



ОАО "ЛЬВОВСКИЙ ЗАВОД
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АППАРАТУРЫ"

ДЕФИБРИЛЛЯТОР
СИНХРОНИЗИРУЕМЫЙ
ДКИ-Н-02

ПАСПОРТ
тE3.293.085 ПС

**ЛЬВОВСКИЙ ЗАВОД
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ
МЕДИЦИНСКОЙ АППАРАТУРЫ**

**ДЕФИБРИЛЛЯТОР
СИНХРОНИЗИРУЕМЫЙ
ДКИ-Н-02**

**ПАСПОРТ
№Е3.293.085 ПС**

Львов 1993 г.

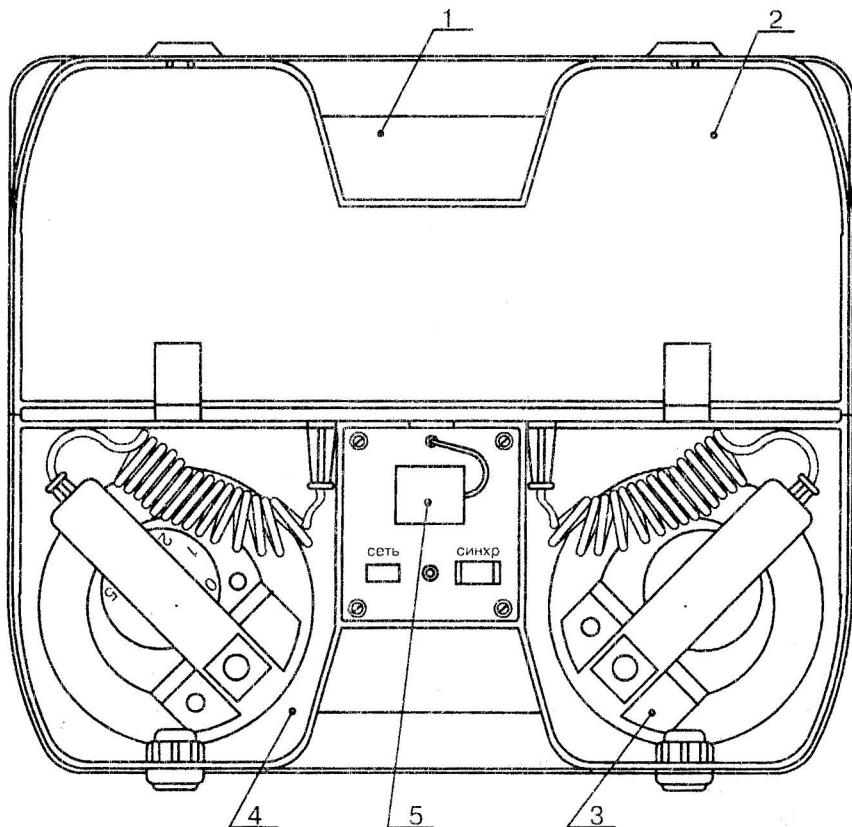
ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящий паспорт с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации (в дальнейшем - паспорт) является руководством по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту дефибриллятора синхронизируемого ДКИ-Н-02.

В связи с постоянной работой по совершенствованию дефибриллятор, повышающей ее надежность и улучшающей условия эксплуатации, в схему и конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем паспорте.

НЕ ПРИСТУПАЙТЕ К РАБОТЕ С ДЕФИБРИЛЛЯТОРОМ, НЕ ИЗУЧИВ НАСТОЯЩИЙ ПАСПОРТ!

Внешний вид дефибриллятора синхронизируемого ДКИ-Н-02



1-корпус; 2-крышка; 3-электрод; 4-электрод-дозатор; 5-сетевой шнур

Рис.1

1.2 Не рекомендуется применять дефибриллятор для устраниния синусовой тахикардии и экстрасистолической аритмии, так как в этих случаях электроимпульсное воздействие не эффективно.

1.3 Дефибриллятор приспособлен к работе с кардиосинхронизатором, а также с аппаратом для кратковременной электроанестезии ЭЛИТАН-01.

1.4 Изображение внешнего вида дефибриллятора приведено на рис. 1.

1.5 Свои предложения по улучшению конструкции и отзывы о работе дефибриллятора, оформленные листком запроса (см.прилож. 22), просим выслать в адрес завода.

2 НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Дефибриллятора синхронизируемый ДКИ-Н-02 (в дальнейшем - аппарат) предназначен для генерирования одиночного импульса тока при электроимпульсной дефибрилляции сердца через невскрытую грудную клетку.

2.2 Аппарат выпускается в трех вариантах. Комплект 1 и комплект 2 отличаются только источником питания. Комплект 3 соответствует комплекту 2 и выпускается с комплектом крепления для автомобиля РАФ. При этом все основные параметры, за исключением времени заряда / п.3.11/ не зависят от вида источника питания.

2.3 Область применения аппарата – стационары и машины скорой помощи.

2.4 Условия эксплуатации аппарата:

1/ температура окружающего воздуха от 0 до 40 °C;

2/ относительная влажность – до 98 % при температуре 25 °C;

3/ атмосферное давление / 760 ± 30 / мм рт. ст., (101,3 ± 4) кПа;

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Аппарат генерирует одиночный импульс тока, имеющей форму затухающего колебательного разряда /рис.2/.

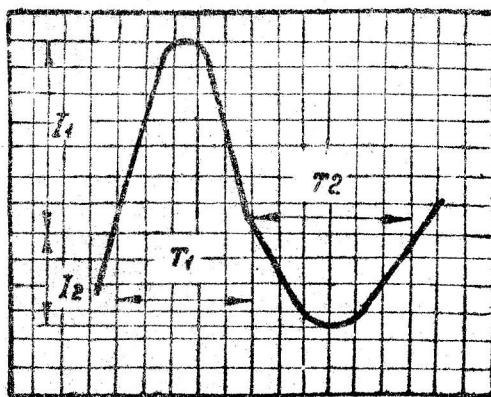
3.2 Продолжительность первого полупериода импульса T1 находится в пределах (5 ± 1) мс, продолжительность второго полупериода импульса T2 – в пределах (6 ± 2) мс.

3.3 Амплитуда тока I_1 фиксированных доз в первом полупериоде в нагрузке 40 Ом соответствует величинам, указанным в табл. 1

Максимальное отклонение амплитуд токов для положений "1" - "4" переключателя доз не более ±15% от величин указанных в табл. 1.

3.4 Расчетные значения энергий, отдаваемых в нагрузку 50 Ом на каждой фиксированной дозе, и ориентировочные эквивалентные напряжения заряда дефибриллятора ДИ-03 приведены в табл. 2.

Форма импульса тока



I_1 , I_2 — амплитуды токов в первом и втором полупериодах импульса соответственно,

T_1 , T_2 — продолжительность первого и второго полупериодов импульса соответственно

Рис. 2

3.5. Соотношение амплитуд токов второго и первого полупериодов импульса составляет $0,5 \pm 0,1$.

3.6. Аппарат (комплект 1) работает от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением (220 ± 22) В.

Аппарат (комплект 2) работает:

1) от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением (220 ± 22) В;

2) от блока питания БП-04, подключаемого к источнику постоянного тока напряжением в пределах от 11 до 14,5 В.

Таблица 1

Наименование параметра	Полож. переключат. доз				
	1	2	3	4	5*
Амплитуда тока первого полупериода I_1 , А	18	23,5	28	32,5	30-50

*Указанное положение переключателя доз соответствует максимальной дозе воздействия.

