительность импульсов тока соответствует таблице 5 с отклонением длительности, измеренной по основанию импульса, от установленной не более 10%.

2.7.4 Длительность экспоненциальной части импульса, измеренная по основанию импульса, составляет $(2,2 \pm 0,4)$ от длительности прямоугольной части импульса.

2.8 Аппараты моделей МЭЛТ-2К и МЭЛТ-1К обеспечивают воздействие моно- и биполярными импульсами тока треугольной формы типа Т1 и Т2 в соответствии эякурами, представленными на рис. 1, и пп. 2.8.1÷2.8.4.

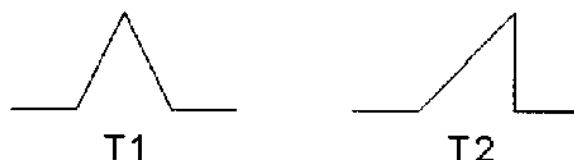


Рис. 1

2.8.1 Импульсы типа Т1 имеют равные, в пределах допуска, по длительности передний и задний фронты, импульсы типа Т2 имеют растянутый передний фронт и короткий задний, длительность которого не более 10% от длительности импульса по основанию.

2.8.2 Частота повторения импульсов тока соответствует таблице 3 с отклонением от установленной частоты не более 10%.

2.8.3 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом соответствует таблице 4 с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

2.8.4 Длительность импульсов тока соответствует таблице 6 и с отклонением измеренной по основанию импульса от установленной длительности не более 10%.

2.9 Аппараты моделей МЭЛТ-2К и МЭЛТ-1К обеспечивают воздействие моно- и биполярными импульсами тока экспоненциальной формы типа Е1 и Е2 в соответствии эякурами, представленными на рис. 2, и пп. 2.9.1÷2.9.4.

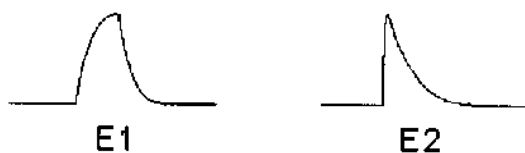


Рис. 2

2.9.1 Импульсы типа Е1 имеют равные, в пределах допуска, по длительности передний и задний фронты, импульсы типа Е2 имеют короткий передний фронт, длительность которого не более 20% от длительности импульса по основанию, и растянутый задний фронт.

2.9.2 Частота повторения импульсов тока соответствует таблице 3 с отклонением от установленной частоты не более 10%.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № убул.	Подп. и дата
Взам. инв. №			
Подп. и дата			

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
000 ЦИРМИ	INFO@CIRMI.RU	WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU		

PHMK.941536.006 ИП

Лист

5

Таблица 6.

Диапазон устанавливаемой длительности, мс	Шаг изменения устанавливаемой длительности, мс
0,04 ÷ 0,1	0,01
0,1 ÷ 0,2	0,02
0,2 ÷ 0,5	0,05
0,5 ÷ 1,0	0,1
1 ÷ 5	0,2
5 ÷ 10	1
10 ÷ 20	2
20 ÷ 50	5
50 ÷ 100	10
100 ÷ 200	20
200 ÷ 500	50

2.9.3 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом соответствует таблице 4 с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

2.9.4 Длительность импульсов тока соответствует таблице 6 с отклонением измеренной по основанию импульса, от установленной длительности не более 10%.

2.10 Аппараты моделей МЭЛТ-2К и МЭЛТ-1К обеспечивают воздействие моно- и биполярными импульсами тока трапецевидной формы в соответствии с пп. 2.10.1÷2.10.4.

2.10.1 Частота повторения импульсов тока соответствует таблице соответствует таблице 3 с отклонением от установленной частоты не более 10%.

2.10.2 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом соответствует таблице 4 с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

2.10.3 Длительность импульсов тока соответствует таблице 6 с отклонением измеренной по основанию импульса от установленной не более чем на 10%.

2.10.4 Длительность переднего и заднего фронтов импульсов тока, измеренная по основанию импульса, составляет $(0,25 \pm 0,05)$ от длительности импульса.

2.11 Аппараты моделей МЭЛТ-2К и МЭЛТ-1К обеспечивают воздействие моно- и биполярными импульсами тока двойной треугольной формы в соответствии с пп. 2.11.1÷2.11.3.

2.11.1 Частота повторения импульсов тока соответствует таблице 7 с отклонением от установленной частоты не более 10%.

2.11.2 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом соответствует таблице 4 с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

Изм.	Исполн.	Инв.	Удобр.	Подп. и дата
№ подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата		

Изм.	Исполн.	Инв.	Удобр.	Подп. и дата
№ подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата		

Таблица 7.

Диапазон устанавливаемой частоты, Гц	Шаг изменения устанавливаемой частоты, Гц
1,0 ÷ 5,0	0,2
5,0 ÷ 10,0	0,5
10 ÷ 20	1
20 ÷ 50	2
50 ÷ 100	5
100 ÷ 200	10

2.11.3 Длительность импульсов тока соответствует таблице 8 с отклонением измеренной по основанию импульса от установленной длительности не более 10%.

Таблица 8.

Диапазон устанавливаемой длительности, мс	Шаг изменения устанавливаемой длительности, мс
0,04 ÷ 0,2	0,02
0,2 ÷ 0,5	0,05

2.12 Аппараты моделей МЭЛТ-2К и МЭЛТ-1К обеспечивают воздействие импульсами тока нейроподобной формы в соответствии с эюрой формы, представленной на рис. 3, и пп. 2.12.1÷2.15.

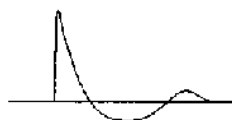


Рис. 3

2.12.1 Частота повторения импульсов тока соответствует таблице 9 с отклонением от установленной частоты не более 10%.

2.12.2 Амплитуда импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом соответствует таблице 4 с отклонением от установленной амплитуды не более 20%.

2.15 Длительность импульсов тока соответствует таблице 10 с отклонением измеренной по основанию импульса от установленной длительности не более 10%.

2.13 Аппараты моделей МЭЛТ-2К и МЭЛТ-1К обеспечивают воздействие моно- и биполярными импульсами тока прямоугольной формы в соответствии с пп. 2.13.1÷2.13.4.

2.13.1 Частота повторения импульсов тока соответствует таблице 11 и с отклонением от установленной частоты не более 1 Гц.

Подп. и дата

Инв. № бл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Ив. № подл.

Таблица 9.

Диапазон устанавливаемой частоты, Гц	Шаг изменения устанавливаемой частоты, Гц
10 ÷ 20	1
20 ÷ 50	2
50 ÷ 100	5
100 ÷ 200	10
200 ÷ 500	20

Таблица 10.

Диапазон устанавливаемой длительности, мс	Шаг изменения устанавливаемой длительности, мс
0,1 ÷ 0,2	0,02
0,2 ÷ 0,5	0,05
0,5 ÷ 1,0	0,1
1,0 ÷ 2,0	0,2

Таблица 11.

Диапазон устанавливаемой частоты, Гц	Шаг изменения устанавливаемой частоты, Гц
75 ÷ 80	0,5

2.13.2 Амплитуда монополярных импульсов и положительной фазы биполярных импульсов тока на эквивалентной нагрузке 500 Ом устанавливается в диапазоне от 0 до 10 мА с шагом не более 0,5 мА и отклонением от установленной амплитуды не более 20%. Амплитуда отрицательной фазы биполярных импульсов пропорциональна амплитуде положительной фазы с коэффициентом, равным отношению длительности положительной фазы к длительности отрицательной фазы.

2.13.3 Длительность монополярных импульсов тока и положительной фазы биполярных импульсов тока составляет $(3,5 \pm 0,5)$ мс. Длительность отрицательной фазы биполярных импульсов тока составляет $(9,5 \pm 1)$ мс.

2.13.4 Обеспечивается заполнение указанных импульсов импульсами частотой (10000 ± 1000) Гц и длительностью $(0,05 \pm 0,01)$ мс.

2.14 Аппараты моделей МЭЛТ-2К и МЭЛТ-1К обеспечивают дополнительную постоянную составляющую тока воздействия, которая устанавливается от 0 до 0,5 с шагом 0,05 от установленной амплитуды импульсов, но не более 5 мА и с отклонением от установленного уровня не более 20%.

2.15 Аппараты моделей МЭЛТ-2К и МЭЛТ-1К обеспечивают воздействие монополярными импульсами тока полусинусоидальной формы с экспоненциальным задним фронтом в соответствии с пп. 2.15.1÷2.15.3.

2.15.1 Частота повторения импульсов тока 50 или 100 Гц с отклонением от установленной частоты не более 10%.

Подп. и дата

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2.19 Аппараты моделей МЭЛТ-2К и МЭЛТ-1К обеспечивают модуляцию импульсов тока в режиме «посылка-пауза» сигналами прямоугольной,

треугольной, трапециевидной, синусоидальной формы в соответствии с пп. 2.19.1÷2.19.4.

