

Директор
ООО "Медицинские эксклюзивные
компьютерные системы"

66



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ИНТЛ 944410.001 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ	3
2. НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	3
4. КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	6
5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СТИМУЛЯТОРА.....	6
6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ.....	8
7. ДЕЗИНФЕКЦИЯ.....	8
8. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	8
9. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	9
10. ПОРЯДОК РАБОТЫ	9
11. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ	17
12. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ.....	19
13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	19
14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	19
15. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	19
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ А Алгоритм подготовки БАТ.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Алгоритм воздействия “Торможение”	24
ПРИЛОЖЕНИЕ В Алгоритм воздействия “Возбуждение”.....	25

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Наименование: Стимулятор микротоковый электропунктурный компьютерный "МЭКС"

Дата выпуска

Предприятие-разработчик: ООО "МЭКС"

Адрес: 443008, г. Самара, пр. Победы 99а-3

Предприятие-изготовитель: ЗАО Инженерно - медицинский центр "Новые Приборы"

Адрес: 443110, г. Самара, пр. Ленина 1-455

Заводской номер

Номер и срок действия сертификата соответствия

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Стимулятор предназначен для контроля и нормализации функций организма путем воздействия электрическим током на биологические активные точки (БАТ).

2.2 Стимулятор используется в практике рефлексодиагностики и рефлексотерапии.

2.3 Стимулятор предназначен для работы в закрытых помещениях при следующих условиях:

2.3.1 Температура окружающего воздуха, °C +10..+35

2.3.2 Относительная влажность воздуха при температуре 25°C, % 30..80

2.3.3 Атмосферное давление, мм рт.ст. 720..780

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Программное обеспечение выполняет следующие функции:

- ввод с клавиатуры данных о пациенте (ФИО, год рождения, диагноз, дополнительные сведения);
- проведение электропунктурной диагностики по методу И. Накатани;
- автоматический ввод даты и времени проведения сеанса;
- ввод БАТ, способов и порядка воздействия на них;
- визуализацию на мониторе компьютера режимов проводимого сеанса, времени воздействия;
- индикацию на мониторе компьютера значений тока при положительной и отрицательной полярности активного электрода (2 значения, определенные при подготовке БАТ, 2 значения, определенные при воздействии);
- сохранение данных проведенного сеанса в базе данных компьютера;
- возможность ведения и хранения базы данных о пациентах, сеансах, диагностиках и их режимах;
- звуковую сигнализацию завершения каждого режима;
- наличие режима "ТЕСТ", используемого для проверки параметров воздействия и режимов работы.

3.2 Стимулятор обеспечивает следующие режимы работы:

- диагностика "Д";
- воздействие "Подготовка" "П1", "П2", "П3";
- воздействие "Торможение" "Т";
- воздействие "Возбуждение" "В1", "В2".

Параметры воздействия в этих режимах приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Режим	напряжение ХХ*, В	ток КЗ**, мкА	Длительность, с
Диагностика Д	-12	200	3
Подготовка П1	-9	80	5
Подготовка П2	-60	60	5
Подготовка П3	+9	80	5
Торможение Т	-9	80	90
Возбуждение В1	-9	80	п. 2.2.7
Возбуждение В2	+9	80	п. 2.2.7

* Напряжение ХХ - напряжение между разомкнутыми электродами.

** Ток КЗ - ток в цепи электродов при короткозамкнутых электродах.

Примечание: полярность напряжения ХХ определяется на активном электроде относительно пассивного.

Отклонение значений параметров, не более, %..... 5

3.3 Работа стимулятора в режиме "Подготовка" осуществляется в соответствии с алгоритмом Приложения 1.

3.4 Время воздействия в режиме "Подготовка", по окончании которого фиксируется неготовность БАТ, с 30±3

3.5 Значение тока в цепи электродов в режиме П1, при превышении которого фиксируется готовность БАТ, мкА 40±2

3.6 Работа стимулятора в режиме "Торможение" осуществляется в соответствии с алгоритмом Приложения 2.

3.7 Воздействие "Возбуждение" осуществляется последовательностью из 8 биполярных прямоугольных импульсов (п. 2.2.1) с длительностью отрицательной фазы В1 и положительной - В2 в соответствии с алгоритмом Приложения 3.

3.8 Значения длительностей фаз В1 и В2 для различных значений тока в цепи электродов I приведены в таблице 2

Таблица 2

Номер импульса	Длительность фаз при $I > 28$ мкА		Длительность фаз при $I < 12$ мкА		Длительность фаз при $12 \leq I \leq 28$ мкА	
	В1	В2	В1	В2	В1	В2
1	3	3	3	3	3	3
2	2	4	4	2	3	3
3	1	5	5	1	3	3
4	1	5	5	1	3	3
5	1	5	5	1	3	3
6	1	5	5	1	3	3
7	1	5	5	1	3	3
8	1	5	5	1	3	3

