

ПАСПОРТ
и РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
БРУС.941514.001 ПС

**УСТРОЙСТВО
МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОРОГА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ
И ЧРЕЗКОЖНОЙ ИМПУЛЬСНОЙ
ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ
ЭЛЕМЕНТОВ
ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА
ЗСОМ - КОМЕТ**

МЕ27

Библиотека Ладовед 2017г.

Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас на двухдневный семинар,
**«Новые аппаратные и компьютерные методы
восстановления зрения»,**

в ходе которого Вы освоите методы электро-,
магнито-, лазертерапии и весь спектр
компьютерных диагностических и лечебных
технологий, получите информацию
необходимую для организации частного
лечебного приема.

По окончании обучения Вы получаете
удостоверение, которое выдается согласно
инструкции МЗ РФ.

Мы рады сотрудничеству с Вами и будем
благодарны за пожелания и замечания,
высланные в наш адрес:

Россия, 450022,
г. Уфа, ул. Менделеева, 141/2, оф. 215,
тел/факс (3472) 28-17-55, 50-77-35,
50-80-25

Тел 74-02-46; моб. 8-905 000 2211

e-mail: neuron@neuron-ufa.ru

Сайт www.neuron-ufa.ru

Медицинское

научно-производственное
предприятие

НЕЙРОН

СОДЕРЖАНИЕ

Достоинства.....	2
Назначение прибора.....	3
Технические характеристики.....	4
Комплектность.....	7
Устройство и принцип работы.....	8
Указание мер безопасности.....	8
Подготовка к работе.....	8
Порядок работы.....	10
Показание к проведению стимуляции.....	13
Противопоказания.....	13
Техническое обслуживание.....	13
Характерные неисправности.....	14
Правила хранения.....	14
Свидетельство о приемке.....	15
Гарантийные обязательства.....	15
Сведения о рекламациях.....	16

ЗСОМ

Утвержден к применению в медицинской практике и к постановке на производство Комитетом по новой медицинской технике Министерства здравоохранения России - протокол №4 от 13.05.1999г.

*Регистрационное удостоверение
- №29/10040599/0041-00 от 10.07.00*

Реализует «Способ лечения заболеваний зрительного тракта»

Сафиной З.М., защищенный Патентом РФ № 2161019

Сертифицирован Госстандартом России -

сертификат соответствия № РОСС RU. ME27.B04172

Срок действия с 16.05.2002 по 16.05.2005

Лицензия на производство и реализацию

№ 42/2001-0244-0180 от 24.04.01 до 24.04.04



ДОСТОИНСТВА

Возможность высоко точного диагностического определения порога электрической чувствительности и электролабильности. *Определение электрофизиологических показателей с шагом в 1мкА и 1 Гц поможет Вам оценить степень поражения нервных элементов зрительного анализатора и позволит использовать аппарат в научно-исследовательской работе.*

Физиологичность метода.

Возбуждение зрительной системы осуществляется импульсами тока в пачечном режиме, которые моделируют характер нейронной активности и соответствуют электрической активности нейронов зрительного анализатора. Прохождение импульсов электрического тока идентично ходу возбуждения в зрительном анализаторе. Подбор параметров стимулирующего тока и их коррекция проводятся по методу Сафиной З.М. (патент РФ № 2161019) строго индивидуально в соответствии с особенностями состояния зрительной системы пациента и характером протекания заболевания.

Большой клинический опыт использования-

*Прибор и метод внедрены в МНИИГБ им. Гельмгольца, на кафедре глазных болезней РГМУ, в НИИ глазных болезней РАМН, в филиалах МНТК «Микрохирургия глаза», в офтальмологических клиниках России и **поликлиниках** более 150 городов. Результаты отражены в 2 докторских и 12 кандидатских диссертациях. Методика внедрена в курс повышения квалификации врачей в институтах постдипломного образования. Инструкция к использованию утверждена МЗ РФ (№9 от 11.10.99).*

и высокая эффективность:

в зависимости от степени поражения зрительной функции положительный результат наблюдается в 50-92% случаев, повторные курсы повышают эффект.

Современная технология изготовления аппарата, высокая надежность и качественный сервис

Технология «белых халатов» - компьютерная сборка и контроль обеспечивают гарантию в два года. Лечебная программа выполняется автоматически, по отдельной программе на каждый глаз с возможностью изменения 8 параметров тока в ходе процедуры и контроля параметров на дисплее.