Таблица 12.

Диапазон разности частот каналов, Гц	Шаг изменения устанавливаемой разности частот каналов, Гц
1 ÷ 20	1 ±0,5
20 ÷ 50	2 ±0,5
50 ÷ 100	5 ±1
100 ÷ 200	10 ±2

2.19.1 Длительность посылок (пачек) импульсов тока и пауз между ними соответствует таблице 13 с отклонением измеренной по основанию модулирующего сигнала от установленной длительности не более 10%.

2.19.2 Длительность переднего фронта модулирующего сигнала трапециевидной формы соответствует одному из значений:

(0,20 ±0,05); (0,40 ±0,05); (0,60 ±0,05) от длительности сигнала.

2.19.3 Длительность заднего фронта модулирующего сигнала трапециевидной формы (0,20±0,05) от длительности сигнала.

2.19.4 Треугольные модулирующие импульсы имеют равные по длительности передний и задний фронты, определяемые по основанию моделирующего импульса и с допуском не более 10%.

2.20 Аппараты всех моделей обеспечивают работу на эквивалентную нагрузку в диапазоне от 500 Ом до 50 кОм.

2.21 Продолжительность процедуры воздействия аппаратами соответствует таблице 14 с отклонением от установленной не более 10%. По окончании процедуры происходит звуковой сигнал и плавное уменьшение тока воздействия до 0.

2.22 Аппараты обеспечивают прерывание и возобновление процедуры воздействия с пульта дистанционного управления.

Таблица 13.

Диапазон устанавливаемой длительности посылок/пауз, с	Шаг изменения устанавливаемой длительности посылок/пауз, с
0,010 ÷ 0,020	0,002
0,020 ÷ 0,050	0,005
0,05 ÷ 0,10	0,01
0,10 ÷ 0,20	0,02
0,20 ÷ 0,50	0,05
0,5 ÷ 1,0	0,1
1,0 ÷ 2,0	0,2
2,0 ÷ 5,0	0,5
5 ÷ 10	1
10 ÷ 60	5

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № убул.	Подп. и дата

Таблица 14.

Диапазон устанавливаемого времени процедуры, мин	Шаг изменения устанавливаемого времени процедуры, мин
1 ÷ 10	1
10 ÷ 20	2
20 ÷ 50	5
50 ÷ 90	10

3 ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Гальванизация и лекарственный электрофорез

Показания:

- Заболевания периферической нервной системы различного генеза;
- Последствия травм головного и спинного мозга;
- Функциональные расстройства центральной нервной системы с вегетативными расстройствами и нарушением сна;
- Заболевания суставов различного происхождения;
- Нарушение функций органов пищеварения;
- Заболевания мочевыводящих органов;
- Заболевания ЛОР-органов.

Противопоказания:

- Индивидуальная непереносимость тока;
- Повреждение кожи в местах наложения электродов;
- Злокачественные новообразования;
- Склонность к кровотечениям.

Диадинамические токи и синусоидально-модулированные токи

Показания:

- Заболевания периферической и вегетативной нервной системы с трофическими, двигательными и чувствительными расстройствами;
- Травматические повреждения (ушибы, растяжения, переломы после иммобилизации);
- Функциональные и атеросклеротические нарушения периферического кровообращения;
- Хронические воспалительные заболевания органов пищеварения, дыхания и женской половой системы;
- Болевые синдромы различной этиологии.

№ п. подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № убл.	Подп. и дата

Имя	Фамилия	М.П.	Дата

РНМК.941536.006 ИП

Лист

11

Противопоказания:

- Нарушение целостности кожного покрова в местах проведения процедуры;
- Кровотечения;
- Тромбофлебит;
- Заболевания крови.

Интерференционная терапия**Показания:**

- Неврастения;
- Климактерический невроз;
- Вегетативные кризы;
- Энурез;
- Невралгия тройничного нерва;
- Постгерпетическая невралгия;
- Шейный и поясничный остеохондроз с корешковым синдромом;
- Дискинезии органов пищеварения;
- Дисфункция женских половых органов;
- Дегенеративно-дистрофические заболевания суставов.

Противопоказания:

- Свежие гемартрозы и внутрисуставные переломы;
- Наклонности к кровотечению;
- Рассеянный склероз;
- Беременность.

Электростимуляция**Показания:**

- Вялые парезы и параличи;
- Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника;
- Центральные парезы и параличи, связанные с нарушением мозгового кровообращения;
- Гипотрофия мышц при гиподинамии; парезы и параличи;
- Послеоперационные парезы кишечника;
- Дискинезии желудка, кишечника и желчевыводящих путей.

Противопоказания:

- Контрактура мимических мышц;
- Переломы костей до иммобилизации;
- Вывихи суставов до вправления;
- То же что др. импульсные токи.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № уubl.
Подп. и дата	

Имя	Патри	Фамилия	Дата
000 ЦИРМИ	INFO@CIRMI.RU	WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU	

РНМК.941536.006 ИП

Лист

12

Электросон

Показания:

- Реактивный невроз;
- Бессонница;
- Невростения;
- Ишемическая болезнь сердца, реабилитационный период инфаркта миокарда;
- Кожные заболевания (экзема, нейродермит);
- Энурез;
- Заикание;
- Токсикоз беременных;
- Послеоперационные состояния.

Противопоказания:

- Конъюнктивит;
- Ирит;
- Глаукома;
- Пигментное перерождение сетчатки;
- Выраженный атеросклероз сосудов головного мозга;
- Церебральный инсульт (первые 2-3 мес);
- Близорукость высокой степени (выше 5 D);

Общие противопоказания для физиотерапии:

- Острые воспалительные и лихорадочные состояния;
- Свежие переломы до иммобилизации костей;
- Заболевания крови;
- Активный туберкулез легких;
- Злокачественные и доброкачественные новообразования со склонностью к прогрессированию;
- Декомпенсированные состояния сердечно-сосудистой системы, печеночная и почечная недостаточность в стадии декомпенсации.

4 ПОДГОТОВКА АППАРАТОВ К РАБОТЕ

4.1 Аппарат состоит из следующих основных частей:

- блока электротерапии;
- пульта дистанционного управления (ПДУ);
- соединительных кабелей для подключения к электродам;
- эластичных ремней для закрепления электродов;
- шнура электропитания.

Подп. и дата	Инв. №	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №

№	П	М	П	Дата

РНМК.941536.006 ИП

Лист

13

4.2. На передней вставке расположены разъемы для подключения электродов. На задней панели базового блока расположены: выключатель питания, приборная розетка для подключения сетевого шнура и разъемы для подключения ПДУ для каждого канала.

4.3 Внешний вид панели управления блока электротерапии представлен на Рис. 1.

4.4. Внешний вид ПДУ изображен на рис. 2. ПДУ подключаются к разъемам, расположенным на задней панели аппарата. При подключении пульта к аппарату на нем загорается индикаторное окно с номером канала, к которому подключен пульт.

4.5 Подключение аппарата к электропитанию осуществляется с помощью двухжильного шнура электропитания с вилкой.

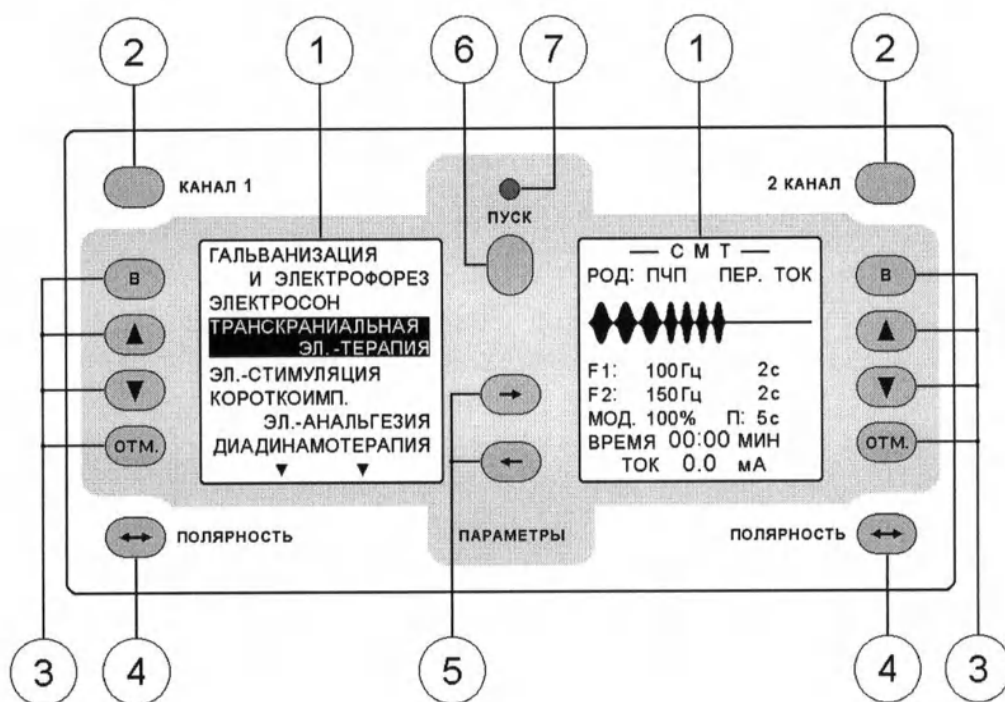


Рис. 1. Панель управления аппарата «Мустанг-Физио-МЭЛТ-2К»

1. Графические дисплеи. 2. Кнопки включения каналов. 3. Кнопки управления меню и установки параметров. 4. Кнопки смены полярности электродов.
5. Кнопки копирования параметров с одного канала на другой. 6. Кнопка **ПУСК** (начало процедуры). 7. Индикаторный светодиод проведения процедуры.