Таблица 2

Наименование показателя	Полож. переключат. доз				
	1	2	3	4	5
Расчетные значения энергии, отдаваемой в нагрузку 50 Ом, Дж	25	75	105	145	210
Ориентировочные эквивалентные напряжения заряда дефибриллятора ДИ-03, кВ	3,2	4,1	4,9	5,7	6,8

3.7. Мощность, потребляемая аппаратом, — не более:

1) 180 В·А при питании от сети переменного тока;

2) 180 Вт при питании от блока питания БП-04.

3.8. Масса аппарата без комплекта ЭИП — не более 9,8 кг.

Масса блока питания БП-04 — не более 0,9 кг.

Масса комплекта 1 в полном комплекте поставки — не более 10,5 кг.

Масса комплекта 2 в полном комплекте поставки — не более 12 кг.

3.9. Габаритные размеры аппарата — не более (385+10x342+10x140+
+10) мм.

3.10. Аппарат обеспечивает готовность к работе (к проведению заряда) после подключения к источнику питания.

3.11. Время заряда аппарата до энергии, соответствующей максимальной дозе, — не более:

1) 10 с — при питании от сети переменного тока напряжением 220 В;

2) 15 с — при питании от сети переменного тока напряжением 198 В;

3) 15 с — при питании от блока питания БП-04.

3.12. Аппарат обеспечивает в течение 8 ч повторно-кратковременный режим работы: 6 импульсов максимальной дозы через интервалы времени, ограниченные зарядом, с последующим перерывом в 15 мин с отключением аппарата от источника питания.

3.13. В аппарате обеспечивается:

3.13.1. Индикация замыкания цепи пациента.

3.13.2. Индикация готовности аппарата к разряду.

3.13.3. Автоматическое изменение величины фиксированной дозы при перестановке переключателя доз из большей в меньшую.

3.13.4. Подача импульса на электроды только после нажатия обеих кнопок дефибрилляции.

3.13.5. Блокировка разряда на электроды при заряде и сбросе.

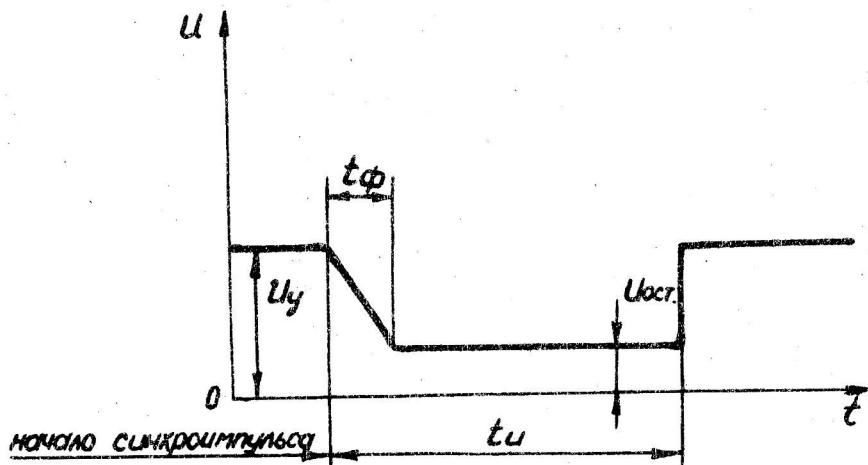
3.13.6. Сброс заряда на внутреннюю нагрузку при отключении от

источника питания или установке переключателя доз в положение "0".

3.14. В аппарате обеспечивается блокировка дефибриллирующего воздействия при подаче на вход СИНХР. постоянного напряжения в диапазоне от 8 до 15,5 В.

3.15. Время задержки между началом синхросигнала, параметры которого приведены на рис. 3, поступающего на вход СИНХР., и началом дефибриллирующего импульса — не более 20 мс.

Форма синхросигнала



Напряжение уровня синхросигнала $U_y = (8-15,5)$ В

Остаточное напряжение уровня $U_{ост} \leq 1$ В

Длительность синхроимпульса $t_u \geq 10$ мс

Длительность переднего фронта синхроимпульса $t_f \leq 1$ мс

Рис. 3

3.16. Емкость между электродами и следующими частями, соединенными вместе:

- 1) доступными проводящими металлическими частями;
- 2) металлической фольгой, наложенной на непроводящий корпус, — не более 2000 пФ.

3.17. По электробезопасности аппарат соответствует ГОСТ

12.2.025-76 и выполнен по классу защиты 11, тип ВF, при этом изоляция электрических цепей аппарата выдерживает испытания напряжением:

- 1) сеть — корпус аппарата — 4000 В эфF;
- 2) закороченные между собой электроды — корпус аппарата — 4000В постоянного тока;
- 3) закороченные между собой электроды — сеть — 4000 В эфF.

Сопротивление изоляции указанных цепей не менее 100 МОм.

Блок питания БП-04 выполнен по классу защиты 11, тип В.

Для комплекта 2, помимо вышеуказанного, изоляция электрических цепей аппарата с блоком питания БП-04 выдерживает испытания напряжением:

- 1) закороченные контакты шнура БОРТОВАЯ СЕТЬ 12V — корпус блока питания БП-04 — 500 В постоянного тока, сопротивление изоляции не менее 2,0 МОм;
- 2) закороченные контакты шнура БОРТОВАЯ СЕТЬ 12V — закороченные между собой электроды аппарата — 4000 В постоянного тока, сопротивление изоляции не менее 100 МОм;
- 3) корпус блока питания БП-04 — закороченные между собой электроды аппарата — 4000 В постоянного тока; сопротивление изоляции — не менее 100 МОм.

3.18. Ток утечки аппарата — не более значений, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Наименование изме- ряемой цепи	Ток утечки, мА	
	в нормальном состоянии	при единичном нарушении
На корпус	0,1	0,5
На пациента	0,1	0,5

3.19. Содержание серебра в аппарате — 3,990 г.

3.20. Содержание цветных металлов в комплекте 1 аппарата (с питанием от сети переменного тока):

меди и медные сплавы — 0,1902 кг,

алюминий и алюминиевые сплавы — 0,3690 кг.

3.21. Содержание цветных металлов в комплекте 2 аппарата (с питанием от сети переменного тока и от блока питания БП-04):

меди и медные сплавы — 0,1787 кг,

алюминий и алюминиевые сплавы — 0,4790 кг.

3.22 Установленная безотказная наработка – не менее 2000 импульсов. Критерии отказа – несоответствие аппарата хотя бы одному из п.п 3.3, 3.11, 3.13, 3.17.

3.23 Полный назначенный срок службы 3 года при наработке не более 5000 импульсов. Критерии предельного состояния – несоответствие требованиям п.п. 3.3, 3.11, 3.17, 3.18.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Комплект поставки аппарата указан в табл. 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение документа	Количество, шт.		
		Компл. 1	Компл.2	Компл.3
1 Дефибрилятор синхронизируемый ДКИ-Н-02	mE3.293.085	1	-	-
<u>Запасные части и принадлежности</u>	mE3.293.085-03	-	1	-
2 Блок питания БП-04	mE2.087. 153	-	1	1
3 Комплект крепления дефибриллятора ДКИ-Н-02	дв4.068.040	-	-	1
3 Вставка плавкая ВП-1-1-3,15 А	АГО.481.303	2	2	2
<u>Эксплуатационная документация</u>				
5 Паспорт	mE2.293.085 ПС	1	1	1

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ АППАРАТА

5.1 Принцип работы аппарата заключается в относительно медленном заряде накопительного конденсатора до энергии 400 Дж и последующем импульсном разряде его через катушки индуктивности.

5.2 Структурная схема аппарата приведена на рис.4.