Отклонение значений параметров, не более, %..... 5

3.9 Диапазон индикации тока БАТ, мкА	0 ...200
3.10 Отклонение индицируемого значения тока БАТ, не более, мкА	
- в диапазоне 0..80 мкА.....	2
- в диапазоне 80..200 мкА.....	4
3.11 Питание блока стимуляции осуществляется через интерфейс USB компьютера, подключенного к сети переменного тока:	
- напряжение питания, В	220±22
- частота, Гц.....	50
3.12 Габаритные размеры, мм:	
- активный электрод	Ø16 мм x 118 мм, длина провода не менее 1,5 м
- пассивный электрод	Ø20 мм x 106 мм, длина провода не менее 1,5 м
- блок стимуляции.....	155 x 81 x 37 мм
3.13 Масса блока стимуляции, кг, не более	0,4

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Сведения о комплекте поставки приведены в таблице 3:

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол	Прим
Блок стимуляции	ИНТЛ.944410.001 СБ	1	
Активный электрод	ИНТЛ.944001.002 СБ	1	
Пассивный электрод	ИНТЛ.944001.003 СБ	1	
Кабель	ИНТЛ.944001.004 СБ	1	?
Лечебный наконечник			
Диагностический наконечник			
Кабель USB		1	
Руководство по эксплуатации	ИНТЛ.944410.001 РЭ	1	
Упаковочная тара	ИНТЛ.945321.002 СБ	1	

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СТИМУЛЯТОРА

5.1 Принцип действия

Структурная схема стимулятора приведена на рисунке 1.

Управление работой стимулятора осуществляется с компьютера, подключенного к блоку стимуляции кабелем USB.

Микроконтроллер управляет работой блока стимуляции по командам, поступающим от компьютера через контроллер USB, и передает информацию в компьютер.

Схема установки напряжения холостого хода U_{xx} и схема установки тока $K3$ управляют работой выходного каскада, обеспечивающего необходимые параметры воздействия.

Схема определения тока содержит преобразователь тока в напряжение, используемое как сигнал обратной связи в схеме установки тока $K3$, а также для индикации значения тока.

Питание блока стимуляции осуществляется от интерфейса USB через преобразователь, формирующий необходимые для работы блока стимуляции напряжения.

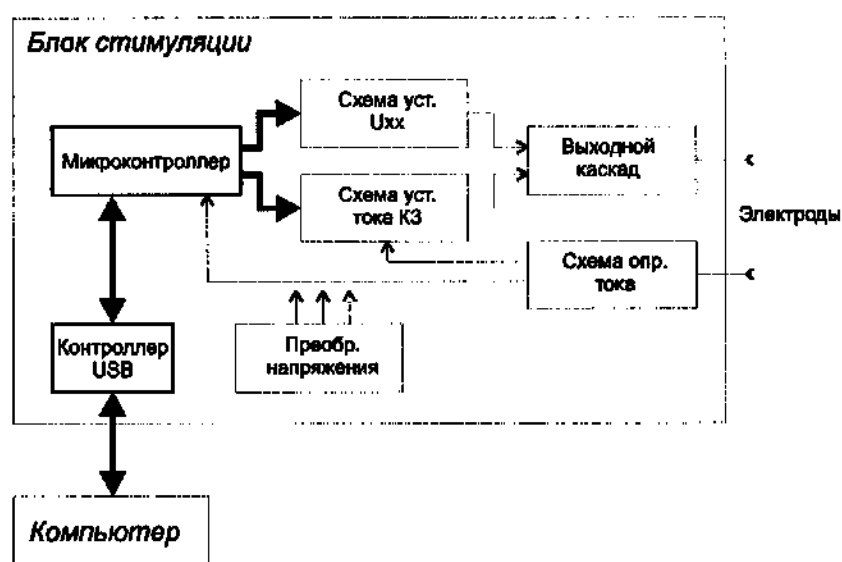


Рисунок 1 - Структурная схема стимулятора

5.2 Конструкция блока стимуляции

Общий вид блока стимуляции приведен на рисунке 2.

Корпус блока стимуляции, выполненный из полистирола, состоит из верхней и нижней крышки, передней и задней панелей.

На передней панели расположены гнезда для подключения электродов, индикатор питания, цифровой индикатор режима воздействия (например, 1- диагностика, 2 – подготовка, 3 – возбуждение, 4 – торможение). На задней панели расположен разъем для подключения кабеля USB.

Печатная плата с установленными на ней элементами схемы крепится четырьмя винтами к нижней крышке корпуса.