Подп. и дата

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

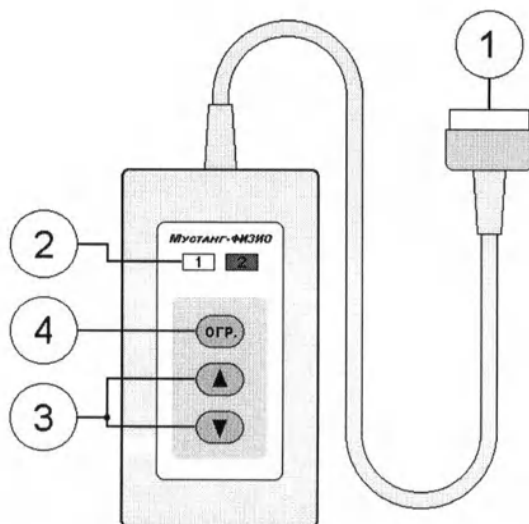


Рис. 2. Пульт дистанционного управления.

1. Разъем для подключения к аппарату.
2. Индикаторное окно номера канала.
3. Кнопки регулировки тока воздействия.
4. Кнопка прерывания/возобновления процедуры.

4.6 Перед началом работы следует внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации аппарата, элементами управления и предупредительными знаками на корпусе аппарата.

4.7 Извлечь аппарат из потребительской упаковки, убедиться, что указанное в маркировке напряжение питания согласуется с напряжением имеющейся сети питания.

4.8 Проверить комплектность аппарата.

4.9 После транспортирования аппарата в условиях отрицательных температур, его необходимо выдерживать в помещении при комнатной температуре не менее 4 ч.

4.10 Провести проверку комплектующих аппарата на предмет их безупречного состояния.

4.11 Подключить надлежащим образом шнур питания к аппарату и сети питания.

4.12 Подключить к аппарату соединительные кабели. К контактам кабелей подключить необходимые для проведения процедуры электроды. При необходимости для подключения электродов использовать соответствующие переходники.

5 ПОРЯДОК РАБОТЫ АППАРАТАМИ

5.1 Включить аппарат. После самодиагностики аппарата загорается подсветка информационных дисплеев (рис.1). Если при диагностике аппарата не обнаружено неисправностей, на дисплеях отображается основное меню. Если один из каналов не используется, его можно выключить, при этом гаснет подсветка дисплея.

Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата
Инв. и дата	Инв. и дата	Инв. и дата	Инв. и дата	Инв. и дата
Взам. инв. №	Взам. инв. №	Взам. инв. №	Взам. инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата
Инв. № подл.	Инв. № подл.	Инв. № подл.	Инв. № подл.	Инв. № подл.

5.2 Управление режимами работы аппарата и установка необходимых параметров воздействия производится кнопками управления: **В** (выбор) - выбор выделенного пункта меню или установленного параметра при программировании процедуры, **▲, ▼** - кнопки выбора пункта меню или установки параметров, **ОТМ.** - отмена выбранного пункта меню (шаг назад по меню).

5.3 Регулировка тока осуществляется кнопками **▲, ▼**:

- при однократном нажатии происходит увеличение/уменьшение тока на один шаг;

- при удержании кнопки в нажатом состоянии происходит непрерывное пошаговое увеличение/уменьшение тока. При проведении процедуры на дисплее отображается амплитудное значение импульсов тока.

5.4. Перед проведением процедуры закрепить соответствующие электроды на теле пациента с помощью эластичных ремней, наложенных через марлевые прокладки, с помощью мешочков с песком или другим способом.

5.5 Кнопками **▲, ▼** выбрать необходимый пункт меню (метод электро-терапии). Выбранный пункт меню выделяется негативным изображением текста (рис. 3). После выбора необходимого пункта нажать кнопку **В** (ввод). При этом на дисплее отображается меню параметров выбранного метода электротерапии. При необходимости вернуться в основное меню нажать кнопку **ОТМ** (отмена).

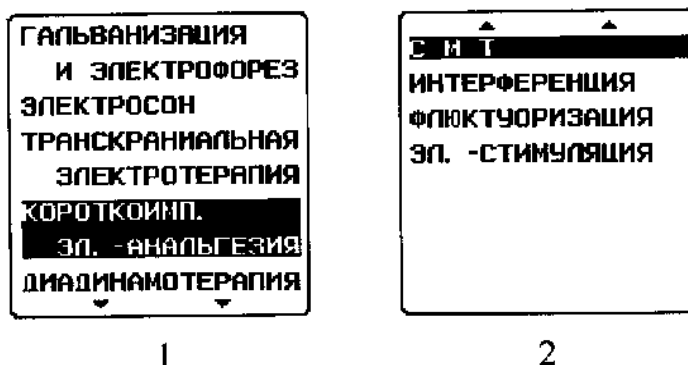


Рис. 3. Основное меню (выбор метода электротерапии).

1. Первая страница. 2. Вторая страница.

5.6 Метод «Гальванизация и электрофорез». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 4.

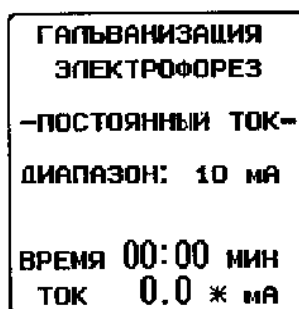


Рис. 4. Меню установки параметров метода «Гальванизация и электрофорез».

ав. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № уubl.
Подп. и дата	
Дата	

5.6.1 Установить необходимое максимальное значение тока: 10 мА или 80 мА.

5.6.2 Установить необходимое время процедуры.

5.6.3 Включить процедуру, нажав кнопку ПУСК. При этом раздается звуковой сигнал и индикаторный светодиод загорается зелёным светом. С помощью кнопок ▲, ▼ установить необходимый ток процедуры.

5.6.4 После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

5.7 Метод «Электросон». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 5. Форма импульсов тока – прямоугольная однополярная. При проведении процедуры используется специальная маска.



Рис. 5. Меню установки параметров метода «Электросон».

5.7.1. Установить необходимые частоту следования импульсов F, длительность t.

5.7.2. Установить необходимое время процедуры.

5.7.3. Включить процедуру, нажав кнопку ПУСК. С помощью кнопок ▲, ▼ установить необходимый ток процедуры.

5.7.4. При необходимости установить необходимый уровень дополнительной постоянной составляющей (ДПС) тока воздействия.

5.7.5. После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

5.8 Метод «Диадинамотерапия». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 6. Форма импульсов воздействия: полусинусоидальная с экспоненциальным задним фронтом.



Рис. 6. Меню установки параметров метода «Диадинамотерапия».

Подп. и дата

Инв. №

Взам инв. №

Подп. и дата

в. № подл.

5.8.1. Установить необходимый род работы (вид диадинамического тока):

Р01: ОН



- однополупериодный непрерывный;

Р01: ДН



- двухполупериодный непрерывный;

Р01: ОР



1.5с | 1.5с | 1.5с | 1.5с | 1.5с |
- однополупериодный ритмический;

Р01: КП



1.5с | 1.5с | 1.5с | 1.5с | 1.5с |
- ток, модулированный коротким периодом;

Р01: ДП



2с | 4с | 2с | 4с | 2с | 4с | 2с | 4с |
- ток, модулированный длинным периодом;

Р01: ОВ



2с | 4с | 2с | 4с | 2с | 4с | 2с |
- однополупериодный (однотактный) волновой;

Р01: ДВ



2с | 4с | 2с | 4с | 2с | 4с | 2с |
- двухполупериодный (двухтактный) волновой;

Р01: ОВК



1с | 2с | 1с | 2с | 1с | 2с | 1с |
- однополупериодный (однотактный) волновой короткий;

Р01: ДВК



1с | 2с | 1с | 2с | 1с | 2с | 1с |
- двухполупериодный (двухтактный) волновой короткий.

5.8.2. Установить необходимое время процедуры.

5.8.3. Включить процедуру, нажав кнопку ПУСК. С помощью кнопок ▲, ▼ установить необходимый ток процедуры. Примечание: для исключения возможности травмирования пациента регулировка тока возможна только при наличии сигнала на электродах. Наличие сигнала отображается символом «*» на дисплее рядом со значением амплитуды тока.