Схема формирования / 7 / дефибрилирующего импульса содержит накопительный конденсатор С2 и катушки индуктивности L1 и L2. Заряд конденсатора С2 осуществляется от высоковольтного преобразователя напряжения / 3 /, управляемого компаратором / 5 /. Компаратор / 5 / с генератором опорного напряжения и переключателем доз воздействия / 1 / образуют устройство дозированного заряда накопительного конденсатора С2 и сброса заряда на цепь сброса / 6 /. Замыкатель / 8 / коммутирует разряд конденсатора С2 на катушки L1 и L2 при формировании импульса на электроды 9 и 10. Низковольтный преобразователь напряжения / 2 / питает напряжениями ±25 В цепи контроля и управления.

5.3 Схема электрическая принципиальная аппарата и перечень элементов приведены в приложениях 1 и 2. Схемы расположения элементов приведены в приложениях 8...16/

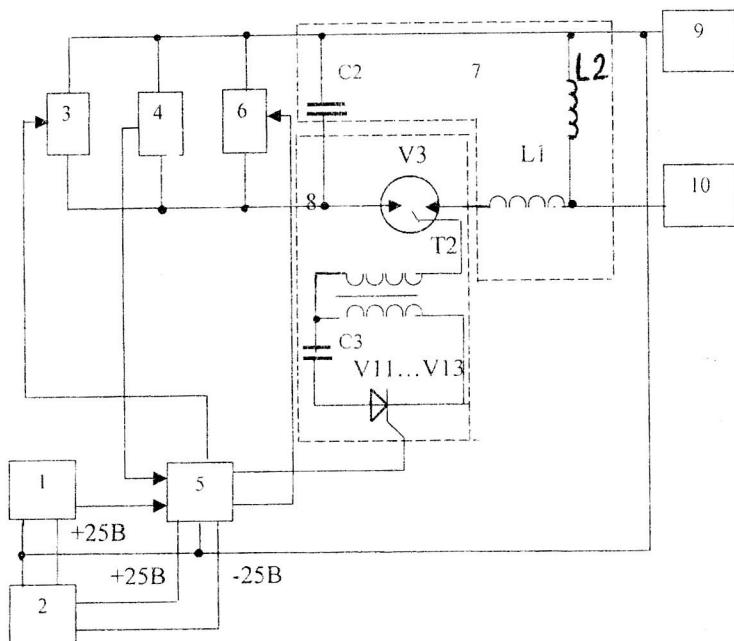
5.3.1 Заряд накопительного конденсатора С2 осуществляется от высоковольтного преобразователя напряжения N 1, состоящего из преобразователя напряжения на транзисторах V2, V3, трансформатора T1 и умножителя напряжения на диодах V4...V11 и конденсатора C5...C13.

Напряжение питания +25 В через контакты 1-2 реле K5, K6 и K7 / N 6 / обмотки реле K1, K2, / N7 / подается на контакты 1 кнопки заряда S3 / N 7 /, расположенной на держателе электрода – дозатора. Запуск высоковольтного преобразователя напряжения осуществляется при срабатывании герконовых реле K1, K2 / N1 /.

Одновременно при нажатии кнопки заряда S3 / N7/ срабатывает реле самоблокировки K4 / N 6 /, транзистор V24 / N 6 / открывается, реле K1 срабатывает и отключает цепь сброса заряда накопительного конденсатора С2 от резистора R2, R3. Цепочка R32 / N 6 /, C7 / N 6 / форсирует включение реле K1.

5.3.2 Компаратор напряжения N 6 служит для управления величиной заряда накопительного конденсатора С2, состоит из двух раздельных компараторов.

Первый собран на операционном усилителе A2 с повторителем напряжения A1 и служит для ограничения уровня напряжения на накопительном конденсаторе при заряде. Повторитель напряжения A1 обеспечивает сог-



- 1-генератор опорного напряжения с переключателем доз воздействия;
- 2-низковольтный преобразователь напряжения;
- 3- высоковольтный преобразователь напряжения;
- 4-высоковольтный делитель;
- 5-компаратор;
- 6-цепь сброса заряда;
- 7-схема формирования;
- 8-замыкатель;
- 9-электрод – дозатор
- 10-электрод

Рисунок 4- Структурная схема аппарата

лосование выходного сопротивления высоковольтного делителя напряжения R8...R18 (1:5) с входным сопротивлением компаратора A2.

Компаратор A2 обеспечивает сравнение напряжений: эталонного, задаваемого переключателем доз воздействия S2 (N7) и поступающего в точку 2 (N6), и напряжения, поступающего в точку 1 (N6) с делителя A8...A18 (1:5). При равенстве входных напряжений на выходе операционного усилителя A2 (N6) появляется положительное напряжение, транзистор V7 (N6) открывается, реле K7 (N6) срабатывает и заряд накопительного конденсатора прекращается.

Второй компаратор напряжения собран на операционном усилителе A3 (N6) и предназначен для сброса заряда накопительного конденсатора до величины, определяемой переключателем доз воздействия S2 (N7).

При переключении S2 (N7) в положение, соответствующее меньшей дозе, на выходе операционного усилителя A3 (N6) появляется положительное напряжение, транзистор V8 (N6) открывается, реле K6 (N6) срабатывает, ток через транзистор V24 (N6) прекращается и реле сброса K1 через свои нормально замкнутые контакты осуществляет сброс заряда накопительного конденсатора на резисторы R2, R3. При уравнивании на входе компаратора A3 (N6) эталонного и сравниваемого напряжений делителя компаратор опрокидывается, транзистор V8 (N6) закрывается, обмотка реле K6 (N6) обесточивается и его контакты 2 — 1 замыкаются, транзистор V24 (N6) открывается, реле K1 срабатывает и сброс прекращается.

Готовность аппарата к работе определяется по включению лампочек S1 (N7) и S1 (N8), расположенных на держателях электрода и электродозатора.

При наборе установленной дозы напряжение питания +25 В через контакты 2 — 3 реле K7 (N6) подается через резистор R22 (N6), точку 7 (N6) на S1 (N7) и через резистор R23 (N6), точку 19 (N6) на S1 (N8).

При совместном нажатии кнопок, управляющих дефибрилляцией, транзистор V14 (N6) закрывается, ток в базу транзистора V17 (N6) возрастает, и он открывается. Реле K1, K3 (N6) срабатывают, и напряжение питания через контакты 2 — 3 реле K3 и контакты 1 — 5 реле K2, точку 8 (N6) поступает в схему запуска высоковольтного замыкателя N5, состоящую из реле K1 (N5), трансформатора T1 (N5), конденсатора C1 (N5) и резистора R1 (N5).

5.3.3. Высоковольтный замыкатель (N5) выполнен на базе газоразрядного прибора P24 V3. Генератор поджига разрядника состоит из трансформатора T2, конденсатора C3 и тиристоров V11...V13.

Преобразователь напряжения необходим для заряда конденсатора C3

до напряжения 700 В, собран на транзисторе V5 и трансформаторе Т3.

При подаче импульса запуска высоковольтный замыкатель срабатывает, происходит разряд конденсатора С2 через индуктивности L1 и L2 на "нагрузку". Одновременно при нажатии кнопок, управляющих дефибрилляцией, с контакта 5 реле K2 (N6), через диод V20 (N6) напряжение питания подается на обмотку реле самоблокировки K4 (N6). Реле разблокируется, ток в базу транзистора V24 (N6) прекращается, и транзистор закрывается. Цепь питания сбросового реле K1 обесточивается, и его контакты обеспечивают подключение сбросовой цепи R2, R3 к конденсатору С2.

