



МНМБ - Диамант

**МОНИТОР НЕРВНО-МЫШЕЧНОГО БЛОКА
«МНМБ - Диамант»**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВЮСК.941311.001 РЭ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	1
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
РАБОТА С ПРИБОРОМ	3
РАБОТА С ПРОГРАММОЙ	4
УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММОЙ	6
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	9
ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ НАБЛЮДЕНИЙ	10
ПЕЧАТЬ	11
НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ	11

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

МОНИТОР НЕРВНО-МЫШЕЧНОГО БЛОКА (в дальнейшем «Монитор») – предназначен для интраоперационного контроля нервно-мышечного блока.

РАБОТА С ПРИБОРОМ

Внешний вид прибора представлен на Рис. 1

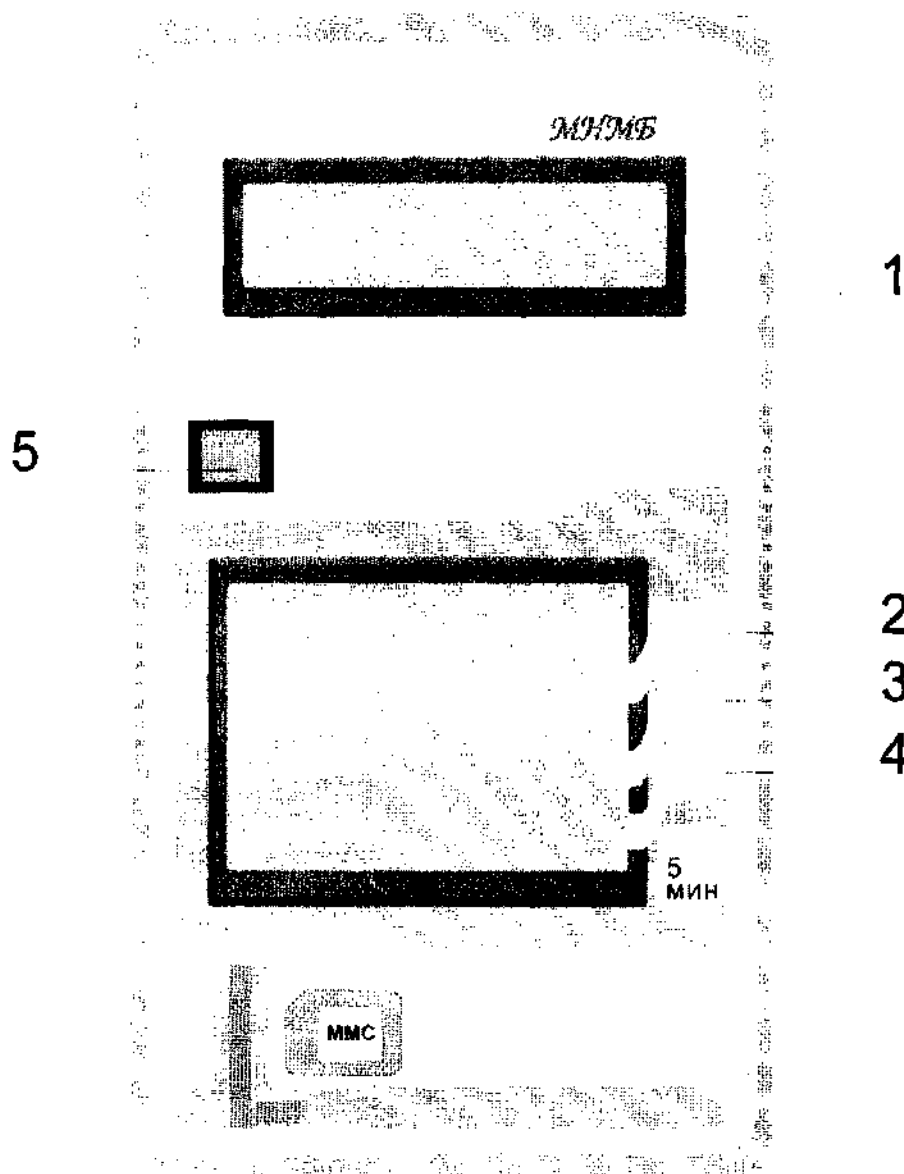


Рис. 1

- 1 – кнопка «ВКЛ» находится сбоку
- 2 – кнопка «РЕЖ.»
- 3 – кнопка «+»
- 4 – кнопка «-»
- 5 – кнопка подсветки ЖК индикаторов

1. Перед началом работы убедиться, что аккумуляторные батареи заряжены. Если в монитор установлены не свежезаряженные батареи, то следует, после включения монитора кнопкой «ВКЛ», нажать кнопку подсветки ЖК индикаторов, и убедиться, что значение напряжения аккумуляторных батарей не изменяется в течение 5-8 сек. более чем на 0,1 В.

2. При наличии ММС карты в мониторе перевести монитор в необходимый режим работы с ней: ПРОДОЛЖИТЬ – при необходимости восстановить работу монитора после прерванной, по какой либо причине, регистрации; ОЧИСТИТЬ – для начала новой записи.

3. Закрепить на поверхности тела пациента стимулирующие электроды, датчик температуры, датчик мышечного ответа, закрепив их согласно рис 2 с помощью лейкопластыря.

4. Подсоединить кабель электродный к монитору через удлинитель кабеля электродного.

5. Нажимая кнопку «+», добиться минимального двигательного ответа (20-30%) и убедиться, что межэлектродное сопротивление не превышает значения 1-1,5 кОм. В противном случае, снизить ток импульса до нулевого значения (нажимая кнопку «-»), отсоединить токовые электроды и, приняв меры к снижению межэлектродного сопротивления, снова закрепить электроды.

6. Увеличивая ток в режиме ТЕСТ, добиться мышечного ответа, близкого к 100 % или установить максимальное значение тока, визуальное контролируя мышечный ответ.

7. Кнопкой «Т» перевести монитор в режим «УСТ» и, при необходимости, подкорректировать значение тока.

ВНИМАНИЕ: В режиме «УСТ» импульсы тока и измерение тока происходят с интервалом около 5 сек., а плавность регулировки тока повышается до 1 мА.

8. Кнопкой «РЕЖ» перевести монитор в необходимый режим мониторинга ST, TOF или DBS. При работе в режиме TOF, при отсутствии мышечного ответа на все четыре импульса в пачке, монитор может быть переведен в режим РТС.

В режимах ST, TOF, DBS, РТС отображаемые на экране ЖК дисплея монитора результаты измерения мышечного ответа будут представлены в % к полученному в п. 7, а параметры воздействующих импульсов будут поддерживаться постоянными.

9. По окончании исследования следует выключить монитор длительным нажатием (более 5 сек) на кнопку «РЕЖ» и, при необходимости, извлечь ММС карту.

10. Произвести чтение карты с помощью программы «**ДИАМАНТ МНМБ**»

РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

Программа предназначена для приема с «Flesh-карты» и регистрации результатов наблюдений прибором «Монитор», обработки и просмотра результатов, занесения текстового заключения и его коррекции, а также для сохранения полученных данных в архиве и на печати.

При загрузке программы Вы увидите следующее окно (Рис. 3).

В верхней части окна Вы всегда можете видеть данные пациента и дату проведения наблюдений (Рис. 4).

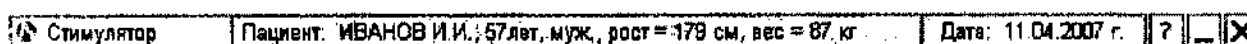


Рис.4 Строка информации.

Кнопки в правой части строки позволяют Вам вызвать справочную систему «?», свернуть программу « » или завершить работу с программой и вернуться в главную оболочку «*».

Снизу окна программы всегда выводится строка с дополнительной информацией (Рис. 5). В ней помещается информация о фамилии врача, режим работы (рабочий или демонстрационный), номер прибора и текущие дата и время.



Рис.5 Дополнительная информация.

Под верхней строкой с информацией расположены кнопки-названия (Рис.6), которые позволяют Вам управлять программой.



Рис.6 Кнопки управления программой

Кнопки могут быть активными (более яркого цвета) или пассивными, т.е. недоступными в данный момент (они могут становиться активными по мере выполнения Вами каких либо действий). Для выбора необходимого режима работы просто щелкните по самой кнопке.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММОЙ

Существуют следующие возможности управления программой:

- «Пациент» - вывод окна для коррекции карты пациента (Рис.7). Заполнение и коррекция карты пациента проводится в главной оболочке программы. Здесь Вы можете изменить только те параметры, которые важны в данной методике (обычно Рост и Вес пациента).