5.8.3. После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

Подп. и дата

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

в. № подл.

5.9 Метод «Синусоидальный модулированный ток (СМТ)». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 7. Форма импульсов воздействия: синусоидальная (переменный ток) или полусинусоидальная (постоянный ток).

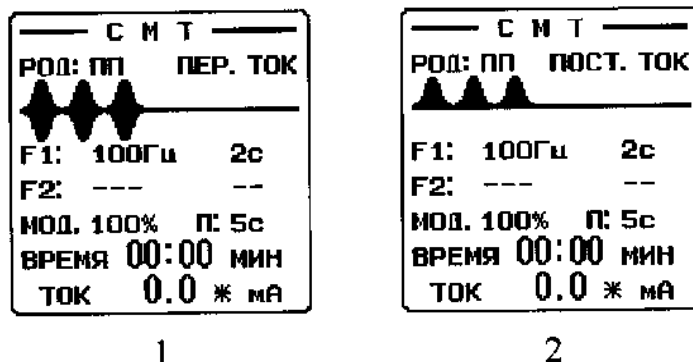


Рис. 7. Меню установки параметров метода «СМТ».
1. Переменный ток. 2. Постоянный ток.

5.9.1. Установить необходимый род работы:

- **НК**: немодулированные колебания несущей частоты 5 кГц;
- **ПМ** (постоянная модуляция): модуляция тока несущей частоты токами фиксированной частоты;
- **ПП** (посылки – паузы): сочетание посылок тока несущей частоты, модулированной определенной частотой, с паузами;
- **ПН** (посылки – несущая частота): сочетание посылок тока несущей частоты, модулированной определенной частотой, с посылками немодулированного тока несущей частоты;
- **ПЧ** (перемежающиеся частоты): сочетание чередующихся посылок тока, модулированных разными частотами;
- **ПЧП** (перемежающиеся частоты-паузы): сочетание чередующихся посылок тока, модулированных разными частотами, с паузами между ними.

5.9.2 Установить форму импульсов тока: переменный/постоянный ток.

5.9.3 Установить необходимую частоту модуляции посылок тока. Частота модуляции устанавливается от 10 до 150 Гц.

5.9.4 Установить необходимое время посылок импульсов. Время посылки устанавливается от 1 до 6 секунд.

5.9.5 Установит необходимую глубину модуляции. Глубина модуляции устанавливается от 10 до 150%.

5.9.6 Установить необходимое время паузы между посылками импульсов. Время паузы устанавливается от 1 до 6 секунд.

5.9.7 Установить необходимое время процедуры.

5.9.8 Включить процедуру, нажав кнопку **ПУСК**. С помощью кнопок **▲**, **▼** установить необходимый ток процедуры. Примечание: для исключения возможности травмирования пациента регулировка тока возможна только при наличии сигнала на электродах. Наличие сигнала отображается символами «*» на дисплее рядом со значением амплитуды тока.

Подп. и дата

Инв. № укл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

в. № подл.

5.9.9 После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод и ток плавно уменьшается до «0».

5.10 Метод «Флюктуоризация». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 8.

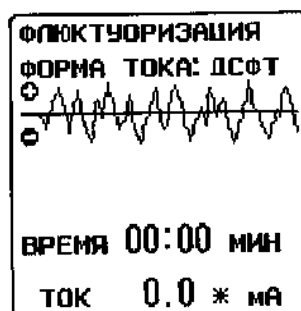


Рис. 8. Меню установки параметров метода «Флюктуоризация».

5.10.1 Установить необходимую форму тока:

- **ДСФТ**: двуполярный симметричный флюктуирующий ток;
- **ДНФТ**: двуполярный несимметричный флюктуирующий ток;
- **ОПФТ**: однополярный несимметричный флюктуирующий ток.

5.10.2 Установить необходимое время процедуры.

5.10.3 Включить процедуру, нажав кнопку **ПУСК**. С помощью кнопок **▲**, **▼** установить необходимый ток процедуры.

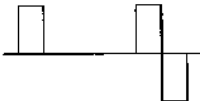
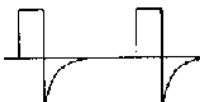
5.10.4 После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

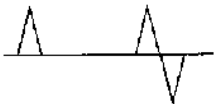
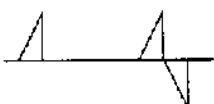
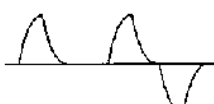
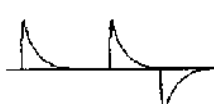
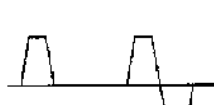
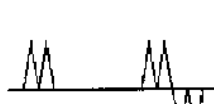
5.11 Метод «Электростимуляция». Вид дисплея установки параметров (меню выбора формы импульса) изображен на рис. 9.



Рис. 9. Меню установки параметров метода «Электростимуляция». Меню выбора формы импульса.

5.11.1 Выбрать форму импульсов воздействия. Аппарат может генерировать следующие формы импульсов:

- **П**:  Прямоугольные однополярные и биполярные симметричные;
- **ПН**:  Прямоугольные биполярные несимметричные с экспоненциальным задним фронтом;

- **T1:**  Треугольные одно- и биполярные (тип 1);
- **T2:**  Треугольные одно- и биполярные (тип 2);
- **E1:**  Экспоненциальные одно- и биполярные (тип 1);
- **E2:**  Экспоненциальные одно- и биполярные (тип 2);
- **TR:**  Трапециевидные одно- и биполярные;
- **ДТ:**  Двойные треугольные одно- и биполярные;
- **НП:**  Нейроподобные;

5.11.2 Установить параметры импульсов выбранной формы. Вид дисплея установки параметров импульсов изображен на рис. 10.

5.11.3 Установить вид импульсов:

- **ОП:** однополярные; - **БП** – биполярные.

5.11.4 При необходимости включить режим модуляции «посылка/пауза». Выбрать форму модулирующего сигнала:

- **П:** прямоугольная; - **Т:** треугольная;

- **TR1:** трапециевидная 1, - **TR2:** трапециевидная 2; - **TR3:** трапециевидная 3;

- **СИН:** синусоидальная.



1



2

Рис. 10. Меню установки параметров метода «Электростимуляция» для прямоугольных импульсов (1) и экспоненциальных типа E2 (2).

Подп. и дата

Инв. дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

РНМК.941536.006 ИП

21

5.11.5 Установить параметры импульсов: частоту следования F , длительность t .

5.11.6 Установить параметры модулирующего сигнала: форму, время посылок и пауз.

5.14 Установить необходимое время процедуры.

5.11.8 Включить процедуру, нажав кнопку ПУСК. С помощью кнопок ▲, ▼ установить необходимый ток процедуры.

5.11.9 После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

5.12 Метод «Интерференцтерапия». Вид дисплеев установки параметров изображен на рис. 11. Данный метод устанавливается сразу на двух каналах, т.к. необходимо использование двух пар электродов. Выбор параметров осуществляется кнопками выбора параметров канала 2.



Рис. 11. Меню установки параметров метода «Интерференцтерапия»:

5.12.1 Установить опорную частоту F_0 .

5.12.2 Установить необходимые результирующую частоту воздействия F_B (частоту биений). В случае выбора режима работы изменяющейся частотой установить нижнюю F_H и верхнюю F_B частоты биений.

5.12.3 Установить период изменения частоты биений.

5.12.4 Установить необходимое время процедуры.

5.12.5 Включить процедуру, нажав кнопку ПУСК. С помощью кнопок ▲, ▼ установить необходимый ток процедуры. Ток регулируется одновременно в 1 и 2 каналах, аппарат поддерживает его автоматический баланс.

5.12.6 После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

5.13 Метод «Транскраниальная электростимуляция». Вид дисплея установки параметров изображен на рис. 12. Форма импульсов тока – прямоугольная однополярная или биполярная несимметричная. Длительность импульсов составляет 3,5 мс. Возможно высокочастотное заполнение импульсов. При проведении процедуры используется специальное оголовье с электродами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Кубл.	Подп. и дата	Лист
РНМК.941536.006 ИП						Лист
ООО ЦРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU						22

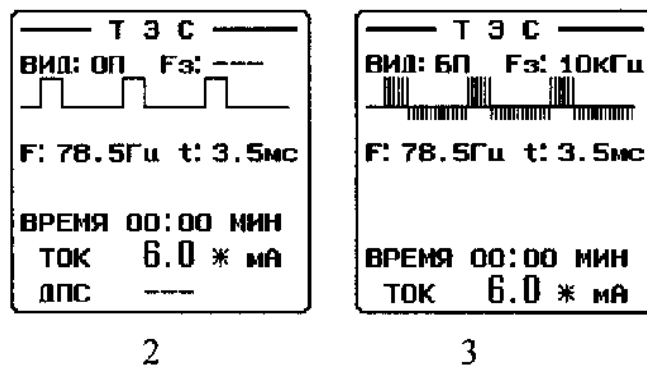


Рис. 12. Меню установки параметров метода
«Транскраниальная электростимуляция».