Ключи V3, V9 (N6) и реле K5 (N6) предназначены для предотвращения подачи питающего напряжения в цепи автоматики аппарата при установке переключателя доз воздействия S2 (N7) в положение сброса "0".

5.3.4. Аппарат может работать совместно с синхронизирующим устройством, например, с аппаратом ЭЛИТАН-01. Цель синхронизации состоит из реле K1, K2 (N6), разъема синхронизации X1, светодиода V2 СИНХР., расположенных на передней панели аппарата.

5.3.5. Для контроля цепи пациента (отсутствия обрыва в кабеле, плохого контакта и т. п.) применяется индикатор светодиодный, расположенный в держателе электрод-дозатора (N8) и состоящий из операционного усилителя A1, транзистора V4, диодов V1...V3.

5.3.6. Если в течение трех минут после набора дозы заряд конденсатора не использован, то после срабатывания реле времени на транзисторах V29 и V30 (N6) происходит автоматический сброс.

При нажатии кнопки заряда S3 (N7) срабатывает реле самоблокировки K4 (N6), своими контактами отключая затвор транзистора V30 (N6) от точки 9 (N6). Время срабатывания реле определяется времязадающей цепью, состоящей из конденсатора С8 (N6) и резистора R38 (N6). По мере заряда конденсатора С8 транзистор V30 открывается, происходит нарастание базового тока транзистора V29 (N6). Транзистор V29 открывается и подает питающее напряжение на обмотку Б реле самоблокировки K4 (N6). Реле разблокируется, транзистор V24 (N6) закрывается, и происходит сброс заряда накопительного конденсатора.

5.3.7. Преобразователи напряжения N1, N2 питаются напряжением +300 В от выпрямителя, состоящего из диодных мостов V1, V2 (N4). Фильтрация питающих напряжений обеспечивается конденсаторами C1, C3, C4 (N4). Включение сетевого напряжения осуществляется с помощью сетевой вилки N3 и выключателя СЕТЬ S1, расположенного на передней панели аппарата.

5.4. Описание блока питания БП-04.

5.4.1. Принцип действия блока питания БП-04 основан на преобразовании постоянного напряжения бортовой сети в постоянное напряжение 300 В. Структурная схема блока состоит из задающего автогенератора, предварительного усилителя, усилителя мощности и выпрямителя выходного напряжения.

5.4.2. Схема электрическая принципиальная блока питания БП-04 и перечень элементов приведены в приложении 2. Схема расположения элементов приведена в приложении 15.

5.4.3. Задающий генератор собран на транзисторах V3, V4 по схеме автогенератора с одной обмоткой обратной связи. Резистор R1 ограничивает базовые точки транзисторов, база-эмиттерные переходы которых шунтированы от обратного напряжения диодами V1, V2.

5.4.4. Предварительный усилитель собран на транзисторах V10, V11 по двухтактной схеме и предназначен для "раскачки" силовых транзисторов V12, V13 выходного усилителя мощности. Диоды V15, V16 защищают силовые переходы транзисторов от удвоенного обратного напряжения в моменты переключения. Диоды 14, 17 устраняют сквозные токи в схеме.

5.4.5. Выпрямитель V18...V23 с удвоением напряжения обеспечивает получение на выходе X1, X2 ДЕФИБРИЛЛЯТОР напряжения 300 В. В блоке предусмотрена также схема световой индикации на светодиоде V9 падения напряжения бортовой сети ниже 11 В.

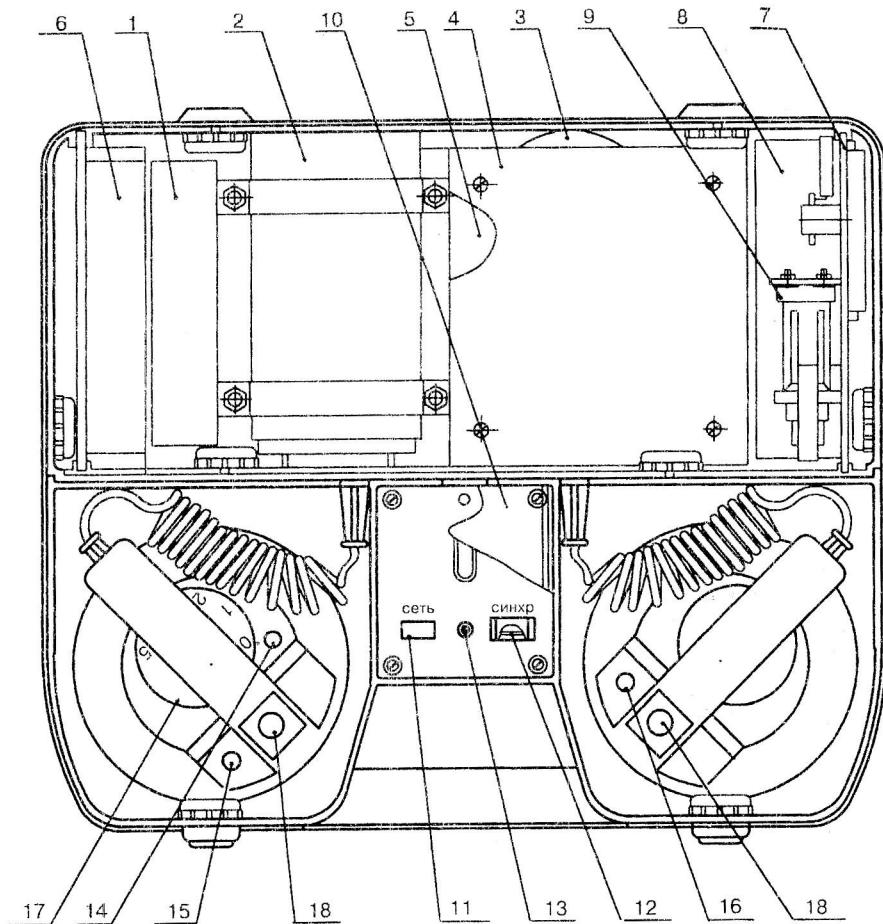
5.5. Конструкция аппарата.

Аппарат представляет собой переносную конструкцию (рис. 1) и выполнен в пластмассовом корпусе 1 с откидной крышкой 2. Составные части аппарата размещены в двух отсеках.

Основная часть элементов электрической схемы размещена в заднем отсеке на стеклотекстолитовом шасси (рис. 5): плата компаратора 1, накопительный конденсатор 2, круглая катушка индуктивности 3, платы высоковольтного 4 и низковольтного 5 преобразователей. С двух сторон отсека в специально предусмотренные места вставляются замыкатель 6 и панель 7 с эллиптической катушкой индуктивности 8 и реле 9.

В средней части переднего отсека находится плата сетевого преобразователя 10. С двух сторон от нее в специальных углублениях расположены электроды (рис. 1): слева электрод 3, справа электрод-дозатор 4. Оба электрода соединены с аппаратом специальными витыми проводами. В центре переднего отсека предусмотрено место для укладки сетевого шнуря 5.

Дефибриллятор синхронизируемый ДКИ-Н-02



1 - плата компаратора; 2 - накопительный конденсатор; 3 - круглая катушка индуктивности; 4 - плата высоковольтного преобразователя; 5 - плата низковольтного преобразователя; 6 - замыкатель; 7 - панель; 8 - эллиптическая катушка индуктивности; 9 - реле; 10 - плата сетевого преобразователя; 11 - кнопка СЕТЬ; 12 - разъем СИНХР.; 13 - световой индикатор СИНХР.; 14 - световой индикатор сети; 15 - кнопка заряда; 16 - индикатор цепи пациента; 17 - переключатель доз воздействия; 18 - кнопка дефибриляции.

