

№ 96 *мөрдөмө*

4523

МИНИСТЕРСТВО РАДИОПРОМЫШЛЕННОСТИ

ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯТОР ЭМС-ЭО-3

СТИМУЛ-1

Паспорт

ГАЗ.ЭОЗ.010 ПС

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	24
11. Гарантийные обязательства	24
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

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 изменятся обратно пропорционально этому изменению.

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

2.8. Наибольшая величина средневывраженного 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 выделен 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.

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

НЕ ПРЯДУПАТЪ 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.

2.19. 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 42-22-77.

Стерилизацию электродов из углеродной ткани проводят кипячением в дистиллированной воде в медцинском кипяльнике 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 указанному в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение документа	Количество на исполнение, шт.				
		3	4	5	1	2
1		ТАЗ.293.010	ТАЗ.293.010	ТАЗ.293.010	ТАЗ.293.010	ТАЗ.293.010

1. Электростимулятор ЭЭС-30-3 СИМУЛ-1 (без комплекта)	ТАЗ.293.010	-01	1	1	—	—
2. Электрод	ТА5.596.000		2	—	—	1
3. Электрод	ТА5.596.001		2	—	—	2
4. Электрод	ТА5.869.003		2	2	2	2
5. Электрод	ТА5.869.003-02		2	2	2	2
6. Электрод	ТА5.869.004		2	2	2	2
7. Электрод	ТА5.869.004-02		2	2	2	2
8. Электрод	ТА5.869.004-04		2	2	2	2
9. Электрод	ТА5.869.004-06		2	2	2	2
10. Электрод	ТА5.869.004-08		2	2	2	2
11. Электрод	ТА5.869.005-06		2	2	2	2

4

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
30. Ключ	ТА8.892.000	1	—	1
Запасные части				
31. Лампа МП2,5-0,068		1	1	1
32. Индикатор ТЛЗ-1-1	СУО.337.122 ТУ	1	1	1
33. Предохранитель ВП-1-0,25 А	ГОСТ 171000-79	1	1	1
Эксплуатационная документация				
34. Паспорт	ОЮО.480.003 ТУ	2	2	2
	ТАЗ.293.010 ПС	1 экз.	1 экз.	1 экз.
	01 ПС	—	—	—

Примечание. Допускается взамен электродов с прокладками, перечисленных в поз. 6-9, 11, 12, 15-20 использовать электроды физиотерапевтические с токопроводящей упорочно-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

электрод АРЭ5.596.002 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, завинчивающимися 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.**;

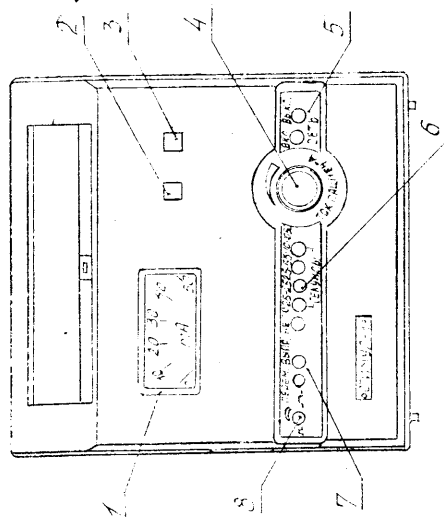


Рис. 1. Общий вид аппарата ЭМС-30-3 Стимул 1

- 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 включения сети;
- 6 — кнопки переключателя режимов работы;
- 7 — кнопки переключения 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 переносе 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.

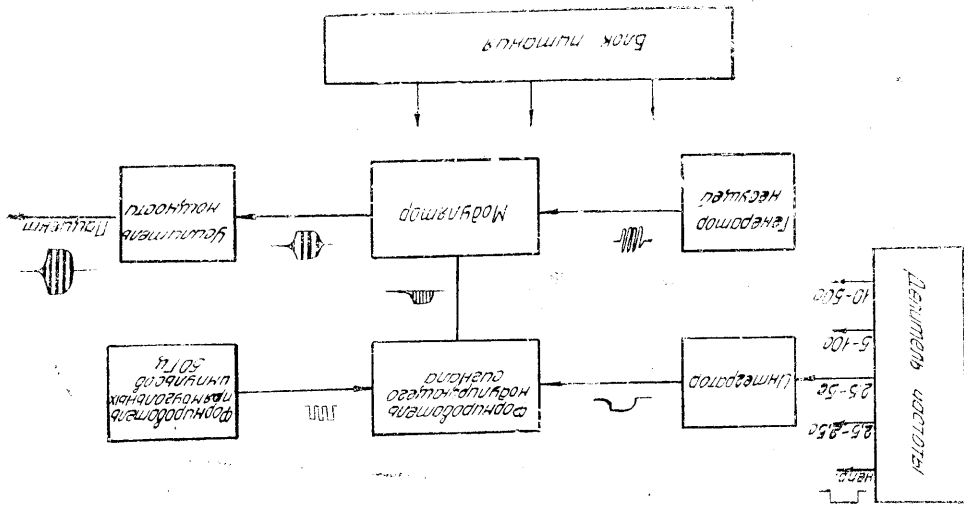
4.4. Электрическая функциональная схема аппарата состоит из следующих узлов:

- 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 упруго-углеродной ткани с 6 одинаковыми электродами.