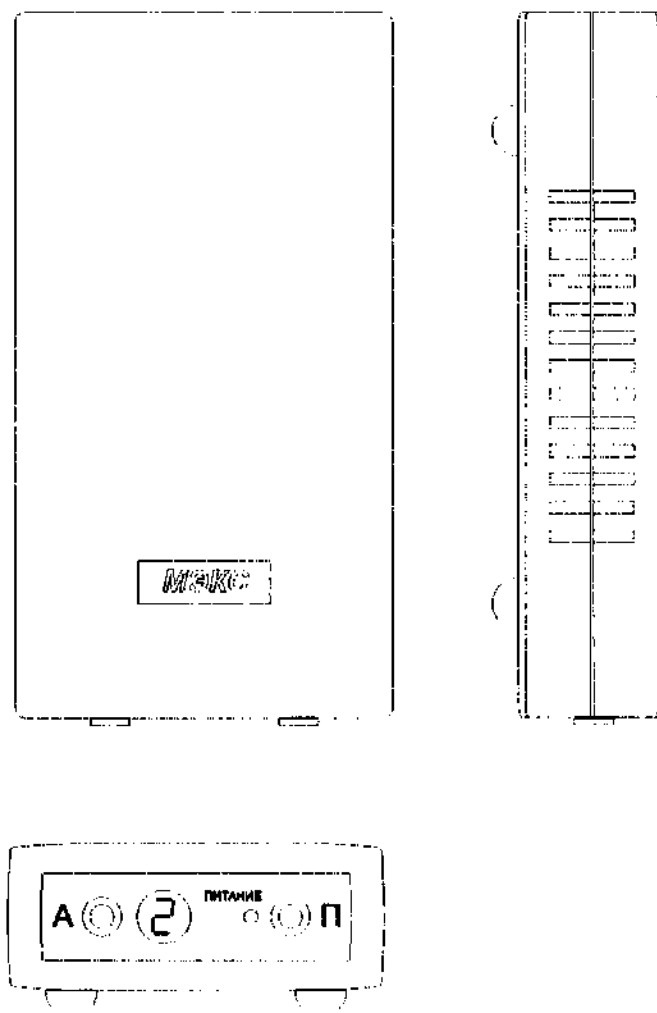


Рисунок 2 - Общий вид блока стимуляции

Для разборки корпуса блока стимуляции необходимо отвернуть 4 винта крепления с нижней стороны корпуса.

Общий вид электродов приведен на рисунке 3.

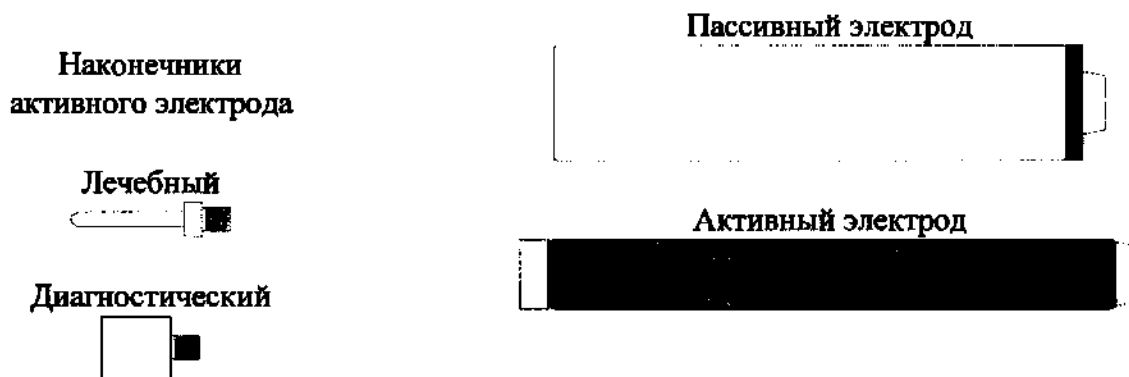


Рисунок 3 - Электроды

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

6.1 Стимулятор должен эксплуатироваться в условиях:

- температуры окружающей среды от +10 до +35 С;
- относительной влажности 65-80%;
- атмосферного давления 96-104 кПа (720-780 мм.рт.ст);
- отсутствия вибраций, тряски, ударов, влияющих на работу стимулятора.

6.2 При внесении стимулятора в помещение с улицы необходимо дать ему выдержку при окружающей температуре не менее 2 ч.

6.3 В процессе эксплуатации необходимо производить проверку работы стимулятора не реже одного раза в год.

6.4 Транспортирование стимулятора допускается только в упакованном виде в закрытом транспорте, в условиях, соответствующих группе 2 ГОСТ 15150-69.

6.5 Погрузку и выгрузку ящиков со стимуляторами следует производить в соответствии с надписями на транспортной таре.

6.6 После транспортирования необходимо выдержать стимулятор в транспортной таре не менее 4 часов в нормальных условиях.

6.7 Хранение стимулятора следует производить только в упакованном виде в условиях хранения по группе 5 ГОСТ 15150-69.

6.8 Срок хранения стимулятора не должен превышать 4 года.

7. ДЕЗИНФЕКЦИЯ

7.1 Дезинфекция блока стимуляции и электродов проводится по МУ-287-113 3-х процентным раствором перекиси водорода по ГОСТ 177.

8. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 Стимулятор выполнен по классу изделий I типа ВФ по ГОСТ Р 50267.0, ГОСТ Р МЭК 601-1-1.

8.2 Компьютер должен быть подключен к питающей сети, оборудованной защитным заземлением.

8.3 В целях безопасности обслуживающего персонала запрещается работать с блоком стимуляции со снятой верхней крышкой.

9. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- 9.1 Соединить активный электрод с необходимым наконечником.
- 9.2 Подключить пассивный и активный электроды к кабелю.
- 9.3 Подключить кабель к блоку стимуляции в соответствии с маркировкой разъемов (активный электрод к гнезду с маркировкой "А", а пассивный электрод к гнезду с маркировкой "П").
- 9.4 Сетевую вилку компьютера вставить в розетку питающей сети.
- 9.5 Включить компьютер.
- 9.6 Подключить кабель USB к соответствующим разъемам компьютера и блока стимуляции. После выполнения соединения должен загореться индикатор питания на передней панели блока стимуляции.
- 9.7 Запустить программу АПК_МЭКС.exe.