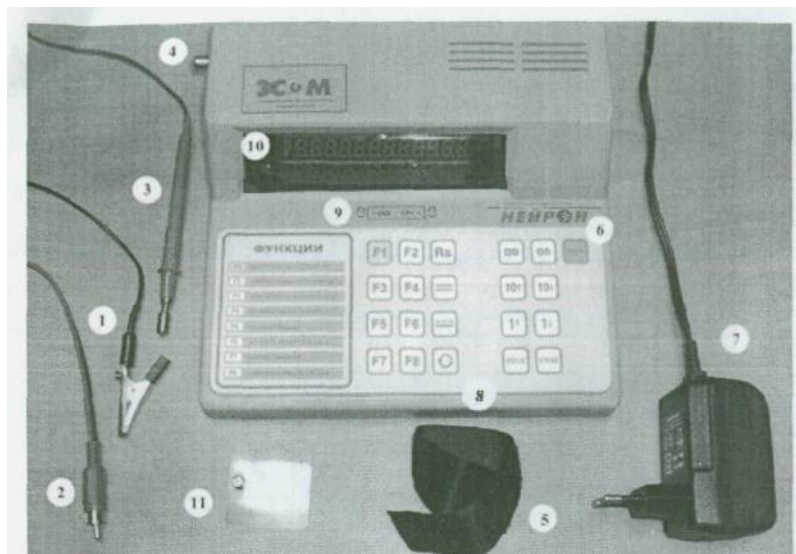


Рис.1.

Внешний вид прибора

1. Зажим для присоединения пассивного электрода
2. Штекер подключения электродов к прибору
3. Активный электрод
4. Разъем, к которому подключаются активный и пассивный электроды
5. Ремешок для фиксации пассивного электрода
6. Тумблер включения звука
7. Адаптер (блок питания) 220В x 9ВВ
8. Клавиатура
9. Индикаторы OD, OS
10. Дисплей
11. Пассивный электрод

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство микропроцессорное, далее прибор, предназначено для определения порога электрической чувствительности (ПЭЧ) и электролабильности (ЭЛ) и чрезкожной лечебной стимуляции глаз импульсным электрическим током при поражении нервных элементов зрительного анализатора, предназначен для лечения поражений нейрональных элементов зрительного анализатора, а также для проведения профилактической стимуляции лицам, работающим в режиме зрительного напряжения. Прибор используют в офтальмологических и неврологических клиниках и поликлинических кабинетах.

Условия эксплуатации:

отапливаемое помещение, температура - от +10 до +35°C;

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

атмосферное давление - от 84,0 до 106,7 кПа/630-800 мм рт.ст

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2. / Маркировка клавиш



F1	Длительность импульса
F2	Частота следования импульсов ,Гц
F3	Количество импульсов в пачке
F4	Интервал между пачками, сек
F5	Количество пачек
F6	Интервал между сериями, сек
F7	Количество серий
F8	Амплитуда импульсов, мкА
=	Диагностический режим непрерывного следования импульсов
—	Лечебный режим -пачечный режим следования импульсов
O	Включение быстрого набора цифр (при одновременном нажатии клавиш увеличения и уменьшения параметров)
Rs	Сброс и установка начальных параметров

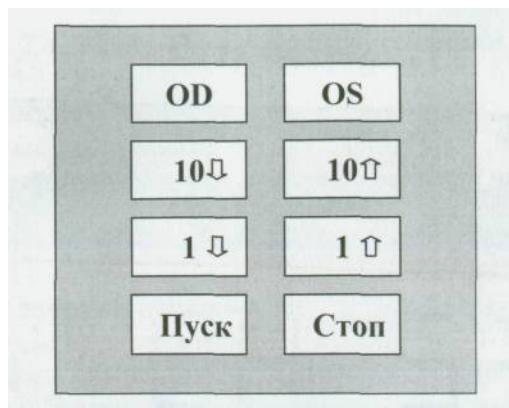


Рис.3.Правый блок клавиатуры.