4.6. Прямоугольные электроды из упруго-углеродной ткани представляют собой шивной пакет, состоящий из слоев хлопчатобумажной ткани типа фланели, между которыми вшиты токопроводящая упруго-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 невыключенной в нулевое положение ручке ТОК ПАЦИЕНТА.
- 5.3. Не разрешается переключать, выдвигать, выдвигать в нулевое положение ручки ТОК ПАЦИЕНТА.
- 5.4. Увеличение выходного тока с помощью ручки ТОК ПАЦИЕНТА во время процедуры производится 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.
Проведите, чтобы сетевой шнур и кабель пациента не передегались.
- 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 цепь 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, обозначьте.

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, прижимаемыми 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 вилки водопроводной водой прокладки соответствующего размера и вставьте их в чашечные электроды. Укрепите их на электрододержателе и соедините 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 положении **ИПРЕМ**, 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 посылок, 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 сокращение 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 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 прекратите переключение 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 переносным током (в случае значительных нарушений функции нервно-мышечного аппарата, когда имеются выраженные явления частичного пареза 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 имеет значения). Воздействие выпрямленным током менее комфортно и сопровождается ощущениями жжения и покалывания, характерными для однонаправленных токов.

7.10. После окончания процедуры ручки 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 подсушить кипячением.

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 электроды тА5.869.004-08, выполняющие роль токопроводов, так чтобы они не выступали из кармана электродов,

в) зажмите электроды на тело пациента и закрепите их резиновыми ремнями с помощью застежек,

г) подкачайте 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 предприятиями 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 $1000 \text{ Ом} \pm 2\%$ 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 должны выключаться выходные ток:

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

При этом не должно наблюдаться скачкообразное изменение тока. После проверки выключите аппарат;

д) проверьте исправность проводов электродов, входящих в комплект принадлежностей с помощью тестера 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 $-20 \pm 5^\circ\text{C}$, 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 электрическую монтажную панель, проверьте состояние паяк, контактов, осторожно удалите пыль пылесосом.

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

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 средневывраменного 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 выходного в сеть, произведите измерение.

Ток в цепи пациента рассчитывается по формуле:

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

где I — показание прибора Ф564;

R — $1000 \text{ Ом} \pm 2\%$,

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 радиомульти в и периодов их повторения следующим образом:

— параллельно выходным гнездам кабеля нажмите подкючите нагрузку 1000 Ом;

— установите ручку регулировки фронта и среза импульс 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 X2 и X3, находящиеся в отсеке на задней стенке аппарата, замкните между собой перемычкой;

— установите переключатель режимов работы в положение НЕРР;

— 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, исключая 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 НЕРР;

— 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 $\pm 20 \pm \pm 5^\circ\text{C}$, 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 средневыпрямленного 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 от казавшего элемента	Причины по которым устранено 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.

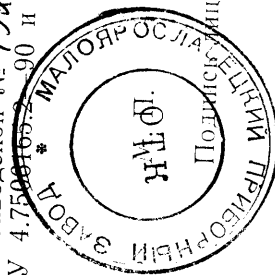
Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и сопутствующие признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1 При включении аппарата не загорается сигнальная лампа	Перерыв предохранителя Обрыв в сетевом шнуре Перерыв лампы	Заменить предохранитель Заменить сетевой шнур Заменить лампу	Заменить лампу
2 При непрерывном режиме и во время послынок не горит индикаторная лампа подачу послынок	Перерыв блока формователя режима	Проверка ремонт	
3 В отключенном от сети аппарате стрелка миллиамперметра не стоит на нулевой отметке шкалы.	Не выставлен нуль миллиамперметра	Проверка ремонт	
4 При повороте ручки ТОК ПАЦИЕНТА миллиамперметр не показывает увеличения тока в цепи пациента при наложенных электродках или на нарゆке.	Включение аппарата произведено с нарушением провальной разд. 7 «Порядок работы» п. 7,2	Проверка включения аппарата как указано в разд. 7	

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Электростимулятор ЭМС-30-3 СТИМУЛ-1 исполнение **ВЗ**
 заводской № **4523** соответствует техническим условиям
 ТУ 4.7501052-90 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска **08.04.95**



[Handwritten signature]

Подписан, 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

Таблица обмоточных данных прилежена в приложении 1.

При первом повороте ручки ТОК ПАЦИЕНТА на миллиамперметр наблюдаются скачкообразные броски тока	Электродержатель не фиксируется в любом положении	Несчетная или отсутствует фиксация кнопки	Несправны кнопки	Отремонтировать или заменить неисправный переключатель
Разрыв цепи пациента: обрыв кабеля или проводов электродов	Несправен блок генератора радиомпульсов	Несправен перемещаемый резистор R17 (см. приложение 1)	Остатки шарниры	С помощью кнопки, входящего в комплект, проткнуть винты шарниров
Отремонтировать	Отремонтировать	Заменить резистор		

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.