Изменение данных пациента

Номер:	Пол (М/Ж):
Фамилия:	Дата рождения:
Имя:	Возраст:
Отчество:	Рост: 179
История болезней:	Вес: 67.00
Дополнительная информация:	
Кем направлен:	
АД на левой: ✓	Гематокрит:
АД на правой: /	Рост: мм/г/сектр:
Для АСТ:	Предварительный диагноз:
Окружность талии:	
Окружность бедер:	
Окружность запястья:	

OK Отмена

Рис.7 Карта пациента

- «Найти файл» - поиск и установка файла с данными прибора. Вставьте «Flesh-карту» с показаниями прибора в USB разъем. Нажмите кнопку «Найти файл». Откроется стандартное окно WINDOWS для поиска файлов на компьютере (Рис. 8) (в разных операционных системах это окно может иметь несколько иной вид).

Открыть

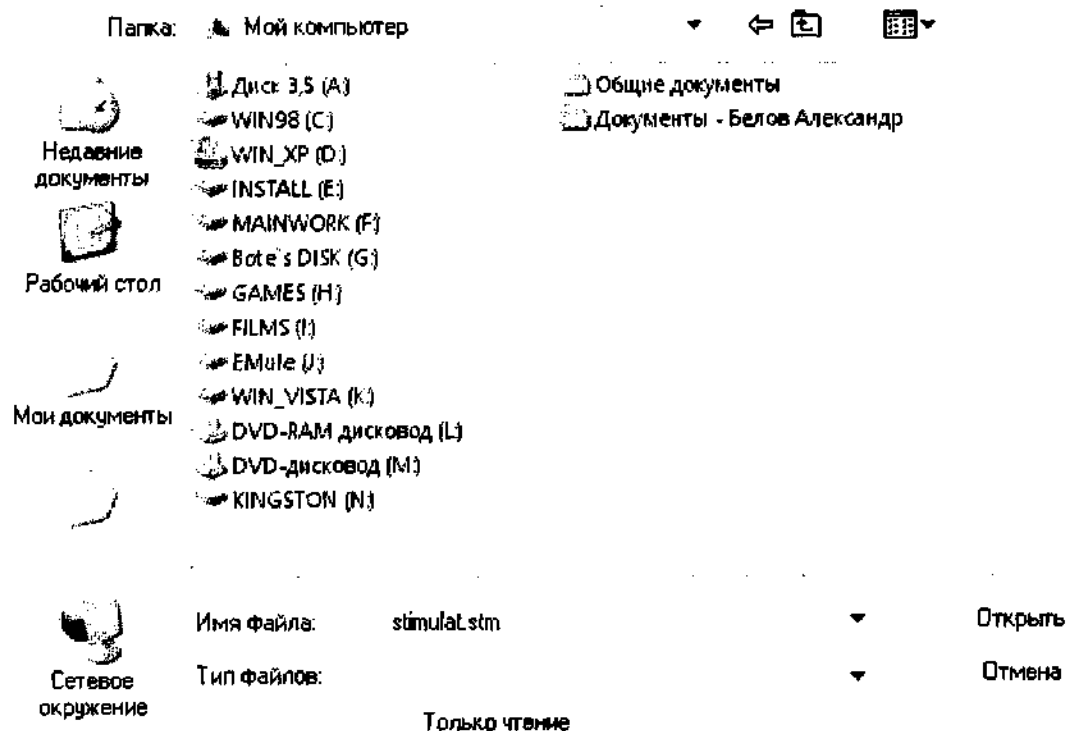


Рис.8 Окно для поиска файла с показаниями прибора.

Найдите на съемном диске файл «STIMULAT.STM» и откройте его. Программа запомнит его положение (эту операцию достаточно выполнить один раз, не повторяя ее каждый раз при загрузке программы). Теперь можно его прочитать и обработать.

- «Прочитать файл» - прочитать и обработать файл с результатами наблюдений. Нажмите на кнопку «Прочитать файл» и, если местоположения файла Вы указали правильно, данные стимулятора будут прочитаны и обработаны (Рис. 9).

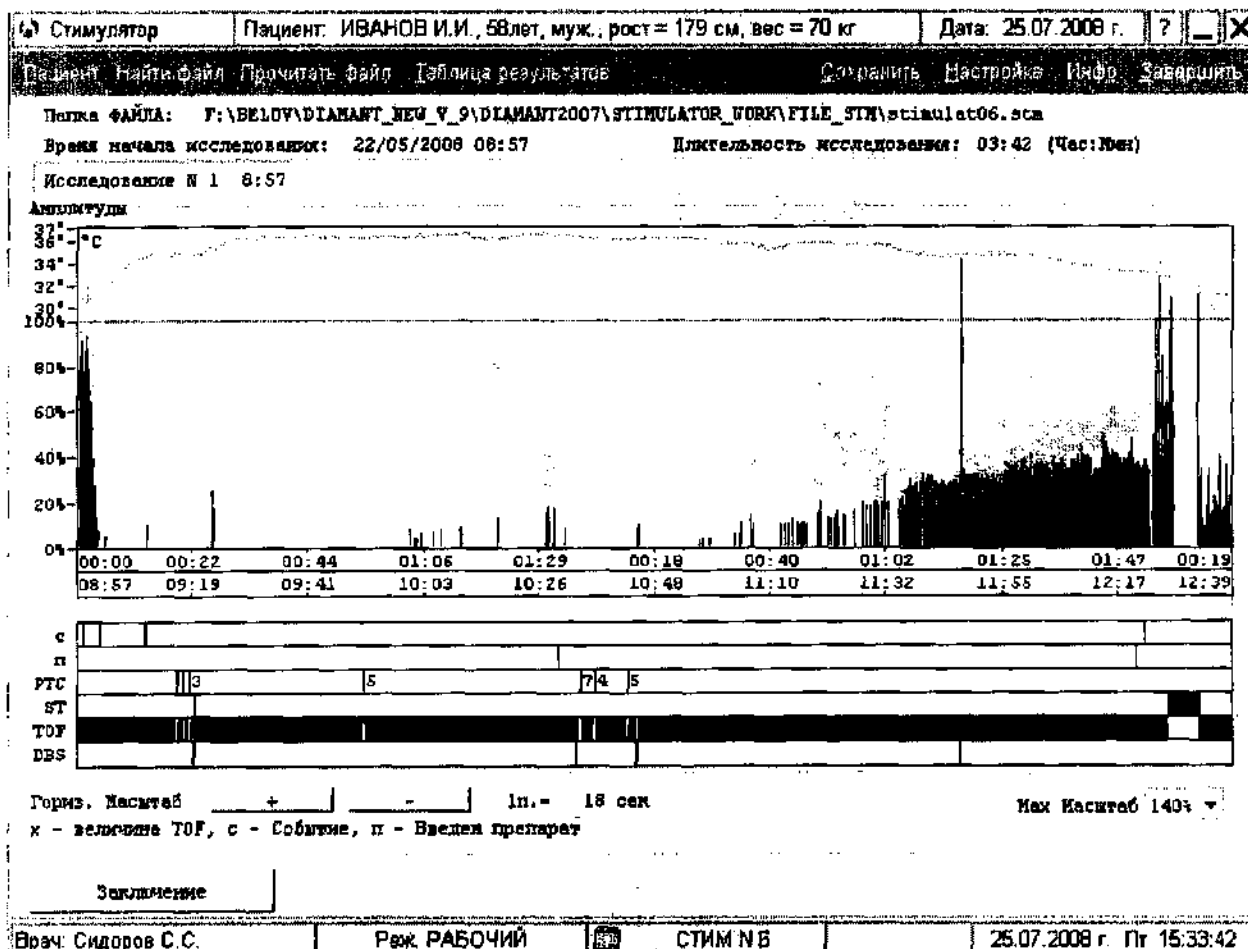


Рис.9 Окно с результатами обработки показаний прибора.

В окне Вы увидите:

- дату и время начала исследования, и его длительность.
- график изменения температуры пациента.
- график положения и величин (в процентах к опорной) амплитуд стимуляции в различных режимах. Горизонтальная линия показывает величину 100%, это опорная амплитуда, определенная в режиме установки.
- шкалы относительного и абсолютного времени исследования.
- шкалы с отсчетами событий и ввода препарата.
- шкалы с отсчетами режимов (в шкале РТС цифры – номера РТС).