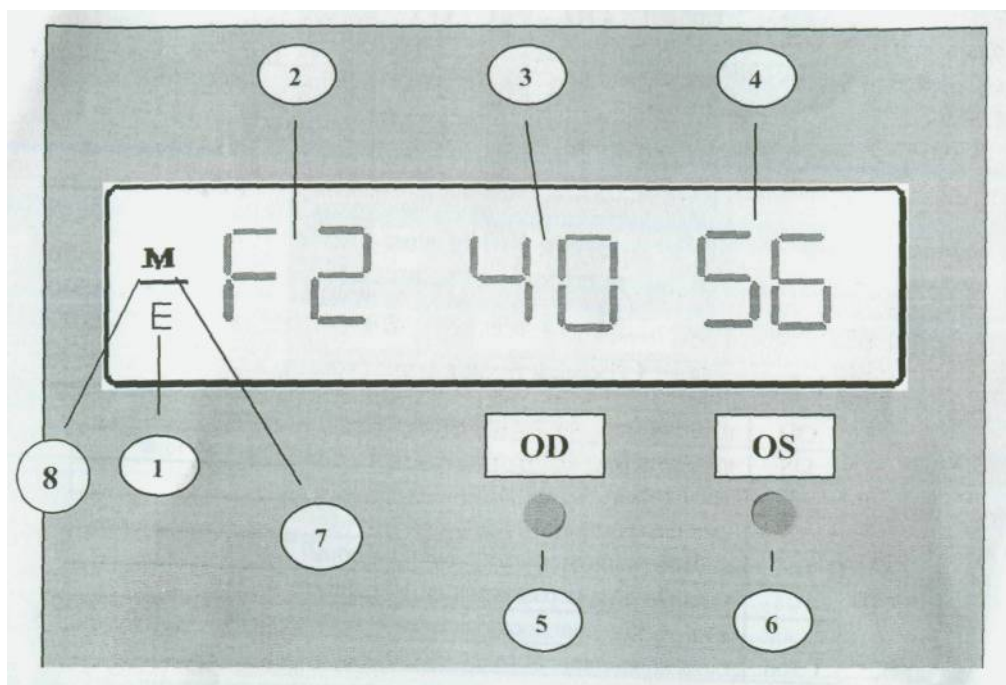
OD	клавиша активации канала стимуляции правого глаза
OS	клавиша активации канала стимуляции левого глаза
1↑	увеличение параметров на единицу
1↓	уменьшение параметров на единицу
10↑	увеличение параметров на 10 единиц
10↓	уменьшение параметров на 10 единиц
Пуск	включение диагностического и лечебного режимов
Стоп	остановка диагностического режима

2.2. Начальные параметры

При включении прибора заданы следующие начальные параметры, которые можно вывести на дисплей нажатием соответствующих клавиш

F1	продолжительность импульса 10 мсек.
F2	частота следования импульсов 5 Гц
F3	количество импульсов в пачке 5
F4	интервал между пачками 2 сек
F5	количество пачек в серии 30
F6	интервал между сериями 30 сек
F7	количество серий (прикладываний активного электрода к каждому глазу) 4
F8	амплитуда импульса 20 мкА

2.3 Индикация на дисплее



! При плохом контакте с кожей пациента загорается маркер М, который расположен над маркером Е

- 1 Индикатор наличия тока
2. Параметры тока
3. Числовое значение параметра для канала OD
4. Числовое значение параметра для канала OS
5. Индикатор активности канала OD
6. Индикатор активности канала OS
7. Индикатор прижатия электродов
8. Индикатор включения и выключения биполярных импульсов

2А. Технические характеристики

Количество каналов2

Канал стимуляции... OD и OS (левого или правого глаза)

Форма импульсов...прямоугольные отрицательной полярности и биполярные

Следующие параметры справедливы при сопротивлении нагрузки от 0 до 20 000 Ом.

F1 Длительность импульса, мс.....	(1-255)±1
F2 Частота следования импульсов, Гц.....	(1-75) ±1
F3 Количество импульсов в пачке.....	1-255
F4 Длительность интервала между пачками, с.	(0.1-255) ±0.1
F5 Количество пачек.....	1-255
F6 Длительность интервала между сериями, с.	(1-255) ±1
F7 Количество серий.....	1-256
F8 Амплитуда импульсов, мкА.....	0-999
Потребляемая мощность, ВА.....	не более. 5
Электропитание.сеть.....	50Гц 220В
Время установления рабочего режима, мин.....	10
Режим работы, часов в сутки.....	16
Габаритные размеры, мм.....	250x205x60
Масса изделия, кг, не более	
нетто.....	1.0
брутто.....	1,3

2.5. Наружные поверхности электростимулятора выдерживают дезинфекцию ОСТ 42-21-2 3% раствором перекиси водорода ГОСТ 177, с добавлением 0.5% моющего средства типа «Лотос» ГОСТ 25644.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Электростимулятор поставляется в следующей комплектности:

Наименование	обозначение	Кол-во
ЗСОМ	БРУС.9444.001	1
Коробка	БРУС.323226.001	1
Паспорт	БРУС.941514.001 ПС	1
Электрод пассивный	БРУС. 100003.001	1
Электрод активный	БРУС. 100003.001	1

4.УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Функционально электростимулятор состоит из блока процессора с тактовым генератором, микросхемой памяти, содержащей программы работы, блока клавиатуры и индикации, блока цифро-аналогового преобразователя с генератором тока, блока преобразователя напряжений для питания аналоговой части и индикатора и выносного блока питания.

После включения прибора в сеть и отработки программы начального пуска процессор переходит в режим ожидания. Нажатия клавиш позволяют изменять первоначально заложенные в программу значения частоты, длительности, амплитуды, количества импульсов, а также запуская и останавливая выходные импульсы тока.

Процессор, устанавливая и снимая коды на входе цифро-аналогового преобразователя, соединенного с преобразователем напряжения - ток, формирует выходные импульсы. Все временные задержки, определяющие частоту импульсов, их длительность, количество импульсов в пачке, а также количество пачек и длительность паузы формируются программно, исходя из тактовой частоты процессора.

5.УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Прибор не требует заземления. По способу защиты пациента и обслуживающего персонала от поражения электрическим током принадлежит к классу II и относится к изделиям типа BF.

! Избегать попадания физраствора на прибор в область клавиш.

До подключения пациента убедиться в работоспособности прибора.

Использовать сеть 220 V. Не вскрывать корпус прибора и сетевого блока питания. Запрещается заменять предохранитель при включенном сетевом блоке питания. Не перекручивать шнуры электродов!

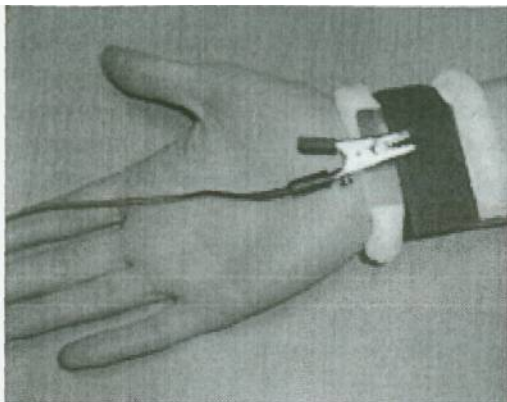
Применять только электроды, входящие в комплект поставки.

Не применять для лечения пациентов с имплантированными электронными устройствами

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Прибор установить в отдельной комнате в условиях мезопического освещения. Подключить адаптер 7 к сети переменного тока частотой 50 Гц, 220 В (рис.1) . Присоединить электроды 2 к разъему 4 на левой боковой панели изделия. Включить прибор переключателем 5 на верхней части лицевой панели корпуса при этом на дисплее высвечивается индикация «F8 20 20» и загорается индикатор у клавиши OD.

Включить звуковой индикатор (кнопка Звук).

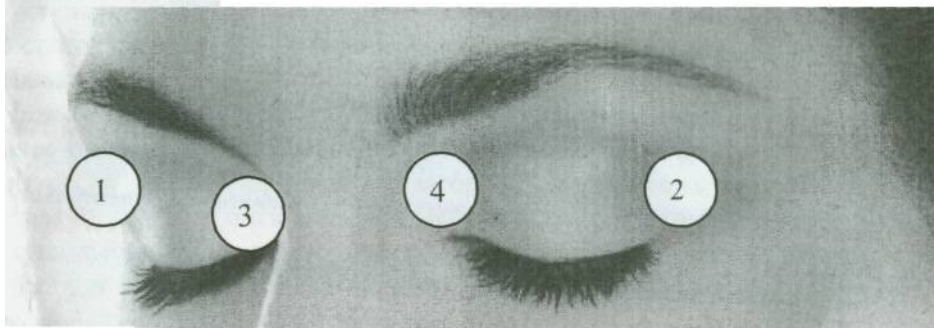


Пластина пассивного электрода крепится на запястье поверх марлевой салфетки, смоченной физ раствором, при помощи ремешка для фиксации. Зажим для присоединения пассивного электрода фиксируется зубчиками за выступающую часть пластины пассивного электрода. Электрод должен, не спадая, плотно прилегать к руке.