10. ПОРЯДОК РАБОТЫ

После запуска программы на экране появится основное окно, в верхней части которого расположено меню, а в нижней части строка состояния. Также в основном окне отображается текущая дата и время. Сразу после запуска программы на экране появляется диалоговое окно "Регистратура", которое впоследствии может быть вызвано выбором соответствующего пункта меню.

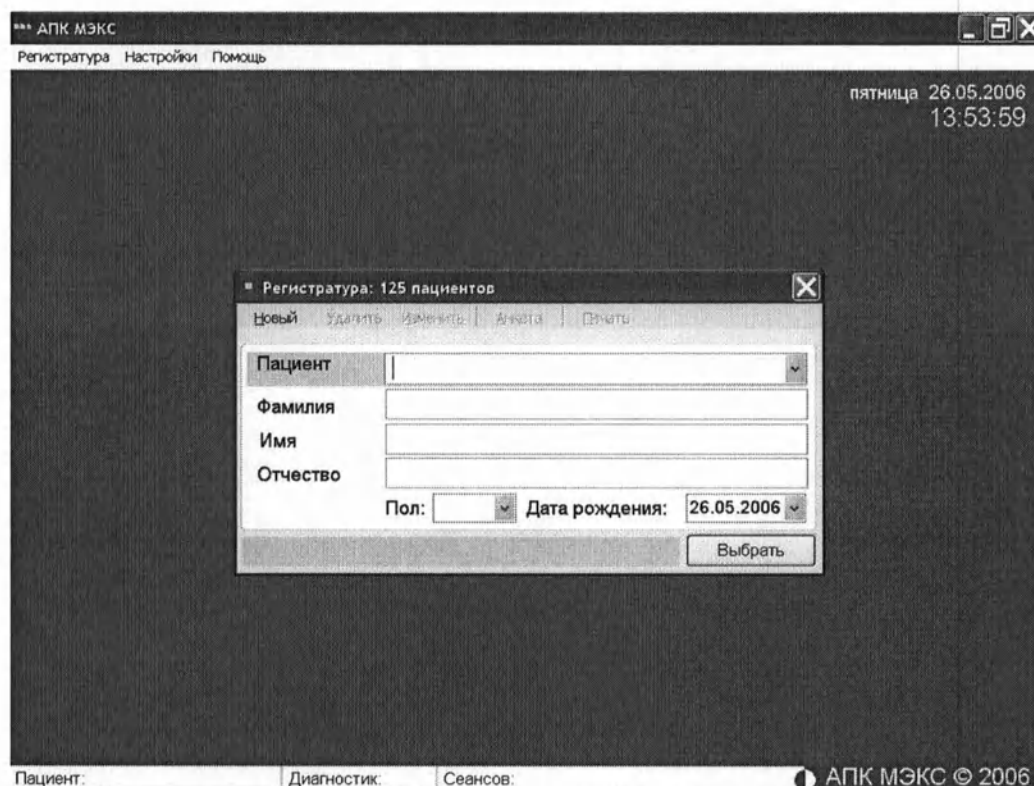


Рисунок 4 - Основное окно

10.1 Основное меню

Основное меню программы имеет следующую структуру:

Регистратура	Диагностика	Лечение	Настройка	Помощь
- Пациенты	- Список диагностик		- Установка каталога базы	- О программе
- Выход	- Ввод диагностики		- Тест	

Пункты меню "Диагностика" и "Лечение" появляются после выбора пациента. Если пациент не выбран, эти пункты недоступны.

10.2 Окно "Регистратура"

Окно "Регистратура" используется для выбора пациента и редактирования базы данных пациентов. Для выбора пациента нужно нажать кнопку раскрывающегося списка в поле "Пациент", выбрать нужного пациента из списка. После этого активизируются все пункты меню окна "Регистратура".

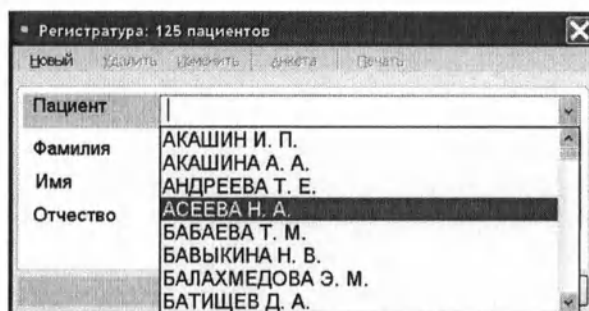


Рисунок 5 – Окно регистратура – выбор пациента.

Для того чтобы добавить нового пациента в базу данных, нужно выбрать пункт меню "Новый". При этом в окне "Регистратура" появятся дополнительные поля для ввода информации о пациенте.

Рисунок 6 – Окно регистратура – ввод данных нового пациента.