Кнопки «+» и «-» изменяют горизонтальный масштаб графика.

Полоса прокрутки поможет Вам
просматривать все амплитуды, если они не помещаются на экране.

С помощью выпадающего меню Max Масштаб 160% ▾ Вы можете изменить вертикальный масштаб отображения.

Кнопка «Заключение» служит для вывода окна с текстовым заключением (Рис. 10).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Дата: 10/11/2007 14:35 Врач: Сидоров С.С.

Заключение

Очистить Отказ Запомнить изменения

Рис.10 Окно "Заключение".

В этом окне Вы можете:

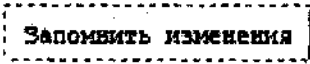
- **Просмотреть текст заключения** с помощью вертикальной полосы прокрутки.
- **Редактировать заключение.** Для этого установите маркер в нужное место и с помощью клавиатуры введите новые фразы или удалите лишние, используя правила редактирования Word.
- **Удалить все заключение** (кнопка ). После этого Вы можете ввести свое заключение заново.
- **Сохранить изменения** в тексте заключения (кнопка .
- **«Таблица результатов»** - вывод окна с таблицей результатов наблюдений (Рис.11).
- **«Сохранить»** - вывод окна для сохранения результатов наблюдений на печать (Рис.12).
- **«Настройка»** - вывод окна настройки программы (Рис.13).
- **«Инфо»** - вывод информации о программе.
- **«Выход»** - завершение работы с данной методикой и выход в главную оболочку.

ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ НАБЛЮДЕНИЙ

Таблица результатов

Время	C	t Преп	Режим	PTC	Ампл 1	Ампл 2	Ампл 3	Ампл 4	Ампл %	Темп.	Ток	Напр.	Сопр.
hh:mm:ss		hh:mm		N					%	°C	mA	V	kOhm
12:26:35			ST		101					34,4	23	135	0,0
12:26:41			TOF		107	100	102	107	100	34,5	22	135	0,0
12:26:53			TOF		98	100	99	99	101	34,6	24	135	0,0
12:27:05			TOF		99	98	109	96	96	34,7	24	135	0,0
12:27:18			TOF		18	43	17	40	222	35,0	24	135	0,0
12:27:30			TOF		16	19	29	4	25	35,3	23	135	0,0
12:27:42			TOF		19	0	17	0	0	35,3	23	135	0,0
12:27:54			TOF		0	8	0	8	0	35,5	23	135	0,0
12:28:06			TOF		0	7	0	6	0	35,8	23	135	0,0
12:28:18			TOF		5	0	6	0	0	36,1	23	135	0,0
12:28:30			TOF		56	7	0	6	10	36,1	23	135	0,0
12:28:42	П	00:00	TOF		0	10	0	10	0	36,1	24	135	0,0
12:28:55	С	00:00	TOF		11	4	11	0	0	36,0	22	135	0,0
12:29:07		00:00	TOF		15	4	10	15	100	36,0	24	135	0,0
12:29:19		00:00	TOF		6	15	4	17	283	35,9	24	135	0,0
12:29:31		00:00	TOF		24	13	22	6	25	35,9	24	135	0,0
12:29:43		00:01	TOF		30	13	39	15	50	35,9	23	135	0,0
12:29:55		00:01	TOF		17	28	15	27	158	35,8	23	135	0,0
12:30:07		00:01	TOF		24	28	21	19	79	35,8	23	135	0,0
12:30:19		00:01	TOF		24	14	18	14	58	35,8	24	135	0,0
12:30:32		00:01	TOF		36	22	10	14	38	35,8	24	135	0,0
12:30:44		00:02	TOF		35	17	20	12	34	35,9	23	135	0,0
12:30:56		00:02	TOF		23	7	5	4	17	36,1	24	135	0,0
12:31:08		00:02	TOF		9	5	0	0	0	36,4	23	135	0,0
12:31:20		00:02	TOF		6	0	0	0	0	36,7	24	135	0,0
12:31:32		00:02	TOF		0	0	0	0	0	36,9	23	135	0,0
12:31:44		00:03	TOF		0	0	0	0	0	37,1	24	135	0,0
12:31:57		00:03	TOF		0	0	0	4	0	37,3	23	135	0,0
12:32:09		00:03	TOF		109	0	15	10	9	37,3	24	135	0,0

Опорная амплитуда (SET) = 233

OK

Рис.11 Таблица с результатами наблюдений.

В таблице отображаются все результаты наблюдений, полученные с прибора. В первой графе показано время от начала стимуляции, во второй – момент события или ввода препарата, в третьей – время от момента введения препарата, далее – режим измерения. В следующей графе отображаются номера РТС, далее -- 4 столбца (в зависимости от режима) проценты величин амплитуд от опорной амплитуды. Далее, для режима TOF – это процент отношения 4-й амплитуды к 1-й, для режима РТС – процент отношения каждой следующей амплитуды к первой. Величина ноль говорит о том, что процент отношения менее 4-х. Последние столбцы показывают температуру, ток, напряжение и сопротивление для каждой отсечки времени. В низу окна показана опорная амплитуда в условных единицах.

ПЕЧАТЬ

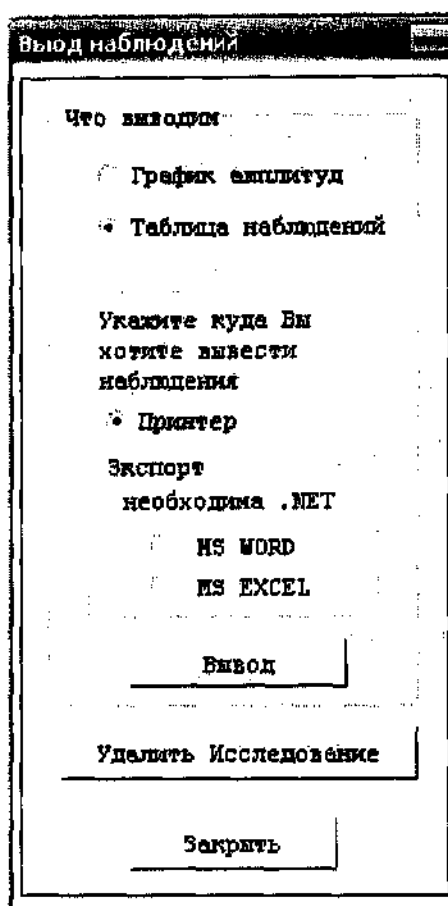


Рис.12 Вывод результатов

Укажите куда Вы хотите вывести график амплитуд или таблицу и нажмите кнопку **Вывод**. Если у Вас установлены редакторы MS WORD, MS EXCEL и библиотека .NET, Вы можете импортировать в эти редакторы таблицы (и графики - MS WORD) Вашего исследования. Дистрибутив .NET находится на установочном CD диске, входящим в комплект поставки (если .NET не установлена, при вызове этой функции Вы увидите сообщение «Ошибка инициализации приложения»).

Кнопка **Удалить Исследование** позволит Вам удалить из обработки ненужное Вам исследование.

Щелкните по кнопке **Закрыть** для завершения работы в окне.

НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ

Настройка программы

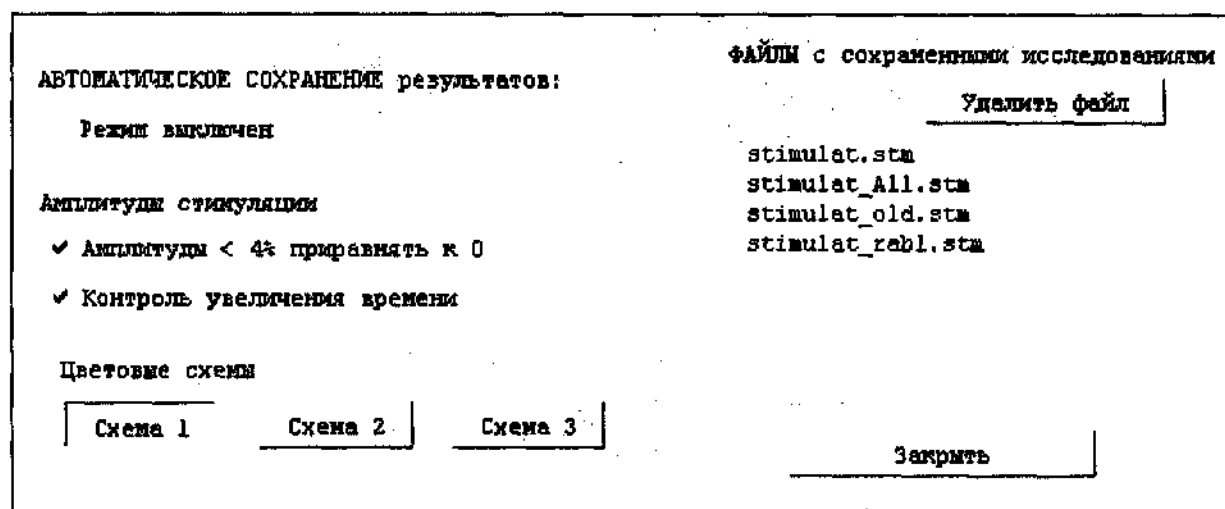


Рис.13 Настройка программы.

