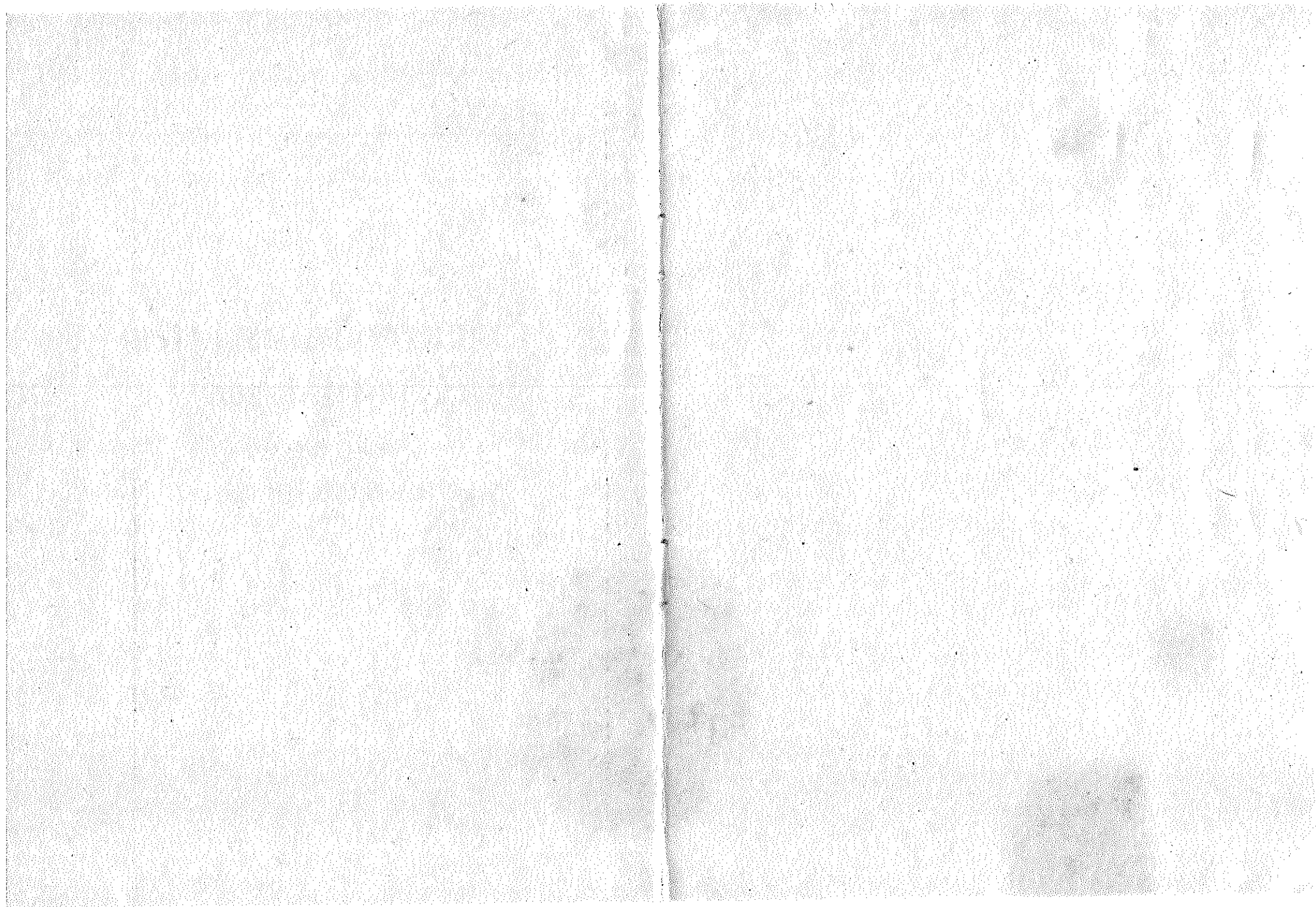


**ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯТОР
„ЭЛИМАН-206“**

**ПАСПОРТ
ЦШЗ.293.001 ПС**



ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯТОР
„ЭЛИМАН-206“

ПАСПОРТ
ЦШЗ.293.001 ПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	стр. 3
2. Назначение	4
3. Технические характеристики	5
4. Состав изделия и комплект поставки	7
5. Устройство и работа изделия	8
6. Указание мер безопасности	12
7. Подготовка к работе	13
8. Порядок работы	14
9. Проверка технического состояния	15
10. Техническое обслуживание	19
11. Текущий ремонт	20
12. Характерные неисправности и методы их устранения	21
13. Периодический контроль основных технических характеристик	22
14. Свидетельство о приемке	24
15. Гарантийные обязательства	25
16. Сведения о рекламациях	26
17. Свидетельство об упаковке	28
18. Правила хранения	29
19. Транспортирование	30
Приложение 1	31
Приложение 2	33
Приложение 3	37
Приложение 4	39

КПО «ЗИМ»,
г. Самара, 443068

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № 3

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока

Изделие медицинской техники электростимулятор
наименование и тип изделия

«Элиман-206» ЦШЗ.293.001 ТУ

номер ГОСТ или ТУ

Номер и дата выпуска 4852 0392
заполняется заводом-изготовителем

Приобретен _____
дата, подпись и штамп торгующей организации

Введен в эксплуатацию _____
дата, подпись

Принят на гарантийное обслуживание предприятием _____

города _____

Подпись и печать руководителя
ремонтирующего предприятия

Подпись и печать руководителя
учреждения владельца

ЭЛИМАН-206

ПАСПОРТ

Электростимулятор противоболевый «ЭЛИМАН-206»

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Адрес: 100000, Москва, ул. ...

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящий паспорт предназначен для ознакомления с электростимулятором противоболевым «ЭЛИМАН-206» (в дальнейшем электростимулятор) и содержит описание его устройства, принципа действия, порядка работы с ним и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации изделия.

1.2. Вариант исполнения электростимулятора — переносной (3 группа ГОСТ 20790-82).

1.3. Электростимулятор рассчитан для питания от изолированного источника тока с постоянным напряжением 9В. Имеет повышенную степень защиты и изолированную рабочую часть (класс III, степень защиты BF ГОСТ 12.2.025-76).

1.4. В зависимости от возможных последствий отказа в процессе использования электростимулятор относится к классу В ГОСТ 23256-86 — отказ его снижает эффективность лечебно-диагностического процесса.

1.5. Электростимулятор изготовлен в климатическом исполнении УХЛ категории 4.2 по ГОСТ 15150-69. (Интервал температур при эксплуатации от 10° до 35°С).

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Электростимулятор противоболевой «ЭЛИМАН-206» предназначен для двухканальной чрескожной электростимуляции периферической нервной системы с целью:

1) снятия болей при хронических болевых синдромах нейрогенного происхождения в условиях стационара, скорой медицинской помощи и амбулаторно по назначению врача;

2) снятия болей травматического происхождения в условиях стационара, травмопунктов, скорой медицинской помощи и при поликлиническом лечении;

3) снятия послеоперационных болей у пациентов в хирургических и реанимационных отделениях лечебных учреждений.

2.2. Электростимулятор применяется совместно с системой электродов, соединяемых с аппаратом посредством кабелей пациента.