Окно разделено пунктирной линией на две части. Поля в верхней части обязательны для заполнения. После заполнения всех необходимых полей нужно нажать кнопку "Закончить". После этого данные нового пациента будут добавлены в базу данных.

Для того чтобы удалить пациента из базы данных, нужно выбрать пункт меню "Удалить". После подтверждения данные о пациенте будут удалены из базы данных.

Для редактирования данных пациента нужно выбрать пункт меню "Изменить". При этом в окне "Регистратура" появятся дополнительные поля для редактирования информации о пациенте (см. Рис.6).

Для просмотра информации о пациенте нужно выбрать пункт меню "Анкета".

Для печати анкетных данных пациента нужно выбрать пункт меню "Печать". После этого появится окно предварительного просмотра (Рис.7). Для изменения масштаба отображения используется кнопка "Q ▾". Для выполнения печати нужно нажать кнопку "🖨️".

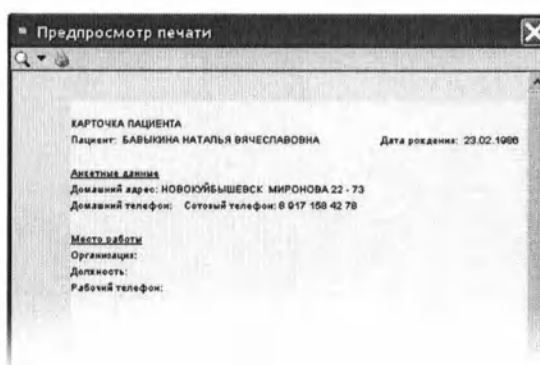


Рисунок 7 - Предварительный просмотр карточки пациента

Для завершения работы в режиме "Регистратура" нужно выбрать пациента из списка и затем нажать кнопку "Выбрать". В строке состояния появится фамилия и инициалы пациента, количество проведенных диагностик и количество проведенных сеансов лечения.

10.3 Диагностика

10.3.1 Список диагностик

Для просмотра проведенных сеансов диагностики необходимо выбрать пункт меню "Диагностика – Список диагностик". На экране появится окно "Список диагностик" (Рис.8).

В правой части окна отображается список проведенных диагностик, дата и время каждого обследования и общее количество диагностик. В левой части окна отображаются в графической и цифровой форме данные выбранной диагностики.

Графическая форма представления информации диагностики (R-карта) описана в методических рекомендациях МЗ РФ № 2002/34 от 12.12.2002 «Электропунктурная диагностика по методу И. Накатани»

В нижней части окна отображается комментарий (если он был введен).

С помощью меню можно удалить, отредактировать или распечатать результат выбранной диагностики или провести новую диагностику. При нажатии на кнопку "Печать" на экране появляется окно предварительного просмотра результатов печати (Рис. 9). Для изменения

масштаба отображения используется кнопка "Q ▼". Для выполнения печати нужно нажать кнопку "P".

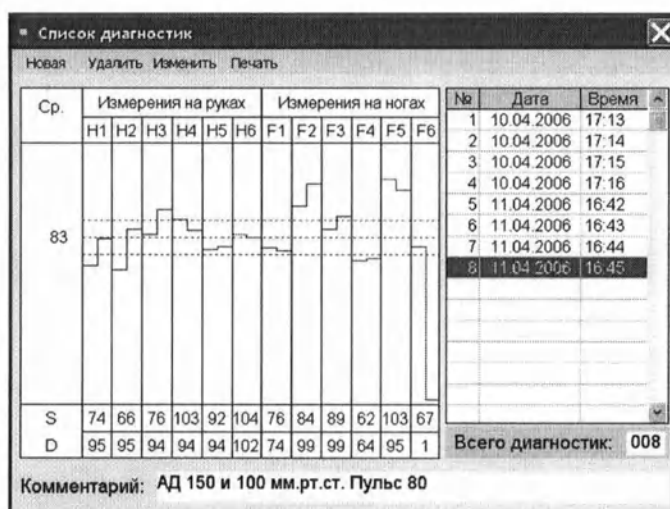


Рисунок 8 – Окно "Список диагностик"

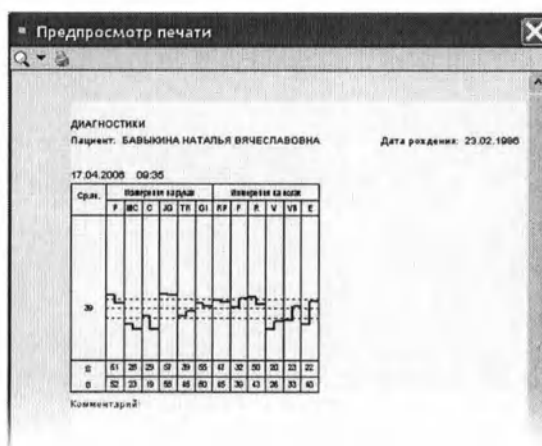


Рисунок 9 – Предварительный просмотр результатов печати - диагностика

10.3.2 Новая диагностика

Для проведения новой диагностики нужно выбрать пункт меню "Новая" в окне "Список диагностик", либо пункт меню "Диагностика - Ввод диагностики" в основном окне. После этого на экране появится окно "Ввод данных диагностики" (Рис.10).