«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

МАЛОЯРОСЛАВЕЦКИЙ ПРИБОРНЫЙ ЗАВОД

г. Малоярославец Калужской обл.
ул. Радичева, 8

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт в течение гарантийного срока

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

Дата изготовления 08.09.94 № 4583

Приобретен _____
(заполняется торгующей организацией)

Принят на гарантийное обслуживание предприятием _____

города _____

М. П.

Подпись руководителя
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 исчисляется 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 заводо-изготовителей.

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

Контролер _____ Улаковщик 5/14
(условный номер) (условный номер)

Дата 08 07 94 Дата 08 07 94

Приложение 1

Таблица обмоточных данных

Обозначение схем	Обозначение по схеме	Наименование	Сердечник	Омотки	Число витков	Марка провода и диаметр	№ выводов по электрической схеме
ТАЭ.293.010 ЭЗ Т1	Т1	Трансформатор ШЛ 16×32	1 — сетевая	1400	ПЭВ-2	0,2	1—2
			II — для питания герстора, модулятора, преобразовательного усилителя	87	ПЭВ-2	0,2	3—4
			III — для питания формирователя режимоов	87	ПЭВ-2	0,125	4—5
			IV — для питания ходного усилителя	268	ПЭВ-2	0,28	6—7
					ПЭВ-2	0,355	8—9

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты		кол-во в изделии	кол-во в шт.	Масса в изделии	Номер акта	Примечание
		кол-во	в шт.					
Транзистор	КТ604Б	1	1	1	0,08702	0,08702		
Транзистор	КТ807Б	3	1	1	0,001122	0,003366		
Транзистор	ТА3,293,010	1	1	1	0,0012432	0,0366910		
Вырка	МРН 8-1	1	1	1	0,08702	0,08702		
Резистор	МЛН-0,125	1	1	1	0,0052254	0,0365778		
Резистор	МЛТ-0,5	1	1	1	0,0069272	0,0069272		
Резистор	СН3-16	2	1	1	0,002225	0,004450		
Резистор	МРН 8-1	1	1	1	0,08702	0,08702		
Резистор	СН3-16	2	1	1	0,002225	0,004450		
Резистор	МЛТ-0,25	4	1	1	0,00372	0,01488		
Резистор	МЛТ-0,5	1	1	1	0,0069272	0,0069272		
Резистор	МОН-0,5	1	1	1	0,000023	0,000023		
Принор выпрямит-ельный	К11405Б	5	1	1	0,0012390	0,0061950		
Резистор	МЛТ-0,5	10	1	1	0,0069272	0,0069272		
Резистор	МЛТ-1	4	1	1	0,0087476	0,0069272		
Резистор	МЛТ-2	1	1	1	0,0087476	0,0349904		
Резистор	СН3 1а	1	1	1	0,002225	0,002225		
Розетка	МРН 8,3	3	1	1	0,05292	0,15876		

Серебро

0,25

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты		кол-во в изделии	кол-во в шт.	Масса в изделии	Номер акта	Примечание
		кол-во	в шт.					
Транзистор	КТ604Б	1	1	1	0,08702	0,08702		
Транзистор	КТ807Б	3	1	1	0,001122	0,003366		
Транзистор	ТА3,293,010	1	1	1	0,0012432	0,0366910		

Сведения о содержании драгоценных материалов

Приложение 2

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты		кол-во в шт.	Масса в шт.	Масса в изделии	Номер акта	Примечание
		кол-во	в шт.					
Днод полупро-водниковый	Д223	1	1	1	0,0007964	0,0007964		
Микрохема	К155,1А4	1	1	1	0,005432	0,005432		
Микрохема	К155ТМ2	5	1	1	0,006831	0,034155		
Микрохема	К157В1	6	1	1	0,005709	0,034254		
Транзистор	КТ315Б	3	1	1	0,0012432	0,0037296		
Днод полупро-водниковый	Д223	1	1	1	0,0007964	0,0007964		
Микрохема	КР140УД1А	2	1	1	0,02303	0,05806		
Транзистор	ТА5,411,002	6	1	1	0,0060226	0,0361355		
Транзистор	КТ203Б	1	1	1	0,01393123	0,01393123		
Транзистор	КТ315Б	1	1	1	0,0012432	0,0012432		
Транзистор	ТА5,411,002	2	1	1	0,0012432	0,0012432		
Транзистор	Д816Б	2	1	1	0,0005404	0,0010808		
Транзистор	Д817Т	2	1	1	0,0005404	0,0010808		
Транзистор	ТА5,032,010	1	1	1	0,0012432	0,0012432		
Транзистор	КТ315Б	1	1	1	0,0012432	0,0012432		
Транзистор	КТ807Б	2	1	1	0,001122	0,0002244		
Принор выпрямит-ельный	К11405Б	5	1	1	0,0013592	0,006796		
Транзистор	ТА3,293,010	2	1	1	0,001102	0,002204		
Транзистор	К162А	2	1	1	0,001102	0,002204		
Транзистор	К139Т	1	1	1	0,001102	0,002204		
Транзистор	Д184	3	1	1	0,0011019	0,0033057		
Транзистор	ТА3,293,010	1	1	1	0,001102	0,001102		
Стабилитрон	КС168Б	1	1	1	0,001102	0,001102		