1. Однополярные импульсы.

2. Биполярные импульсы с высокочастотным заполнением.

5.13.1 Установить вид импульсов:

- **ОП**: однополярные; - **БП**: биполярные.

5.13.2 При необходимости включить высокочастотное заполнение импульсов. Частота заполнения составляет 10 кГц.

5.13.3. Установить необходимую частоту следования импульсов **F**.

5.13.4. Установить необходимое время процедуры.

5.13.5. Включить процедуру, нажав кнопку **ПУСК**. С помощью кнопок **▲**, **▼** установить необходимый ток процедуры. Для однополярных импульсов возможна установка дополнительной постоянной (**ДПС**) составляющей тока воздействия. При необходимости с помощью кнопок **▲**, **▼** установить необходимый уровень **ДПС** тока воздействия. **ДПС** задается в % от амплитуды импульсов.

Для биполярных импульсов задается амплитуда положительной части периода импульсов. Амплитуда отрицательной части устанавливается обратно пропорциональной отношению отрицательной и положительной частей импульсов.

5.13.6. После окончания процедуры раздается звуковой сигнал, гаснет индикаторный светодиод, и ток плавно уменьшается до «0».

5.14. Использование пульта дистанционного управления (**ПДУ**).

Пульт (рис. 2.) предназначен для пациента для возможности регулировки тока в случае появления неприятных ощущений в процессе проведения процедуры, или для врача для возможности ручного прерывания и возобновления процедуры.

5.14.1 Регулировка тока воздействия каждого канала осуществляется с помощью кнопок **▲**, **▼**. Прерывание процедуры осуществляется нажатием кнопки **ОГР.**, возобновление – повторным нажатием.

Изм.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

PHMK.941536.006 ИП

Лист

23

6 НЕКОТОРЫЕ ЧАСТНЫЕ МЕТОДИКИ ФИЗИОТЕРАПИИ С ПОМОЩЬЮ АППАРАТОВ ЭЛЕКТРОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МУСТАНГ- ФИЗИО.

Гальванизация и электрофорез

Общая гальванизация и электрофорез (по Вермелю).

Положение больного лежа на животе. Электрод площадью 300 см помещают в межлопаточной области и присоединяют, в зависимости от полярности препарата, к одному из полюсов аппарата, два раздвоенных электрода, каждый площадью 150 см², располагают на задней поверхности голени и соединяют с другим полюсом (рис. 13).

Сила тока составляет от 3 до 30 мА, продолжительность воздействия - 15-30 мин; на курс лечения применяют 12-20 процедур. Возможно видоизменение указанной методики. При многих сердечно-сосудистых заболеваниях для введения двух лекарственных препаратов, несущих разноименные электрические заряды, используют следующее расположение электродов. Анод площадью 200-250 см² располагают в межлопаточной зоне Th₁Th₂, катод тех же размеров - в пояснично-крестцовой области. Методика используется для одновременного введения новокаина и гепарина, магния и брома и др.

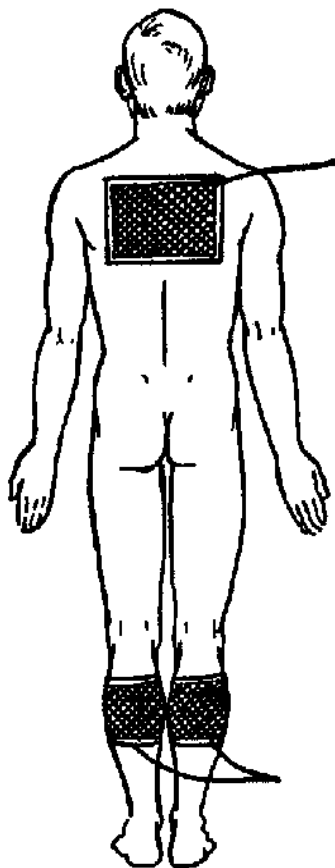


Рис. 13. Методика общей гальванизации и электрофореза с расположением электродов по Вермелю.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. субл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РНМК.941536.006 ИП				Лист
				24

ООО ЦИРМИ	INFO@CIRMI.RU	WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU
-----------	---------------	-----------------------

Гальванический «воротник» по Щербаку и электрофорез воротниковой зоны.

Положение больного лежа на животе. Электрод площадью 800-1200 см² в форме воротника располагают в области плечевого пояса и соединяют с положительным полюсом, другой электрод площадью 400-600 см² помещают в пояснично-крестцовой области, подключая к отрицательному полюсу (рис. 14). Сила тока составляет 6-16 мА, продолжительность процедуры - 6-16 мин. Через каждую процедуру силу тока увеличивают на 2 мА, а время воздействия на 2 мин. На курс лечения назначают 15-20 процедур, проводимых ежедневно.

Положительно заряженные ионы лекарственного вещества, как правило, вводят с воротникового электрода, однако можно применять и отрицательно заряженные ионы. В ряде случаев проводят биполярный электрофорез воротниковым методом. При этом лекарства, несущие отрицательный заряд, чаще вводят с пояснично-крестцового электрода. Сила тока составляет 10-25 мА, время воздействия 10-15 мин, курс лечения - 10-15 процедур.

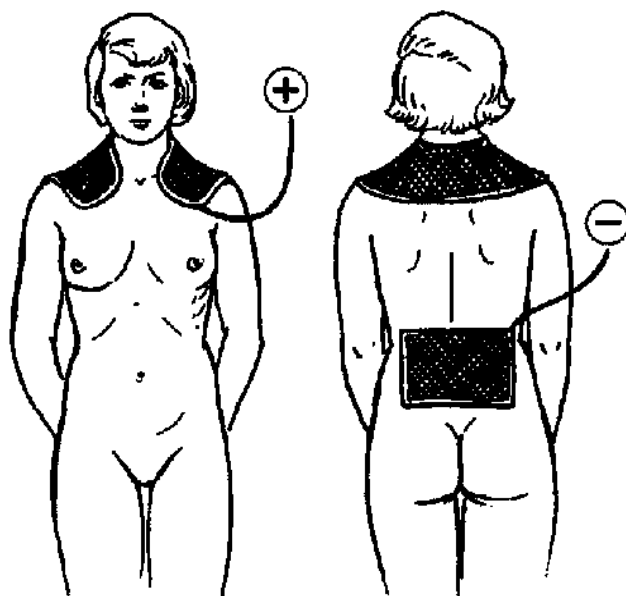


Рис. 14. Гальванический «воротник» по Щербаку

Гальванизация и лекарственный электрофорез области лица (полумаска Бергонье).

Положение больного лежа или сидя. Трехлопастный электрод площадью от 150 до 200 см² располагают на пораженной половине лица и соединяют с одним полюсом аппарата, другой - прямоугольной формы такой же площади - помещают на противоположном плече, подключая к другому полюсу (рис. 15). Силу тока устанавливают до 5 мА, экспозицию - от 10 до 20 мин. На курс применяют 10-15 процедур. Лекарственное вещество вводят с электрода, расположенного в виде полумаски на лице.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. дубл.	Подл. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РНИМК.941536.006 ИП

Лист

25

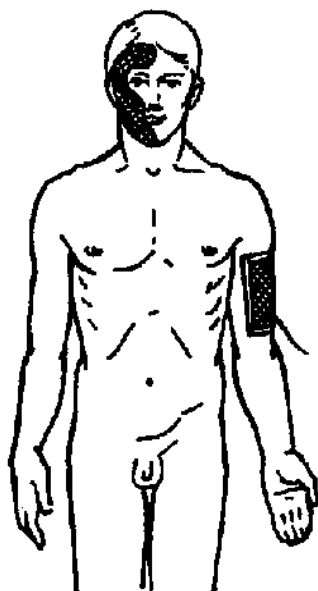


Рис. 15. Гальванизация и электрофорез области лица (полумаска Бергонье).

Трансорбитальная методика гальванизации, лекарственный электрофорез области глаз (глазнично-затылочная методика).

Способ 1. Два круглых электрода (диаметром около 5 см) помещают на закрытые веки и соединяют с одним из полюсов аппарата (рис. 16). Другой электрод (50 см²) располагают на задней поверхности шеи (если это катод, то его размещают в области нижних шейных позвонков, если анод - в области верхних шейных позвонков). Сила тока составляет 2-4 мА, экспозиция 10-20 мин. На курс лечения назначают 10-15 процедур, проводимых ежедневно или через день. Лекарственное вещество вводят с электродов, расположенных на коже глазниц.