В верхней части окна отображается текущая дата и время, а также условное изображение конечности пациента, на котором отмечена точка, электропроводность которой будет определяться. В нижней части окна расположена таблица из 24 ячеек, в которую заносятся данные измерений.

Перед началом измерений в чашечку активного электрода закладывают ватный тампон, смоченный в изотоническом растворе хлорида натрия. Соблюдая очередность измерений, прикладывают активный электрод к исследуемой точке. Затем нажимают кнопку «Измерить» или клавишу «Пробел». По окончании измерения (через 3 с) звучит звуковой сигнал, в соответствующей ячейке появляются значения тока и курсор перемещается в следующую

ячейку. Если измеренное значение равно 0, звучит трехкратный звуковой сигнал. В этом случае измерение необходимо повторить. Измерения осуществляются в следующей последовательности: Н1-Н6 на левой руке, Н1-Н6 на правой руке, F1-F6 на левой ноге, F1-F6 на правой ноге. При проведении обследования пассивный электрод должен находиться в противоположной от измеряемой стороны руке пациента (при измерениях слева – в правой руке, при измерениях справа – в левой руке).

Рисунок 10 – Окно "Ввод данных диагностики"

Процедура проведения диагностики подробно описана в методических рекомендациях МЗ РФ № 2002/34 от 12.12.2002 «Электропунктурная диагностика по методу И. Накатани»

При необходимости можно ввести комментарий к диагностике в соответствующей строке в нижней части окна.

Для завершения сеанса нужно нажать кнопку "Закончить". После этого окно "Ввод данных диагностики" закрывается, и в окне "Список диагностик" появляется новая строка, соответствующая проведенному сеансу.

10.4 Лечение

10.4.1 Просмотр ранее проведенных сеансов.

Для просмотра сеансов лечения нужно выбрать пункт меню "Лечение". После этого на экране появляется соответствующее окно (Рис. 11). В правой части отображается список проведенных сеансов лечения, дата и время каждого сеанса, в левой части - диагноз и текущий статус.

№	Дата	Время
5	05.04.2006	14.01
6	05.04.2006	14.02
7	05.04.2006	14.02
8	05.04.2006	14.02
9	05.04.2006	14.02
10	05.04.2006	14.08
11	07.04.2006	14.27
12	10.04.2006	15.46
13	11.04.2006	16.15
14	14.04.2006	13.59

Рисунок 11 – Окно "Сеансы лечения"

10.4.2 Подготовка сеанса лечения - новый сеанс.

Для проведения нового сеанса лечения нужно кнопку "Новый сеанс". После этого на экране появляется окно "Лечение" (Рис. 12). Оно содержит две одинаковые таблицы, соответствующие правой и левой стороне тела человека и обозначенные соответственно латинскими буквами S (sinistra) и D (dextra). Каждая строка таблицы имеет следующий формат:

Номер точки	Наименование точки	Тип воздействия	Значение тока при отрицательной полярности активного электрода	Значение тока при отрицательной полярности активного электрода	Значение тока при положительной полярности активного электрода	Значение тока при положительной полярности активного электрода
			при подготовке	при воздействии	при подготовке	при воздействии

S	Точка	Возд.	I -	I +
1	VB1	Торм.	5	56
2	V11	Торм.	0	53
3	IG3	Торм.	3	54
4	E36	Торм.	1	56
7	VB34	Торм.	52	52
8	VB2	Торм.	0	54
6	GI4	Торм.	56	56
9	TR5	Торм.	28	54
5	VB3	Торм.	54	54
10	IG15	Торм.	0	54
12	IG17	Торм.	56	56
11	R6	Возб.	0	0
13	RP4	Возб.	0	54
14	P10	Торм.	0	55

D	Точка	Возд.	I -	I +
15	GI4	Торм.	41	41
16	VB2	Торм.	1	54
17	VB3	Торм.	0	56
	IG15	Торм.	0	57
18	IG17	Торм.	49	49
	V11	Торм.	0	54
	AT55	Торм.	0	57
	AT56	Возб.	1	56
	R6	Возб.	3	52
	RP	Возб.	0	51
	P10	Торм.	0	54

Рисунок 12 – Окно "Лечение".

Воздействие на точки производится в определенной последовательности в соответствии с номером точки. Для установки очередного номера точки нужно щелкнуть левой кнопкой мыши на соответствующее поле. Для удаления номера нужно щелкнуть правой кнопкой мыши на это

поле. В сеансе лечения участвуют только пронумерованные точки. Возможно использование в одном сеансе лечения до 36-и точек, по 18 точек для каждой половины таблицы.

Наименование точки - вводится с клавиатуры по усмотрению врача.

Тип воздействия - возбуждение или торможение. Выбирается из списка.

Значения токов автоматически заносятся в соответствующие ячейки во время проведения сеанса лечения.

10.4.3 Подготовка сеанса лечения - повторный сеанс

Возможно повторение ранее проведенного сеанса лечения с тем же набором точек. Для этого нужно выбрать нужный сеанс в окне "Сеансы лечения" (Рис. 11), и нажать кнопку "Повторить сеанс". При этом в окне "Лечение" (Рис. 12) будет отображен набор точек, использованный в ранее проведенном сеансе. Однако последовательность точек необходимо будет указать заново.

