

МИНИСТЕРСТВО РАДИОПРОМЫШЛЕННОСТИ

ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯТОР ЭМС-30-3

СТИМУЛ-1

Паспорт

ГАЗ.293.010 ИС

ВНИМАНИЕ!

Завод-изготовитель постоянно ведет работу по совершенствованию изделия.

В связи с этим возможны изменения типов и номиналов отдельных элементов не влияющие на качество и работу аппарата.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение аппарата	2
2. Технические характеристики	2
3. Комплект поставки	4
4. Устройство и принцип работы	6
5. Указания мер безопасности	10
6. Подготовка к работе	10
7. Порядок работы	10
8. Техническое обслуживание	13
9. Характерные неисправности и методы их устранения	18
10. Свидетельство о приемке	21
11. Гарантийные обязательства	21
12. Сведения о рекламациях	21
13. Сведения о консервации, упаковке и хранении	23
14. Гарантийный талон	25
Приложение 1. Таблица обмоточных данных	27
Приложение 2. Сведения о содержании драгоценных материалов	28
Приложение 3. Схемы расположения элементов на печатных платах	30
Приложение 4. Перечни элементов, схемы электрические принципиальные	34

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления с устройством электростимулятора ЭМС-30-2 Стимул 1 (в дальнейшем — аппарат) и руководства при его эксплуатации.

НЕ ПРИСТУПАТЬ К РАБОТЕ, НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ С ПАСПОРТОМ!

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Аппарат предназначен для электрической стимуляции мышц переменным синусоидальным током повышенной частоты, характеризующимся безболезненностью воздействия, отсутствием явлений поляризации и раздражения под электродами.

Аппарат предназначен для применения в клиниках, поликлиниках, лечебно-профилактических учреждениях.

Для расширения области применения аппарата предусмотрен режим выпрямленного несглаженного тока.

1.2. Аппарат предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от $+10$ до $+35^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность окружающего воздуха до 80% при температуре $+20^{\circ}\text{C}$.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Несущая частота синусоидальных колебаний $2000\text{ Гц} \pm 10\%$.

2.2. Коэффициент нелинейных искажений формы сигнала несущей, не больше 20%.

2.3. Частота повторения радиопульсов равна частоте питающей сети.

2.4. Длительность радиопульсов 10 мс $\pm 20\%$.

2.5. Аппарат обеспечивает генерирование радиопульсов в непрерывном режиме и в режиме посылок.

2.6. Длительность посылок радиопульсов и периодов повторения посылок при номинальной частоте питающей сети:

— в режиме «2,5—2,5» — длительность посылки 2,56 с, период повторения 5,12 с;

— в режиме «2,5—5» — длительность посылки 2,56 с, период повторения 7,68 с;

— в режиме «5—10» — длительность посылки 5,12 с, период повторения 15,36 с;

— в режиме «10—50» — длительность посылки 10,24 с, период повторения 61,44 с.

При изменении частоты сети длительности посылок изменяются обратно пропорционально этому изменению.

2.7. Наибольшее значение длительности фронта и среза посылок, измеренное на уровне $0,1\text{—}0,9 V_{\text{max}}$, не менее 0,6.

2.8. Наибольшая величина средневывпрямленного значения тока в цепи пациента при активном сопротивлении нагрузки $1000\text{ Ом} \pm 2\%$ $30\text{ мА} \pm 15\%$.

2.9. Аппарат обеспечивает режим переменного выпрямленного тока.

2.10. Время установления рабочего режима, не более 3 мин.

2.11. Время непрерывной работы аппарата — 6 часов.

2.12. Мощность, потребляемая аппаратом, не более 40 ВА.

2.13. Аппарат работает от сети переменного тока с номинальным напряжением питания $220\text{ В} \pm 10\%$, с частотой $50 \pm 0,5\text{ Гц}$, при этом допускаемое отклонение несущей частоты от номинальной величины не должно превышать $\pm 20\%$, отклонение наибольшей величины выходного тока от номинальной величины не должно превышать $\pm 20\%$.

2.14. По защите от поражения электрическим током аппарат выполнен по классу II.

2.15. В аппарате имеется блокировочное устройство, исключающее возможность подачи выходного тока в случае включения сетевого питания при неустановленной в нулевое положение ручке ТОК ПАЦИЕНТА.

2.16. Габаритные размеры: $108 \times 300 \times 315\text{ мм}$.

2.17. Масса аппарата без комплекта принадлежностей и запасных частей 4 кг., масса комплекта — не более 4 кг.

2.18. Нарботка на отказ должна быть не менее 3400 часов.

2.19. Средний срок службы до списания аппарата не менее 5 лет.

2.20. Корпус аппарата, электроды и электродержатели выдерживают влажную санитарную обработку 1% раствором хлорамина по ОСТ 6-01-76 73. Прокладки выдерживают санитарную обработку кипячением по ОСТ 42-2-2 77.

Стерилизацию электродов из углеродной ткани проводят кипячением в дистиллированной воде в медицинском кипятильнике при температуре $98 \pm 1^\circ\text{C}$ в течение 30 мин.

2.21. Сведения о содержании драгоценных материалов приведены в приложении 13.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. Аппарат имеет два комплекта поставки:

— полный комплект (ТАЗ.293.010);

— без сумки и электродержателя (ТАЗ.293.010-03).

Комплект поставки аппарата должен соответствовать указанию в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение документа	Количество на исполнение, шт.		
		ТАЗ.293.010	ТАЗ.293.010-03	ТАЗ.293.010-01
1	2	3	4	5
1. Электростимулятор ЭАС-30-3 СТИМУЛ-1 (без комплекта)	ТАЗ.293.010-01	1	1	—
2. Электрод	ТА5.596.000	2	—	2
3. Электрод	ТА5.596.001	2	—	2
4. Электрод	ТА5.869.003	2	2	2
5. Электрод	ТА5.869.003-02	2	2	2
6. Электрод	ТА5.869.004	2	2	2
7. Электрод	ТА5.869.004-02	2	2	2
8. Электрод	ТА5.869.004-04	2	2	2
9. Электрод	ТА5.869.004-06	2	2	2
10. Электрод	ТА5.869.004-08	2	2	2
11. Электрод	ТА5.869.005-06	2	2	2

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
12. Электрод	ТА5.869.005-10	2	2	2
13. Электродержатель	ТА6.152.000	1	—	1
14. Ручка	ТА6.354.030	1	—	1
15. Прокладка	ТА6.472.001	2	2	2
16. Прокладка	ТА6.472.001-01	2	2	2
17. Прокладка	ТА6.472.001-02	2	2	2
18. Прокладка	ТА6.472.001-03	2	2	2
19. Прокладка	ТА6.472.001-04	2	2	2
20. Прокладка	ТА6.472.001-05	2	2	2
21. Прокладка	ТА6.472.001-06	2	2	2
22. Прокладка	ТА6.472.009	2	—	2
23. Прокладка	ТА6.472.009-01	2	—	2
24. Прокладка	ТА6.472.011	2	2	2
25. Прокладка	ТА6.472.011-01	2	2	2
26. Застежка	ТД8.661.000	4	4	4
27. Ремень	ТД8.844.000	2	2	2
28. Коробка	ТА4.180.021	1	—	1
29. Сумка	ТА6.830.004	1	—	1
30. Ключ	ТА8.892.000	1	—	1
Запасные части				
31. Лампа МП2,5-0,068		1	1	1
32. Индикатор ТЛЗ-1-1 Поколь Е 10/13	СУО.337.122 ТУ ГОСТ 171000-79	1	1	1
33. Предохранитель ВГ1-1-0,25 А	ОЮО.480.003 ТУ	2	2	2
Эксплуатационная документация				
34. Паспорт	ТАЗ.293.010 ПС 01 ПС	1 экз.	1 экз.	1 экз.

Примечание. Допускается взамен электродов с прокладками, перечисленных в поз. 6—9, 11, 12, 15—20 использовать электроды физиотерапевтические с токопроводящей упроченно-углеродной тканью по ТУ 88 УССР 06282, комплект № 4 в составе: электрод прямоугольный размером 40×50 мм — 2 шт.
40×120 мм — 2 шт.
40×170 мм — 2 шт.
60×80 мм — 2 шт.
80×120 мм — 2 шт.
100×140 мм — 2 шт.
Токопровод 4 шт.
электрод АРЭ5.596.002 2 шт.

Комплект поставки для экспорта — ТАЗ.293.010-01.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Аппарат выполнен переносным в корпусе из ударопрочного полистирола и состоит из основания и крышки, которые скрепляются между собой четырьмя винтами, закручивающимися со стороны основания. Для удобства переноски имеется ручка, представляющая единое целое с корпусом. У аппарата со стороны ручки имеется отсек, закрывающийся крышкой. Через отсек выводится сетевой шнур и кабель пациента, которые при переноске укладываются в него.