2.3. Электростимулятор предназначен для работы в закрытых помещениях при следующих условиях:

- 1) температура окружающей среды от 10° до 35°С;
- 2) относительная влажность воздуха при температуре 25°С не более 80%;
- 3) атмосферное давление 720—780 мм рт. ст. (96—104 кПа).

2.4. Условное обозначение электростимулятора противоболевого — «ЭЛИМАН-206» ЦШЗ.293.001 ТУ.

Номер чертежа ЦШЗ.293.001.

КПО «ЗИМ»
г. Куйбышев, 443068.

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

Изделие медицинской техники электростимулятор
наименование и тип изделия

«Элиман-206» ЦШЗ.293.001 ТУ
номер ГОСТ или ТУ

Номер и дата выпуска 7282 03 92
заполняется заводом-изготовителем

Приобретен _____
дата, подпись и штамп торгующей организации

Введен в эксплуатацию _____
дата, подпись

Принят на гарантийное обслуживание предприятием _____

города _____

Подпись и печать руководителя
ремонтирующего предприятия

Подпись и печать руководителя
учреждения владельца

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 3.1. Число независимых каналов стимуляции — два.
- 3.2. Частота следования пачек импульсов — 100 Гц.
- 3.3. Длительность пачки импульсов по уровню 0,5—100 — 300 мкс.
- 3.4. Погрешность частоты следования и установки максимального и минимального значения длительности пачки импульсов — не более 20%.
- 3.5. Неравномерность вершины огибающей пачки импульсов — не более 20%.
- 3.6. Выброс противоположной полярности, огибающей пачки импульсов, — не более 20%.
- 3.7. Длительность импульса в пачке по уровню 0,5— (10 ± 2) мкс.
- 3.8. Длительность переднего фронта импульса в пачке по уровню 0,1—0,9 — не более 2 мкс.
- 3.9. Длительность заднего фронта импульсов в пачке по уровню 0,1—0,9 — не более 2 мкс.
- 3.10. Частота следования импульса в пачке — (50 ± 10) кГц.
- 3.11. Диапазон изменения амплитуды тока импульсов стимуляции на активной нагрузке $1000 \text{ Ом} \pm 5\%$ — 0—50 мА.
- 3.12. Погрешность установки максимального значения амплитуды тока стимуляции — не более 15%.
- 3.13. Напряжение питания — (9 ± 1) В.
- 3.14. Потребляемая мощность — не более 300 мВт.
- 3.15. Габаритные размеры:
 - длина — 186 мм;
 - ширина — 95 мм;
 - высота — 42,5 мм.

3.16. Длина кабеля пациента — не менее 2 м.

3.17. Габаритные размеры электродов:
длина — 250 ± 2 мм;
ширина — 18 ± 2 мм.

3.18. Масса — не более 500 г.

3.19. Установленная безотказная наработка Ту электростимулятора должна быть не менее 1000 ч. при средней интенсивности эксплуатации 6 ч. в сутки.

3.20. Средняя наработка на отказ То электростимулятора должна быть не менее 2000 ч.

3.21. Установленный срок службы электростимулятора должен быть не менее 2 лет.

3.22. Средний срок службы электростимулятора должен быть не менее 5 лет.

3.23. Среднее время восстановления работоспособного состояния электростимулятора должно быть не более 1 ч.

3.24. Критерием отказа электростимулятора является отсутствие индикации светодиода при включении.

КПО «ЗИМ»,
г. Куйбышев, 443068

Приложение 4.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № 1

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока

Изделие медицинской техники электростимулятор
наименование и тип изделия

«Элиман-206» ЦШЗ.293.001 ТУ

номер ГОСТ или ТУ

Номер и дата выпуска 15852 03.92
заполняется заводом-изготовителем

Приобретен _____
дата, подпись и штамп торгующей организации

Введен в эксплуатацию _____
дата, подпись

Принят на гарантийное обслуживание предприятием _____

города _____

Подпись и печать руководителя
ремонтирующего предприятия

Подпись и печать руководителя
учреждения владельца

4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1. В состав комплекта электростимулятора входят:

- | | |
|--|--------|
| 1) электростимулятор противоболевой
«ЭЛИМАН-206» | 1 шт.; |
| 2) кабель пациента с электродами | 4 шт.; |
| 3) паспорт ЦШЗ.293.001 ПС | 1 шт.; |
| 4) инструкция по применению аппарата
«ЭЛИМАН-206» (медицинская) | 1 шт.; |
| 5) лейкопластырь 5X500 см | 1 шт.; |
| 6) электропроводящая паста
(допускается линимент синтомицина) | 1 шт.; |
| 7) упаковочная коробка | 1 шт.; |
| 8) элемент А316 «Квант» или «Прима»
ТУ 16-529.858-74 | 6 шт.; |
| (допускается батарея «Крона» ГОСТ 17659-79) | 1 шт. |

ПРИМЕЧАНИЕ. При поставке электростимулятора лечебным учреждениям в состав комплекта должно входить 8 шт. кабелей пациента с электродами. Упаковочная коробка при этом должна быть заклеена ярлыками с отметкой (М).

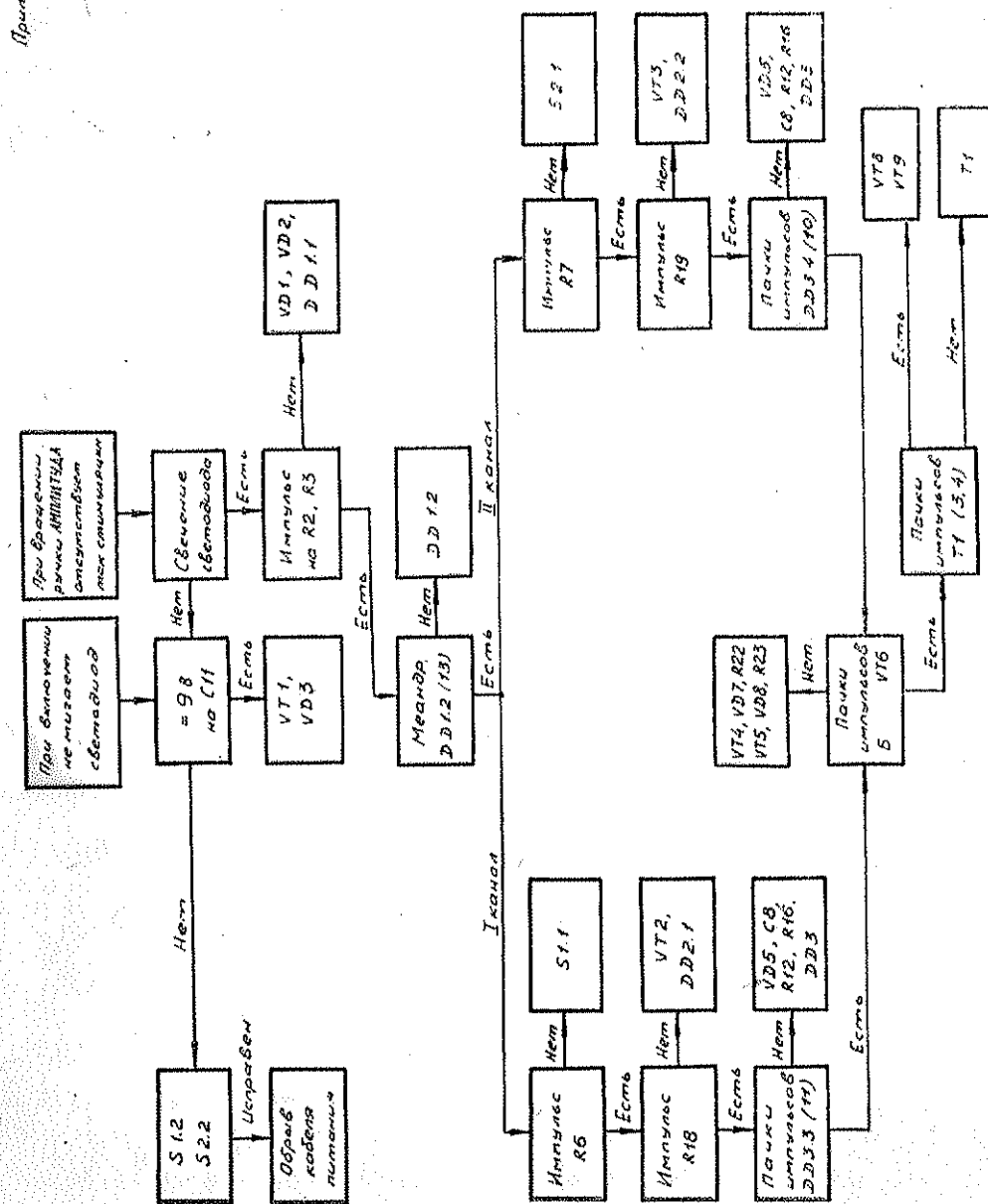
5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