10.4.4 Проведение сеанса лечения

После того, как таблица в окне "Лечение" заполнена, нужно нажать кнопку "Лечение". После этого окно "Лечение" принимает вид, показанный на рисунке 13. В этом режиме можно изменить только нумерацию точек. Если необходимо изменить набор точек и/или тип воздействия, нужно нажать кнопку "Закончить" для завершения процесса воздействия, а затем кнопку "<<" для возврата к предыдущему окну «Сеансы лечения».

Для проведения воздействия врач устанавливает щуп активного электрода на выбранной БАТ и нажимает кнопку "Начать воздействие". При проведении воздействия пассивный электрод должен находиться в противоположной от стороны воздействия руке пациента (при воздействии слева – в правой руке, при воздействии справа – в левой руке).

Рисунок 13 – Окно "Лечение - проведение сеанса".

Во время воздействия в правой части окна отображается время воздействия, номер и наименование текущей точки, тип воздействия, реакция точки - значение тока при положительной и отрицательной полярности при подготовке и воздействии, а также стрелочный и цифровой индикаторы текущего значения тока. Индикатор в правом верхнем углу

поля стрелочного индикатора может иметь три цвета: синий - подготовка, зеленый - возбуждение, красный - торможение.

10.4.4.1 Воздействие на точку в режиме "Возбуждение".

При воздействии на точку в режиме "Возбуждение" вначале стимулятор переходит в режим подготовки. При этом стимулятор работает в соответствии с алгоритмом, приведенным в приложении 1. По окончании подготовки (до 35 с) звучит одиночный звуковой сигнал, а на дисплее появляются значения токов в режимах П1 (-) и П3(+). В случае неготовности звучит тройной звуковой сигнал и режим "Возбуждение" прерывается.

При успешном завершении подготовки стимулятор переходит в режим "Возбуждение". При этом стимулятор работает в соответствии с алгоритмом, приведенным в приложении 3.

В процессе работы в режиме "Возбуждение" в окне "Лечение" отображается сообщение "Возб." и время воздействия в секундах, а также значения токов, определенные при подготовке.

По окончании воздействия "Возбуждение" (48 с) звучит длинный звуковой сигнал, а в окне "Лечение" появляются значения токов в режимах В1 (-) и В2 (+). Значения токов заносятся в таблицу, и производится переход к точке со следующим порядковым номером.

10.4.4.2 Воздействие на точку в режиме "Торможение".

При воздействии на точку в режиме "Торможение" вначале стимулятор переходит в режим подготовки. При этом стимулятор работает в соответствии с алгоритмом, приведенным в приложении 1. По окончании подготовки (до 35 с) звучит одиночный звуковой сигнал, а на дисплее появляются значения токов в режимах П1 (-) и П3(+). В случае неготовности БАТ звучит тройной звуковой сигнал и режим "Торможение" прерывается.

При успешном завершении подготовки стимулятор переходит в режим "Торможение". При этом стимулятор работает в соответствии с алгоритмом, приведенным в приложении 2.

В процессе работы в режиме "Торможение" в окне "Лечение" отображается сообщение "Торм." и время воздействия в секундах, а также значения токов, определенные при подготовке.

По окончании воздействия "Торможение" (90 с) звучит звуковой сигнал, а в окне "Лечение" появляются значения токов в режиме "Торможение". Значения токов заносятся в таблицу, и производится переход к точке со следующим порядковым номером.

После того, как проведено воздействие на все точки, сеанс лечения завершен. При выборе пункта меню "Сохранить" результаты сеанса заносятся в таблицу в окне "Сеансы лечения".

При нажатии на кнопку "Печать" на экране появляется окно предварительного просмотра результатов печати (Рис. 9). Для изменения масштаба отображения используется кнопка "". Для выполнения печати нужно нажать кнопку ".

Для окончания сеанса лечения нужно нажать кнопку "Закончить". При этом, если результаты не были сохранены, будет предложено их сохранить.

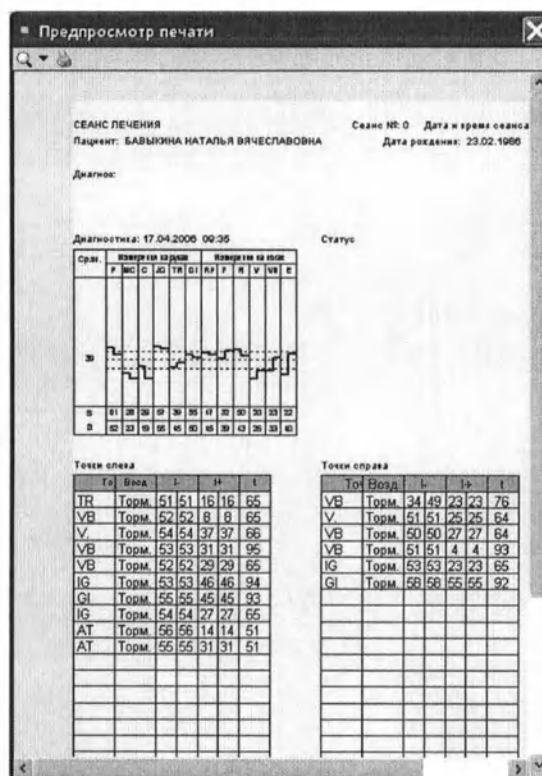


Рисунок 14 - Предварительный просмотр результатов печати - лечение

10.5 Настройка стимулятора

10.5.1 Установка каталога базы

Для установки каталога базы нужно выбрать пункт меню "Настройка - Установка каталога базы". Это может потребоваться в случае большого количества пациентов, при этом данные разных групп пациентов могут храниться в разных файлах.