Работа в этом окне носит технологический характер и предназначена для общей настройки работы программы. Эту настройку не обязательно проводить каждый раз при запуске программы, достаточно выполнить ее один раз и программа будет работать так, как Вы ее настроили. Тем не менее, Вы в любой момент можете произвести новую настройку в соответствии с Вашим желанием.

- Поле **"Файлы с сохраненными исследованиями"**. В этом поле отображаются файлы, которые ранее сохранялись (переносились) с «Flesh-карты» в папку «FILE_STM». Файлы могут использоваться как обучающие или для последующего анализа.

- Кнопка Удалить файл. Кнопка предназначена для удаления выбранных (ранее сохраненных) файлов из перечня, представленного в белом окне под кнопкой. Для удаления -- щелкните по названию файла, затем по кнопке Удалить файл, затем подтвердите удаление в запросе программы.

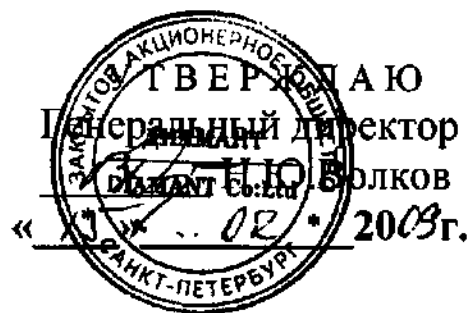
- Поле **"Автоматическое сохранение результатов"**. Вы можете установить или снять режим автоматического сохранения результатов наблюдений в архиве. Установка режима приводит к автоматическому сохранению результатов наблюдений. (Если режим не установлен, при завершении работы программа предложит сохранить результаты в архиве).

- Поля **"Амплитуды стимуляции"** -- несут технологический характер и в дальнейшем будут удалены. Сейчас для нормальной работы эти режимы должны быть установлены.

Цветовые схемы



- Эти кнопки позволяют раскрасить экран в соответствии с Вашими цветовыми предпочтениями.



**Монитор
нервно-мышечного блока
« МНМБ – Диамант »**

**Техническое описание
ВЮСК.941311.001ТО**

2009 г.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации (в дальнейшем - ТО) является руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию Монитора нервно-мышечного блока МНМБ – Диамант

Не приступайте к работе с прибором не изучив настоящее описание.

1.2. Внешний вид монитора нервно-мышечного блока МНМБ – Диамант приведен на рис.1.

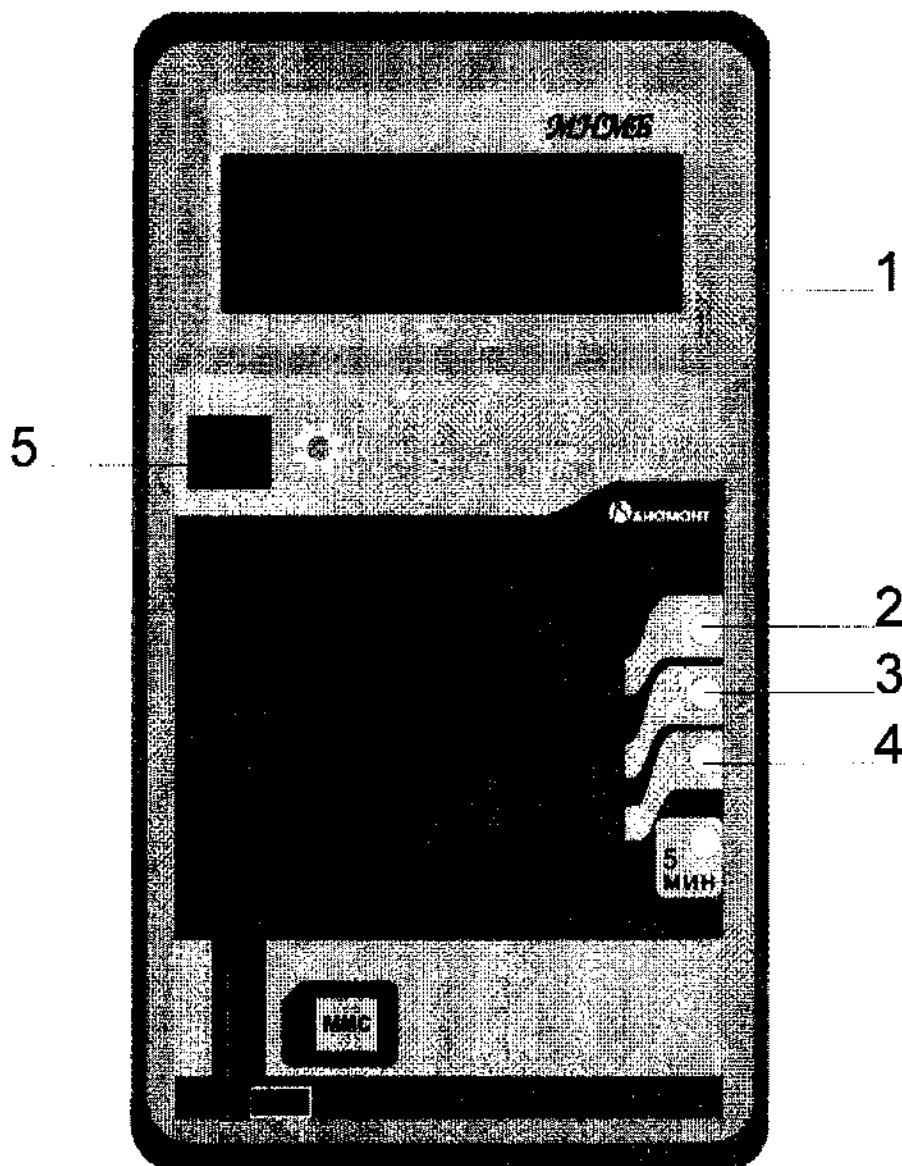


Рис. 1

- 1 – кнопка «ВКЛ» находится сбоку
- 2 – кнопка «РЕЖ.»
- 3 – кнопка «+»
- 4 – кнопка «-»
- 5 – кнопка подсветки ЖК индикаторов

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Монитор нервно-мышечного блока МНМБ -Диамант (в дальнейшем - монитор), предназначенный для измерения и регистрации изменения амплитуды мышечного ответа, вызванного воздействием импульсов электрического тока с фиксированными характеристиками , при введении мышечных релаксантов.

Монитор может быть использован для контроля нервно-мышечной блокады при проведении хирургических операций в учреждениях здравоохранения

2.2. Условия эксплуатации прибора:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40⁰С;
- относительная влажность до 80%.

3.ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Диапазон регулировки величины импульса
воздействующего тока (амплитудное значение) на активной
нагрузке не более 3 кОм
от 0 до 60 мА

3.2. Относительная погрешность установки величины импульса
воздействующего тока , не более:

от 0 до 5 мА – не нормируется

свыше 5 до 20мА $\pm 20\%$ на активной нагрузке 3 кОм

свыше 20 до 60мА $\pm 10\%$ на активной нагрузке 3 кОм

3.3.Длительность импульса воздействующего тока

Не менее 100 мкс , не более 500 мкс.

3.4. Диапазон измерения мышечного ответа амплитудой от 1 до
5 см от 20 до 100%

3.5.Относительная погрешность измерения мышечного ответа в
диапазоне амплитуд

От 1 до 2 см - $\pm 30\%$

Свыше 2 до 5 см $\pm 15\%$

Технические данные в режиме ST., TOF, DBS, PTC

3.6. Относительная погрешность поддержания амплитуды
импульса воздействующего тока

свыше 10 до 60 мА $\pm 10\%$

3.7. Относительная погрешность измерения межэлектродного
сопротивления не более $\pm 20\%$.