Рис.5

5.5.1 Органы управления, контроля , сигнализации

В центре переднего отсека / рис.5 / находятся:

1/ кнопка СЕТЬ II – выключатель сетевого питания;

2/ разъем СИНХР.12, служащий для подключения синхронизирующего устройства;

3/ световой индикатор СИНХР.13. индицирующий подачу синхросигнала на входе СИНХР. и переключения аппарата в режим синхронизации.

На электроде – дозаторе расположены:

1/ световой индикатор сети 14, индицирующий подачу сетевого напряжения в схему аппарата;

2/ кнопка заряда 15 , управляющая зарядом накопительного конденсатора;

3/ индикатор цепи пациента 16, служащий для контроля непрерывности цепи пациента;

4/ переключатель доз воздействия 17, с помощью которого производится выбор дозы воздействия;

5/ кнопка дефибрилляции 18, при нажатии которой совместно с кнопкой дефибрилляции 18, расположенной на электроде, дефибриллирующий импульс подается на оба электрода;

6/ световой индикатор готовности аппарата к воздействию, находящийся в кнопке дефибрилляции 18.

На электроде расположены:

1/ кнопка дефибрилляции 18;

2/ световой индикатор готовности аппарата, находящийся в кнопке дефибрилляции 18.

5.6 Конструкция блока питания БП-04

Блок питания смонтирован в пластмассовом корпусе. Передняя панель крепится к корпусу с помощью 4-х винтов.

На передней панели блока расположены /рис.6/:

- тумблер включения ВКЛ, управляющий подачей напряжения бортовой сети в блок питания БП-04;

- световой индикатор включения, индицирующий подачу напряжения бортовой сети в блок питания БП-04;

- розетка ДЕФИБРИЛЛЯТОР для подключения шнура питания дефибриллятора;

- световой индикатор НАПРЯЖЕНИЕ БОРТОВОЙ СЕТИ МЕНЕЕ 11

В. РАБОТА ДЕФИБРИЛЛЯТОРА НЕВОЗМОЖНА., предупреждающий о снижении напряжения бортовой сети ниже 11 В.

На задней стенке корпуса расположены транзисторы V12, V13 с радиаторами охлаждения и шнур БОРТОВАЯ СЕТЬ 12 V, служащий для подключения к бортовой сети. Монтаж радиоэлементов выполнен на печатной плате.

6. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

6.1. К работе с аппаратом допускаются лица, изучившие настоящий паспорт, "Инструкцию по электроимпульсной терапии нарушений ритма сердца" Министерства здравоохранения СССР, утвержденную 5 января 1968 г., и правила, указанные в книге А. Л. Сыркина "Электроимпульсная терапия в клинике внутренних болезней" (М., 1966).

6.2. При проведении процедуры электроимпульсного лечения возле больного должен находиться только обслуживающий персонал.

6.3. Непосредственно электроимпульсное воздействие должно проводиться одним лицом, так как конструкция аппарата, в которой предусмотрено расположение всех основных органов управления на электродах, позволяет одному человеку осуществить правильное наложение электродов, заряд и разряд аппарата, а при необходимости -- сброс заряда.

6.4. При проведении электроимпульсного воздействия необходимо уделить серьезное внимание наложению электродов, так как обеспечение плотности контактов электродов — непременное условие эффективного действия дефибриллирующего импульса.

В случае несоблюдения этих правил эффект дефибрилляции либо не будет достигнут вовсе, либо будет достигнут за счет увеличения заряда накопительного конденсатора, что в свою очередь может вызвать повреждение сердца или окружающих его органов, а кроме того, — ожог на коже грудной клетки в месте менее плотного контакта.

6.5. Для устранения болевых ощущений, сопровождаемых прохождение дефибриллирующего импульса, необходимо применять анестезию пациента.

Рекомендуется применять кратковременную электроанестезию, как наиболее предпочтительную по сравнению со всеми другими видами.

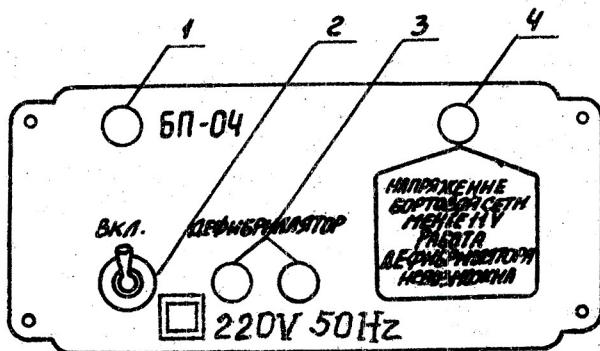
Данный аппарат позволяет применять этот вид анестезии синхронно с дефибриллирующим устройством.

6.6. Следует помнить, что при проведении электроимпульсного воздействия возможна судорожная двигательная реакция пациента, которая может представлять опасность для персонала и самого пациента.

6.7. При проведении электроимпульсной терапии необходимо наблюдать и регистрировать электрокардиограмму пациента.

Если в техническом описании электрокардиографа или электрокардиоскопа нет указаний о их защищенности от воздействия импульса аппарата необходимо подключить их к пациенту через специальное защитное устройство или, при его отсутствии, совсем отключить от пациента на момент подачи импульса аппарата.

Передняя панель блока питания БП-04



- 1 — световой индикатор включения; 2 — тумблер включения ВКЛ.;
3. — розетка ДЕФИБРИЛЛЯТОР; 4 — световой индикатор НАПРЯЖЕНИЕ БОРТОВОЙ СЕТИ МЕНЕЕ 11V; РАБОТА ДЕФИБРИЛЛЯТОРА НЕВОЗМОЖНА

Рис. 6

6.8. Аппарат способен работать как в несинхронизированном режиме, когда импульс на электроды подается в момент нажатия двух кнопок дефибрилляции, расположенных на держателях электродов, так и в синхронизированном режиме, когда импульс на электроды подается в момент поступления на вход синхронизации аппарата импульса синхронизации, при условии совместного нажатия кнопок дефибрилляции на рукоятках держателей электродов.

Устройство синхронизации должно обеспечить подачу на вход синхронизации аппарата постоянного напряжения в пределах от 8 до 15,5 В.

6.9. Индикатор цепи пациента можно использовать не только по прямому назначению, но и для проверки исправности электродов, кабелей электродов и их хорошего взаимного контакта перед началом работы.

7. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Аппарат по электробезопасности соответствует ГОСТ 12.2.025-76 и выполнен по классу защиты 11, тип BF, а блок питания БП-04 — по классу защиты 11, тип В и при эксплуатации заземления не требуют.

7.2. В целях обеспечения мер безопасности лиц, осуществляющих ремонт аппарата,

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1) вскрывать аппарат ранее чем через 3 ч после отключения его от источника питания;

2) ремонтировать аппарат специалистам, не имеющим допуск к работам при напряжениях выше 1000 В.

7.3. В целях безопасности пациента и обслуживающего персонала обслуживающему персоналу

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1) нарушать порядок работы с аппаратом, установленный настоящим паспортом;

2) устранять какие-либо неисправности в аппарате;

3) подключать аппарат к источнику питания при снятом корпусе;

4) подключать аппарат к источнику питания, не прверив визуально состояние шнурков и электродов.

7.4. ВНИМАНИЕ! Накопительный конденсатор С2 (см. прил. 1) заряжается до напряжения 4 кВ, поэтому при подключении аппарата к источнику питания необходимо убедиться, что переключатель доз воздействия на электроде-дозаторе находится в положении "0".