На лицевой панели аппарата расположены (см. рис. 1):

- а) миллиамперметр;
- б) ручка 8 регулировки длительности фронта и среза посылок;
- в) ручка 4 регулировки тока в цепи пациента **ТОК ПАЦИЕНТА**;
- г) кнопки переключателя режимов работы 6;
- д) кнопки 7 переключателя видов тока **ПЕРЕМ.** и **ВЫПР.**;

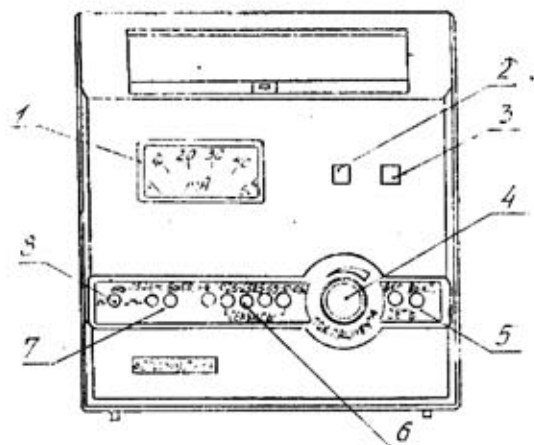


Рис. 1. Общий вид аппарата ЭМС-30-3 Стимул 1

- 1 — миллиамперметр; 2 — глазок индикаторной лампы подачи посылок; 3 — глазок индикаторной лампы включения сети; 4 — ручка регулировки тока в цепи пациента **ТОК ПАЦИЕНТА**; 5 — кнопки выключения сети; 6 — кнопки переключателя режимов работы; 7 — кнопки переключателя видов тока **ПЕРЕМ.** и **ВЫПР.**; 8 — ручка регулировки длительности фронта и среза посылок

- е) глазок индикаторной лампы включения сети 3;
- ж) глазок индикаторной лампы подачи посылок 2;
- з) кнопки выключателя сети 5.

При переноске аппарат и необходимая часть комплекта помещаются в сумку, снабженную наплечным ремнем.

Аппарат имеет блочную конструкцию.

Электрическая часть аппарата выполнена на печатных платах, которые с помощью разъемов и дополнительных винтов присоединяются к основной плате, укрепленной на крышке четырьмя винтами.

4.2. Аппарат представляет собой источник переменного тока синусоидальной формы повышенной частоты (2000 Гц), прерываемого с частотой 50 Гц и модулированного по амплитуде в виде посылок и пауз. Форма выходного тока приведена на рис. 2.

4.3. Электрическая функциональная схема аппарата и формы сигналов на входах и выходах отдельных узлов приведены на рис. 3.

4.4. Электрическая функциональная схема аппарата состоит из следующих узлов:

- делитель частоты,
- интегратор,
- формирователь модулирующего сигнала,
- формирователь прямоугольных импульсов 50 Гц,
- генератор несущей,
- модулятор,
- усилитель мощности,
- блок питания.

4.5. Для проведения выходного тока к участкам тела пациента электростимулятор снабжен набором пластинчатых свинцовых электродов с прямоугольными подкладками или набором прямоугольных электродов из упрочненно-углеродной ткани с 6 одинаковыми электродами.

4.6. Прямоугольные электроды из упрочненно-углеродной ткани представляют собой шивной пакет, состоящий из слоев хлопчатобумажной ткани типа фланели, между которыми вшита токопроводящая упрочненно-углеродная ткань. Шивной пакет имеет карман в который вкладывается пластина электрода. Электрод имеет проводник с вилкой для подключения к гнездам кабеля пациента.

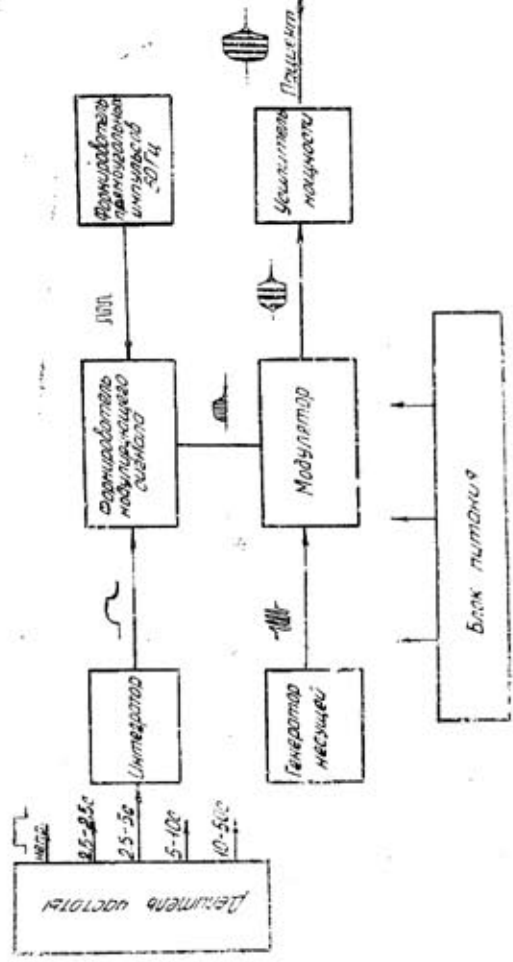


Рис. 3. Электростимулятор ЭМС-30-3 СТИМУЛ-1
Схема электрическая функциональная

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 5.1. Аппарат не требует защитного заземления.
- 5.2. Не разрешается включать аппарат в сеть, подсоединять, отключать или перемещать электроды при невыведенной в нулевое положение ручке ТОК ПАЦИЕНТА.
- 5.3. Не разрешается переключать виды тока при невыведенной в нулевое положение ручке ТОК ПАЦИЕНТА.
- 5.4. Увеличение выходного тока с помощью ручки ТОК ПАЦИЕНТА во время процедуры производить при светящейся индикаторной лампе подачи посылок, т. е. во время посылок или при непрерывном режиме.
- 5.5. Категорически запрещается:
 - проводить процедуры при неисправном аппарате;
 - производить ремонтные работы при включенном в сеть аппарате.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- 6.1. Извлеките аппарат из транспортной упаковки и расконсервируйте его.
- 6.2. Если аппарат длительное время находился в условиях повышенной влажности или температуры, резко отличающейся от рабочей, выдержите его в помещении при нормальных условиях в течение 24 час.
- 6.3. Установите выключатель сети в положение ВЫКЛ.
- 6.4. Выведите ручку ТОК ПАЦИЕНТА в крайнее левое положение.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

- 7.1. Включите вилку сетевого шнура аппарата в сетевую розетку с напряжением 220 В.
Проследите, чтобы сетевой шнур и кабель пациента не переплетались.
- 7.2. Убедитесь, что ручка ТОК ПАЦИЕНТА выведена в крайнее левое положение с получением щелчка выключателя, находящегося на оси ручки, и после этого включите кнопку ВКЛ. выключателя сети.
При этом должна засветиться сигнальная лампа справа на лицевой панели. (В случае включения аппарата при невыведенной ручке ТОК ПАЦИЕНТА сработает блокировочное устройство и ток в цель пациента поступать не будет.)

7.3. Пациента расположите сидя или лежа в наиболее удобном положении, которое он мог бы без напряжения сохранять до конца процедуры.

Участки тела, на которых намечается расположение электродов, обнажите.

7.4. Вложите назначенные врачом электроды в электродные прокладки, предварительно смоченные теплым физиологическим раствором или водопроводной водой. Наложите их на тело пациента, проследив, чтобы электроды не выступали за край прокладок и закрепите их резиновыми ремнями посредством кнопок.

Надежный контакт электрода с кожей пациента можно обеспечить также, прижимая его мешочками с песком, применяемыми в физиотерапии, или положив электрод под тело пациента.

Подключите вилки электродов к гнездам кабеля пациента.

7.4.1. В случае использования чашечных электродов с электрододержателем смочите физиологическим раствором или водопроводной водой прокладки соответствующего размера и вставьте их в чашечные электроды. Укрепите их на электрододержателе и подсоедините к гнездам кабеля пациента. Установите требуемое расстояние между чашечными электродами и наложите их на тело пациента. В течение процедуры электрододержатель удерживается медицинским персоналом в заданном положении.

7.5. Установите переключатель видов тока в положение ПЕРЕМ. и переключатель режимов в положение НЕПР. или в один из режимов генерации посылок-пауз. При включении непрерывного режима индикаторная лампа подачи посылок (слева на лицевой панели) должна светиться постоянно, а в режимах генерации посылок-пауз индикаторная лампа светится во время генерации посылки, а во время паузы — гаснет.

7.6. Информировать больного об ощущениях, которые он должен испытывать во время проведения процедуры (ощущение выраженной, но не болезненной вибрации и затем сокращения мышц).

7.7. Постепенно увеличивайте выходной ток с помощью ручки ТОК ПАЦИЕНТА до получения желаемого сокращения.