3.8. Относительная погрешность измерения относительного
мышечного ответа в диапазоне амплитуд:

От 1 до 2 см - $\pm 30\%$

Свыше 2 до 5 см $\pm 15\%$

3.9. Точность измерения температуры в диапазоне температур
от 30 до 40 град С $\pm 0,2$ град С

3.10. Отклонение точности хода часов реального времени
не более 5 сек / 10 мин.

3.11. Масса не более кг.....0,3.

3.12. Питание Вот 2 до 3,5

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 . Комплект поставки комплекса соответствует указанному в

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1 Монитор нервно-мышечного блока МНМБ -Диамант	ВЮСК. 941311.001	1
2 Кабель электродный с датчиками температуры и мышечного ответа	ВЮСК.941921.001	1
3 Удлинитель кабеля электродного с датчиками	ВЮСК.941921.002	1
4 Электроды *	Рег.удостов.№ФСЗ 2008/02776	100
5 Программное обеспечение на CD- диске	ВЮСК.200259.001	1
6 Футляр	ВЮСК. 323361.001	1
7 Паспорт	ВЮСК. 941311.001ПС	1
8 Руководство по эксплуатации	ВЮСК. 941311.001РЭ	1
9 Техническое описание	ВЮСК.941311.001 ТО	1
10 Методика поверки	ВЮСК.941118.001 Д1	1

* Данное изделие может поставляться от различных производителей, отвечающих техническим характеристикам и разрешенных в медицинской практике.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Монитор нервно-мышечного блока «МНМБ – Диамант » состоит из блока генерации импульсов тока на основе генератора стабильного тока, блока измерения мышечного ответа на базе акселерометра, таймера реального времени с функцией контроля параметров источника питания, измерителя температуры поверхности кожи, блоков клавиатуры и индикации. Работа всех блоков происходит под управлением микроконтроллера.

Перед введением мышечного релаксанта в режиме установки (УСТ) производится установка исходного уровня мышечного ответа на импульс тока ,подаваемый через накожные электроды. Величина импульса может регулироваться в зависимости от индивидуальных

особенностей пациента для получения оптимального уровня мышечного ответа.

При переходе в режим мониторинга (режимы ST, TOF, DBS, РТС) параметры воздействующего импульса остаются постоянными, а глубина нервно – мышечного блока измеряется как процентное отношение мышечного ответа к ответу в режиме УСТ, принимаемому за 100 %. При этом происходит измерение температуры кожного покрова пациента и межэлектродного сопротивления .

При использовании в режиме мониторинга твердотельной MMC карты памяти, все параметры могут быть зарегистрированы , считаны в компьютер, сохранены в базе данных и распечатаны на принтере в виде графиков и таблиц с помощью программы «ДИАМАНТ МНМБ».

6. МАРКИРОВАНИЕ

6.1. Наименование и условное обозначение монитора, товарный знак предприятия и знак государственного реестра, заводской порядковый номер измерителя и год изготовления нанесены на задней стенке

7. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

7.1. При внешнем осмотре необходимо проверить:

- комплектность монитора;
- отсутствие видимых механических повреждений;
- состояние кабелей отведений; чистоту разъемов.

Если монитор длительное время находился в условиях повышенной влажности или температуры, резко отличающихся от рабочих, необходимо выдержать монитор в течение 24 часов при нормальных условиях.

8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

8.1. Перед началом работы внимательно изучите техническое описание и инструкцию по эксплуатации, а также ознакомьтесь с расположением и назначением частей и принадлежностей монитора.

Если хранение и транспортирование монитора осуществлялись в условиях, отличающихся от рабочих, то перед включением необходимо выдержать его в рабочих условиях не менее 2 ч.

9. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

9.1. По электробезопасности монитор соответствует ГОСТ Р 50267.0, ГОСТ Р МЭК60 601-1-1-2007 и выполнен:

- как изделие с внутренним источником питания, типа В

10. ПОРЯДОК РАБОТЫ

10.1. Перед началом работы убедиться что аккумуляторные батареи заряжены. Если в монитор установлены не свежезаряженные батареи , то следует , после включения монитора кнопкой «ВКЛ» , нажать кнопку подсветки ЖК индикаторов убедиться, что значение о напряжения аккумуляторной батареи не изменяются в течение 5-8 сек. более чем на 0,1 В.

10.2. При наличии ММС карты в мониторе перевести монитор в необходимый режим работы с ней : ПРОДОЛЖИТЬ – при необходимости восстановить работу монитора после прерванной, по какой либо причине, регистрации. ОЧИСТИТЬ – для начала новой записи.

10.3. Закрепить на поверхности тела пациента стимулирующие электроды , датчик температуры , датчик мышечного ответа , закрепив их , согласно рис 2 с помощью лейкопластыря.

10.4. Подсоединить кабель электродный к монитору через удлинитель кабеля электродного.

10.5. Нажимая клавишу +, добиться минимального двигательного ответа (20-30%) и убедиться, что межэлектродное сопротивление не превышает значения 1-1,5 кОм. В противном случае, снизить ток импульса до нулевого значения (нажимая клавишу -), отсоединить токовые электроды и ,приняв меры к снижению межэлектродного сопротивления, снова закрепить электроды.

10.6. Увеличивая ток в режиме ТЕСТ добиться мышечного ответа , близкого к 100 % или установить максимальное значение тока, визуальнo контролируя мышечный ответ.

10.7.Клавишей «Т» перевести монитор в режим «УСТ» и , при необходимости , подкорректировать значение тока .

ВНИМАНИЕ: В режиме «УСТ» импульсы тока и измерение тока происходят с интервалом около 5 сек. , а плавность регулировки тока повышается до 1 мА.

10.8. Клавишей «РЕЖ» перевести монитор в необходимый режим мониторинга ST., TOF или DBS. При работе в режиме TOF , при отсутствии мышечного ответа на все четыре импульса в пачке . монитор может быть переведен в режим PTC.

В режимах ST., TOF, DBS, PTC отображаемые на экране ЖК дисплея монитора результаты измерения мышечного ответа будут представлены в % к полученному в п 10.7, а параметры воздействующих импульсов будут поддерживаться постоянными.

10.9. По окончании исследования следует выключить монитор длительным нажатием (более 5 сек) на клавишу «РЕЖ» и, при необходимости, извлечь ММС карту.

10.10. Произвести чтение карты с помощью программы «**ДИАМАНТ МНМБ**»

11. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Техническое состояние монитора проверяется с целью установления его пригодности для дальнейшего использования по назначению.

Перед началом работы следует проверять (осматривать Кабель электродный с датчиками температуры и мышечного ответа на отсутствие повреждений или нарушения контакта. Проверка технического состояния монитора включает в себя проверку его работоспособности и проводится перед началом проведения исследования.

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик монитора нервно-мышечного блока МНМБ - **Диамант**, указанным в р. 3 ТО , при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с момента поставки потребителю

Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента отгрузки измерителя потребителю.

Ввод прибора в эксплуатацию в период гарантийного срока хранения прекращает его течение.

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

Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламаций до введения прибора в эксплуатацию силами изготовителя.

13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Монитор в заводской транспортной таре разрешается транспортировать любым видом транспорта на любые расстояния, при условии крепления тары с упакованной аппаратурой к кузову транспортного средства с целью предохранения ее от смещений, а также исключения непосредственного воздействия осадков.

Погрузка и выгрузка тары с аппаратурой должна проводиться со всеми предосторожностями, исключая удары и повреждения тары.

14. ПОВЕРКА ПРИБОРА

Метрологическая поверка монитора должна осуществляться не реже одного раза в год.

Поверка осуществляется в соответствии с Методикой поверки .

Межповерочный интервал периодической поверки – 12 месяцев.

15. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

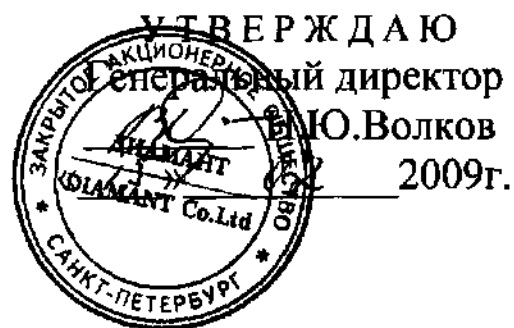
15.1 Монитора нервно-мышечного блока МНМБ -Диамант ”допускается хранить в течение 6-ти месяцев в транспортной упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от +1 до +40⁰С и относительной влажности до 80%.