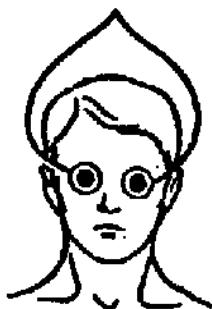


Рис. 16. Гальванизация и электрофорез области глаз

Способ 2. Электрод-ванночку объемом 3-5 мл соединяют с одним из полюсов аппарата, в зависимости от полярности препарата, через угольный или платиновый стержень-электрод (рис. 17). Ванночку заполняют одним лекарством или смесью лекарственных веществ обычно из 2-3 препаратов температурой 28-30 °С, плотно прикладывают к краям глазницы, не допуская вытекания раствора из нее, фиксируя эластичным бинтом. Открытый глаз больного должен соприкасаться с раствором.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата

Сила тока составляет 0,5-1,5 мА, продолжительность воздействия - 10-30 мин. Всего назначают 15-20 процедур на курс лечения, проводимых ежедневно или через день. Вторым электрод площадью 50 см² располагают в области шеи сзади и соединяют с другим полюсом.



Рис. 17. Лекарственный электрофорез через электрод-ванночку.

Гальванизация и лекарственный электрофорез области суставов.

Гальванизация и лекарственный электрофорез области суставов. Положение больного сидя или лежа. Расположение электродов поперечное: два электрода одинаковой площади, в зависимости от размера суставов, располагают:

- на передней и задней поверхностях плечевого сустава (рис. 18, 1);
- на внутренней и наружной поверхностях локтевого сустава (рис. 18, 2);
- на сгибательной и разгибательной поверхностях лучезапястных суставов (рис. 18, 3);
- на ладонной и тыльной поверхностях кисти (рис. 18, 4);
- на передней поверхности бедра и ягодичной области тазобедренного сустава (рис. 18, 5);
- на наружной и внутренней поверхностях коленного (рис. 18, 6) и голеностопного (рис. 19, 7) суставов.

Сила тока при гальванизации составляет 15-20 мА, продолжительность - 20-30 мин, ежедневно или через день. На курс лечения назначают 15-20 процедур. Лекарственное вещество вводят с одного или с обоих полюсов. При поражении двух симметричных суставов используют раздвоенные электроды от положительного и отрицательного полюсов, которые располагают с наружной и внутренней поверхности каждого сустава.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РНМК.941536.006 ИП

Лист

27

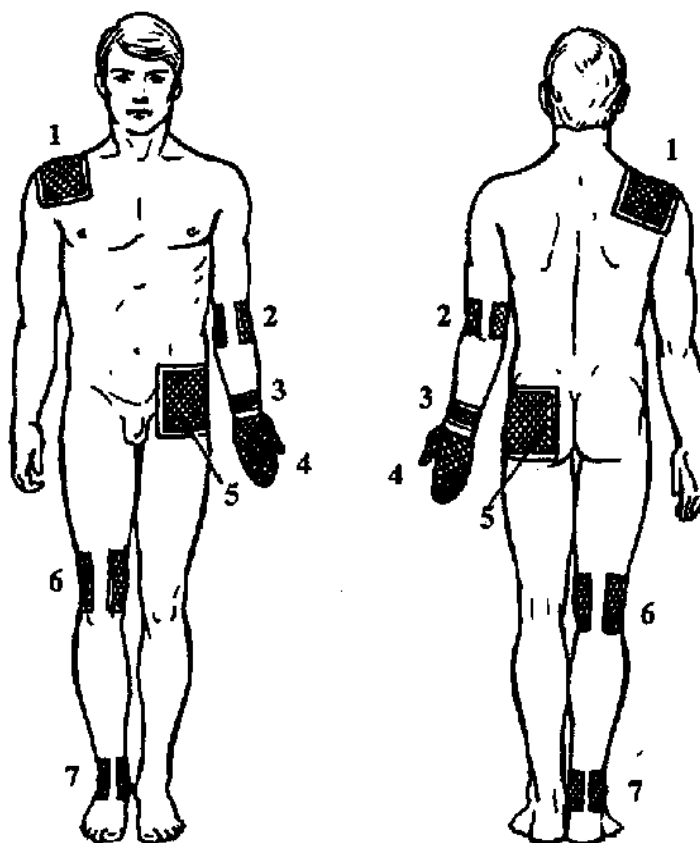


Рис. 18. Гальванизация и лекарственный электрофорез области суставов:

1 - плечевого сустава, 2 - локтевого сустава, 3 - лучезапястного сустава, 4 - кисти, 5 - тазобедренного сустава, 6 - коленного сустава, 7 - голеностопного сустава

Электросонтерапия

Больной находится в удобном положении лежа на кушетке. На закрытые глаза и области сосцевидных отростков височных костей размещают и фиксируют две пары электродов, смонтированных в виде металлических чашечек в специальную резиновую маску (рис. 19), с гидрофильными прокладками из ваты, смоченными теплой водой или изотоническим раствором хлорида натрия. Глазничный раздвоенный электрод соединяют с отрицательным полюсом аппарата, а затылочный раздвоенный электрод – с положительным полюсом. Амплитуду тока устанавливают по ощущению пациентом легких покалываний, постукиваний или безболезненной вибрации.

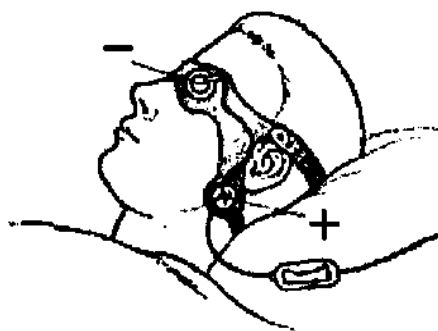


Рис. 19. Расположение маски при проведении процедур электросна.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	и дата
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. дубл.	Подп.	и дата

Ишемическая болезнь сердца (ИБС).

Параметры импульсов: частота 10-20 Гц, начиная с 5 процедуры – 40-60 Гц, длительность импульсов 0,2 мс. Время воздействия от 15 до 60 минут, количество процедур 10-20.

Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки.

Параметры импульсов: частота 10-20 Гц, длительность импульсов 0,2 мс. Время воздействия от 10 до 120 минут, количество процедур 15-20 ежедневно или через день.

Фантомные боли.

Параметры импульсов: частота 15-30 Гц, длительность импульсов 0,2 мс. Время воздействия от 30 до 60 минут, количество процедур 15-20 ежедневно.

Неврозы.

Параметры импульсов: частота 10-20 Гц или 50-100 Гц, длительность импульсов 0,2 мс. Время воздействия от 60 до 120 минут, количество процедур 12-20 ежедневно или через день.

Кожные заболевания.

Параметры импульсов: частота 5-20 Гц, длительность импульсов 0,2 мс. Время воздействия от 60 до 120 минут, количество процедур 10-20 ежедневно.

Диадинамотерапия

Воздействие на пояснично-крестцовый отдел позвоночника и болевые участки по ходу седалищного нерва.

Расположение электродов (рис. 20):

- паравертебрально в зоне пальпаторно определяемой болезненности пояснично-крестцовой области - электроды размером от 4x6 до 5x15 см (а);
- круглые электроды диаметром 5 см, фиксируемые ручным держателем, отрицательный электрод - на месте боли (б);
- электрод размером 5x10 см - в области пальпаторно определяемой болезненности в пояснично-крестцовом отделе позвоночника, второй электрод размером 10x16 см - на болевых участках ягодичных мышц (в);
- электроды размером 10x15 см - симметрично на пальпаторно определяемых болезненных участках ягодичных мышц (г);
- на проекции седалищного нерва в ягодичной складке - круглый электрод диаметром 5 см, верхняя треть передней поверхности бедра - электрод 15x20 см, отрицательный электрод - на место выхода седалищного нерва (д);
- на проекции седалищного нерва на задней поверхности бедра - электрод размером 4x15 см, на передней поверхности бедра - электрод 10x15 см, отрицательный полюс - на задней поверхности бедра (е);
- на месте пальпируемой боли в подколенной области - электрод размером 4-5x8-10 см, на передней поверхности коленного сустава - электрод размером 7x12 см, отрицательный электрод помещают в подколенной области (ж);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

PHMK.941536.006 ИП

Лист

29

- вдоль внутренней и наружной поверхности икроножной мышцы в участках пальпируемой боли - электроды размером 4x15 см, отрицательный электрод - на участке наибольшей болезненности (з);

- вдоль гребешка большеберцовой кости снаружи от него на участке пальпируемой боли - электрод размером 4x12-15 см, на задней поверхности голени - электрод размером 6x12-14 см, отрицательный полюс - на передней поверхности голени (и);

- по внутренней и наружной поверхности ахиллова сухожилия на болевых участках - электроды размером 3x8 см, отрицательный полюс помещают на наружную поверхность (к).

Процедуры проводят диадинамическими токами в следующем порядке родов работы: двухполупериодный волновой (ДВ) - 2-3 мин, короткий период (КП) - 2-3 мин, длинный период (ДП) - 2-3 мин. При резко выраженных болях проводят процедуру только двухполупериодным волновым (ДВ) током в течение 6-9 мин. При расположении обоих электродов на болевых участках полярность меняется на обратную в середине воздействия каждым током. Силу тока плавно увеличивают до появления выраженных, но не болезненных ощущений вибрации. Процедуры проводят ежедневно или через день. На курс лечения назначают 10-12 процедур.