С помощью резинки (можно использовать кольцо от пипетки) закрепить на активном электроде 4-х слойную марлевую прокладку и смочить ее в физрастворе. Передать электрод в правую руку пациента.

В процессе **диагностической процедуры** активный электрод устанавливается на височную область закрытого века правого и левого глаза.



В ходе **лечебной стимуляции** активный электрод поочередно через паузу в 30 сек, которая выполняется прибором автоматически, устанавливается последовательно в точки 1,2,3,4 на поверхность век закрытых глаз. Эта процедура повторяется дважды. Автоматическое переключение каналов «подсказывает» индикаторами OD- OS, где должен находиться электрод.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Программа лечебной стимуляции строится на основании диагностического определения ПЭЧ и ЭЛ

7.1. Определение порога электрической чувствительности (ПЭЧ) - минимального значения тока , вызывающего появление фосфена.

Активный электрод установить на височной стороне правого века закрытого глаза пациента. Пассивный электрод укрепляется на пальце на предварительно смоченную физраствором 4-х слойную салфетку.

- Проинструктировать пациента о необходимости сообщить врачу о моменте появления фосфена.
- Нажать клавишу = диагностический режим.
- Нажать клавишу Пуск, при этом на дисплее загорится маркер Е и включится звуковой сигнал.
- Нажатием клавиши «10T» увеличивать амплитуду тока до появления фосфена, при этом на дисплее будут фиксироваться значения тока.
- При появлении фосфена нажать клавишу Стоп.
- Перенести активный электрод на левый глаз.
- Нажать клавишу OS, при этом загорится индикатор активности левого канала
- Нажать клавишу Пуск.
- Нажатием клавиши «10T» увеличивать амплитуду тока до появления у пациента фосфена, после чего нажать клавишу Стоп.
- Записать в журнал полученные значения ПЭЧ

7.2. Определение электрической лабильности (ЭЛ)

- Клавишей «10T» и «it» увеличить в 1.5 раза значения амплитуды тока (F8),
- Вывести на экран дисплея значения частоты следования импульсов, нажав клавишу F2.
- Активировать правый канал, нажав клавишу OD.
- Проинструктировать пациента о необходимости сообщить врачу о моменте слияния мельканий фосфена. Приложить активный электрод к темпоральной точке закрытого века правого глаза.
- Нажать клавишу Пуск, при этом замигает маркер Е на дисплее и включится звук . Клавишей «it» увеличивать частоту импульсов до слияния фосфена у пациента, т.е. до момента, когда пациент перестанет различать мигания.

- Нажать клавишу Стоп.
- Активировать левый канал, нажав клавишу OS.
- Перенести электрод на левый глаз.
- Нажать клавишу Пуск, при этом замигает маркер Е на дисплее и включится звук.
- Клавишей «IT» увеличивать частоту импульсов до их слияния у пациента.
- Нажать клавишу Стоп.
- Записать показатели ЭЛ в журнал.

7.3 Подготовка программы лечебной электростимуляции.

- Нажатием клавиши F8 вывести на экран значения амплитуды тока.
- Активировать правый канал нажатием клавиши OD.
- Клавишами «10T» и «IT» установить значение тока равное 1.5 или 2 ПЭЧ, полученном при обследовании правого глаза.
- Активировать левый канал нажатием клавиши OS.
- Клавишами «10T» и «it» установить значение тока равное 1.5 или 2 ПЭЧ, полученном при обследовании левого глаза.
- Нажатием клавиши F2 вывести на экран значение частоты .
- Активируя правый и левый канал , нажимая соответственно клавиши OD и OS, установить клавишами «10T» и «IT» значения частоты равное ЭЛ минус 5 или 10 Гц.

7.4 Проведение процедуры лечебной стимуляции

- Активировать правый канал нажатием клавиши OD.
- Установить электрод на темпоральную точку правого века.
- Нажать клавишу _____лечебный режим.
- Нажать клавишу Пуск.