В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот, а также газов, вызывающих коррозию.

16. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При отказе в работе монитора нервно-мышечного блока МНМБ -Диамант,” в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправке прибора предприятию-изготовителю по адресу:

192171, Санкт-Петербург,
ЗАО «Диамант»
ул. Фарфоровская, дом 30 , пом. 2Н.
т/ф.568-4852; 568-4854



ДИАМАНТ- МНМБ

Монитор нервно-мышечного блока
МНМБ -Диамант

П А С П О Р Т

ВЮСК. 941311.001ПС

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Монитор нервно-мышечного блока МНМБ -Диамант (в дальнейшем - монитор) предназначен для измерения и регистрации изменения амплитуды мышечного ответа, вызванного воздействием импульсов электрического тока с фиксированными характеристиками, при введении мышечных релаксантов.

Монитор может быть использован для контроля нервно-мышечной блокады при проведении хирургических операций в учреждениях здравоохранения.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Диапазон регулировки величины импульса
воздействующего тока (амплитудное значение) на активной нагрузке не более 3 кОм
от 0 до 60 мА

2.2. Относительная погрешность установки величины
импульса воздействующего тока, не более:
от 0 до 5 мА – не нормируется
свыше 5 до 20мА $\pm 20\%$ на активной нагрузке 3 кОм
свыше 20 до 60мА $\pm 10\%$ на активной нагрузке 3 кОм

2.3.Длительность импульса воздействующего тока

Не менее 100 мкс, не более 500 мкс.

2.4. Диапазон измерения мышечного ответа амплитудой от 1
до 5 см от 20 до 100%

2.5.Относительная погрешность измерения мышечного
ответа в диапазоне амплитуд

От 1 до 2 см - $\pm 30\%$

Свыше 2 до 5 см $\pm 15\%$

Технические данные в режиме ST., TOF, DBS, PTC

2.6. Относительная погрешность поддержания амплитуды импульса воздействующего тока

свыше 10 до 60мА $\pm 10\%$

2.7. Относительная погрешность измерения межэлектродного сопротивления не более $\pm 20\%$.

2.8. Относительная погрешность измерения относительного мышечного ответа в диапазоне амплитуд:

От 1 до 2 см - $\pm 30\%$

Свыше 2 до 5 см $\pm 15\%$

2.9. Точность измерения температуры в диапазоне температур от 30 до 40 град С $\pm 0,2$ град С

2.10. Отклонение точности хода часов реального времени не более 5 сек /10 мин.

2.11. Масса не более кг.....0,3.

2.12. Питание Вот 2 до 3,5

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1 Монитор нервно-мышечного блока МНМБ -Диамант	БЮСК. 941311.001	1
2 Кабель электродный с датчиками температуры и мышечного ответа	БЮСК.941921.001	1
3 Удлинитель кабеля электродного с датчиками	БЮСК.941921.002	1
4 Электроды *	Рег.удостов.№ФСЗ 2008/02776	100
5 Программное обеспечение на CD-диске	БЮСК.200259.001	1

6 Футляр	БЮСК. 323361.001	1
7 Паспорт	БЮСК. 941311.001ПС	1
8 Руководство по эксплуатации	БЮСК. 941311.001РЭ	1
9 Техническое описание	БЮСК.941311.001 ТО	1
10Методика поверки	БЮСК.941118.001 Д1	1

* Данное изделие может поставляться от различных производителей, отвечающих техническим характеристикам и разрешенных в медицинской практике.

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Монитор нервно-мышечного блока МНМБ -Диамант соответствует техническим условиям ТУ 9442-002-35487493-2006 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска " _____ " _____ 200__ г.

Изделие прошло поверку при выпуске из производства.

Результаты поверки: _____.

Дата поверки: " _____ " _____ 200__ г.

Поверитель: _____ . М.П.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие Монитор нервно-мышечного блока МНМБ – Диамант требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с момента поставки потребителю.

Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента отгрузки измерителя потребителю.

Ввод прибора в эксплуатацию в период гарантийного срока хранения прекращает течение последнего.

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

Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламаций до введения прибора в эксплуатацию силами изготовителя.

6. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При отказе в работе или неисправности Монитор нервно-мышечного блока МНМБ – Диамант в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки прибора предприятию-изготовителю или вызова его представителя.

Адрес предприятия-изготовителя:

ЗАО «Диамант», 193171, Санкт-Петербург,

ул. Фарфоровская, д. 30, пом. 2Н

т/ф. 568-4852; 568-4854

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № 1
на ремонт (замену) в течение гарантийного срока

Изделие медицинской техники Монитор нервно-мышечного блока
МНМБ -Диамант

Номер и дата изготовления _____
(заполняется предприятием-изготовителем)
Приобретен _____
(дата, подпись и штамп торгующей организации)
Введен в эксплуатацию _____
(дата, подпись)
Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием
ЗАО «Диамант» города Санкт-Петербург

(Личная подпись и печать
руководителя ремонтной службы)

(Личная подпись и печать
руководителя учреждения-владельца)

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № 2
на ремонт (замену) в течение гарантийного срока

Изделие медицинской техники Монитор нервно-мышечного блока
МНМБ -Диамант

Номер и дата изготовления _____
(заполняется предприятием-изготовителем)
Приобретен _____
(дата, подпись и штамп торгующей организации)
Введен в эксплуатацию _____
(дата, подпись)
Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием
ЗАО «Диамант» города Санкт-Петербург

(Личная подпись и печать
руководителя ремонтной службы)

(Личная подпись и печать
руководителя учреждения-владельца)

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

А.Ю. Волков



2009 г.

Монитор нервно-мышечного блока

МНМБ -Диамант

Методика поверки

ВЮСК.941118.001Д1

2009 г.

1.Операции поверки

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в табл.1

Таблица1

Наименование операций	Номер пункта методики
1	2
1 Проверка комплектности	1.2
2 Проверка маркировки	1.3
3 Проверка безопасности (только в части токов утечки и электрической прочности изоляции в рабочих условиях)	2.1
4 Проверка монтажа электрической части	1.1.7
5 Проверка диапазона регулировки величины импульса воздействующего тока и определение относительной погрешности установки величины импульса тока	1.1.2.1 1.1.2.2
6.Проверка длительности импульса воздействующего тока	1.1.2..3
7.Проверка диапазона измерения мышечного ответа	1.1.4
8. Определение относительной погрешности поддержания амплитуды импульса воздействующего тока	1.1.2.5
9. Определение относительной погрешности измерения относительного мышечного ответа	1.1.3.3
10. Определение относительной погрешности измерения межэлектродного сопротивления в диапазоне от 1 до 3 кОм	1.1.3.2

Продолжение таблицы 1

1	2
11 Определение абсолютной погрешности измерения температуры	1.1.3.4
12 Определение абсолютной погрешности измерения реального времени	1.1.3.5
13 Проверка диапазона питающих напряжений, подачи сигнала о разряде аккумуляторной батареи, времени работы	1.1.5 1.1.8
14. Проверка защитных и защитно-декоративных покрытий	1.1.6

Примечание. В отдельных технически обоснованных случаях допускается изменение последовательности испытаний.

2. Средства поверки

Перечень оборудования, необходимого для проведения испытаний

НАИМЕНОВАНИЕ	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЛИ ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
Имитатор двигательного ответа	Размах двигательного ответа -1 ... 5 см Шаг установки – 1 см Частота двигательного ответа - 3 Гц Закон движения - синусоидальный
Имитатор сопротивления нагрузки	Диапазон изменения сопротивления от 1 до 3 кОм с шагом 1 кОм, точностью $\pm 1\%$
Осциллограф С1-96	Диапазон измерения частоты от 0 до 10 МГц, чувствительность 2 мВ/дел., погрешность $\pm 3\%$
Вольтметр универсальный цифровой В7-46	Пределы измерения постоянного напряжения от 0,1 мкВ до 1000 В, переменного -до 700 В. Погрешность измерения постоянного напряжения $\pm 0,013\%$
Линейка	ГОСТ 8.051-80. Цена деления 1 мм
Штангенциркуль ШЦ - 125 0.1 кл.2	ГОСТ 166-89
Весы	ГОСТ 29329. Пределы взвешивания от 0 до 20000 г.
Камера тепла и холода	Диапазон устанавливаемых температур от минус 50 до плюс 50 °С. Допускаемое отклонение температуры от установленного значения не более $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$
Камера тепла и влаги	Диапазон устанавливаемых значений относительной влажности от 80 до 100 % при температуре от 10 до 40 °С. Допускаемое отклонение от установленного значения не более: Относительной влажности $\pm 3\%$ температуры $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$
Вибростенд	Погрешность воспроизведения частоты 10 %, амплитуды - 20 %
Секундомер СОПр-2А-3-221	ГОСТ 5072-70. Класс точности 3,0
Ударный стенд	Погрешность воспроизведения ударного ускорения $\pm 20\%$, длительность действия ударного ускорения $\pm 30\%$
Термометр электрический полупроводниковый типа ЭТП-М	ТУ 7.23-83. Класс точности 1,5

Примечание. Разрешается использовать другие испытательные средства,обеспечивающие необходимую точность измерений.