Примечание. Чтобы исключить неконтролируемое увеличение тока во время паузы РЕГУЛИРОВКУ ВЫХОДНОГО ТОКА ПРОИЗВОДИТЕ ТОЛЬКО ПРИ СВЕТАЩЕЙСЯ ИНДИКАТОРНОЙ ЛАМПЕ, т. е. в непрерывном режиме или во время генерации посылок.

Для удобства подбора необходимой величины выходного тока рекомендуется начинать процедуру при непрерывном режиме. После определения необходимой величины тока переключите переключатель режимов на назначенный врачом режим, не сдвигая ручку ТОК ПАЦИЕНТА.

Режим, не предусмотренный в аппарате, можно осуществить, подавая ток с помощью ручки ТОК ПАЦИЕНТА вручную.

7.8. При использовании режимов генерации посылок-пауз обратите внимание на положение ручки регулировки длительности фронта и среза посылок. В крайнем левом положении ее посылки практически прямоугольные, при вращении ручки по часовой стрелке фронт и срез посылок удлиняются, т. е. включение тока во время посылок происходит не резко, а постепенно.

7.9. При невозможности вызвать сокращение мышц переменным током (в случае значительных нарушений функции нервно-мышечного аппарата, когда имеются выраженные явления частичного перерождения нерва) рекомендуется перейти к режиму выпрямленного тока.

Для этого установите переключатель видов тока в положение ВЫПР., предварительно выведя ручку ТОК ПАЦИЕНТА в крайнее левое положение.

При этом гнездо красного цвета кабеля пациента будет иметь положительную полярность. (При работе в режиме переменного тока полярность гнезд кабеля пациента не имела значения). Воздействие выпрямленным током менее комфортно и сопровождается ощущениями жжения и покалывания, характерными для однонаправленных токов.

7.10. После окончания процедуры ручку ТОК ПАЦИЕНТА переведите в крайнее левое положение.

Снимите электроды, отключите их от кабеля пациента. Кабель пациента сверните в кольцо и уберите в отсек аппарата.

Использованные электроды необходимо протереть 1% раствором хлорамина, а электродные прокладки подвергнуть кипячению.

7.11. Для выключения аппарата из сети переведите выключатель сети в положение ВЫКЛ., при этом должна по-

гаснуть сигнальная лампа. Отключите сетевой шнур от сетевой розетки. Сверните сетевой шнур в кольцо и уберите его в отсек аппарата.

7.12. Порядок наложения электродов с токопроводящей упрочненно-углеродной тканью:

а) смочите электроды в теплом физиологическом растворе или растворе лекарственного вещества в соответствии с назначением врача.

б) вложите электроды из упрочненно-углеродной ткани электрода тА5.869.004-08, выполняющие роль токоподводов, так чтобы они не выступали из кармана электродов,

в) наложите электроды на тело пациента и закрепите их резиновыми ремнями с помощью застёжек,

г) подключите вилки электродов тА5.869.004-08 к гнездам кабеля пациента.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Общие указания.

8.1.1. Техническое обслуживание производится с целью обеспечения бесперебойного действия, повышения эксплуатационной надежности и эффективности использования аппарата.

8.1.2. Техническое обслуживание осуществляется ремонтными подразделениями системы «Медтехника».

8.1.3. При техническом обслуживании необходимо руководствоваться разделом 5 «Указания мер безопасности» настоящего паспорта.

8.2. Техническое обслуживание аппарата разделяется на 2 вида:

а) профилактический осмотр;

б) проверка технического состояния аппарата.

8.3. Профилактический осмотр производите раз в 3 месяца. При этом используйте следующее:

— вольтметр универсальный типа В7-17;

— нагрузку-резистор 1000 Ом ± 2% с помощью рассеяния 10 ВА.

8.3.1. Профилактический осмотр производите в следующей последовательности:

а) проверьте четкость фиксации кнопок переключателей;

б) проверьте положение стрелки встроенного миллиамперметра и при необходимости установите ее на нулевую отметку посредством корректора;

в) проверьте исправность сетевого шнура и кабеля пациента, для этого:

- включите аппарат в сеть;
- подключите нагрузку 1000 Ом;
- включите кнопку НЕПР.;
- введите ток ручкой ТОК ПАЦИЕНТА.

При перегибании сетевого шнура и кабеля пациента не должна гаснуть лампа-индикатор сети и не должна прекратиться выходной ток;

г) проверьте плавность регулировки тока в цепи пациента, для этого медленно вращайте ручку ТОК ПАЦИЕНТА, следя по встроенному миллиамперметру за характером нарастания тока от 0 до максимального значения.

При этом не должно наблюдаться скачкообразных изменений тока. После проверки выключите аппарат;

д) проверьте исправность проводов электродов, находящихся в комплект принадлежностей с помощью мультиметра универсального типа В7-17.

8.4. Проверку технического состояния аппарата производите не реже 1 раза в год, при этом используйте следующее оборудование:

- нагрузку-резистор 1000 Ом $\pm 2\%$;
- мегометр типа М1101 М;
- осциллограф типа С1-19Б;
- частотомер электронносчетный типа 43-38;
- секундомер типа С1А;
- милливольтметр типа Ф564.

8.4.1. Проверка производится при нормальных климатических условиях (температура $+20^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха $65 \pm 15\%$; атмосферное давление 750 ± 30 мм рт. ст.) и напряжении сети $220 \text{ В} \pm 2\%$.

8.4.2. Проверьте состояние внутреннего монтажа (один раз в год после окончания гарантийного срока). Для этого отверните 4 винта на основании корпуса и снимите верхнюю крышку аппарата. Тщательно осмотрите электрический монтаж, проверьте состояние паяк, контактов, осторожно удалите пыль пылесосом.

8.4.3. Проверьте качество электрической изоляции аппарата. Для этого с помощью мегометра типа М1101 М измерь-

те сопротивление изоляции между гнездами кабеля пациента и замкнутыми между собой контактами сетевой вилки.

Сопротивление изоляции должно быть не менее 20 мОм.

8.4.5. Подготовьте аппарат к работе согласно разделу 6 настоящего паспорта.

8.4.6. Проверьте наибольшую величину средневыпрямленного значения тока в цепи пациента следующим образом:

— установите переключатель видов тока в положение ПЕРЕМ.;

— установите переключатель режимов в положение НЕПР.;

— к выходным клеммам кабеля пациента подключите нагрузку 1000 Ом и вольтметр Ф564;

— выведите ручку ТОК ПАЦИЕНТА в крайнее правое положение и после 3-х минутного прогрева аппарата, включенного в сеть, произведите измерение.

Ток в цепи пациента рассчитывается по формуле:

$$I = \frac{U}{R},$$

где I — показание прибора Ф564;

R — 1000 Ом $\pm 2\%$,

и должен быть равен $30 \text{ мА} \pm 15\%$.

Обратите внимание на плавность нарастания тока в цепи пациента при введении ручки ТОК ПАЦИЕНТА.

8.4.7. Проверьте наличие посылок радиоимпульсов и периодов их повторения следующим образом:

— параллельно выходным гнездам кабеля пациента подключите нагрузку 1000 Ом;

— установите ручку регулировки фронта и среза посылок в крайнее левое положение;

— введите с помощью ручки ТОК ПАЦИЕНТА выходной ток;

— с помощью секундомера по отклонению стрелки встроенного миллиамперметра, переключая кнопки переключателя режимов, проверьте с погрешностью 0,5 с наличие режимов:

«2,5—2,5» с длительностью посылки 2,56 с, периодом повторения 5,12 с;

«2,5—5» с длительностью посылки 2,56 с, периодом повторения 7,68 с;

«5—10» с длительностью посылки 5,12 с, периодом повторения 15,36 с;

«10—50» с длительностью посылки 10,24 с, периодом повторения 61,44 с.

8.4.8. Проверьте частоту несущей следующим образом:

— гнезда Х2 и Х3, находящиеся в отсеке на задней стенке аппарата, замкните между собой перемычкой;

— установите переключатель режимов работы в положение НЕПР.;

— установите переключатель видов тока в положение ПЕРЕМ.;

— к выходным гнездам кабеля пациента подключите нагрузку 1000 Ом, частотомер 43—38 в режиме измерения частоты синусоидального сигнала и осциллограф типа С1-19Б;

— установите ручку ТОК ПАЦИЕНТА в среднее положение;

— на экране осциллографа проконтролируйте форму синусоидального сигнала и с помощью частотомера произведите отсчет частоты, которая должна быть равна $2000 \text{ Гц} \pm 10\%$.

8.4.9. Проверьте исправность блокировочного устройства, исключающего возможность подачи выходного тока в случае включения сетевого питания при неустановленной в нулевое положение ручке ТОК ПАЦИЕНТА, следующим образом:

— подсоедините нагрузку $R=1000 \text{ Ом}$ к гнездам кабеля пациента;

— установите переключатель режимов в положение НЕПР.;

— введите ручку ТОК ПАЦИЕНТА в среднее положение;

— включите аппарат в сеть, при этом стрелка измерительного прибора на аппарате должна оставаться в нулевом положении.