5.1. Электростимулятор противоболевой «ЭЛИМАН-206» представляет собой двухканальный генератор импульсного тока, формирующий последовательности электрических импульсов дозированной амплитуды для чрескожной электростимуляции (периферических нервов) с целью получения эффекта обезболивания. Принцип действия электростимулятора поясняется структурной схемой (рис. 1).

5.2. Формирование последовательностей электрических импульсов для чрескожной стимуляции обеспечивается схемой, изображенной на рис. 1. Задающий генератор 1 вырабатывает последовательность прямоугольных импульсов, следующих с частотой 200 Гц. Для разнесения во времени возбуждения каждого канала применяется триггер 2, обеспечивающий деление частоты с коэффициентом деления равным 2. На выходах триггера 2 формируются две последовательности импульсов, следующих с частотой 100 Гц и сдвинутых одна относительно другой на половину периода следования. Эти импульсы поступают на запуск формирователей длительности 3, 5, на выходе которых вырабатываются прямоугольные импульсы регулируемой длительности 100—300 мкс, определяющие огибающую пачек стимулирующих сигналов.

Частотное заполнение импульсов с выхода формирователей 3, 5 осуществляется модулятором 4, представляющим собой автоколебательный генератор прямоугольных импульсов с частотой следования 50 кГц. Пачки импульсов каждого канала формируются на выходах логических схем «И» 6, 7, на входы которых поступают импульсы с модулятора 4 и формирователей длительности 3, 5. С выходов логических схем «И» 6, 7 сформированные пачки импульсов поступают на входы предварительных усилителей 8, 9, где осуществляется независимая регулировка амплитуды каждого канала. С выходов предварительных усилителей 8, 9 сигналы поступают на сумматор 10, где происходит смешивание напряжений первого и второго каналов. С выхода сумматора 10 пачки импульсов поступают на усилитель мощности 11 с выходным повышающим

Приложение 3



трансформатором; ключи 12, 13 коммутируют последовательности усиленных по мощности сигналов стимуляции на соответствующие пары электродов 14, 15.

5.3. Задающий генератор 1 (см. приложение 1) представляет собой автоколебательный мультивибратор, выполненный на RS-триггере ДД1.1. Элементы R2*, C1, R3*, C2 являются времязадающими и определяют период генерации импульсов. Диоды VD1, VD2 служат для перезаряда времязадающих конденсаторов C1, C2. На триггере ДД1.2 собран делитель частоты с коэффициентом деления равным 2. С выходов триггера ДД1.2 через дифференцирующие цепи C5, R6 и C6, R7 сигналы поступают на ждущие мультивибраторы, выполненные на Д-триггерах ДД2.1, ДД2.2. Элементы R8*, R10, C4* и R9*, R14, C7* времязадающие. Они определяют длительность пачек импульсов каждого канала. Регулировка длительности осуществляется резисторами R10, R14. На элементах ДД3.1, ДД3.2 собран генератор заполнения пачек импульсов. R12, R16*, C8 — времязадающие элементы. Логические схемы «И» выполнены на элементах ДД3.3, ДД3.4. Предварительные усилители собраны на транзисторах VT4, VT5. Независимая регулировка амплитуды каждого канала осуществляется резисторами R22, R23. Сумматор 10 собран на диодах VD7, VD8, резисторах R24, R25. Усилитель мощности 11 собран на транзисторах VT6, VT7, нагрузкой которого является первичная обмотка трансформатора Т1. Ключи 12, 13 собраны на транзисторах VT8, VT9. Схема индикации включения электростимуляторов собрана на однопереходном транзисторе VT1 и светодиоде VD3. К клеммам XI подключается батарея питания напряжением 9В, к гнездам ВЫХОД 1, ВЫХОД 2 подключаются две пары стимулирующих электродов.

ПРИМЕЧАНИЕ. В процессе производства электростимуляторов схема и элементная база могут незначительно меняться без ухудшения параметров.

5.4. Конструктивно электростимулятор выполнен в виде легкой портативной конструкции. Его корпус состоит из верхней и нижней частей, соединенных между собой. Печатная плата электростимулятора закреплена на верхней части корпуса, которая имеет лицевую панель с нанесенными обозначениями и надписями. На лицевой панели электростимулятора расположены следующие органы управления и элементы индикации:

1) ручка регулировки длительности пачек импульсов первого канала **ДЛИТЕЛЬНОСТЬ** (синий);

2) ручка включения и регулировки амплитуды тока импульсов первого канала АМПЛИТУДА (синий);

3) ручка регулировки длительности пачек импульсов второго канала ДЛИТЕЛЬНОСТЬ (красный);

4) ручка включения и регулировки амплитуды тока импульсов второго канала АМПЛИТУДА (красный);

5) плафон светодиода для индикации включения электростимулятора.

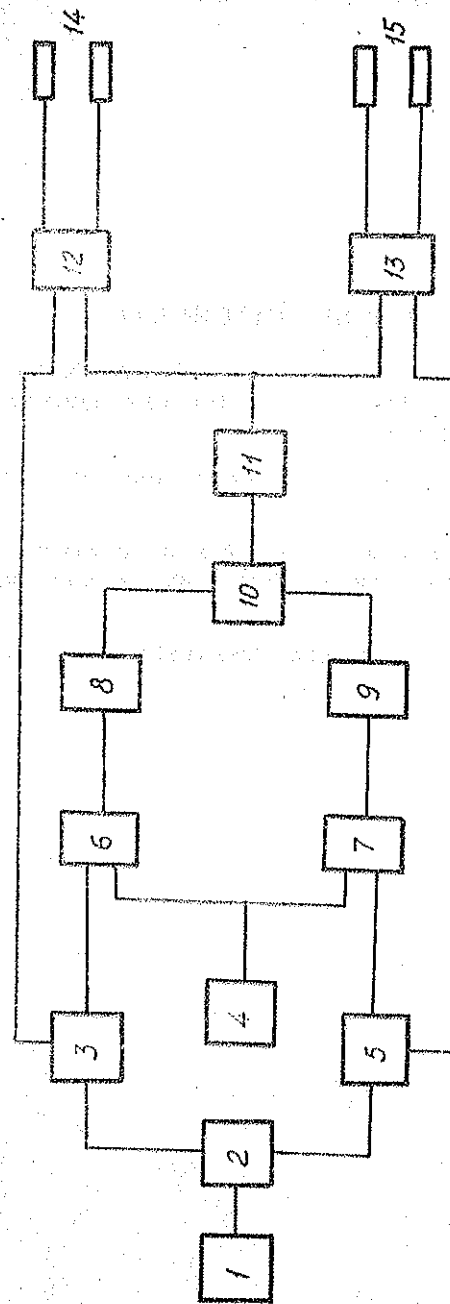
На переднем торце корпуса электростимулятора установлены гнезда ВЫХОД для подключения вилок кабелей пациентов.