3. Условия поверки и подготовки к ней

Влияющие факторы окружающей среды и источников питания должны быть в следующих пределах:

- Температура окружающего воздуха (20 ± 5) Цел;
- Атмосферное давление ($101,3 \pm 4$) кПа (60 ± 30 мм рт.ст.);
- Относительная влажность (60 ± 15) % при температуре воздуха (20 ± 5) Цел;

4. Проведение поверки

4.6 Проверку характеристик в режимах «Установка», ST,TOF,DBS (пп.1.1.2, 1.1.3) проводят на стенде, указанном на рис.1 (приложение Г)

Перед началом определения каждой характеристики, органы управления стенда, если это не оговорено особо, устанавливают в исходное положение:

- переключатель «НАГРУЗКА» - в положении «ЗкОм»;
- выключатель «ДВИЖЕНИЕ» - в положении «выкл»;
- СКОБА «Амплитуда» - в положении «5см»;
- выключатель «НАГРЕВ» - в положении «выкл».

4.6.1. Проверку диапазона регулировки величины импульса воздействующего тока и определение относительной погрешности установки величины импульса тока (пп. 1.1.2.1, 1.1.2.2) проверяют следующим образом.

4.6.1.1 Подключают осциллограф ко входам « НАГР1» и «НАГР2» стенда (рис1), включают монитор в режим «УСТАНОВКА»

4.6.1.2 По отображению на экране осциллографа убеждаются, что амплитуда импульса на выходе монитора на превышает 0,3В, а на экране ЖК дисплея монитора в окне измерения тока выводится значение «0 мА»

4.6.1.3 Кнопкой «+» на клавиатуре монитора устанавливают значение тока I_{им} в диапазоне от 5 до 20 мА.

4.6.1.4 Рассчитывают амплитуду импульса на выходе монитора (I_i) в мА:

$$I_i = U_i / R_n \text{ где:} \quad (1)$$

U_i - значение амплитуды импульса измеренное по экрану осциллографа в Вольтах

R_n - нагрузочное сопротивление , определяемое переключателем нагрузок стенда.

4.6.1.5 Рассчитывают значение относительной погрешности установки величины импульса тока (dI)

$$dI = (I_i - I_{им}) / I_{им} * 100\% \quad (2)$$

4.6.1.6. Кнопкой «+» на клавиатуре монитора устанавливают значение тока $I_{им}$ в диапазоне от 30 до 60 мА.и проводят действия по

пп 4.6.1.4,4.6.1.5.

4.6.1.7 Кнопкой «+» на клавиатуре монитора устанавливают значение тока $I_{им}$ свыше 60 мА, но не более 66 мА, и проводят действия по пп 4.6.1.4, 4.6.1.5.

4.6.1.8 Монитор считается выдержившим проверку, если значения, рассчитанные по формуле (2) в п 4.6.1.5, не превышают 20%, рассчитанные в пп 4.6.1.6, 4.6.1.7 не превышают 10%.

4.6.2 Проверку длительности импульса воздействующего тока (п1.1.2.3) проводят следующим образом.

4.6.2.1 Устанавливают длительность развертки осциллографа равной 100 мкс/дел

4.6.2.2 По осциллограмме измеряют длительность импульса воздействующего тока.

4.6.2.3. Монитор считается выдержавшим проверку, если длительность импульса лежит в диапазоне от 100 до 500 мкс

4.6.3 Проверку диапазона измерения мышечного ответа (п1.1.2.4.) и определение относительной погрешности измерения мышечного ответа (п 1.1.2.5) проводят следующим образом.

4.6.3.1 Укрепляют датчик мышечного ответа на планке имитатора мышечного ответа.

4.6.3.2 Устанавливают скобу перемещения имитатора в положение «1 см».

4.6.3.3 Устанавливают выключатель «ДВИЖЕНИЕ» в положение «вкл».

4.6.3.4 Считывают на ЖК дисплее монитора измеренное значение мышечного ответа.

Монитор считается выдержавшим проверку, если значения мышечного ответа лежат в диапазоне от 14 до 26%

4.6.3.5 Устанавливают выключатель «ДВИЖЕНИЕ» в положение «выкл».

4.6.3.6 Устанавливают скобу перемещения имитатора в положение «2 см».

4.6.3.7 Устанавливают выключатель «ДВИЖЕНИЕ» в положение «вкл».

4.6.3.8 Считывают с ЖК дисплея монитора измеренное значение мышечного ответа .

Монитор считается выдержавшим проверку, если значения мышечного ответа лежат в диапазоне от 28 до 52%

4.6.3.9 Устанавливают выключатель «ДВИЖЕНИЕ» в положение «выкл».

4.6.3.10 Устанавливают скобу перемещения имитатора в положение «3 см».

4.6.3.11 Устанавливают выключатель «ДВИЖЕНИЕ» в положение «вкл».

4.6.3.12 Считывают с ЖК дисплея монитора измеренное значение мышечного ответа .

Монитор считается выдержавшим проверку, если значения мышечного ответа лежат в диапазоне от 51 до 69%

4.6.3.13 Устанавливают выключатель «ДВИЖЕНИЕ» в положение «выкл».

4.6.3.14 Устанавливают скобу перемещения имитатора в положение «5 см».

4.6.3.15 Устанавливают выключатель «ДВИЖЕНИЕ» в положение «вкл».

4.6.3.16 Считывают с ЖК дисплея монитора измеренное значение мышечного ответа .

Монитор считается выдержавшим проверку, если значения мышечного ответа лежат в диапазоне от 85 до 115%

4.6.3.17 Устанавливают выключатель «ДВИЖЕНИЕ» в положение «выкл».

4.6.4 Определение относительной погрешности поддержания амплитуды импульса воздействующего тока (п 1.1.3.1) и определение

относительной погрешности измерения межэлектродного сопротивления (п 1.1.3.2) проводят следующим образом.

4.6.4.1 Устанавливают кнопками установки уровня воздействующего тока "+" и "-" значение тока в диапазоне от 10 до 15мА.

4.6.4.2 Устанавливают переключатель «НАГРУЗКА» в положение «1кОм».

4.6.4.3 По формуле(1) рассчитывают значение величины импульса тока в режиме «УСТАНОВКА».

4.6.4.4 Переводят последовательно монитор кнопкой «РЕЖ» в режимы ST, TOF, PTC, DBS и по формуле (1) рассчитывают амплитуду импульса на выходе монитора.

4.6.4.5.Рассчитывают относительную погрешность поддержания амплитуды импульса воздействующего тока по формуле:

$$dI = (I_{уст} - I_{реж}) / I_{уст} * 100\% \quad (3)$$

где:

$I_{уст}$ - амплитуда импульса в режиме «УСТАНОВКА»

$I_{реж}$ - амплитуда импульса в каждом из режимов ST, TOF, PTC, DBS

4.6.4.6 Монитор считают прошедшим проверку, если значение, рассчитанное по формуле (3) не превышает $\pm 10\%$, а отображаемое на ЖК индикаторе монитора значение межэлектродного сопротивления лежит в диапазоне от 0,8 до 1,2 кОм.

4.6.4.7 Устанавливают переключатель «НАГРУЗКА» в положение «2 кОм».

4.6.4.8 Выполняют действия по пп 4.6.4.4 - 4.6.4.6.

4.6.4.9 Монитор считают прошедшим проверку, если значение, рассчитанное по формуле (3), не превышает $\pm 10\%$, а отображаемое на ЖК индикаторе монитора значение межэлектродного сопротивления лежит в диапазоне от 1,6 до 2,4 кОм.

4.6.4.10 Устанавливают переключатель «НАГРУЗКА» в положение «3 кОм».