Далее процедура выполняется автоматически. После прохождения 30 пачек импульсов (серии) произойдет загорание индикатора активности левого канала, перестанет мигать маркер на Е на экране и выключится звук. Пауза 30 секунд выполняется автоматически. За это время пациент, не открывая глаз, переносит электрод на темпоральную точку левого глаза. После паузы произойдет автоматическое включение левого канала с появлением маркера Е и звука. После стимуляции этой точки - пауза и перенос электрода на назальную точку правого глаза. После стимуляции - пауза и перенос электрода на назальную точку левого глаза. При этом будут переключаться индикаторы активности, подсказывая, на каком глазе в следующий момент

будет идти стимуляция. Затем снова повторить перенос электродов (по второму кругу), при этом программа продолжает работать в автоматическом режиме. После выполнения 4 серий на каждый глаз (2 раза стимуляция темпоральной точки и 2 раза назальной), стимуляция автоматически прекращается (не нужно нажимать клавишу Стоп).

По окончании процедуры и перед началом работы со следующим пациентом - нажать клавишу Rs -при этом происходит сброс прежних параметров и возврат к исходной программе (см. п.2.2).

Внимание! Одновременное нажатие OD и OS включает биполярную форму импульса. Загорается маркер "_" между маркерами E и M. Повторное нажатие клавиш включает исходный режим.

7.5. «Тонкая» настройка параметров стимуляции

Лечебная стимуляция проводится под контролем субъективных характеристик фосфена. Необходимо учитывать следующие характеристики фосфена:

стабильность : фосфен не должен угасать в ходе серии, сеанса, курса;

распространенность: фосфен не должен быть локальным, пациент должен ощущать распространение волн фосфена от темпоральной зоны к назальной и от назальной к темпоральной;

наличие дискретности: пациент должен различать импульсы в пачке в виде отдельных волн фосфена;

цветность: наиболее удовлетворительными считаются зеленый, желтый, белый или бесцветный фосфен. Изменение цвета фосфена от темного, фиолетового, синего к вышеназванным является прогностически благоприятным.

В случае неудовлетворительных характеристик фосфена необходимо в ходе процедуры лечения изменить параметры стимуляции в следующем порядке:

а) увеличить амплитуду тока F8 на 100-150 мкА;

б) в случае неэффективности этой процедуры, оставить полученное значение амплитуды и уменьшить частоту стимуляции F2 на 5-10 Гц;

в) в случае неэффективности предыдущей манипуляции, изменить количество импульсов в пачке -либо 3, либо 7;

г) в случае отсутствия эффекта, вернуть параметр F3 к исходной величине (5) и увеличить интервал между пачками до 3 или 4 секунд;

д) при отсутствии должного результата предыдущих изменений параметров, увеличить продолжительность импульса до 20-30 мсек.

8. ПОКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ СТИМУЛЯЦИИ

- атрофии зрительного нерва различного генеза;
- дистрофические поражения сетчатки ;
- пигментный ретинит;
- спазм аккомодации, миопия;
- гиперметропия, астигматизм;
- амблиопия;
- пресбиопия;
- врожденная патология элементов зрительного анализатора;
- катаракта (для предупреждения развития зрительной депривации и подготовки к операции);
- профилактическая стимуляция лиц, работающих в режиме зрительного напряжения.

9. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- **гипертоническая болезнь с частыми кризами;**
- **вегетососудистая дистония;**
- **онкологические заболевания;**
- **диэнцефальный синдром;**
- **астенический синдром после черепно-мозговой травмы ;**
- **выраженные изменения сосудов сетчатки (тромбозы, аневризмы, угроза кровоизлияния).**
- **беременность**
- **внутричерепная гипертензия**
- **эпилепсия**

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для электростимулятора установлены следующие виды ухода и техобслуживания:

ежедневное, выполняемое персоналом, эксплуатирующим электростимулятор, и содержащее операции очистки наружных поверхностей электростимулятора от пыли влажной мягкой тканью (губкой) или дезинфекции (при необходимости, дезинфицирующие растворы - см. п.2.5.) и протирания поверхности электродов ватным тампоном смоченным спиртом;

ежемесячное, выполняемое персоналом, эксплуатирующим электростимулятор, и содержащее операции ежедневного обслуживания и проверки работоспособности электростимулятора

11 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Метод устранения
При включении не загорается дисплей	Перегорел предохранитель Нет напряжения в сети	Заменить предохранитель (0,16А)
Прибор показывает наличие тока на выходе (маркерЕ), а у пациента отсутствует фосфен	Обрыв шнура активного или индифферентного электрода	Заменить шнур

Замена предохранителей производится следующим образом:

- открутить винт защитной крышки на выносном блоке с помощью отвертки и снять крышку
- вынуть сгоревший предохранитель и установить на его место другой, установить крышку на место и закрутить винт