На нижней части корпуса расположена съемная крышка отсека, где установлены батареи питания электростимулятора.

Поз. обозначение	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Примечание
	Резисторы С2-33 0Ж0.467.093 ТУ		
R29, R30	С2-33-0,125-560 Ом±10%	2	
R31, R32	С2-33-0,125-100 Ом±10%	2	
R35	С2-33-0,125-390 Ом±10%	1	
R36, R37	С2-33-0,125-820 Ом±10%	2	
T1	Трансформатор ЦШ4.720.000	1	
VD1, VD2	Диод КД522Б дР3.362.029 ТУ	2	
VD3	Светодиод АЛ310Б аА0.336.137 ТУ	1	
VD4...VD9	Диод КД522Б дР3.362.029 ТУ	6	
VD10	Стабилитрон КС133А СМ3.362.812 ТУ	1	
VD11, VD12	Диод КД522Б дР3.362.029 ТУ	2	
VD13	Стабилитрон КС133А СМ3.362.812 ТУ	1	
VT1	Транзистор КТ117А ТТ3.365.002 ТУ	1	
VT2...VT5	Транзистор КТ313Б аА0.336.131 ТУ	4	
VT6	Транзистор КТ503А аА0.336.183 ТУ	1	
VT7...VT9	Транзистор КТ961А аА0.336.358 ТУ	3	

Поз. обозначение	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Примечание
	Резисторы С2-33 ОЖ0.467.093 ТУ		
	СП ОЖ0.468.404 ТУ		
R1	C2-33-0,125-120 кОм $\pm 10\%$	1	
R2*, R3*	C2-33-0,125-180 кОм $\pm 10\%$	2	(120...220) кОм
R4	C2-33-0,125-6,8 кОм $\pm 10\%$	1	
R5	C2-33-0,125-1 кОм $\pm 10\%$	1	
R6, R7	C2-33-0,125-3,3 кОм $\pm 10\%$	2	
R8*, R9*	C2-33-0,125-51 кОм $\pm 10\%$	2	(33...68) кОм
R10	СПЗ-46М-0,25-100 кОм $\pm 20\%$ -А-ВС-3-12,5	1	
R11	C2-33-0,125-10 кОм $\pm 10\%$	1	
R12	C2-33-0,125-24 кОм $\pm 10\%$	1	
R13	C2-33-0,125-10 кОм $\pm 10\%$	1	
R14	СПЗ-46М-0,25-100 кОм $\pm 20\%$ -А-ВС-3-12,5	1	
R15	C2-33-0,125-1,2 кОм $\pm 10\%$	1	
R16*	C2-33-0,125-3,9 кОм $\pm 10\%$	1	(3,3...5,6) кОм
R17	C2-33-0,125-1,2 кОм $\pm 10\%$	1	
R18, R21	C2-33-0,125-10 кОм $\pm 10\%$	4	
R22, R23	СПЗ-46М-0,125-10 кОм $\pm 20\%$ -А-12,5	2	
R24, R25	C2-33-0,125-39 кОм $\pm 10\%$	2	
R26	C2-33-0,125-4,7 кОм $\pm 10\%$	1	
R27	C2-33-0,125-15 Ом $\pm 10\%$	1	
R28	C2-33-0,125-4,7 кОм $\pm 10\%$	1	

Структурная схема электростимулятора



1- задающий генератор; 2- триггер; 3, 5- формирователи длительности;
4- модулятор; 6, 7- схемы логические "И"; 8, 9- предварительные
усилители; 10- сумматор; 11- усилитель мощности; 12, 13- ключи;
14, 15- электроды.

Рис. 1

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Электростимулятор противоболевой «ЭЛИМАН-206» выполнен по классу III ГОСТ 12.2.025-76 со степенью защиты BF и не требует защитного заземления.

6.2. Электростимулятор является электробезопасным прибором.

6.3. Применять электростимулятор после консультации врача могут лица, изучившие настоящий паспорт и инструкцию по применению.

6.4. В целях безопасности пациента запрещается использовать сетевые источники питания.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Поз. обозначение	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Примечания
C1, C2	Конденсатор K22-5-H30-0,022 мкФ $\pm 10\%$ ОЖ0.464.115 ТУ	2	
C3	Конденсатор K50-35-25B-22 мкФ ОЖ0.464.214 ТУ	1	
C4*	Конденсатор K22-5-M47-3600 пФ $\pm 10\%$ ОЖ0.464.115 ТУ	1	(3300...3600) пФ
C5, C6	Конденсатор K10-7B-M750-360 пФ $\pm 10\%$ ОЖ0.460.208 ТУ	2	
C7*	Конденсатор K22-5-M47-3600 пФ $\pm 10\%$ ОЖ0.464.115 ТУ	1	(3300...3600) пФ
C8	Конденсатор K22-5-M47-2000 пФ $\pm 10\%$ ОЖ0.464.115 ТУ	1	
C9, C10	Конденсатор K50-35-100B-2,2 мкФ ОЖ0.464.214 ТУ	2	
C11	Конденсатор K50-35-16B-220 мкФ ОЖ0.464.214 ТУ	1	
ДД1, ДД2	Микросхема K561ТМ2 6K0.348.457 ТУ	2	
ДД3	Микросхема K561ЛА7 6K0.348.457 ТУ	1	

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

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

7.2. Перед началом работы ручки регулировки должны находиться в следующих положениях:

1) ручки АМПЛИТУДА I канала (синий), АМПЛИТУДА II канала (красный) в положениях ВЫКЛ.;

2) ручки ДЛИТЕЛЬНОСТЬ I канала (синий), ДЛИТЕЛЬНОСТЬ II канала (красный) в положениях «300».

7.3. Снять крышку отсека питания (задняя стенка), с помощью штепселя подсоединить комплект батарей — кассету с шестью элементами А316 «Квант», «Прима» или батареею «Крона».

При установке в кассету элементов А316 необходимо соблюдать полярность в соответствии с маркировкой на кассете и элементах.

При использовании батареей «Крона» обернуть ее прокладкой из пенополиуретана, находящейся в отсеке.

7.4. Наложить электроды на кожу пациента в следующей последовательности:

1) обработать кожу пациента в зоне наложения электродов спиртом;

2) обработать электроды электропроводящей пастой или линиментом синтомицина;

3) наложить электроды на кожу пациента и зафиксировать их по всей длине полоской липкого пластыря;

4) зоны наложения электродов должны соответствовать требованиям «Инструкции по применению аппарата «ЭЛИМАН-206» (медицинской) и «Дополнения к инструкции (для индивидуального пользования в домашних условиях)».