Примечание. При температуре, отличающейся от $+20 \pm \pm 5^\circ\text{C}$, погрешность параметров, указанных в п. 8.4.6, 8.4.8 может увеличиться. При крайних значениях температуры $+10^\circ\text{C}$ и $+35^\circ\text{C}$ наибольшая величина среднесвыряμένου значения тока в цепи пациента может быть равна $30 \text{ мА} \pm \pm 20\%$, а отклонение несущей частоты от номинальной величины 2000 Гц не должна превышать $\pm 20\%$.

8.4.10. Все виды технического обслуживания, дата их проведения, замечания о техническом состоянии аппарата с подписью лица, проводившего обслуживание, должны быть зарегистрированы в талонах «Учет технического обслуживания» (табл. 2) и «Учет неисправностей при эксплуатации» (табл. 3).

Учет технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом обслуживании	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

Таблица 3

Учет неисправностей при эксплуатации

Дата и время отказа аппарата. Режим работы	Характер неисправностей	Причины неисправности. Количество часов работы отказавшего элемента	Принятые меры по устранению неисправностей	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправностей	Примечание

Примечание: В графе «Примечание» указывают время, затраченное на устранение неисправности и другие необходимые данные.

9. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень наиболее часто встречающихся неисправностей приведен в табл. 4.

Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1	2	3	4
При включении аппарата не загорается сигнальная лампа	Перегорел предохранитель Обрыв в сетевом шнуре Перегорела лампа	Заменить предохранитель Заменить или восстановить сетевой шнур Заменить лампу	
При непрерывном режиме и во время посылок не горит индикаторная лампа подачи посылок	Перегорела лампа	Заменить лампу	
Отсутствуют режимы посылок-пауз	Неисправен блок формирования сигнала	Провести ремонт	
В отключенном от сети аппарате стрелка миллиамперметра не стоит на нулевой отметке шкалы.	Не выставлен нуль миллиамперметра	Посредством корректора миллиамперметра установить его стрелку на нулевую отметку шкалы	
При повороте ручки ТОК ПАЦИЕНТА миллиамперметр не показывает увеличения тока в цепи пациента при наложенных электродах или на нагрузке.	Включение аппарата произведено с нарушением требований разд. 7 «Порядок работы» п. 7.2	Провести включение аппарата как указано в разд. 7	

1	2	3	4
	Разрыв цепи пациента: обрыв кабеля или проводов электродов	Устранить обрыв	
	Неисправен блок генератора радионимпульсов	Отремонтировать	
При плавном повороте ручки ТОК ПАЦИЕНТА на миллиамперметре наблюдаются скачкообразные броски тока	Неисправен переменный резистор R17 (см. приложение 4)	Заменить резистор	
Электродержатель не фиксируется в любом положении	Ослабли шарниры	С помощью ключа, входящего в комплект принадлежностей, подтянуть винты шарниров	
Нечеткая или отсутствует фиксация ячеек	Неисправны кнопки переключателя	Отремонтировать или заменить неисправный переключатель	

Таблица обмоточных данных приведена в приложении 4.

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Электростимулятор ЭМС-30-3 СТИМУЛ-1 исполнение заводской № _____ соответствует техническим условиям ТУ 4.750.0155.2 -90 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Подпись _____ лиц, ответственных за приемку

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. Гарантийный срок при условии хранения и эксплуатации аппарата в соответствии с требованиями технических условий и настоящего паспорта 12 месяцев.

11.2. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода аппарата в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня получения аппарата потребителем.

11.3. Порядок предъявления претензий по качеству аппарата определяется «Положением о поставках продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления» и инструкцией Госарбитража «О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления».

11.4. Гарантийный ремонт производится при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения, при целостности пломбы завода-изготовителя (пломба может быть вскрыта в течение гарантийного срока только представителем ремонтного предприятия «Медтехника» при приемке в ремонт, что отмечается в акте) и при условии предъявления талона на гарантийный ремонт.

12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

12.1. В случае отказа аппарата в работе или неисправности его в период гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при первичной приемке аппарата потребитель должен выслать в адрес мастерской системы

«Медтехника» (в данной области, крае, республике) письменное извещение со следующими данными:

- тип аппарата, заводской номер и дата выпуска;
- наличие заводских пломб;
- характер дефекта (или некомплектности);
- адрес, по которому должен прибыть представитель мастерской системы «Медтехника», номер телефона.

12.2. Все предъявленные рекламации должны регистрироваться потребителем в табл. 6.

Таблица 6

Количество часов работы аппарата с начала эксплуатации до возникновения неисправн. или отказа	краткое содержание неисправности	Дата направления рекламации	Меры, принятые по рекламации	Примечание

13. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ, УПАКОВКЕ И ХРАНЕНИИ

13.1. Аппарат законсервирован в соответствии с требованиями ТУ 4.7506165.2—90.

Предельный срок защиты без переконсервации — 3 года.

13.2. Аппарат упакован в соответствии с требованиями ТУ 4.7506165.2—90.

13.3. Аппарат должен храниться в закрытом помещении при температуре от +1 до +40°C и относительной влажности до 80% при температуре +25°C.

Воздух в помещении не должен содержать примесей, вызывающих коррозию.

МАЛОЯРОСЛАВЕЦКИЙ ПРИБОРНЫЙ ЗАВОД

г. Малоярославец Калужской обл.
ул. Радищева, 8

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт в течение гарантийного срока

Электростимулятор ЭМС-30-3
Модель СТИМУЛ-1 ТУ 4.7506165.2—90

Дата изготовления _____ № _____

Приобретен _____
(заполняется торгующей организацией)

Принят на гарантийное обслуживание предприятием _____

города _____

М. П.

Подпись руководства
ремонтного предприятия

М. П.

Подпись руководства
учреждения владельца

Выдается ремонтным предприятием «Медтехника» в адрес завода-изготовителя и служит основанием для предъявления счета на оплату за произведенный ремонт в течение гарантийного срока.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

(оборотная сторона)

Начало гарантийного срока нечисляется со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не позднее _____ (указывается срок) со дня получения аппарата потребителем.

Гарантийный ремонт изделий медицинской техники осуществляется ремонтными предприятиями системы «Медтехника», обслуживающими учреждения здравоохранения в данной области, крае, республике (включая лечебные учреждения других ведомств) за счет заводов-изготовителей.

Если аппарат в период гарантийного срока вышел из строя в результате неправильной его эксплуатации, стоимость ремонта оплачивается учреждением — владельцем изделия.

Контролер _____ Упаковщик _____
(условный номер) (условный номер)

Дата _____ Дата .. _____

Приложение 1

Таблица обмоточных данных

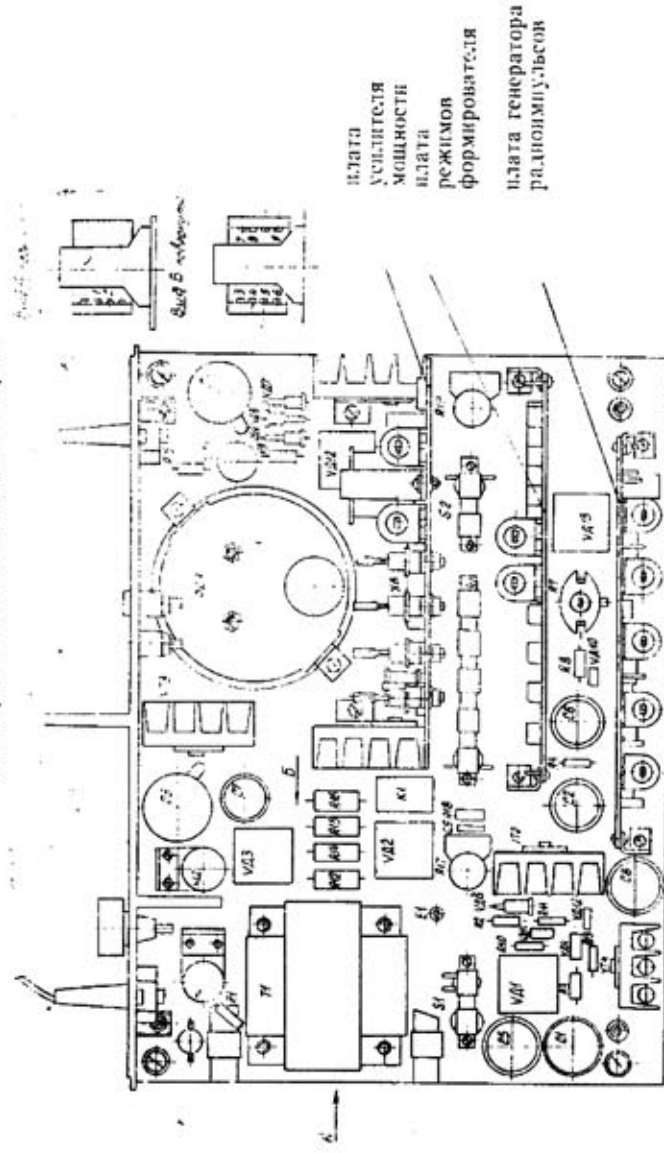
Обозначение схемы	Обозначение по схеме	Наименование	Сердечник	Соединки	Число витков	Марка пров. ди и диаметр	№№ выводов по электрической схеме
ТАЗ.293.010 ЭЗ	T1	Трансформатор	ШЛ 16X32	I — сетевая	1400	ПЭВ-2 0,2	1—2
				II — для питания генератора, модулятора, предварительного усилителя	87	ПЭВ-2 0,2	3—4
				III — для питания формирователя режимов	87	ПЭВ-2 0,125	4—5
				IV — для питания выходного усилителя	87	ПЭВ-2 0,28	6—7
					268	ПЭВ-2 0,355	8—9