Схема расположения элементов платы формирователя режимов

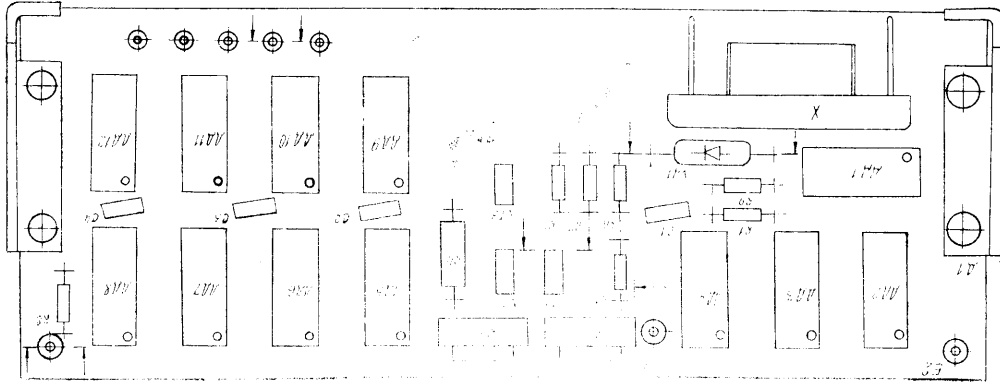


Схема расположения элементов платы

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

плата генератора
разноминимумов
формирователя
режимов
плата
мощности
усилителя
плата

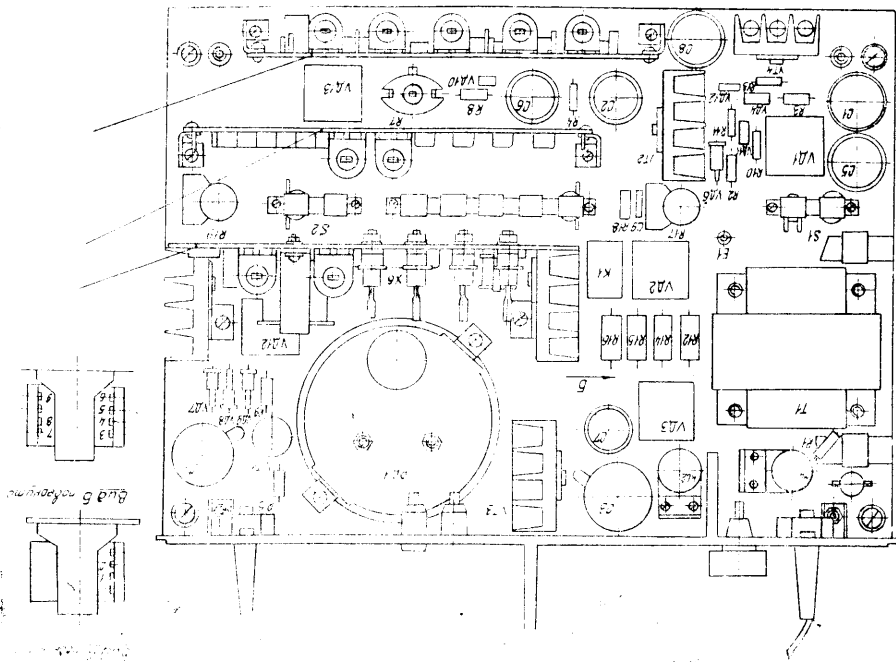


Схема расположения элементов аппарата

Схема расположения элементов платы усилителя мощности

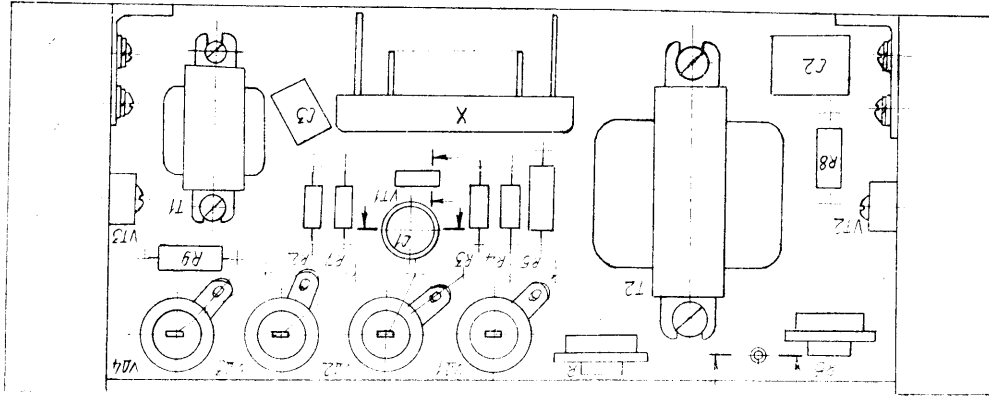
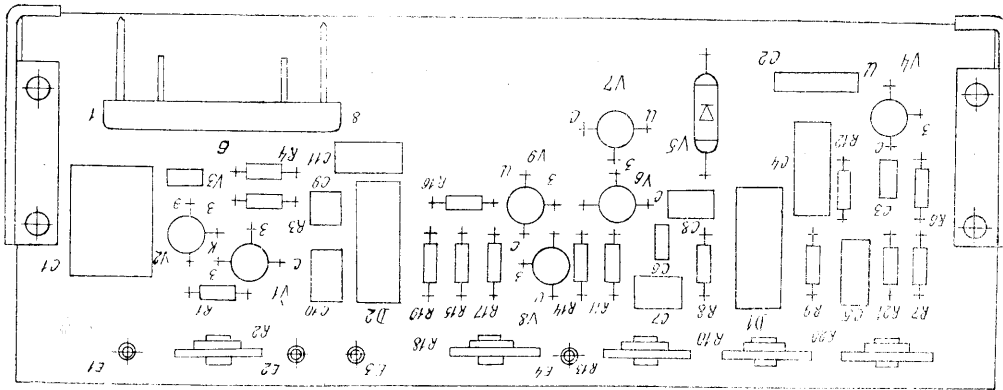