Не следует допускать также случайного нажатия кнопки заряда на электроде-дозаторе, так как при установке переключателя доз воздействия в любое другое положение и нажатой кнопке заряда начинается заряд накопительного конденсатора до высокого напряжения.

7.5. ВНИМАНИЕ! К электродам аппарата в режиме дефибрилляции подводится напряжение 4 кВ, поэтому обслуживающий персонал должен:

1) не допускать при заряженном аппарате случайного совместного нажатия кнопок дефибрилляции, расположенных на рукоятках держателей электродов;

2) не допускать при подключенном к аппарату источнику питания случайного касания электродов, а также электродами металлических поверхностей.

7.6. Изолирующая часть электродов должна быть сухой.

7.7. При эксплуатации аппарата в условиях скорой помощи для проведения электроимпульсного воздействия необходима остановка машины.

7.8. При нарушении работоспособности аппарата медицинский персонал должен немедленно отключить его от источника питания и вызвать специалиста *специализированного* предприятия, системы "Медтехника".

8. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

8.1. При установке аппарата не рекомендуется:

1) выбирать место вблизи труб водопроводной и отопительной систем и металлической мебели;

2) располагать аппарат вблизи пациента, чтобы не допустить случайного касания пациентом аппарата.

8.2. Установка аппарата.

8.2.1. Аппарат извлечь из упаковочной тары. Аппарат готов к работе.

8.2.2. 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 ч. После этого аппарат готов к работе.

8.3. Подготовка к эксплуатации.

8.3.1. При первом включении аппарата обязан присутствовать дежурный инженер учреждения, в котором аппарат эксплуатируется. В дальнейшем он обязан периодически проверять исправность аппарата.

9. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

9.1. Подготовка аппарата.

9.1.1. При работе в стационарных условиях установите аппарат на столе.

9.1.2. При работе аппарата в условиях скорой помощи установите аппарат на любую ровную поверхность.

9.1.3. При работе в условиях скорой помощи используйте комплект 2

9.1.4. Откройте крышку аппарата и откиньте ее.

9.1.5. Выньте оба электрода из углублений и расположите по обе стороны аппарата.

9.1.6. Проверьте работоспособность аппарата при работе от сети в следующем порядке:

1) убедитесь, что переключатель доз воздействия на электроде-дозаторе стоит в положении "0";

2) вставьте сетевую вилку аппарата в розетку, при этом загорается световой индикатор в сетевой вилке;

3) нажмите кнопку СЕТЬ на передней панели аппарата, при этом загорается световой индикатор сети на электроде-дозаторе;

4) переведите переключатель доз воздействия, расположенный на электроде-дозаторе, в положение "1";

5) возьмите электроды за рукоятки так, чтобы исключалось касание рабочих поверхностей электродов друг друга и прочих предметов, нажмите кнопку заряда на электроде-дозаторе и удерживайте ее до включения световых индикаторов готовности в кнопках дефибрилляции;

6) большими пальцами обеих рук произведите совместное нажатие кнопок дефибрилляции, при этом слышен характерный звук удара в корпусе аппарата, и световые индикаторы готовности в кнопках дефибрилляции гаснут;

7) установите переключатель доз воздействия в положение "0";

8) нажмите кнопку СЕТЬ на передней панели, при этом гаснет световой индикатор сети на электроде-дозаторе;

9) выньте сетевую вилку из розетки.

9.1.7. Проверка работоспособности аппарата при работе от блока питания БП-04 производится следующим образом:

1) повторите п. 9.1.6.1;

2) подключите шнур блока питания БП-04 к источнику питания машины скорой помощи;

3) вставьте сетевую вилку аппарата в розетку ДЕФИБРИЛЛЯТОР блока питания БП-04;

4) установите тумблер ВКЛ. на передней панели блока питания БП-04 в положение ВКЛ., при этом загораются световой индикатор включения, расположенный на передней панели блока питания БП-04, и световой индикатор в сетевой вилке аппарата. Если световой индикатор включения не загорелся, то проверьте наличие контакта шнура БОРТОВАЯ СЕТЬ 12V с источником питания машины скорой помощи. Если этими действиями не удалось добиться загорания светового индикатора включения на блоке питания БП-04, то дальнейшая работа с блоком питания невозможна;

5) если одновременно с световым индикатором включения загорелся световой индикатор НАПРЯЖЕНИЕ БОРТОВОЙ СЕТИ МЕНЕЕ 11V, РАБОТА ДЕФИБРИЛЛЯТОРА НЕВОЗМОЖНА, необходимо подзарядка источника питания машины;

6) повторите пп. 9.1.6.3...9.1.6.8;

7) установите тумблер ВКЛ. на передней панели блока питания БП-04 в выключенное положение, при этом гаснут световой индикатор включения блока питания БП-04 и световой индикатор в сетевой вилке аппарата;

8) выньте сетевую вилку аппарата из розетки ДЕФИБРИЛЛЯТОР на передней панели блока питания БП-04.

9.1.8. Подготовка к работе аппарата в режиме синхронизации с синхронизирующими устройствами, например, кардиосинхронизатором или

аппаратом для кратковременной электроанестезии ЭЛИТАН-01, проводится следующим образом:

9.1.8.1. Подготовьте синхронизирующее устройство к работе в режиме синхронизации согласно технической документации на данное устройство.

9.1.8.2. При работе с аппаратом для кратковременной электроанестезии ЭЛИТАН-01 соедините кабелем синхронизации его выход СИНХР., расположенный на задней панели, с разъемом, расположенным на передней панели аппарата.

9.1.8.3. Подключите аппарат ЭЛИТАН-01 и аппарат к источнику питания, при этом стрелка индикатора на передней панели аппарата ЭЛИТАН-01 должна находиться в секторе 2 и должны загораться световой индикатор сети на электроде-дозаторе и СИНХР. на передней панели аппарата.

Если световой индикатор СИНХР. аппарата не загорается, то работа в режиме синхронизации невозможна. Отключите аппарат от источника питания. Отсоедините кабель синхронизации от аппарата.

Дальнейшая работа с аппаратом проводится в несинхронизированном режиме.

9.2. Подготовка электродов.

9.2.1. Проверьте исправность электродов, кабелей электродов, наличие их взаимного контакта, для чего подготовленные электроды плотно прижмите друг к другу. Светодиод индикатора, расположенного на электроде-дозаторе должен загореться.

9.3. Перед работой с аппаратом наружные поверхности, включая корпуса электродов, дезинфицируют по ОСТ 42-21-2-85 двухкратным протиранием 3%-ным раствором перекиси водорода по ГОСТ 177-77 с добавлением 0,5%-ного раствора моющего средства типа "Лотос" по ГОСТ 25644-83 или 1%-ным раствором хлорамина по ОСТ 6-01-76-79 с периодичностью, установленной в медицинских учреждениях.

9.4. Подготовка пациента.

9.4.1. Уложите больного на операционный стол (в условиях скорой помощи — на свободное ровное место) на спину.

9.4.2. Обработайте смесью эфира со спиртом участки кожи пациента перед наложением электродов.

9.4.3. Смочите гипертоническим раствором марлевые салфетки (4—8 слоев) и, слегка отжав их, наложите на обработанные участки кожи.

10. ПОРЯДОК РАБОТЫ

10.1. При проведении электроимпульсного воздействия строго соблюдайте указанную в данном разделе последовательность операций, а также выполнение требований и инструкций на табличках, расположенных на корпусе и крышке аппарата.

10.2. Выполните подготовительные работы, указанные в разделах 8 и 9, с учетом разделов 6 и 7.

Аппарат готов к работе (к проведению заряда) сразу же после подключения к источнику питания.