Во всех остальных случаях обращаться за помощью по адресу:

*450022, г. Уфа, ул. Менделеева, 141\2, оф.215,
Медицинское научно-производственное предприятие
"НЕЙРОН", тел/факс (3472) 28-17-55; 74-02-46, 50-80-25
e-mail: neuron@neuron-ufa.ru www.neuron-ufa.ru*

12. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

12.1 Прибор, поступивший на склад потребителя, должен храниться в отапливаемом помещении в потребительской таре. Условия хранения: температура воздуха от - 50 до +50 градусов С, относительная влажность воздуха до 98% при температуре +25 градусов С. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, а также веществ, вызывающих коррозию.

12.2 Транспортирование прибора - в закрытых транспортных средствах, в условиях, указанных в п.11.1. При перевозке в условиях отрицательных температур и повышенной влажности прибор вынимают из упаковки и **выдерживают в комнатных условиях 24 часа.**

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

ТУ 9444-001-39985006-99

Соответствует ТУ и признан годным к эксплуатации

Электростимулятор	Заводской	Дата	Дата
офтальмологический	номер	выпуска	продажи
микропроцессорный			
ЗСОМ			

**Штамп
предприятия
изготовителя**

Контролер

Продавец

14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

14.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества изделий требованиям настоящих ТУ, при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

14.2. Гарантийный срок хранения со дня изготовления - 12 месяцев.

14.3. Гарантийный срок эксплуатации в пределах гарантийного срока хранения - 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию.

14.4. В течение гарантийного срока изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет изделие или его составные части по предъявлению гарантийного талон.

ВНИМАНИЕ!

**РЕМОНТ ПРОИЗВОДИТСЯ ТОЛЬКО
НА ПРЕДПРИЯТИИ - ИЗГОТОВИТЕЛЕ!
НЕ ВСКРЫВАТЬ!**

15. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

15.1. В случае отказа или неисправности электростимулятора в период действия гарантийных обязательств, некомплектности при первичной приемке, Владелец направляет в адрес Изготовителя или сообщает по телефону :

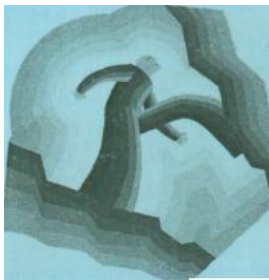
- заявку с указанием адреса и номера контактного телефона;
- высылает по почте ЗСОМ и паспорт с заполненной дефектной ведомостью или ее заменитель (обязательно указать модель и номер электростимулятора).

15.2. Все представленные рекламации регистрируются с представлением следующей информации:

- Дата обнаружения
- Нарботка на момент отказа
- Дата отправки рекламации
- Краткое описание неисправности

О произведенном ремонте МНПП «Нейрон» представляет информацию по следующим пунктам:

- Дата получения аппарата
- Дата проведения ремонта
- Дата отправки аппарата
- Принятые меры по устранению неисправности



Пора шагнуть в мир новых технологий!

Вам помогут в лечении наши аппараты:

КРОТА- аппарат контролируемой рефлексотерапии орбитальных точек акупунктуры, предназначенный окулисту;

АТОС -магнитотерапевтический аппарат, воздействие на сосудистое звено патогенеза, восстановление микроциркуляции; противоотечное действие

ЛАСТ -лазеротерапия оболочек и вспомогательного аппарата глаза, противовоспалительное действие, фотостимуляция сетчатки.

ЛОТ -многофункциональный с набором насадок аппарат лазеротерапии, возможность стимуляции цилиарной мышцы.

МАКДЕЛ- серия гелий-неоновых лазерных аппаратов, с разными по глубине локусами воздействия

и компьютерные программы:

VISUS -определение остроты зрения с любого расстояния;

eYe, Плеоптика, Контур-диагностика и лечение косоглазия и амблиопии игровом режиме;

ЗЕБРА - визоконтрастометрия, версии под DOS и Windows,

МЕКО, DIAGNOSE, СКОТОМА - новейшая технология с жидкокристаллическими очками. Диагностика и лечение нарушений бинокулярного зрения, амблиопии и косоглазия, в игровой форме тренинг стереоскопии, подбор очков для близи, исследование поля зрения;

ВИЗОКОМ — скрининг-исследование всех зрительных функций - рефракции, аккомодации, глазодвигательной системы, световосприятия.