4.6.4.11. Выполняют действия по пп 4.6.4.4 - 4.6.4.6.

4.6.4.12 Монитор считают прошедшим проверку, если значение, рассчитанное по формуле (3) не превышает $\pm 10\%$, а отображаемое на ЖК индикаторе монитора значение межэлектродного сопротивления лежит в диапазоне от 2,4 до 3,6 кОм.

4.6.4.13 Выключают монитор.

4.6.4.14. Включают монитор.

4.6.5.15 Устанавливают кнопками установки уровня воздействующего тока "+" и "-" значение тока в диапазоне от 55 до 60мА.

4.6.4.16 Устанавливают переключатель «НАГРУЗКА» в положение «1 кОм».

4.6.4.17 Выполняют действия по пп 4.6.4.4 - 4.6.4.12.

4.6.5 Определение относительной погрешности измерения относительного мышечного ответа (п 1.1.3.3) проводят следующим образом.

4.6.5.1 Выключают монитор.

4.6.5.2 Включают монитор.

4.6.5.3 Устанавливают скобу перемещения имитатора в положение «3 см».

4.6.5.4 Переводят выключатель «ДВИЖЕНИЕ» в положение «ВКЛ».

4.6.5.5 Переводят монитор последовательно в режимы ST, TOF, PTC, DBS считывая с ЖК дисплея значения относительного мышечного ответа в каждом из режимов

4.6.5.6 Монитор считают выдержавшим проверку, если в каждом из режимов показания лежат в диапазоне от 90 до 110%.

4.6.5.7 Выключают имитатор двигательного ответа и переводят скобу перемещения в положение «1 см»

4.6.5.8 Включают имитатор двигательного ответа и, переводя монитор последовательно в режимы ST, TOF, PTC, DBS считывают с ЖК дисплея значения относительного мышечного ответа в каждом из режимов.

4.6.5.9 Монитор считают выдержавшим проверку, если в каждом из режимов показания лежат в диапазоне от 24 до 42%.

4.6.5.10 Выключают имитатор двигательного ответа и переводят скобу перемещения в положение «2 см»

4.6.5.11 Включают имитатор двигательного ответа и, переводя монитор последовательно в режимы ST, TOF, PTC, DBS считывают с ЖК дисплея значения относительного мышечного ответа в каждом из режимов.

4.6.5.12 Монитор считают выдержавшим проверку, если в каждом из режимов показания лежат в диапазоне от 57 до 75%.

4.6.5.13 Выключают имитатор двигательного ответа и переводят скобу перемещения в положение «5 см».

4.6.5.14 Включают имитатор двигательного ответа и, переводя монитор последовательно в режимы ST, TOF, PTC, DBS считывают с ЖК дисплея значения относительного мышечного ответа в каждом из режимов

4.6.5.15 Монитор считают выдержавшим проверку, если в каждом из режимов показания лежат в диапазоне от 141 до 190%.

4.6.5.16 Выключают и снова включают монитор; выполняют пп 4.6.5.5 - 4.6.5.8.

4.6.5.17 Монитор считают выдержавшим проверку, если в каждом из режимов показания лежат в диапазоне от 14 до 26%.

4.6.5.18 Выключают имитатор двигательного ответа и переводят скобу перемещения в положение «3 см»

4.6.5.19 Включают имитатор двигательного ответа и, переводя монитор последовательно в режимы ST, TOF, PTC, DBS, считывают с ЖК дисплея значения относительного мышечного ответа в каждом из режимов

4.6.5.20 Монитор считают выдержавшим проверку, если в каждом из режимов показания лежат в диапазоне от 45 до 69%.

4.6.5.21 Выключают имитатор движения.

4.6.6 Определение абсолютной погрешности измерения температуры (п. 1.1.3.4) проводят следующим образом.

4.6.6.1 Включают нагреватель тумблером «НАГРЕВ» и доводят температуру воды в термоизолированной емкости до значения (35 – 40)° С, контролируя температуру по контрольному термометру.

4.6.6.2. Выключают нагреватель. Монитор считают выдержавшим проверку, если через 5 мин после выключения нагревателя показания контрольного термометра и значение температуры, отображаемой на ЖК дисплее монитора, отличаются не более чем на $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$.

4.6.7 Определение абсолютной погрешности измерения реального времени часов реального времени (п. 1.1.3.5) проводят следующим образом.

4.6.7.1 Одновременно нажимают кнопку ПРП монитора и включают контрольный секундомер.

4.6.7.2 Выключают секундомер, когда показания времени действия препарата на ЖК дисплее монитора достигнут значения 10 мин. 00 с.

4.6.7.3 Монитор считают выдержавшим проверку, если показания контрольного секундомера отличаются от 10 мин 00 сек не более чем на ± 5 с.

4.7 Проверку работоспособности монитора в диапазоне питающих напряжений (п. 1.1.5) и уровня подачи сигнала разряда аккумуляторной батареи (п. 1.1.8) проводят следующим образом.

4.7.1 Монитор подключают к регулируемому источнику питания.

4.7.2 На выходе регулируемого источника последовательно устанавливают напряжение 2,2 и 3,5 В.

4.7.2 Монитор исправен, если для обоих питающих напряжений удовлетворяются требования пп 1.1.3.1, 1.1.3.2

4.7.4 Снижают напряжение питания до уровня 2,0 В.

4.7.5 Монитор считают выдержавшим проверку, если на ЖК дисплее монитора проявляется надпись «БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА», сопровождаемая подачей периодических коротких звуковых сигналов.

4.8 Проверку времени непрерывной работы (п. 1.1.5) проводят следующим образом.

4.8.1 Устанавливают в монитор полностью заряженные штатные источники питания, включают монитор на непрерывную работу и фиксируют время по индикатору реального времени монитора.

4.8.2 Проводят проверку требований пп. 1.1.3.1, 1.1.3.2 и оставляют монитор работать в течение 8 час. По истечении 8 час вновь

проверяют требования пп. 1.1.3.1, 1.1.3.2. Мониторы удовлетворяют требованию длительности непрерывной работы, если по истечении 8ч они удовлетворяют требованиям пп.1.1.3.1, 1.1.3.2.

4.9 Методы проверки металлических и неметаллических неорганических покрытий (п.1.1.6) – по ГОСТ 9.302.

При приемо-сдаточных испытаниях проверку проводят внешним осмотром (на соответствие требованиям внешнему виду по ГОСТ 9.301) или сличением с образцами покрытий (приложение В).

4.10. Проверку устойчивости монитора к дезинфекции (п. 1.1.15) проводят по МУ 287-113 путем пятикратной обработки, каждая из которых состоит из двух протираний наружных поверхностей монитора салфеткой из бязи, смоченной 3% раствором перекиси водорода ГОСТ 177 с добавлением 0,5% раствора моющего средства “Лотос” ГОСТ 25644. Время выдержки после каждой обработки 15 мин.

После пяти циклов испытаний монитор проверяют на соответствие требованиям п. 1.1.6, на отсутствие изменения цвета корпуса и

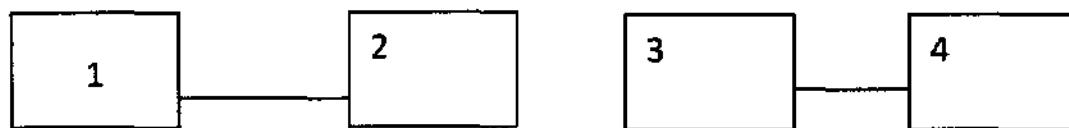
5.Оформление результатов поверки

Результаты поверки оформляются в соответствии с ПР 50.2.006.

При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке и делается отметка в формуляре с нанесением оттиска поверительного клейма.

Приложение Г (обязательное)

Схема подключения прибора при проверке монитора



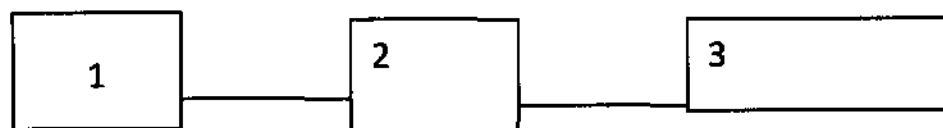
1 – Генератор функциональный ГФ-05

2- ПЭКГ ЛЛ2.709.776

3-Кабель электродов

4 - “ Монитор нервно-мышечной проводимости МНМП -Диамант

Рис. 1



1 - “ Монитор нервно-мышечной проводимости МНМП -Диамант.

2- Адаптер

Рис.2