Время работы в повторно-кратковременном режиме (6 импульсов с перерывом 15 мин с отключением от источника питания) — не более 8 ч.

10.3. При дефибрилляции электроды располагаются согласно схеме, приведенной на рис. 7.

Схема наложения электродов на грудную клетку пациента

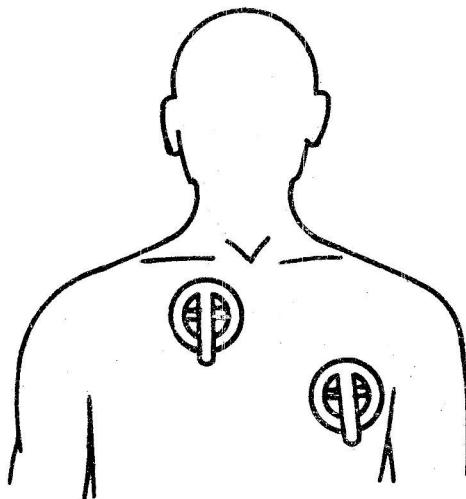


Рис. 7

Доза воздействия выбирается следующим образом:

дозы "1"..."3" — при дефибрилляции желудочков, параксизмальной тахикардии пациентов весом до 70 кг.

дозы "3"..."5" — при дефибрилляции мерцательной аритмии, а также при дефибрилляции желудочков, параксизмальной тахикардии пациентов весом выше 70 кг.

10.4. Порядок работы с аппаратом в несинхронизированном режиме при питании от сети.

10.4.1. Включите электрокардиограф и проведите регистрацию ЭКГ в необходимых отведениях. Для дальнейшей работы выберите удобное для диагностики отведение.

10.4.2. Убедитесь, что переключатель доз воздействия находится в положении "0".

10.4.3. Вставьте сетевую вилку в сетевую розетку, при этом загорается световой индикатор в сетевой вилке.

10.4.4. Нажмите кнопку СЕТЬ на передней панели аппарата, при этом включается световой индикатор сети на электроде-дозаторе.

10.4.5. Установите переключатель доз воздействия в положение, соответствующее выбранной дозе.

10.4.6. Нажмите кнопку заряда на электроде-дозаторе и удерживайте ее до загорания световых индикаторов готовности в кнопках дефибрилляции на обеих рукоятках держателей электродов. Если после того, как был произведен заряд аппарата, оказалось, что была допущена ошибка в выборе дозы воздействия (доза больше или меньше требуемой), то можно зарядить аппарат до требуемой дозы, не проводя сброса. Для этого:

1) установите переключатель доз воздействия в положение, соответствующее вновь выбранной дозе, при этом гаснут световые индикаторы готовности в кнопках дефибрилляции на обеих рукоятках держателей электродов;

2) нажмите кнопку заряда на электроде-дозаторе. Если вновь установленная доза больше ранее выбранной, удерживайте ее до загорания световых индикаторов готовности в обеих кнопках дефибрилляции;

3) не нажмите кнопку заряда, если вновь установленная доза меньше ранее выбранной, ждите, когда вновь загорятся световые индикаторы готовности в кнопках дефибрилляции на обеих рукоятках держателей электродов.

10.4.7. Отключите аппарат, предназначенный для регистрации ЭКГ, если он не снабжен или не соединен с устройством защиты.

10.4.8. Прижмите электроды к грудной клетке пациента. Сила прижатия — примерно 6 — 10 кГ (58,8 — 98 Н).

10.4.9. Убедитесь в отсутствии обрывов в цепи пациента по свечению индикатора, расположенного на электроде-дозаторе. При отсутствии свечения индикатора тщательно проверьте цепь пациента.

Если не удалось добиться контакта в цепи пациента, дефибрилляция производиться не может.

Установите электроды на крышку аппарата. Произведите разряд аппарата, установив переключатель доз воздействия в положение "0".

10.4.10. Если цепь пациента исправна, одновременно нажмите кнопки дефибрилляции, расположенные на рукоятках держателей электродов, при этом гаснут световые индикаторы готовности в кнопках дефибрилляции и слышен характерный звук удара в корпусе аппарата.

10.4.11. После прохождения импульса по регистрируемой ЭКГ (при необходимости нажмите кнопку УСПОКОЕНИЕ на кардиографе) определите результат воздействия. Если кардиограф был отключен, подключите его и определите результат воздействия.

10.4.12. При необходимости повторения электроимпульсного воздействия установите переключатель доз в положение, соответствующее вновь выбранной дозе, нажмите кнопку заряда и удерживайте ее до загорания световых индикаторов готовности, прижмите электроды к грудной клетке и повторите воздействие.

10.4.13. При достижении эффекта дефибрилляции электроды установить на крышку аппарата, переключатель доз воздействия перевести в положение "0".

10.4.14. После окончания процедуры электроимпульсного лечения отключите аппарат от сети:

1) нажмите кнопку СЕТЬ на передней панели аппарата, при этом гаснет световой индикатор сети на электроде-дозаторе,

2) выньте сетевую вилку из сетевой розетки.

10.4.15. Снимите марлевые салфетки, протрите электроды.

10.5. Порядок работы с аппаратом в несинхронизированном режиме при питании от блока питания БП-04.

10.5.1. Повторите пп. 10.4.1, 10.4.2.

10.5.2. Подключите шнур блока питания БП-04 к источнику питания машины скорой помощи.

10.5.3. Подключите аппарат к розетке ДЕФИБРИЛЛЯТОР, расположенной на передней панели блока питания БП-04.

10.5.4. Установите тумблер ВКЛ. на передней панели блока питания БП-04 в положение ВКЛ., при этом горят световой индикатор включения блока питания БП-04 и световой индикатор в сетевой вилке аппарата.

10.5.5. Повторите пп. 10.4.4...10.4.13.

10.5.6. После окончания процедуры электроимпульсного воздействия отключите аппарат от источника питания:

1) нажмите кнопку СЕТЬ на передней панели аппарата, при этом гаснет световой индикатор сети на электроде-дозаторе;

2) поставьте тумблер ВКЛ. на блоке питания БП-04 в выключенное положение, при этом гаснут световой индикатор включения блока питания БП-04 и световой индикатор в сетевой вилке аппарата;

3) отсоедините сетевую вилку аппарата от розетки ДЕФИБРИЛЛЯТОР на блоке питания БП-04.

10.5.7. Повторите п. 10.4.15.

10.5. Порядок работы с аппаратом в синхронизированном режиме с аппаратом для кратковременной электроанестезии ЭЛИТАН-01.

10.6.1. Основные принципы, порядок работы и подготовка к работе аппарата ЭЛИТАН-01 приведены в эксплуатационных документах на этот аппарат.

10.6.2. Нажмите клавиши УПР. — , ТОК "mA — 150" или ТОК "mA — 200" на аппарате ЭЛИТАН-01.

В дальнейшей работе для подачи анестезирующего воздействия НЕ ТРЕБУЕТСЯ нажимать клавишу НАРКОЗ на аппарате ЭЛИТАН-01. Управление анестезирующими и дефибриллирующими воздействиями производится синхронно при совместном нажатии кнопок дефибрилляции на электродах аппарата.

10.6.3. Повторите пп. 10.4.1, 10.4.2.

10.6.4. Подключите аппарат к источнику питания, как это описано в п. 10.4.3 или в пп. 10.5.2...10.5.4 соответственно, в зависимости от вида источника (сеть или БП-04).

10.6.5. Подключите аппарат ЭЛИТАН-01 к источнику питания согласно технической документации на него.

10.6.6. Повторите п. 10.4.4; при этом на передней панели аппарата загорается световой индикатор СИНХР. Если световой индикатор СИНХР. не загорелся, работа аппарата в синхронизированном режиме невозможна.