Схема расположения элементов платы генератора радиоприемника



Электростимулятор ЭМС-30-3 Стимул-1

Перечень элементов

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
------	------------------	--------------	------	------------

A1		Формирователь режимов ТА5.084.000	1	
A2		Генератор радиомодульсов ТА5.411.002	1	
A3		Усилитель мощности ТА5.032.010	1	
		Конденсаторы К50-16 ОЖО.464.011 TV		
		Конденсаторы К50-7 ОЖО.464.075 TV		
		Конденсаторы КМ ОЖО.460.043 TV		
C1		К50-16-II — 25 В — 200 мкФ	1	
C2		К50-16-II — 25 В — 500 мкФ	1	
C3; C4		К50-7а — 160 В — 200 мкФ	2	
C5		К50-16-II — 25 В — 500 мкФ	1	
C6		К50-16-II — 16 В — 500 мкФ	1	
C7		К50-16-II — 50 В — 100 мкФ	1	
C8		К50-16-II — 16 В — 500 мкФ	1	
C9		КМ-56-М1500 — 1000 нФ ± 10%	1	
E1		Контакт ТА7.732.026	1	
ET1		Предохранитель ВП1-1 0,25А ОЮО.480.003 TV	1	
HT1		Пилкактор ТЛ13-1-I поворот. Е 10/13	1	
HT		ОДЮ.337.135 TV 83	1	
HT		Лампа МН 2,5-0,068 ГОСТ 2204-74	1	
K1		Реле РЭС7 РФО.450.047 TV РФ4500.417 П2	1	
PA1		Микроинвертор АИ2300 кт 1,5 TV 25.01-4058-81	1	0—50 мА
		Резисторы С2-33 ОЖО.167.093 TV		

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
------	------------------	--------------	------	------------

R1		Резисторы С13-38в ОЖО.468.354 TV	1	
R2		С2-33 — 750 Ом ± 10%	1	
R3		С2-33 — 390 Ом ± 10%	1	
R4		С2-33 — 750 Ом ± 10%	1	
R6		С2-33 — 750 Ом ± 10%	1	
R7		С13-38в-025 — 1 Ом ± 20% — 1	1	
R8, R9		С2-33 — 12 Ом ± 10%	2	
R10		С2-33-0,5 — 470 Ом ± 10%	1	
R11		С2-33-0,5 — 2,2 Ом ± 10%	1	
R12		С2-33-2 — 430 Ом ± 10%	1	
R13		С2-33-0,5 — 2,2 Ом ± 10%	1	
R14, R16		С2-33-2 — 430 Ом ± 10%	3	
R17		С13-4тМ — 10 Ом ± 20%	1	
R18		С2-33-1 — 100 Ом ± 10%	1	
R19		С13-46М — 470 Ом ± 20% — В-ОС-5-20	1	
S1		Переключатель П2К TV11 ЕШО.360.037 TV	1	
S2		Переключатель П2К TV11 ЕШО.360.037 TV	1	
T		Исполнение по карте заказа ТА3.600.015Д1	1	
VD1, VD3		Трансформатор ТА4.716.000	1	
		Прибор измерительный КИ1405В	3	
VD1		Саблитрон кремниевый КС-162А	1	
VD1		Саблитрон кремниевый КС-1391	1	
VD6		Саблитрон кремниевый КС-1391	1	

Зона		Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	C1		Конденсатор К50-16-1 — 10 В — 20 мкФ	1	
	C2		Конденсатор К73-17 63 В — 0,47 мкФ ±10%	1	
	C3		ОЖО.461,104 TV Конденсатор КМ-56-Н90 — 0,1 мкФ	1	
	E1		Контакт ТА7.732,026 ОЖО.460,043 TV	1	
	R1		Резисторы СП3 — 38 В ОЖО.468,354 TV СП3-38В-0,25 — 33 Ом ±20% — 1	1	
	R2		С2-33-0,25 — 16 Ом ±10%	1	
	R3		С2-33-0,25 — 13 Ом ±10%	1	
	R4		С2-33-0,25 — 51 Ом ±10%	1	
	R5		С2-33-0,5 — 1,3 Ом ±10%	1	
	R6		СН3-38В-0,25 — 2,2 Ом ±20% — 1	1	
	R7		С2-33-0,25 — 51 Ом ±10%	1	
	R8, R9		С2-33-0,5 — 2 Ом ±10%	2	
	T1		Трансформатор ТОТ38 ОЮО.472,010 TV	1	
	T2		Трансформатор ТОТ147 ОЮО.472,010 TV	1	
	VT1		Транзистор КТ315В ЖК3.365,200 TV	1	
	VT2, VT3		Транзистор КТ961Б АА0.336,358 TV	2	
	VD1		Стабилитрон полупроводниковый Д816Б УЖ3.362,027 TV	1	
	VD2, VD3		Стабилитрон полупроводниковый Д817Г УЖ3.362,027 TV	2	
	VD4		Стабилитрон полупроводниковый Д816Б УЖ3.362,027 TV	1	
	X		Вилка МРН 8-1 ОЮО.364,003 TV	1	