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1. Электростимулятор обслуживается одним человеком.

8.2. Вставить вилки кабелей пациента в гнезда Выход I канала (синий) и Выход II канала (красный).

8.3. Включить требуемый канал электростимулятора (или оба канала) плавным вращением ручек Амплитуда I канала (синий) и Амплитуда II канала (красный) до появления щелчка; при этом начинает прерывисто подсвечиваться плафон светодиода индикации включения.

8.4. Параметры электростимуляции по каждому каналу:

1) длительность огибающей пачек импульсов;
2) амплитуды тока стимуляции устанавливаются с помощью соответствующих ручек регулировки в соответствии с требованиями «Инструкции по применению аппарата «ЭЛИМАН-206» (медицинской). Порядок установки параметров стимуляции при проведении лечебных процедур приведен ниже.

8.4.1. Медленным вращением по часовой стрелке ручки Амплитуда I канала вызвать у пациента ощущение легкого покалывания под соответствующей парой электродов.

8.4.2. Если при дальнейшем увеличении амплитуды появляются резкие ощущения, то вращением ручки Длительность I канала в сторону уменьшения длительности добиться исчезновения болевого ощущения под электродами.

8.4.3. Увеличить амплитуду стимулирующего тока вращением ручки Амплитуда I канала до необходимости для стимуляции уровней.

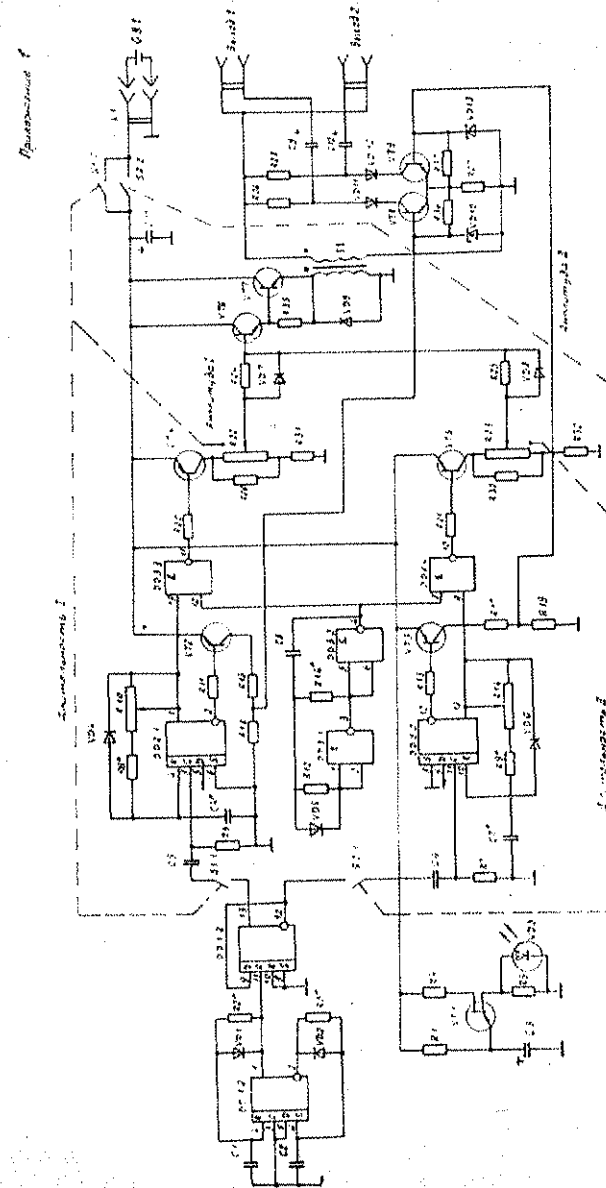
8.4.4. Провести действия, указанные в пп. 8.4.1—8.4.3 с ручками регулировки параметров II канала стимуляции.

8.5. По окончании работы следует провести следующие операции:

1) установить ручки Амплитуда обоих каналов в положении ВЫКЛ.;

2) отсоединить вилки кабелей пациента от гнезд Выход обоих каналов.

8.6. При длительных перерывах в работе не рекомендуется оставлять элементы А316 или батарею «Крона» в отсеке питания электростимулятора во избежание возможного вытекания из них электролита и порчи прибора.



ЭЛИМАН-206	1
ЭЛИМАН-206	2
ЭЛИМАН-206	3
ЭЛИМАН-206	4
ЭЛИМАН-206	5
ЭЛИМАН-206	6
ЭЛИМАН-206	7
ЭЛИМАН-206	8
ЭЛИМАН-206	9
ЭЛИМАН-206	10
ЭЛИМАН-206	11
ЭЛИМАН-206	12
ЭЛИМАН-206	13
ЭЛИМАН-206	14
ЭЛИМАН-206	15
ЭЛИМАН-206	16
ЭЛИМАН-206	17
ЭЛИМАН-206	18
ЭЛИМАН-206	19
ЭЛИМАН-206	20
ЭЛИМАН-206	21
ЭЛИМАН-206	22
ЭЛИМАН-206	23
ЭЛИМАН-206	24
ЭЛИМАН-206	25
ЭЛИМАН-206	26
ЭЛИМАН-206	27
ЭЛИМАН-206	28
ЭЛИМАН-206	29
ЭЛИМАН-206	30
ЭЛИМАН-206	31
ЭЛИМАН-206	32
ЭЛИМАН-206	33
ЭЛИМАН-206	34
ЭЛИМАН-206	35
ЭЛИМАН-206	36
ЭЛИМАН-206	37
ЭЛИМАН-206	38
ЭЛИМАН-206	39
ЭЛИМАН-206	40
ЭЛИМАН-206	41
ЭЛИМАН-206	42
ЭЛИМАН-206	43
ЭЛИМАН-206	44
ЭЛИМАН-206	45
ЭЛИМАН-206	46
ЭЛИМАН-206	47
ЭЛИМАН-206	48
ЭЛИМАН-206	49
ЭЛИМАН-206	50
ЭЛИМАН-206	51
ЭЛИМАН-206	52
ЭЛИМАН-206	53
ЭЛИМАН-206	54
ЭЛИМАН-206	55
ЭЛИМАН-206	56
ЭЛИМАН-206	57
ЭЛИМАН-206	58
ЭЛИМАН-206	59
ЭЛИМАН-206	60
ЭЛИМАН-206	61
ЭЛИМАН-206	62
ЭЛИМАН-206	63
ЭЛИМАН-206	64
ЭЛИМАН-206	65
ЭЛИМАН-206	66
ЭЛИМАН-206	67
ЭЛИМАН-206	68
ЭЛИМАН-206	69
ЭЛИМАН-206	70
ЭЛИМАН-206	71
ЭЛИМАН-206	72
ЭЛИМАН-206	73
ЭЛИМАН-206	74
ЭЛИМАН-206	75
ЭЛИМАН-206	76
ЭЛИМАН-206	77
ЭЛИМАН-206	78
ЭЛИМАН-206	79
ЭЛИМАН-206	80
ЭЛИМАН-206	81
ЭЛИМАН-206	82
ЭЛИМАН-206	83
ЭЛИМАН-206	84
ЭЛИМАН-206	85
ЭЛИМАН-206	86
ЭЛИМАН-206	87
ЭЛИМАН-206	88
ЭЛИМАН-206	89
ЭЛИМАН-206	90
ЭЛИМАН-206	91
ЭЛИМАН-206	92
ЭЛИМАН-206	93
ЭЛИМАН-206	94
ЭЛИМАН-206	95
ЭЛИМАН-206	96
ЭЛИМАН-206	97
ЭЛИМАН-206	98
ЭЛИМАН-206	99
ЭЛИМАН-206	100

19. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

19.1. Транспортирование электростимулятора допускается только в упакованном виде в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах), в интервале температур от минус 50 до 50°C.