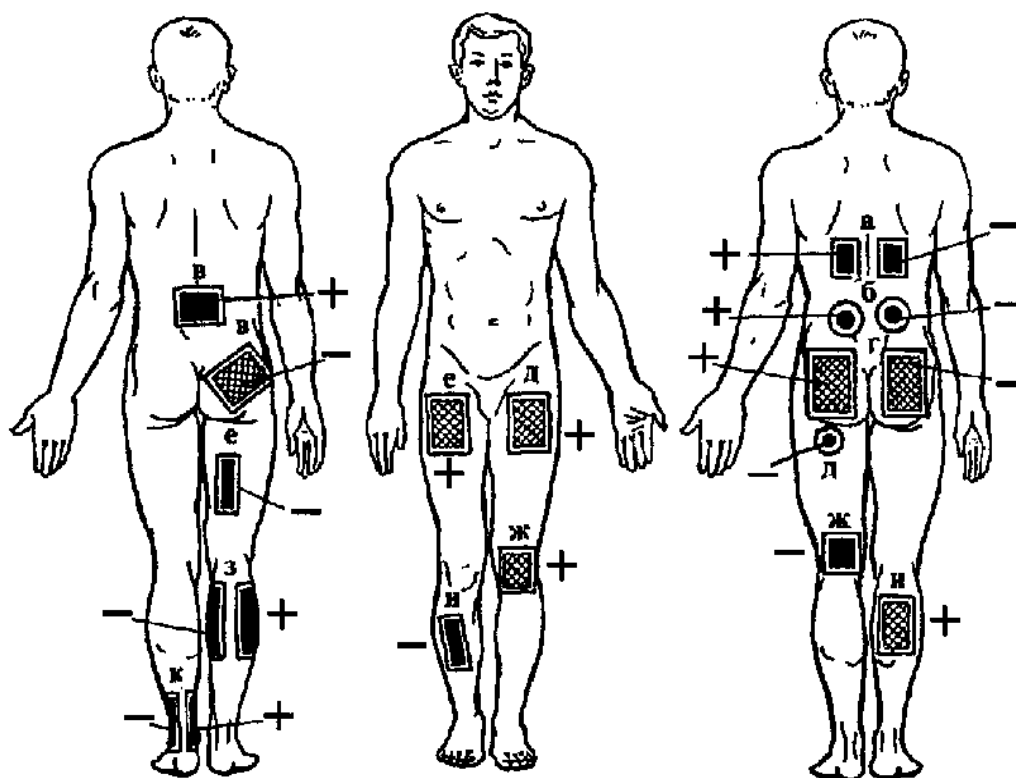


Рис. 20. Расположение электродов при воздействии диадинамическими токами на пояснично-крестцовую область.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.				
Взам. инв. №				
Инв. № инв.				
Подп. и дата				
Инт.				

Синусоидальные модулированные токи.

Воздействие на болезненные зоны в области плечевого пояса.

Процедуры проводят синусоидальными модулированными токами.

Электроды располагают следующим образом (рис. 20):

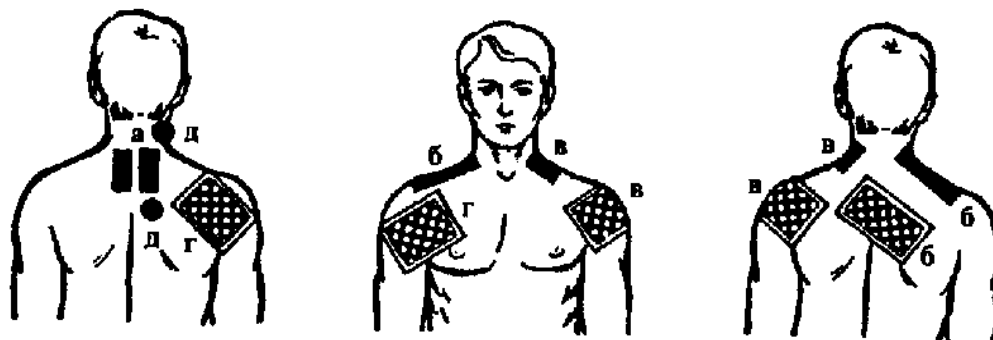


Рис. 20. Расположение электродов при воздействии СМТ в области плечевого пояса.

- на область пальпаторно определяемой болезненности в паравертебральных областях на уровне остистых отростков ниже-шейного и верхне-грудного отделов позвоночника используют электроды размером 3,5x8-9 см (а).

- на проекцию трапецевидной мышцы один электрод располагают вдоль верхнего ее края, второй - параллельно первому на расстоянии не менее 6 см. Размеры электродов составляют 14-16x6-8 см (б).

- на основание боковой поверхности шеи, наружной поверхности плечевого сустава электроды размером 6x10 см располагают параллельно (в).

- на переднюю и заднюю поверхность плечевого сустава электроды размером 8x10 см располагают один против другого (г).

- на болевые зоны в затылочной области ниже сосцевидного отростка у внутреннего края лопатки применяют круглые электроды диаметром 5 см, фиксируемые ручным держателем (д).

Параметры процедур: переменный ток, ПМ (постоянная модуляция, частота модуляции 30-100 Гц) – 3-5 мин и ПЧ (перемежающиеся частоты, частота модуляции 1 – 150 Гц, частота модуляции 2 – 30-100 Гц) - 3-5 мин, глубина модуляции 30-70%, длительность посылок тока каждой частоты 1-2 с. Силу тока постепенно увеличивают до появления выраженных, но безболезненных ощущений вибрации. Процедуры проводят ежедневно или через день. На курс лечения назначают 12-14 процедур.

Воздействие на тазобедренный сустав.

Электрод размером 8x12 см располагается в наружной области ягодицы кзади от большого вертела, второй электрод размером 12x16 см - на передней поверхности бедра в верхней трети (рис. 21).

Синусоидальный модулированный ток назначают со следующими параметрами: переменный ток, ПЧ (перемежающиеся частоты: частота модуляции 1 – 150 Гц, частота модуляции 2 – 30-100 Гц) - 5-10 мин и ПН (посылки – несущая частота, частота модуляции 30-100 Гц) - 5-10 мин,

Им. № подл.	Подп. и дата
Взам инв. №	Инв. субл.
Подп. и дата	
Им. № подл.	

Им.	Лист	№ докум	Подп	Дата
000 ЦИРМИ	INFO@CIRMI.RU	WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU		

РНМК.941536.006 ИП

Лист

31

глубина - 50-75%, длительность посылок тока - 4-5 с. Силу тока плавно увеличивают до появления выраженных, но неболезненных ощущений вибрации в межэлектродном пространстве. Процедуры проводят ежедневно или через день. На курс лечения назначают до 15 процедур.

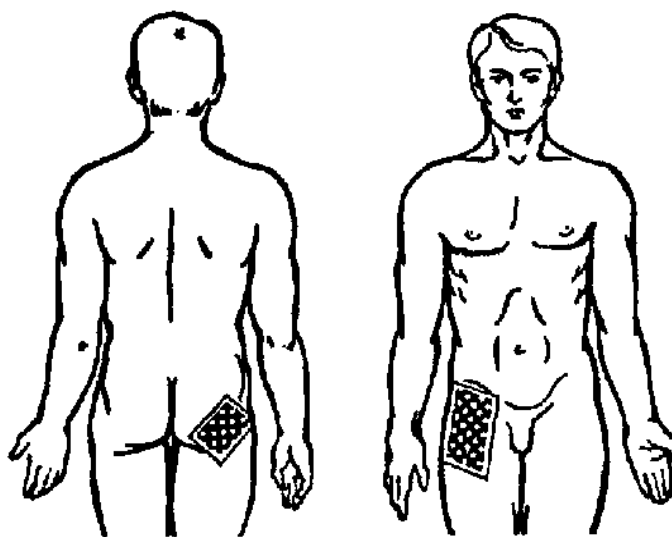


Рис. 21. Расположение электродов при воздействии СМТ на область тазобедренного сустава

Флюктуоризация

Флюктуоризация височно-нижнечелюстного сустава.

Больного усаживают. Методика воздействия поперечная. Наружный пластиночный электрод размером 3х4 см накладывают на кожу в области пораженного височно-нижнечелюстного сустава (Рис. 22). Второй электрод - ротовой с активной вершечной поверхностью, укрепленный на пластмассовом шпатель, вводят при широко открытом рте за восьмой верхний зуб в контакт со слизистой оболочкой позади молярного треугольника. Применяют форму тока ДСФТ. Ток увеличивают до появления покалывания или легкого жжения под поверхностью активного (ротового) электрода. Процедуру проводят в течение 10-12 мин. Курс лечения состоит из 10-12 процедур, которые проводятся ежедневно.