Усилитель мощности. Перечень элементов

Зона		Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	VD7		Стабилитрон полупроводниковый Д814Г СМ3.362,012 TV	1	
	VD8, VD9		Стабилитрон полупроводниковый Д814Б СМ3.362,012 TV	2	
	VD10		Стабилитрон кремниевый КС162А ХЫ3.369,001 TV	1	
	VD11		Стабилитрон кремниевый КС168В ХЫ3.369,001 TV	1	
	VD12, VD13		Прибор выпрямительный КИ1405В УФО.336,006 TV	2	
	VT1		Транзистор КТ604Б И93.365,006 TV	1	
	VT2, VT4		Транзистор КТ961 Г3.365,005 TV	3	
	VT3		Транзистор КТ315В ЖК3.365,200 TV	1	
	X1		Шнур ШВП.1Г.В11.2×0,75; 10; 25А ОСТ 16,0.505,006-77	1	2,2м
	X2, X3		Триод Т4 ОСТ.4.ГО.364,004 ИР93.647,036-1СН	2	
	X4, X6		Розетка МРН8-3 ОЮО.364,003 TV	3	
	X7		Кабель ТА6.645,001	1	

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	C1*	Конденсаторы 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 ±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	
	Д1, Д2	Микрохема КР140 УД1А 6КО.348.454 TV	2	
	Е1, Е4	Контакт ТА7.732.026	4	
	Р1	Резисторы С2-33-0,125 — 390 Ом±10%	1	
	Р2	СП3-38В-0,25 — 470 Ом±20%	1	
	Р3	С2-33-0,125 — 33 Ом±10%	1	
	Р4	С2-33-0,125 — 10 Ом±10%	1	
	Р6	С2-33-0,125 — 1 МОм±10%	1	
	Р7	С2-33-0,125 — 47 Ом±10%	1	
	Р8	С2-33-0,125 — 120 Ом±10%	1	
	Р9	С2-33-0,125 — 120 Ом±10%	1	
	Р10	СП3-38В-0,25 — 47 Ом±10%	1	
	Р11	С2-33-0,25 — 390 Ом±20%	1	
	Р12	С2-33-0,125 — 6,8 Ом±10%	1	

Формирователь речимов. Перечень элементов

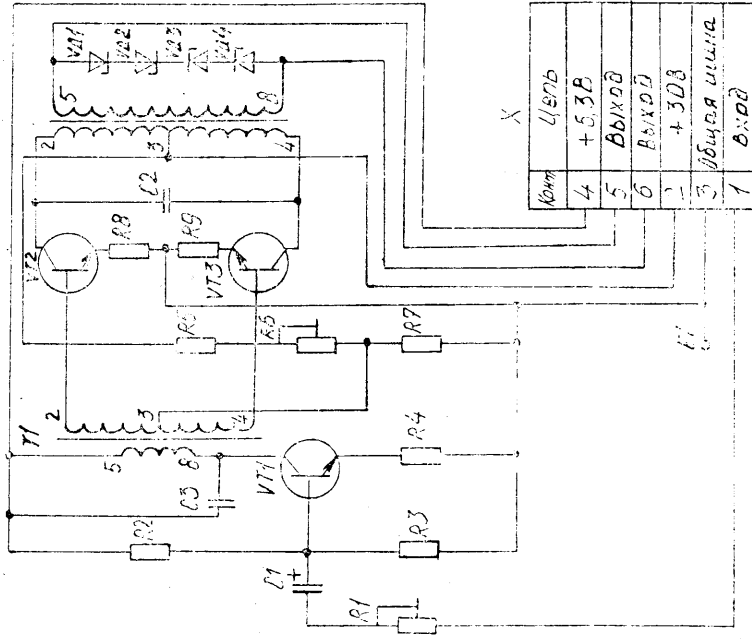
Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	С1, С1	Конденсатор КМ-56-Н90 — 0,017 мкФ	1	
	Д1	Микрохема К155.1А4 6КО.348.006 TV 1	1	
	Д2, Д3, Д6	Микрохема К155.ТА2 6КО.348.006 TV 1	3	
	Д7, Д8, Д12	Микрохема К155.ТБ1 6КО.348.006 TV 1	3	
	Е1, Е3	Контакт ТА7.732.026	3	
	Р1	Резисторы С2-33-0,125 — 2,2 Ом±10%	1	
	Р2	СП3-38В-0,25 — 470 Ом±20%	1	
	Р3	СП3-38В-0,25 — 1 Ом±20%	1	
	Р4	С2-33-0,5 — 56 Ом±10%	1	
	Р5	С2-33-0,125 — 2,2 Ом±10%	1	
	Р6	С2-33-0,125 — 33 Ом±10%	1	
	Р7	С2-33-0,125 — 2,2 Ом±10%	1	
	Р8	С2-33-0,125 — 1 Ом±10%	1	
	Р9, Р10	С2-33-0,125 — 390 Ом±10%	2	
	С1	Переключатель П2КТУ11 ЕЩО.360.037. TV	1	
	УД	Лит. подгрупповодящий Л223	1	
	УТ1	СМ3.362.018 TV	1	
	УТ2, УТ3	Транзистор КТ315В ЖК3.365.200 TV	3	
	Х	Батка МРН 8.1 ОЮО.364.003 TV	1	
	УТ1, УТ2	Конденсаторы К73-9 ОЖО.461.087 TV	2	
	УТ3	Конденсаторы КМ ОЖО.460.043 TV	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
------------------	--------------	------	------------