Сведения о содержании драгоценных материалов

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты			Масса в 1 шт.	Масса в изделии	Номер акта	Примечание
		обозначение	кол-го	кол-во в изделии				
Золото								
Диод полупроводниковый	Д223	ТА5.084.000	1	1	0,0007964	0,0007964		
Микросхема	К155ЛА4	ТА5.084.000	1	1	0,005432	0,005432		
Микросхема	К155ТМ2	ТА5.084.000	5	1	0,006831	0,034155		
Микросхема	К155ТВ1	ТА5.084.000	6	1	0,005709	0,034254		
Транзистор	КТ315В	ТА5.084.000	3	1	0,0012432	0,0037296		
Диод полупроводниковый	Д223	ТА5.411.002	1	1	0,0007964	0,0007964		
Микросхема	КР140УД1А	ТА5.411.002	2	1	0,02303	0,05806		
Транзистор	КТ103Е	ТА5.411.002	6	1	0,0060226	0,0361355		
Транзистор	КТ203Б	ТА5.411.002	1	1	0,01393123	0,01393123		
Транзистор	КТ315В	ТА5.411.002	1	1	0,0012432	0,0012432		
Стабилитрон	Д816В	ТА5.032.010	2	1	0,0005404	0,0010808		
Стабилитрон	Д817Г	ТА5.032.010	2	1	0,0005404	0,0010808		
Транзистор	КТ315В	ТА5.032.010	1	1	0,0012432	0,0012432		
Транзистор	КТ807Б	ТА5.032.010	2	1	0,0001122	0,0002244		
Прибор выпрямительный	КЦ405В	ТА3.293.010	5	1	0,0013592	0,006796		
Стабилитрон	КС162А	ТА3.293.010	2	1	0,001102	0,002204		
Стабилитрон	КС139Г	ТА3.293.010	1	1	0,001102	0,002204		
Стабилитрон	Д814	ТА3.293.010	3	1	0,0011019	0,0033057		
Стабилитрон	КС168В	ТА3.293.010	1	1	0,001102	0,001102		

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты			Масса в 1 шт.	Масса в изделии	Номер акта	Примечание
		обозначение	кол-во	кол-во в изделии				
Транзистор	КТ604Б	ТА3.293.010	1	1	0,0366910	0,0366910		
Транзистор	КТ807Б	ТА3.293.010	3	1	0,001122	0,003366		
Транзистор	КТ315В	ТА3.293.010	1	1	0,0012432	0,0012432		
						0,25		
Серебро								
Вилка	МРН 8-1	ТА5.084.000	1	1	0,087072	0,087072		
Резистор	МЛТ-0,125	ТА5.084.000	7	1	0,0052254	0,0365778		
Резистор	МЛТ-0,5	ТА5.084.000	1	1	0,0069272	0,0069272		
Резистор	СПЗ-16	ТА5.084.000	2	1	0,002225	0,004450		
Вилка	МРН 8-1	ТА5.411.002	1	1	0,087072	0,087072		
Резистор	МЛТ-0,125	ТА5.411.002	14	1	0,0052254	0,0731536		
Резистор	СПЗ-16	ТА5.411.002	5	1	0,002225	0,011125		
Вилка	МРН 8-1	ТА5.032.010	1	1	0,087072	0,087072		
Резистор	СПЗ-16	ТА5.032.010	2	1	0,002225	0,004450		
Резистор	МЛТ-0,25	ТА5.032.010	4	1	0,00372	0,01488		
Резистор	МЛТ-0,5	ТА5.032.010	1	1	0,0069272	0,0069272		
Резистор	МОН-0,5	ТА5.032.010	1	1	0,000023	0,000023		
Прибор выпрямительный	КЦ405В	ТА3.293.010	5	1	0,0012390	0,0061950		
Резистор	МЛТ-0,5	ТА3.293.010	10	1	0,0069272	0,069272		
Резистор	МЛТ-1	ТА3.293.010	1	1	0,0069272	0,0069272		
Резистор	МЛТ-2	ТА3.293.010	4	1	0,0087476	0,0349904		
Резистор	СПЗ 1а	ТА3.293.010	1	1	0,002225	0,002225		
Розетка	МРН 8.3	ТА3.293.010	3	1	0,05292	0,15876		
						0,70		

Схема расположения элементов аппарата



Примечание. Нумерация выводов 1...9 трансформатора Т1 показана условно.