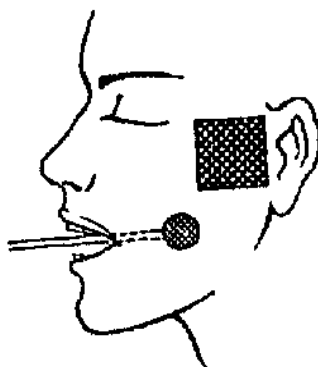


Рис. 22. Расположение электродов при флюктуоризации височно-нижнечелюстного сустава

Электростимуляция

Сегментарная электростимуляция при вялых парезах и параличах конечностей.

Воздействие проводят на зону проекции спинальных центров через кожные покровы. При поражениях верхних конечностей электрод (катод 4-5 см²) располагают соответственно в зоне проекции шейного утолщения (C₅-C₇), анод (150-300 см²) - в эпигастральной области. При поражении нижних конечностей катод (4-5 см²) располагают на уровне L₁-L₂, анод (300-600 см²) - в гипогастриальной области (рис. 24). Вид тока: однополярные импульсы прямоугольной формы с частотой 20 Гц, длительностью 1 мс. Силу тока доводят до ощущения вибрации под электродами. Продолжительность воздействия - 20 мин. Процедуры проводят ежедневно. На курс назначают 20-30 процедур.

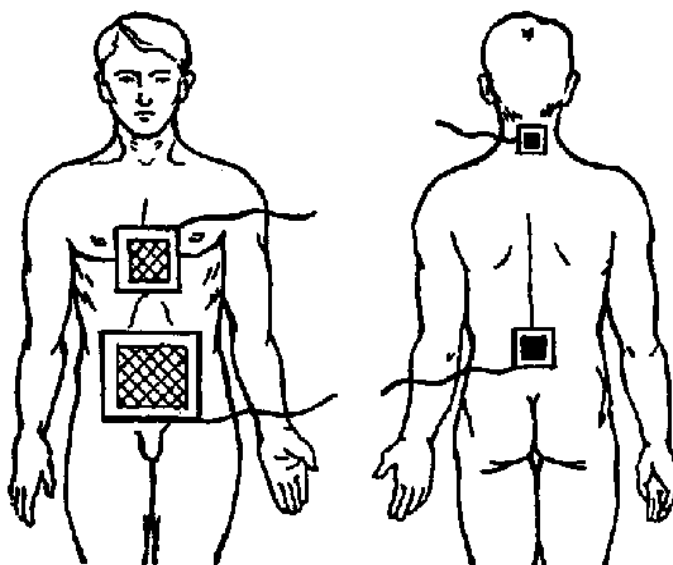


Рис. 24. Сегментарная электростимуляция при вялых парезах и параличах конечностей.

Электростимуляция мышц мочевого пузыря.

Мочевой пузырь перед процедурой опорожняют. При функциональных нарушениях один электрод (катод) площадью 50 - 70 см² располагают над лонным сочленением, второй (анод) 100-200 см² - в пояснично-крестцовой области (рис. 25). Применяют синусоидальные переменные или постоянные (выпрямленные) модулированные токи, роде работы ПП (посылки-паузы) с частотой импульсов 80-100 Гц, глубиной модуляции 100%, длительностью посылок/пауз 4-6 с, продолжительностью воздействия по 10-15 минут. Силу тока повышают до сокращения мышц. Процедуры проводят ежедневно. На курс назначают 10-12 процедур. При органических поражениях электроды площадью 120 см² располагают над лонным сочленением и в сакральном отделе. Вид тока: импульсы экспоненциальной формы типа Е1 с частотой 8-12 Гц, длительностью 40-60 мс, длительностью паузы 2000 мс. Применяют также синусоидальные модулированные токи (переменный ток),

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. дубл.	Подп. и дата

Им.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РНМК.941536.006 ИП

Лист

33

роде работы ИП (посылки-паузы) при частоте импульсов 30 Гц, длительностью посылок/пауз 4-6 с, глубине модуляции 100%, продолжительностью воздействия 10 мин (при сегментарном и проводниковом типе дисфункции). Силу тока доводят до сокращения мышц брюшной стенки. Процедуры проводят ежедневно. На курс назначают 10-12 процедур.

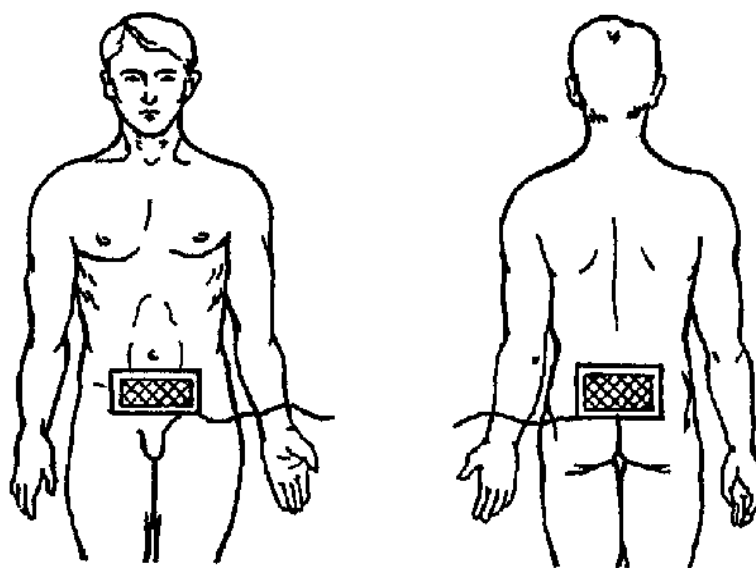


Рис. 25. Методика электростимуляции мышц мочевого пузыря.

Интерференцтерапия

Воздействие на органы брюшной полости.

Пластинчатые электроды (10x1,5 см) располагают поперечно. Один электрод первой пары устанавливается на брюшной стенке слева, второй - на спине справа, один электрод второй пары устанавливают на брюшной стенке справа, второй - на спине слева (рис. 26). При таком расположении электродов зона пересечения токов, проходящая между парой электродов, приходится на орган, подлежащий воздействию. Параметры тока при атонии, гипомоторной дискинезии: частота - 0-10 Гц, сила тока - отчетливая вибрация. Параметры тока при гипермоторной дискинезии, спастических состояниях: частота - 70-100 Гц. Сила тока доводится до легкой вибрации. Продолжительность процедуры составляет 15-20 мин. На курс лечения назначают 10-12 процедур.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. №	Подп. и дата	Инв. №	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инв. №	Взаим. инв. №	Инв. №	Взаим. инв. №	Инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
PHMK.941536.006 ИП					Лист
					34

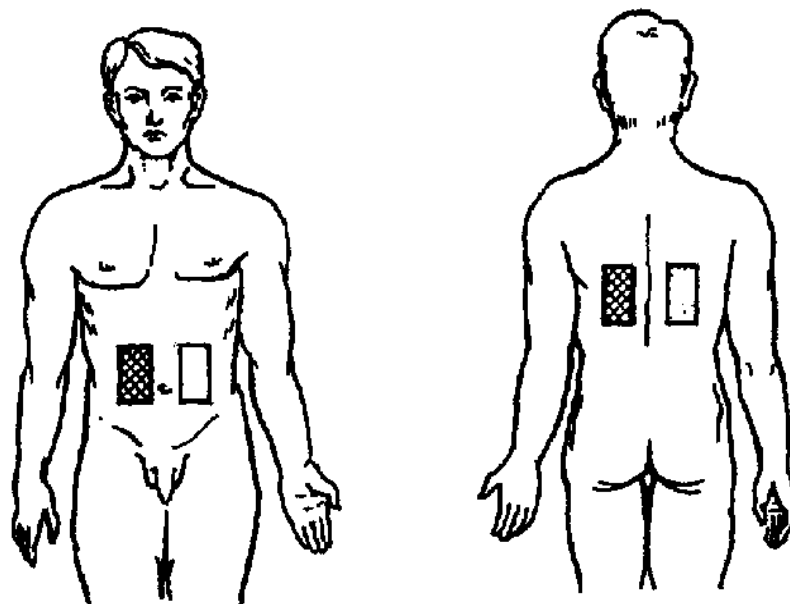


Рис. 26. Расположение электродов при воздействии интерференционными токами на органы брюшной полости

7 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

7.1 Аппарат должен содержаться в чистоте.

7.2 Дезинфекция наружных поверхностей аппарата, производится химическим методом по МУ-287-113-98 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 1777-88 с добавлением 0,5% раствора моющего средства типа «Лотос» по ГОСТ 25644-88 или 1% раствором хлорамина по ТУ 6-01-4689387-16-80.

7.3 Аппараты должны храниться в упаковке изготовителя.

7.4 Аппараты должны использоваться с соблюдением правил безопасности, изложенных в Руководстве по эксплуатации.

Им.	Лист	№ докум.	Подп.	и дата	Подп.	и дата
Инв. № подл.						
Взам. инв. №						
Инв. №						
Дубл.						

Им.	Лист	№ докум.	Подп.	и дата

РНМК.941536.006 ИП

Лист

35

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № убоп.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

PHMK.941536.006 ИП

Лист

36

Всего прочитано,
проинтерпретировано
36 (Тридцать шесть)
листов



— (Подпись)