10.5.2 Тест

Режим "Тест" предназначен для проверки параметров воздействия и режимов работы стимулятора.

11. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

11.1 Проверка технического состояния проводится один раз в год квалифицированным инженерно-техническим персоналом с целью определения работоспособности стимулятора в период эксплуатации.

11.2 Порядок проверки технического состояния

11.2.1 Подготовить стимулятор к работе в соответствии с разделом 9.

11.2.2 Выбрать пункт меню "Настройка - Тест", на дисплее появится окно "Тест" (рис.15).

Тест

Проверка параметров воздействия

*	Режим	Напряжение XX, В	Ток КЗ, мкА	Ток, мкА
☐	Диагностика	-12	200	
☐	Подготовка П1	-9	80	
☐	Подготовка П2	-60	60	
☐	Подготовка П3	+9	80	
☐	Торможение	-9	80	
☐	Возбуждение В1	-9	80	
☐	Возбуждение В2	+9	80	

Старт

Проверка режимов работы

Диагностика Подготовка Возбуждение Торможение

Рисунок 15 - Окно "Тест"

11.2.3 Подключить к гнездам для подключения электродов вольтметр.*

11.2.4 Последовательно выбирая из таблицы "Проверка параметров воздействия" в окне "Тест" режимы работы стимулятора и нажимая кнопку "Старт", измерить вольтметром напряжение холостого хода (XX).

11.2.5 Определить отклонение δU измеренных значений напряжений XX $U_{изм}$ от значений $U_{таб}$, указанных в таблице, по формуле 1.

$$\delta U = \frac{|U_{изм} - U_{таб}|}{U_{таб}} * 100\% \quad (1)$$

11.2.6 Подключить к гнездам для подключения электродов микроамперметр.

11.2.7 Последовательно выбирая из таблицы в окне "Тест" режимы работы стимулятора и нажимая кнопку "Старт", измерить микроамперметром ток короткого замыкания (КЗ).

11.2.8 Определить отклонение δI измеренных значений токов КЗ $I_{изм}$ от значений $I_{таб}$, указанных в таблице, по формуле 2.

$$\delta I = \frac{|I_{изм} - I_{таб}|}{I_{таб}} * 100\% \quad (2)$$

11.2.9 Последовательно переключая режимы работы стимулятора, определить значение тока КЗ по показаниям на дисплее.

11.2.10 Определить отклонение δI измеренных значений токов КЗ $I_{изм}$ от значений $I_{таб}$, указанных в таблице, по формуле 2.

11.2.11 Результаты проверки считаются удовлетворительными, если выполняются требования пп.3.2, 3.10.

11.2.12 Раздел "Проверка режимов работы" окна "Тест" с кнопками "Диагностика", "Подготовка", "Возбуждение", "Торможение" используется для расширенного тестирования стимулятора при его производстве и испытаниях.

* Входное сопротивление вольтметра должно быть более 100 МОм.

12. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Проявление неисправности	Вероятная причина	Меры устранения
Отсутствует свечение индикатора "Питание"	Обрыв кабеля USB	Заменить кабель
Во всех режимах на дисплее отображается нулевое значение тока БАТ	Обрыв кабеля пациента	Устранить обрыв

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Стимулятор микротоковый электропунктурный компьютерный "МЭКС", заводской номер, соответствует техническим условиям и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления

М. П.

14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

14.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие стимулятора требованиям технических условий при соблюдении потребителем требований условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

14.2 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня ввода стимулятора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента изготовления стимулятора.

14.3 Предприятие-изготовитель гарантирует безвозмездную замену или ремонт стимулятора при отказе, происшедшем в течении гарантийного срока по вине предприятия-изготовителя или при несоответствии стимулятора техническим характеристикам.

15. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

15.1 Порядок предъявления претензий.

15.2 В случае обнаружения некомплектности поставки или повреждения стимулятора составляется претензия совместно с представителем организации, осуществляющей гарантийное обслуживание или представителем предприятия-изготовителя.

15.3 Если в процессе эксплуатации до истечения гарантийного срока обнаруживается неисправность в работе стимулятора, то потребитель направляет в организацию, осуществляющую гарантийное обслуживание, телеграмму (письмо) с просьбой о командировании ее представителя. В телеграмме (письме) необходимо указать причину вызова (вид дефекта).

15.4 Предъявление рекламаций.

Содержание рекламаций	Дата отправки на завод	Принятые меры	Должность, фамилия, подпись