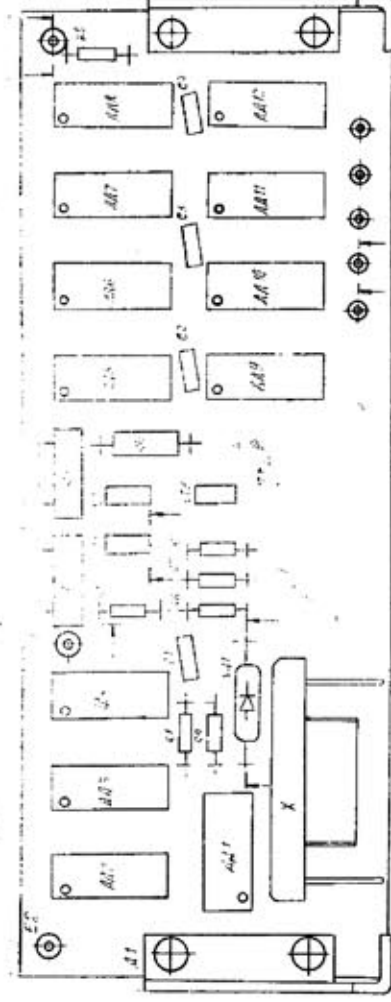


Схема расположения элементов платы

Схема расположения элементов платы формирователя режимов

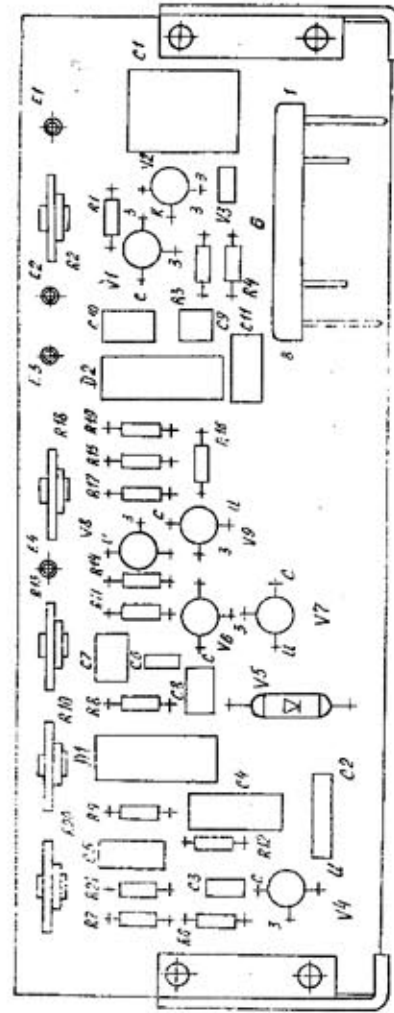


Схема расположения элементов платы генератора радиоприемника

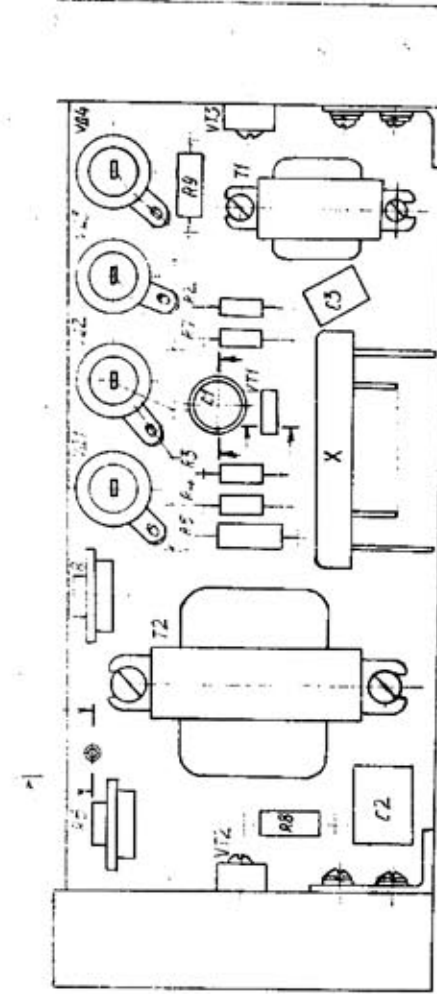


Схема расположения элементов платы усилителя мощности

Перечень элементов

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	A1	Формирователь режимов ТА5.084.000	1	
	A2	Генератор радиомпульсов ТА5.411.002	1	
	A3	Усилитель мощности ТА5.032.010	1	
		Конденсаторы К50-16 ОЖО.464.011 ТУ		
		Конденсаторы К50-7 ОЖО.464.075 ТУ		
		Конденсаторы КМ ОЖО.460.043 ТУ		
	C1	К50-16-П -- 25 В -- 200 мкФ	1	
	C2	К50-16-П -- 25 В -- 500 мкФ	1	
	C3; C4	К50-7а -- 160 В -- 200 мкФ	2	
	C5	К50-16-П -- 25 В -- 500 мкФ	1	
	C6	К50-16-П -- 16 В -- 500 мкФ	1	
	C7	К50-16-П -- 50 В -- 100 мкФ	1	
	C8	К50-16-П -- 16 В -- 500 мкФ	1	
	C9	КМ-56-М1500 -- 1000 пФ ± 10%	1	
	E1	Контакт ТА7.732.026	1	
	FU1	Предохранитель ВП1 1 0,25А ОЮО.480.003 ТУ	1	
	H1,1	Индикатор ТЛЗ-1-1 цоколь Е 10/13	1	
	H2	ОДО.337.135 ТУ 83	1	
	K1	Лампа АНГ 2,5-0,068 ТСОСГ 2204-74	1	
	PA1	Реле РЭС47 РФО.450.047 ТУ РФ4.500.117 П2	1	
		Миллиамперметр М42300 кА 1,5	1	0--50 мА
		ТУ 23-01.4058-81		
		Резисторы С2-33 ОЖО.167.093 ТУ		

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	R1	Резисторы СП3-38в ОЖО.468.354 ТУ	1	
	R2	Резисторы СП3-4 ГОСТ 22738-77	1	
	R3	С2-33 -- 100 Ом ± 10%	1	
	R4	С2-33 -- 750 Ом ± 10%	1	
	R5	С2-33 -- 390 Ом ± 10%	1	
	R6	С2-33 -- 750 Ом ± 10%	1	
	R7	С2-33 -- 750 Ом ± 10%	1	
	R8, R9	СП3-38в-025 -- 1 кОм ± 20% -- 1	2	
	R10	С2-33 -- 12 кОм ± 10%	1	
	R11	С2-33-0,5 -- 470 Ом ± 10%	1	
	P12	С2-33-0,5 -- 2,2 кОм ± 10%	1	
	R13	С2-33-2 -- 430 Ом ± 10%	1	
	R14, R16	С2-33-0,5 -- 2,2 кОм ± 10%	2	
	R17	С2-33-2 -- 430 Ом ± 10%	1	
	R18	СП3-4гМ -- 10 кОм ± 20%	1	
	R19	С2-33-1 -- 100 Ом ± 10%	1	
	S1	СП3-46М -- 470 кОм ± 20% -- В-ОС-5-20	1	
	S2	Переключатель П2К ТУ11 ЕШО.360.037 ТУ	1	
	T	Исполнение по карте заказа ТА3.600.017Д1	1	
		Переключатель П2К ТУ11 ЕШО.360.037 ТУ	1	
		Исполнение по карте заказа ТА3.600.015Д1	1	
	VD1...VD3	Трансформатор ТА4.716.000	1	
	VD1	Прибор выпрямительный КЦ405В	3	
		УФО.336.006 ТУ		
	V106	Стабилитрон кремниевый КС-162А	1	
		АМ3.369.031 ТУ		
		Стабилитрон кремниевый КС-139Г	1	
		а.АО.336.162 ТУ		

Зона	Пол. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	VD7	Стабилитрон полупроводниковый Д814Г СМ3.362.012 ТУ	1	
	VD8, VD9	Стабилитрон полупроводниковый Д814В СМ3.362.012 ТУ	2	
	VD10	Стабилитрон кремниевый КС162А ХБ3.369.001 ТУ	1	
	VD11	Стабилитрон кремниевый КС168В ХБ3.369.001 ТУ	1	
	VD12, VD13	Прибор выпрямительный КЦ405В УФ0.336.006 ТУ	2	
	VT1	Транзистор КТ604Б И93.365.006 ТУ	1	
	VT2...VT4	Транзистор КТ961 Гс3.365.005 ТУ	3	
	VT5	Транзистор КТ315В ЖК3.365.200 ТУ	1	
	X1	Шнур ШВПЛГ-ВП.2×0,75; 10; 25А ОСТ 16.0505.006—77	1	2,2м
	X2, X3	Гнездо Г4 ОСТ.4.ГО.364.004 НРЯ3.647.036-1СП	2	
	X4...X6	Розетка МРН8-3 ОЮО.364.003 ТУ	3	
	X7	Кабель тА6.645.001	1	

Усилитель мощности. Перечень элементов

Зона	Пол. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	C1	Конденсатор К50-16-1 — 10 В — 20 мкФ ОЖО.464.111 ТУ	1	
	C2	Конденсатор К73-17 63 В — 0.47 мкФ±10% ОЖО.461.104 ТУ	1	
	C3	Конденсатор КМ-56-Н90 — 0.1 мкФ ОЖО.460.043 ТУ	1	
	E1	Контакт тА7.732.026	1	
	R1	Резисторы С2-33 ОЖО.467.093 ТУ	1	
	R2	Резисторы СП3 — 38 В ОЖО.468.354 ТУ	1	
	R3	СП3-38в-0,25 — 33 Ом±20% — 1	1	
	R4	С2-33-0,25 — 16 Ом±10%	1	
	R5	С2-33-0,25 — 13 Ом±10%	1	
	R6	С2-33-0,5 — 1,3 Ом±10%	1	
	R7	СП3-38в-0,25 — 2,2 Ом±20% — 1	1	
	R8, R9	С2-33-0,25 — 51 Ом±10%	2	
	T1	С2-33-0,5 — 2 Ом±10%	1	
	T2	Трансформатор ТОТ38 ОЮО.472.010 ТУ	1	
	VT1	Трансформатор ТОТ147 ОЮО.472.010 ТУ	1	
	VT2, VT3	Транзистор КТ315В ЖК3.365.200 ТУ	2	
	VD1	Транзистор КТ961В АА0.336.358 ТУ Стабилитрон полупроводниковый Д816В УЖ3.362.027 ТУ	1	
	VD2, VD3	Стабилитрон полупроводниковый Д817Г УЖ3.362.027 ТУ	2	
	VD4	Стабилитрон полупроводниковый Д816В УЖ3.362.027 ТУ	1	
	X	Вилка МРН 8-1 ОЮО.364.003 ТУ	1	

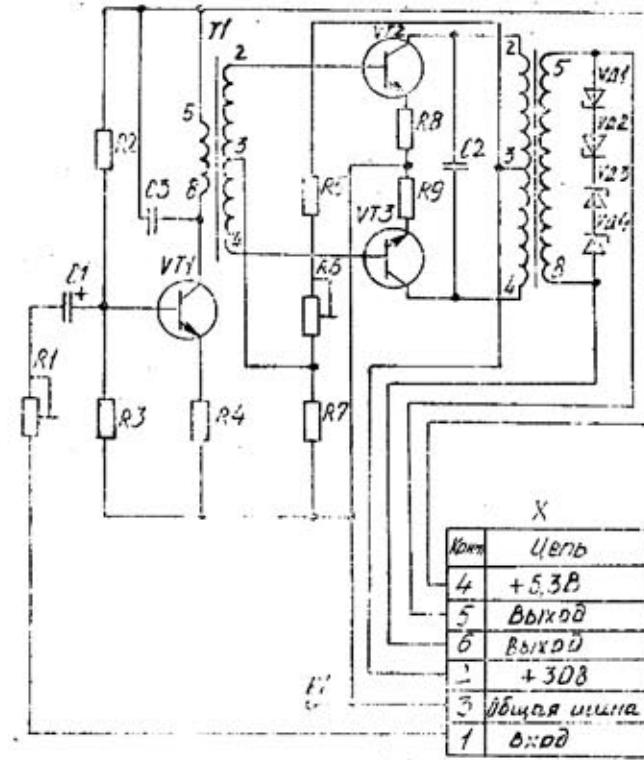
Формирователь рэжимов. Перечень элементов