19.2. При расстановке и креплении электростимуляторов в транспортных средствах необходимо их устойчивое положение, отсутствие смещений и ударов друг о друга.

19.3. Погрузку и выгрузку электростимуляторов следует производить в соответствии с надписями на транспортной таре.

9. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Проверки проводятся только для электростимуляторов, работающих в медицинских учреждениях.

9.1. Проверка технического состояния проводится квалифицированным инженерно-техническим персоналом с целью определения работоспособности электростимулятора в период эксплуатации и разделяется на следующие виды:

- 1) внешний осмотр электростимулятора;
- 2) проверка на соответствие техническим характеристикам;
- 3) осмотр состояния монтажа и узлов электростимулятора.

9.2. Внешний осмотр проводится один раз в месяц.

При внешнем осмотре проверяются:

- 1) изменение органов регулировки, плавность их действия и четкость фиксации;
- 2) состояние лакокрасочных и гальванических покрытий;
- 3) наличие комплектующих принадлежностей и элементов в соответствии с разделом СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ, а также их исправности;
- 4) наличие прерывистого подсвечивания светодиода индикации при включении.

9.3. Проверка на соответствие техническим характеристикам проводится один раз в 6 месяцев, а также после длительного хранения (свыше 10 месяцев).

Проверке подлежат следующие параметры:

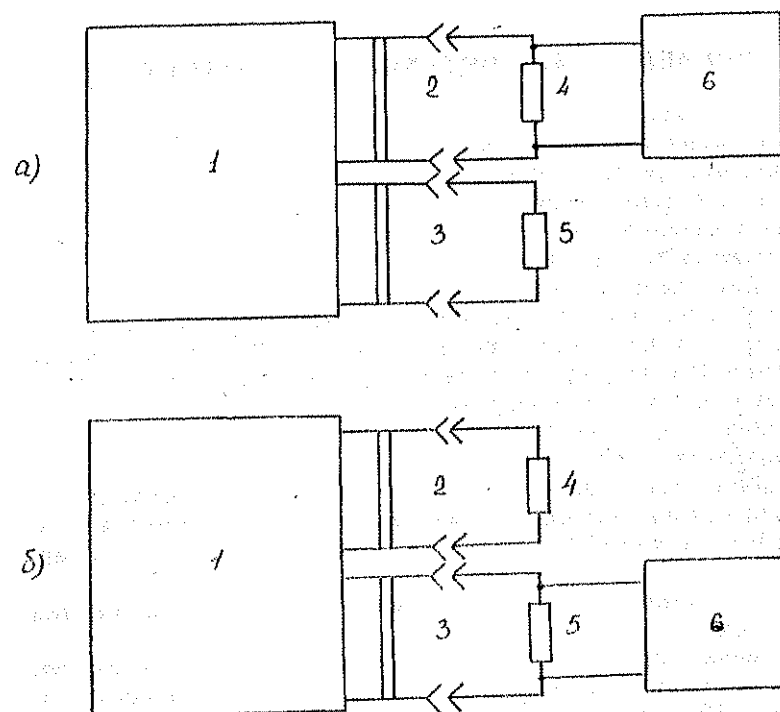
- 1) частота следования пачек импульсов в каждом канале;
- 2) пределы установки длительности пачки импульсов в каждом канале;
- 3) длительность и частота следования импульсов в пачке каждого канала;
- 4) пределы установки амплитуды тока импульсов стимуляции в каждом канале.

Для проверки применяется осциллограф С1-65. Схема включения приведена на рис. 2. Напряжение питания при проверке параметров должно быть $(9 \pm 0,1)$ В.

9.3.1. Для проверки частоты следования пачек импульсов в первом канале следует:

- 1) включить осциллограф;

Схема включения для проверки электростимулятора
на соответствие техническим характеристикам



1 - электростимулятор;

2 - гнезда выход, 1 канала;

3 - гнезда выход, 2 канала;

4, 5 - резисторы номиналом $1000 \text{ Ом} \pm 5\%$;

6 - осциллограф.

а) - проверка первого канала;

б) - проверка второго канала.

Рис. 2

18. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

18.1. Хранение электростимулятора следует производить только в упакованном виде в отапливаемых хранилищах при температуре от 5 до 40°C, относительной влажности воздуха до 80% при 25°C.

18.2. Расстановка электростимуляторов при складировании должна исключать возможность перемещения и ударов друг о друга.

18.3. Срок хранения электростимулятора в упакованном виде не должен превышать 5 лет.

17. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

17.1. Электростимулятор «ЭЛИМАН-206» заводской номер
4882 упакован согласно требованиям чертежа ЦШ4.160.160,
предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки

03.92

Упаковку произвел

М. П.

- 2) повернуть ручку АМПЛИТУДА I канала по часовой стрелке до щелчка;
- 3) установить ручку АМПЛИТУДА I канала в среднее положение;
- 4) измерить период следования пачек импульсов T_n ;
- 5) определить частоту следования пачек импульсов F_n по формуле:

$$F_n = \frac{1}{T_n} \quad (1)$$

Проверка частоты следования пачек импульсов во втором канале проводится аналогично.

Измеренные значения частоты следования пачек импульсов должны соответствовать пп. 3.2, 3.4 настоящего паспорта.

9.3.2. Для проверки пределов установки длительности пачки импульсов первого канала следует:

- 1) установить ручкой ДЛИТЕЛЬНОСТЬ I канала «100»;
- 2) измерить длительность пачки импульсов по уровню 0,5 от нарастающего фронта первого импульса в пачке до спадающего фронта последнего импульса в пачке;
- 3) установить ручкой ДЛИТЕЛЬНОСТЬ I канала «300»;
- 4) измерить длительность пачки импульсов по уровню 0,5.

Проверка пределов установки длительности пачки импульсов второго канала проводится аналогично.

Измеренные значения длительности пачки импульсов должны соответствовать пп. 3.3, 3.4 настоящего паспорта.

9.3.3. Для проверки длительности и частоты следования импульсов в пачке следует:

- 1) измерить длительность импульса в пачке по уровню 0,5;
- 2) измерить период следования импульсов в пачке T_n ;
- 3) определить частоту следования импульсов по формуле (1).

Проверка длительности и частоты следования импульсов в пачке второго канала проводится аналогично.

Измеренные значения длительности и частоты следования в пачке должны соответствовать п.п. 3.7, 3.10 настоящего паспорта.

9.3.4. Для проверки пределов установки амплитуды тока импульсов стимуляции первого канала следует:

- 1) установить ручкой АМПЛИТУДА I канала значение амплитуды тока импульсов стимуляции 50 мА;
- 2) измерить амплитуду напряжения U_n по первым импульсам в пачке;

3) определить амплитуду тока импульсов I_n первого канала по формуле:

$$I_n = \frac{U_n}{R} \quad (2)$$

где R — резистор номиналов (1000 ± 50) Ом.