R13	СП3-38в-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	СП3-38в-0,25 — 22 КОМ±20%	1	
R19	С2-33-0,125 — 10 КОМ±10%	1	
R20	СП3-38в-0,25 — 2,2 КОМ±20%	1	
R21	С2-33-0,125 — 22 КОМ±10%	1	
V1	Транзистор полупроводниковый КТ103Е	1	
V2	Транзистор КТ203Б ШИ10,336,001 TV	1	
V3	Транзистор КТ315Б ЖК3,365,200 TV	1	
V4	Транзистор полупроводниковый КТ103Е	1	
V5	Транзистор полупроводниковый Д1223	1	
V6-V8	Транзистор полупроводниковый КТ103Е	3	
X	Вилка МРН8-1 ОЮО,364,003 TV	1	

Приложение 4

Усилитель мощности. Схема электрическая принципиальная



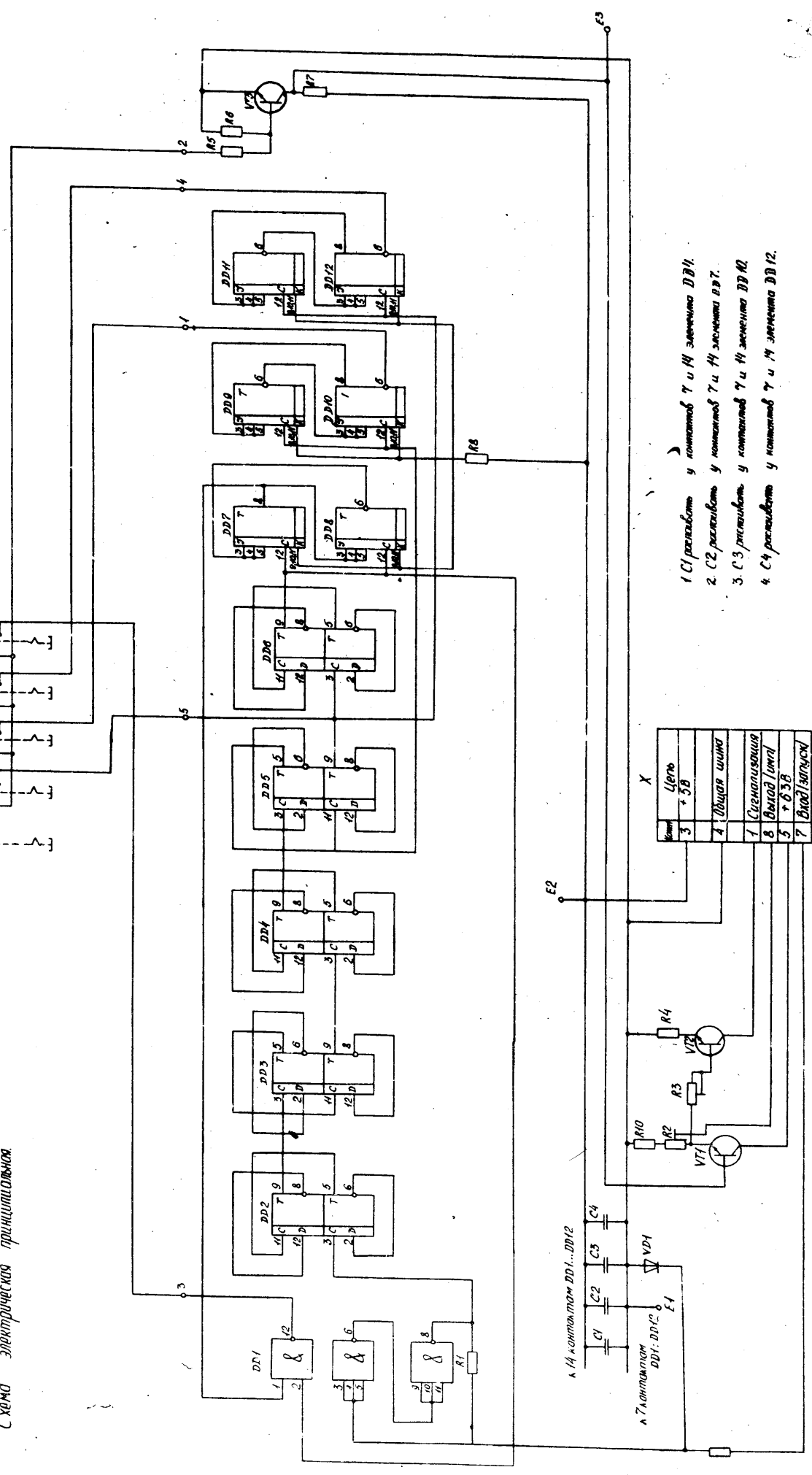
Заказ 107

Тираж 2000 экз.