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	C1...C1	Конденсатор КМ-56-Н90 — 0,017 мкФ ОЖО.460.043 ТУ	1	
	D1	Микросхема К155.1А4 БКО.348.005 ТУ 1	1	
	D2...D6	Микросхема К153ТМ2 БКО.348.005 ТУ 1	5	
	D7...D12	Микросхема К153ТВ1 БКО.348.005 ТУ 1	6	
	E1...E3	Контакт ТА7.732.026	3	
	R1	Резисторы С2-33 ОЖО.467.093 ТУ	1	
	R2	Резисторы СП3-38в ОЖО.468.354 ТУ	1	
	R3	С2-33-0,125 — 2,2 кОм±10%	1	
	R4	СП3-38в-0,25 — 470 Ом±20% — 1	1	
	R5	С2-33-0,5 — 56 Ом±10%	1	
	R6	С2-33-0,125 — 2,2 кОм±10%	1	
	R7	С2-33-0,125 — 33 кОм±10%	1	
	R8	С2-33-0,125 — 2,2 кОм±10%	1	
	R9, R10	С2-33-0,125 — 1 кОм±10%	1	
	S1	С2-33-0,125 — 390 Ом±10%	2	
	VT	Переключатель ПЭКТУ11 ЕЩО.360.037. ТУ исполнение по карте заказа ТА3.600.016Д1	1	
	VP	Цвод. подупроводниковый Д223 СМ3.362.018 ТУ	1	
	VT1	Транзистор КТ315В ЖК3.365.200 ТУ	1	
	VT2, VT3	Транзистор КТ315В ЖК3.365.200 ТУ	2	
	X	Вылка МРН 8.1 ОЖО.364.003 ТУ	1	
		Конденсаторы К73-9 ОЖО.461.087 ТУ	1	
		Конденсаторы КМ ОЖО.460.043 ТУ	1	

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	C1*	Конденсаторы К73-17 ОЖО.461.104 ТУ К73-17-63В — 2,2 мкФ±10%	1	1,5 мкФ; 1,0 мкФ подбирается при регулировании
	C2	КМ-56-Н90 — 0,15 мкФ	1	
	C3	КМ-56-Н90 — 0,015 мкФ	1	
	C4	К73-9 — 0,015 мкФ — 200 В±10%	1	
	C5	КМ-56-М1500 — 1500 пФ±10%	1	
	C6	КМ-56-М1500-510 пФ±10%	1	
	C7, C8	КМ-56-Н90 — 0,047 мкФ	2	
	C9	КМ-56-М47 — 30 пФ±10%	1	
	C10	КМ-56-Н90 — 0,047 мкФ	1	
	C11	КМ-56-М47 — 330 пФ±10%	1	
	D1, D2	Микросхема КР140 УД1А БКО.348.454 ТУ	2	
	E1...E4	Контакт ТА7.732.026	4	
	R1	Резисторы С2-33 ОЖО.467.093 ТУ	1	
	R2	Резисторы СП3-38в ОЖО.468.354 ТУ	1	
	R3	С2-33-0,125 — 390 Ом±10%	1	
	R4	СП3-38в-0,25 — 470 Ом±20% — 1	1	
	R5	СП3-33-0,125 — 33 кОм±10%	1	
	R6	С2-33-0,125 — 10 кОм±10%	1	
	R7	С2-33-0,125 — 1 МОм±10%	1	
	R8	С2-33-0,125 — 4,7 кОм±10%	1	
	R9	С2-33-0,125 — 120 кОм±10%	1	
	R10	С2-33-0,125 — 120 кОм±10%	1	
	R11	СП3-38в-0,25 — 47 кОм±10%	1	
	R12	С2-33-0,25 — 390 Ом±20% — 1	1	
		С2-33-0,125 — 6,8 кОм±10%	1	

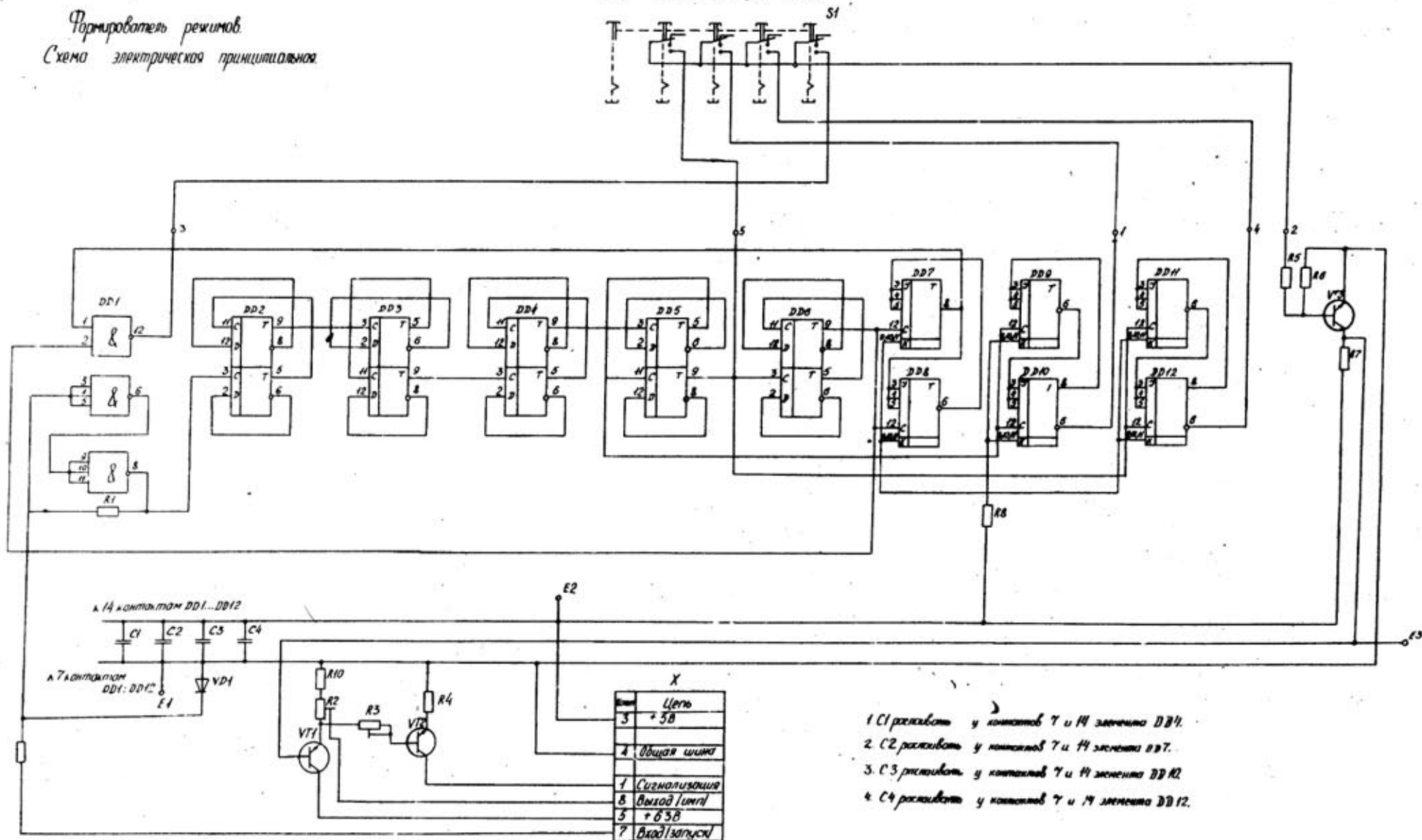
Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	R13	СПЗ-38в-0,25 — 10 кОм ± 20%	1	
	R14	С2-33-0,125 — 470 кОм ± 10%	1	
	R15, R16	С2-33-0,125 — 2 МОм ± 10%	2	
	R17	С2-33-0,125 — 10 кОм ± 10%	1	
	R18	СПЗ-38в-0,25 — 22 кОм ± 20%	1	
	R19	С2-33-0,125 — 10 кОм ± 10%	1	
	R20	СПЗ-38в-0,25 ... 2,2 кОм ± 20%	1	
	R21	С2-33-0,125 — 22 кОм ± 10%	1	
	V1	Транзистор полевой КП103Е; тф3.365.000 ТУ1, Вариант 1	1	
	V2	Транзистор КТ203Б ШЧ0.336.001 ТУ	1	
	V3	Транзистор КТ315В ЖК3.365.200 ТУ	1	
	V4	Транзистор полевой КП103Е	1	
	V5	тф3.365.000 ТУ1, Вариант 1; Диод полупроводниковый Д1223	1	
	V6--V8	СМ3.362.018 ТУ	1	
	V9	Транзистор полевой КП103Е; тф3.365.000 ТУ1, Вариант 1	1	
	X	Вилка МРН8-1 ОЮО.364.003 ТУ	1	