Проверка пределов установки амплитуды тока импульсов стимуляции второго канала проводится аналогично.

Измеренное значение амплитуды тока стимуляции должно соответствовать пп. 3.11, 3.12 настоящего паспорта.

9.4. Осмотр состояния монтажа и узлов электростимулятора проводится один раз в два года. Проверяется состояние паяк, контактов, качество работы выключателей, отсутствие сколов и трещин на деталях из пластмассы.

Сокращение объема указанных проверок не разрешается.

Таблица 3.

[illegible]

16. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

16.1. В случае отказа электростимулятора «ЭЛИМАН-206» или неисправности его в период действия гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при его первичной приемке владелец прибора должен направить в адрес предприятия-изготовителя или в адрес предприятия, осуществляющего гарантийное обслуживание, неисправный электростимулятор с паспортом.

16.2. Все представленные рекламации должны быть зарегистрированы потребителем в таблице 3.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническому обслуживанию подлежат электростимуляторы, работающие в медицинских учреждениях.

10.1. К обслуживанию электростимулятора допускаются лица, прошедшие специальную подготовку по обслуживанию, ремонту, эксплуатации и правилам безопасного обращения с ним. Техническое обслуживание производится с целью обеспечения работоспособности электростимулятора в период эксплуатации и включает в себя цикл настроечных работ, проводимых по результатам проверки технического состояния.

10.2. Настройка, регулировка и проверка электростимулятора производится согласно схеме включения (см. рис. 2) и по методике раздела 9 с целью обеспечения заданных технических характеристик в следующей последовательности:

10.2.1. Снять нижнюю часть корпуса электростимулятора.

10.2.2. Включить два канала электростимулятора поворотом ручки АМПЛИТУДА по часовой стрелке до щелчка.

10.2.3. Установить частоту следования пачек импульсов в обоих каналах 100 Гц подбором резисторов R2*, R3* (см. приложения 1, 2).

10.2.4. Подбором резистора R8* или конденсатора C4* установить пределы изменения длительности пачки импульсов первого канала 100—300 мкс.

10.2.5. Подбором резистора R9* или конденсатора C7* установить пределы изменения длительности пачки импульсов второго канала 100—300 мкс.

10.2.6. Подбором резистора R16* установить частоту следования импульсов в пачке первого и второго каналов (50 ± 12) кГц.

11. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

11.1. Текущий ремонт электростимулятора осуществляется квалифицированным инженерно-техническим персоналом с целью восстановления работоспособности и обеспечения технических характеристик.

Ремонт должен производиться на специально оборудованном рабочем месте с учетом соблюдения правил техники безопасности и включает следующие технологические этапы:

- 1) обнаружение и отыскание неисправностей;
- 2) устранение неисправностей;
- 3) настройка, регулировка и проверка электростимулятора после ремонта.

11.2. Обнаружение неисправности производится по методике, изложенной в разделе 9. В случае нарушения работоспособности электростимулятора необходимо произвести его настройку и регулировку по методике раздела 10.

11.3. Отыскание неисправности заключается в определении места отказа, которое может быть установлено:

- 1) по внешним признакам отказа;
- 2) с применением контрольно-измерительных приборов.

Отыскание неисправности осуществляется в следующей последовательности:

11.3.1. Определить по блок-схеме поиска места отказа (см. приложение 3) внешний признак отказа.

11.3.2. Разобрать электростимулятор, для чего следует:

- 1) с помощью отвертки отвинтить винты крепления нижней крышки электростимулятора;
- 2) снять нижнюю крышку электростимулятора.

11.3.3. Согласно блок-схеме поиска места отказа (см. приложение 3), используя контрольно-измерительную аппаратуру (автометр, осциллограф), установить неисправный узел или элемент.

11.4. Заменить без восстановления или восстановить неисправный узел или элемент электрической схемы электростимулятора, после чего необходимо:

11.4.1. Выполнить действия раздела 9, в случае необходимости осуществить настройку и регулировку согласно методике раздела 10.

11.5. Собрать электростимулятор.

15. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

15.1. Предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу электростимулятора «ЭЛИМАН-206» в течение 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении условий хранения и правил эксплуатации в соответствии с настоящим паспортом.

15.2. В случае выхода из строя электростимулятора в течение гарантийного срока предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно отремонтировать изделие или произвести его замену.

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Вводом в эксплуатацию считается дата продажи электростимулятора.

2. Выход из строя элементов питания или истечение срока их службы не является браковочным признаком электростимулятора.

3. Предприятие-изготовитель электростимуляторов не обеспечивает покупателей элементами питания в процессе эксплуатации.

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

14.1. Электростимулятор «ЭЛИМАН-206» заводской номер 4852 соответствует техническим условиям ЦШ3.293.001 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска 0392

Штамп ОТК

Цена



12. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

12.1. Характерные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Характерные неисправности	Причина	Методы устранения
1. При вращении ручки АМПЛИТУДА по часовой стрелке нет щелчка, светодиод не мигает	Плохо закреплена ручка на оси потенциометра	Закрепить ручку на оси потенциометра
2. При вращении ручки АМПЛИТУДА любого канала по часовой стрелке после щелчка не мигает светодиод	Отсутствует контакт батарей питания в каскаде. Обрыв в кабеле питания	Установить надежный контакт батарей питания в каскаде. Устранить обрыв в кабеле питания
3. При вращении ручки АМПЛИТУДА отсутствует ток стимуляции	Отсутствует контакт кабеля пациента с гнездами электростимулятора. Обрыв кабеля пациента	Установить надежный контакт кабеля пациента с гнездами электростимулятора. Проверить соответствие включения канала и подключения кабеля пациента. Устранить обрыв кабеля пациента

13. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ОСНОВНЫХ

Проверка проводится в

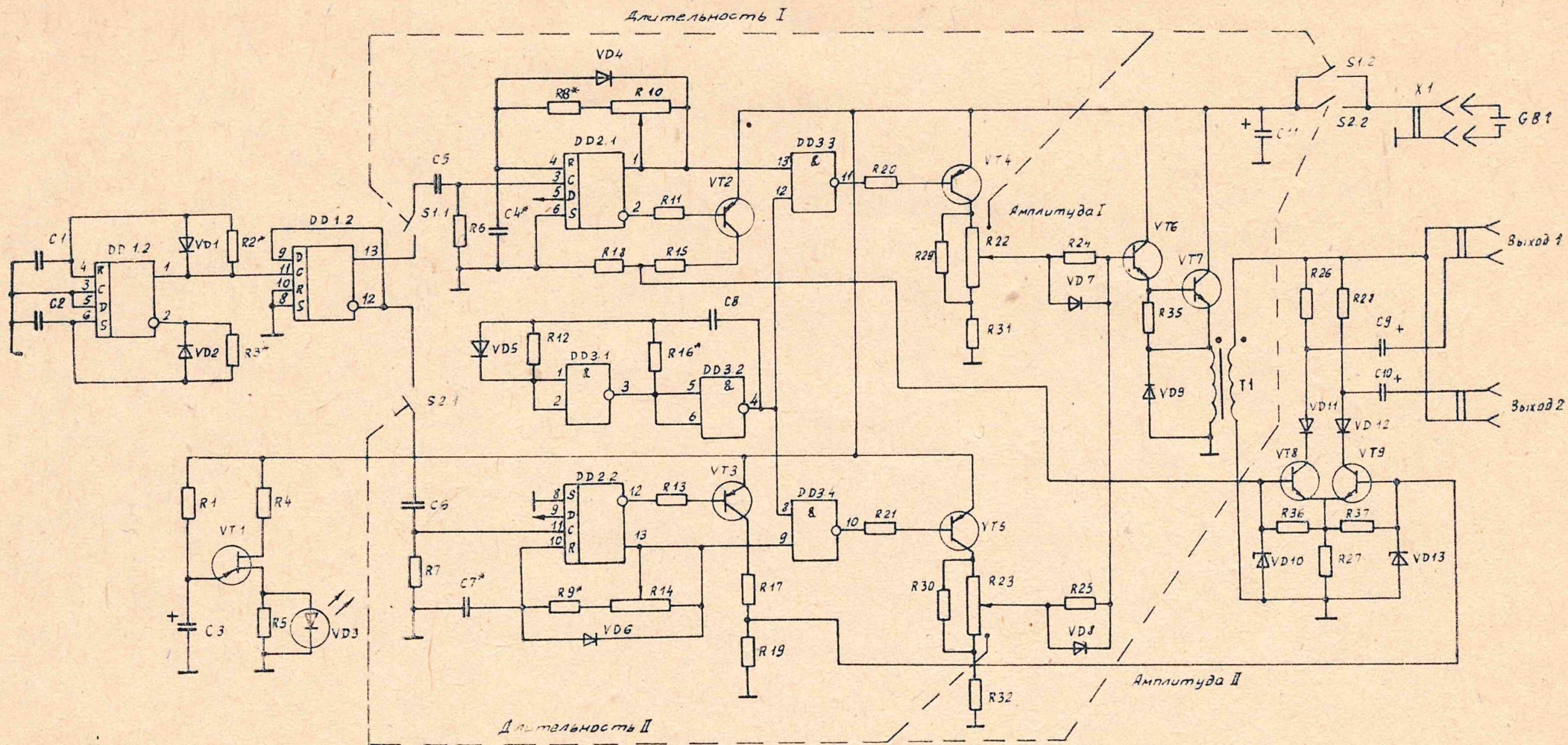
Проверяемые параметры	Норма	Дата проведения			
		19 г.		19 г.	
		фактически замеренная величина	замерил (должность, подпись)	фактически замеренная величина	замерил (должность, подпись)
1. Частота следования пачек импульсов в каждом канале	100 Гц ± 20%				
2. Пределы установки длительности пачки импульсов в каждом канале	100 — —300 мкс				
3. Длительность импульсов в пачке каждого канала	(10 ± 2) мкс				
4. Частота следования импульсов в пачке каждого канала	(50 ± 10) кГц				
5. Пределы установки амплитуды тока импульсов стимуляции в каждом канале	0 — 50 мА				

ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

соответствии с разделом 9.

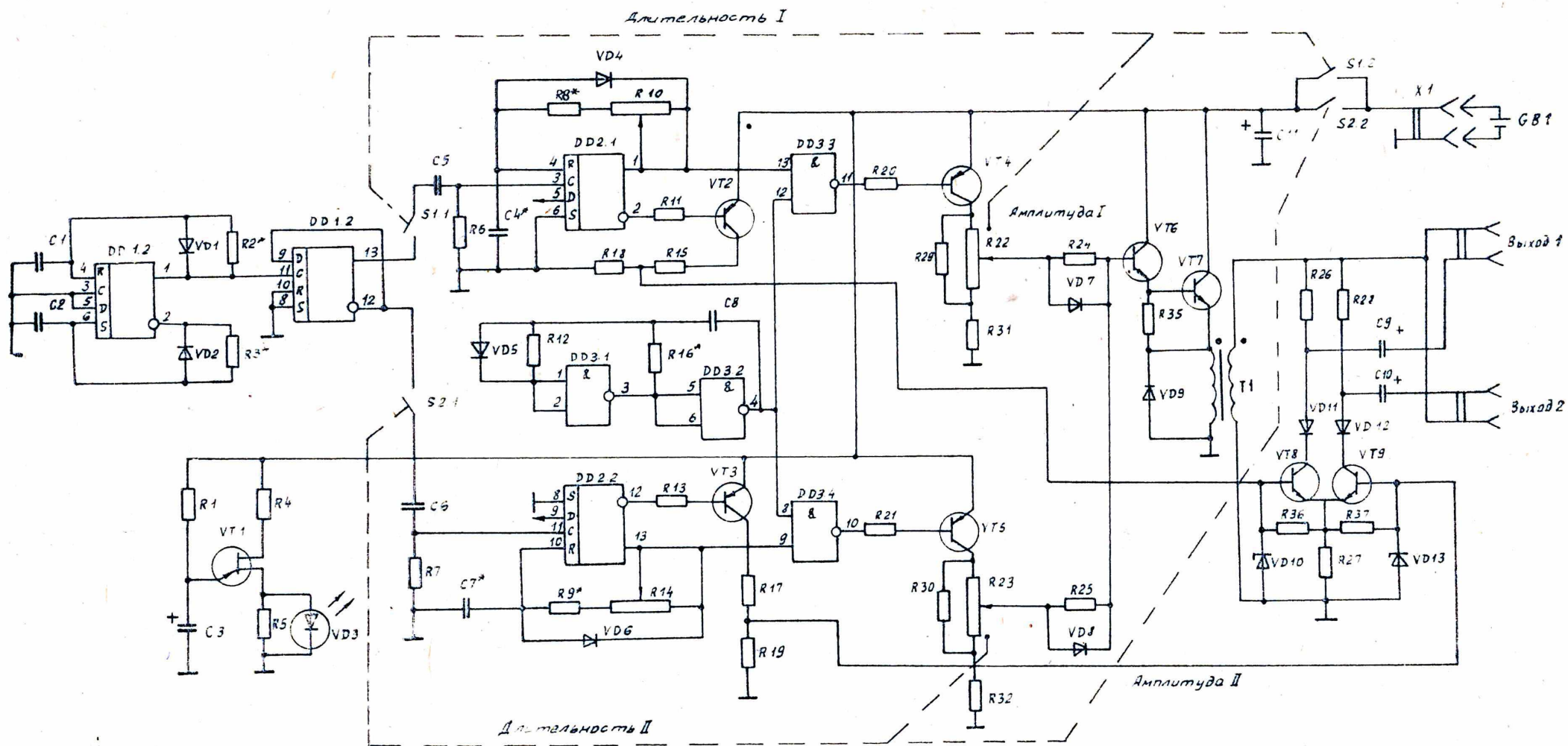
Таблица 2.

измерения					
19 г.		19 г.		19 г.	
фактически замеренная величина	замерил (должность, подпись)	фактически замеренная величина	замерил (должность, подпись)	фактически замеренная величина	замерил (должность, подпись)



93	DD1/14, DD2/5, 9, 14, DD3/14
1	DD1/7, DD2/7, DD3/7

*Подбирают при регулировании



93	DD1/14, DD2/5, 9, 14, DD3/14
1	DD1/7, DD2/7, DD3/7

*Подбирают при регулировании