МГП «Малоярославская типография»
Калужского управления печати и массовой информации

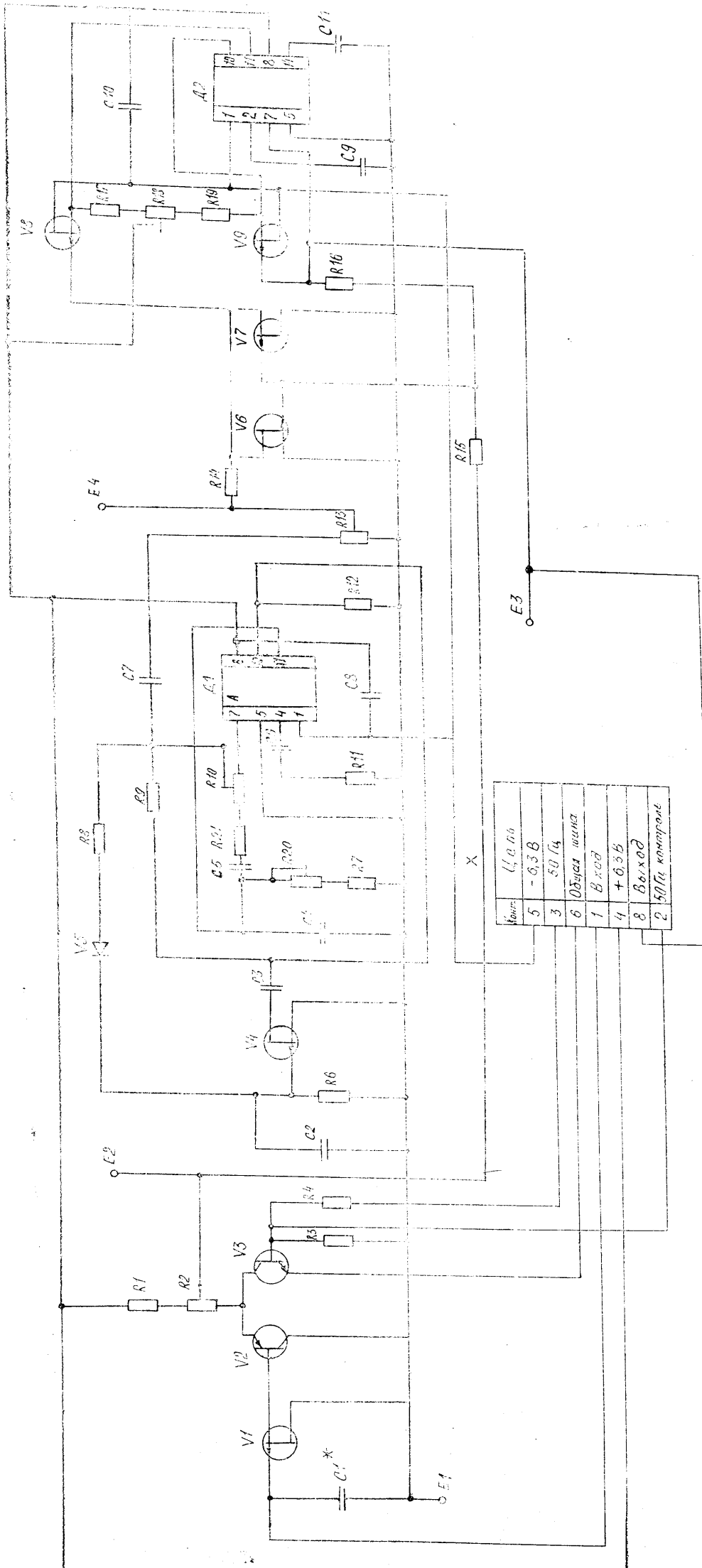
Мерз. 1,5-2,5° 2,5-5° 5-10° 10-30°

Схема электрической принципиальной.
 Регулятор режимов.



- 1 С1 размыкает контакты 7 и 14 элемента DD1.
- 2 С2 размыкает контакты 7 и 14 элемента ВВ7.
- 3 С3 размыкает контакты 7 и 14 элемента DD10.
- 4 С4 размыкает контакты 7 и 14 элемента DD12.

Конт.	Цель
3	+5В
4	Общая шина
1	Сигнализация
8	Выход лампы
5	+6,3В
7	Выход лампы



Номер	Ц.о.но
5	- 6,3 В
3	50 Гц
6	Однотактная
1	Вход
4	+ 0,5 В
8	Выход
2	50 Гц контроль

Генератор радиопульсов. Схема электрическая принципиальная.

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

Схема электрическая принципиальная.