Усилитель мощности. Схема электрическая принципиальная



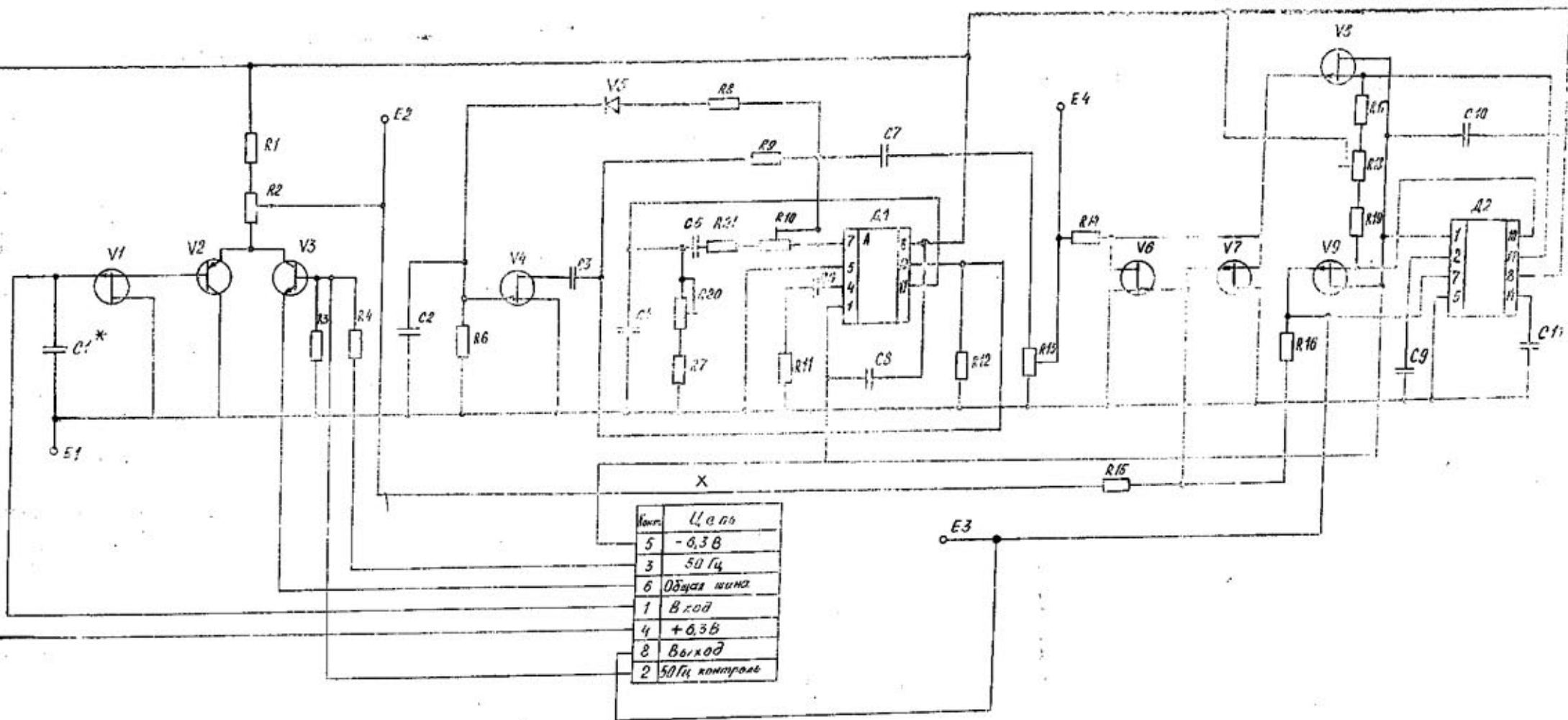
Регистратор режимов
 Схема электрическая принципиальная

метр "2,5-2,5" "2,5-5" "5-10" "10-50"



X	
3	Цепь +5В
4	Общая шина
1	Сигнализация
8	Выход /имп/
5	+6,3В
7	Выход /запись/

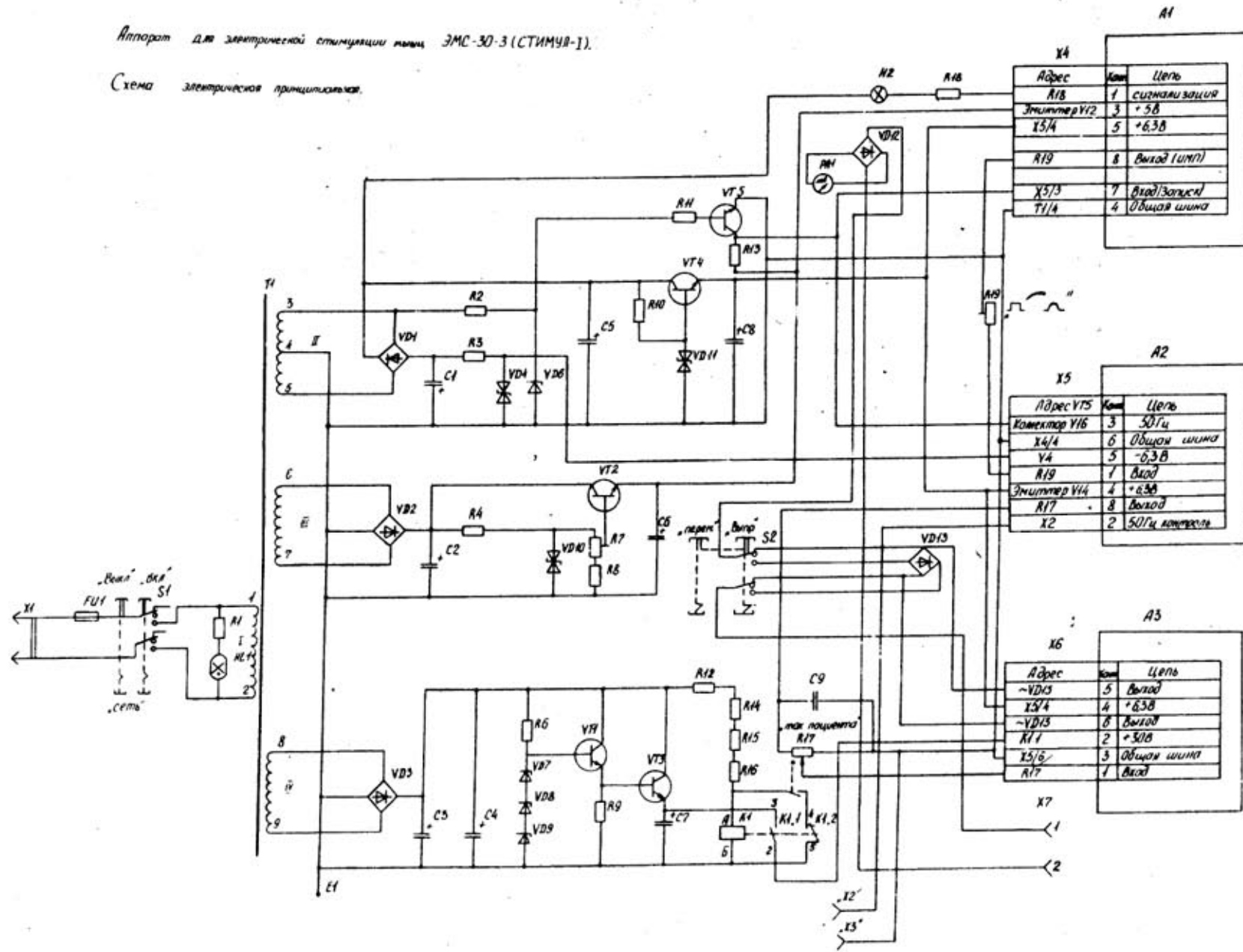
- 1 С1 резистор у контактов 7 и 14 элемента DD1.
- 2 С2 резистор у контактов 7 и 14 элемента DD7.
- 3 С3 резистор у контактов 7 и 14 элемента DD12.
- 4 С4 резистор у контактов 7 и 14 элемента DD12.



Генератор радиопульсов. Схема электрическая принципиальная.

Аппарат для электрической стимуляции мышц ЭМС-30-3 (СТИМУА-1).

Схема электрической принципиальной.



Адрес	Конт.	Цель
A1/8	1	сигнализация
Эмиттер V12	3	+5В
X5/4	5	+6,3В
A1/9	8	Вывод (LIMT)
X5/3	7	Вход/Защита
T1/4	4	Общая шина

Адрес VT5	Конт.	Цель
Коллектор V16	3	50Гц
X4/4	6	Общая шина
V4	5	-6,3В
A1/9	7	Вход
Эмиттер V14	4	+6,3В
A1/7	8	Вывод
X2	2	50Гц коллектор

Адрес	Конт.	Цель
~VD13	5	Вывод
X5/4	4	+6,3В
~VD13	8	Вывод
A1/7	2	+30В
X5/6	3	Общая шина
A1/7	1	Вход