10.6.7. Если горит световой индикатор СИНХР., повторите пп. 10.4.5...10.4.9.

10.6.8. По индикатору цепи пациента убедитесь, что цепь пациента

исправна, совместно нажмите кнопки дефибрилляции на рукоятках держателей обоих электродов.

10.6.9. Убедитесь, что анестезирующее и дефибриллирующее воздействия произведены:

1) в первый момент после совместного нажатия кнопок дефибрилляции сигнальная лампочка на передней панели аппарата ЭЛИТАН-01 не загорается — началось анестезирующее воздействие;

2) гаснут световые индикаторы готовности в кнопках дефибрилляции на рукоятках держателей обоих электродов, и слышен характерный звук удара в корпусе аппарата — произошел разряд аппарата, загорается сигнальная лампочка на аппарате ЭЛИТАН-01 — окончено анестезирующее воздействие.

10.6.10. Анестезирующее и дефибриллирующее воздействия не произведены, если после совместного нажатия кнопок дефибрилляции:

1) моментально загорается индикаторная лампочка на передней панели ЭЛИТАН-01;

2) не гаснут световые индикаторы готовности в кнопках дефибрилляции. В этом случае установите переключатель доз на аппарате в положение "0".

10.6.11. Проверьте наложение электродов для электронаркоза, после чего повторите пп. 10.6.7 и 10.6.8. Если индикаторная лампочка на аппарате ЭЛИТАН-01 загорается вновь моментально после совместного нажатия кнопок дефибрилляции, то дальнейшая работа с аппаратом ЭЛИТАН-01 невозможна.

10.6.12. Если анестезирующее и дефибриллирующее воздействия произведены, то повторите п. 10.4.13.

10.6.13. После процедуры электроимпульсного лечения отключите оба аппарата от источника питания: аппарат в зависимости от источника питания — согласно пп. 10.4.14 или 10.5.6; аппарат ЭЛИТАН-01 согласно технической документации на него.

10.6.14. Повторите п. 10.4.15.

11. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

11.1. Общие указания.

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

11.1.2. Для аппарата устанавливаются следующие виды контроля технического состояния:

1) текущий, выполняемый медицинским персоналом перед началом процедуры электроимпульсного воздействия;

2) плановый, выполняемый один раз в год специалистами предприятий "Медтехники".

11.1.2.1. Текущий контроль технического состояния является проверкой работоспособности аппарата и производится перед началом процедуры электроимпульсного лечения в соответствии с п. 9.1.6.

11.1.2.2. Плановый контроль технического состояния аппарата включает в себя проверку технических характеристик аппарата на соответствие пп. 3.1, 3.3...3.6, 3.17 в части требований к сопротивлению изоляции электрических цепей. Проверка на соответствие п. 3.17 в части требований к электрической прочности изоляции электрических цепей проводится один раз в 5 лет.

11.1.3. Перед проверкой должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

1) установка и подготовка аппарата и средств проверки (электроды должны быть размещены по обе стороны аппарата так, чтобы исключалось касание рабочих поверхностей электродов друг друга и прочих предметов),

2) проведение мероприятий по технике безопасности.

11.1.3.1. Внешний осмотр.

При внешнем осмотре аппарата необходимо проверить:

1) соответствие комплектности аппарата п. 4.1;

2) отсутствие механических повреждений аппарата, препятствующих его нормальной работе.

11.1.3.2. Опробование.

При опробовании необходимо проверить действие органов управления аппарата.

11.1.4. Проверка технических характеристик аппарата производится в объеме и последовательности по операциям согласно табл. 5.

11.1.5. Проверка технических характеристик аппарата в соответствии с табл. 5 должно предшествовать функциональное опробование, которое содержит проверку п. 3.13.

11.1.5.1. Индикация непрерывности цели пациента (п. 3.13.1) проверяется следующим образом:

1) включите аппарат в сеть;

2) установите переключатель доз в положение "1";

3) прижмите электроды друг к другу, при этом стрелка индикатора

Таблица 5

Операция проверки	Средства проверки
1. Форма импульса в нагрузке (п. 11.2.1.), амплитуда тока первого и второго полупериодов во всех положениях переключателя доз (п. 11.2.2), соотношение амплитуды токов второго и первого полупериодов импульса (п. 11.2.2).	Осциллограф С1-64, диапазон измерений от 0 до 10 МГц, погрешность измерения временных интервалов $\pm 5\%$, амплитуды $\pm 5\%$. Резистор 39 Ом, сопротивление $(39 \pm 1,95)$ Ом, мощность рассеивания — не менее 50 Вт.
2. Сопротивление изоляции электрических цепей аппарата и электропрочность изоляции (п. 11.3).	Резистор 2 Ом, сопротивление $(2 \pm 0,02)$ Ом, мощность рассеивания — не менее 10 Вт. Мегаомметр М 4100/5 номинальное напряжение 2500 В, Установка пробойная универсальная УПУ-10, выходное напряжение 0 — 10 кВ, ток нагрузки 1 мА.

цепи пациента, расположенного на держателе электрода-дозатора, заметно отклоняется в правую часть шкалы.

11.1.5.2. Индикация готовности аппарата к разряду (п. 3.13.2) проверяется следующим образом:

- 1) подключите аппарат к сети;
- 2) установите переключатель доз воздействия в положение "1";
- 3) прижмите электроды друг к другу, при этом светодиод индикатора цепи пациента, расположенного на держателе электрода-дозатора, должен загореться;
- 4) переведите переключатель доз воздействия в положение "2"; световые индикаторы готовности гаснут;
- 5) нажмите и удерживайте нажатой кнопку заряда; происходит дозаряд аппарата, и через несколько секунд загораются световые индикаторы готовности в обеих кнопках дефибрилляции; после этого отпустите кнопку заряда;
- 6) произведите аналогичную проверку при последовательной перестановке переключателя доз воздействия в положения "3...5", пос-

ле каждой перестановки переключателя в сторону увеличения доз световые индикаторы готовности гаснут и после дозаряда через несколько секунд зажигаются вновь;

- 7) отключите аппарат от сети.

11.1.5.3. Автоматическое изменение напряжения заряда при перестановке переключателя доз воздействия из большей дозы в меньшую (п. 3.13.3) проверяют в следующей последовательности:

- 1) включите аппарат в сеть;
- 2) установите переключатель доз воздействия в положение "5";
- 3) нажмите и удерживайте нажатой кнопку заряда до загорания световых индикаторов готовности в кнопках дефибрилляции;
- 4) переведите переключатель доз воздействия в положение "4", световые индикаторы готовности гаснут и через 3 — 4 с загораются вновь, то есть автоматически уменьшился заряд аппарата;
- 5) аналогично проведите проверку при перестановке переключателя доз в положение "4" — "3", "3" — "2", "2" — "1";
- 6) отключите аппарат от сети.

11.1.5.4. Подачу импульса на электроды при нажатии двух кнопок дефибрилляции (п. 3.13.4) проверяют следующим образом:

- 1) включите аппарат в сеть;
- 2) установите переключатель доз воздействия в положение "1";
- 3) нажмите и удерживайте кнопку заряда до включения световых индикаторов готовности в кнопках дефибрилляции;
- 4) нажмите поочередно кнопки дефибрилляции на электроде и электроде-дозаторе, при этом в нажатой кнопке дефибрилляции световой индикатор готовности гаснет, в ненажатой кнопке дефибрилляции — горит ярче. При этом отсутствует характерный звук разряда;
- 5) нажмите обе кнопки дефибрилляции, раздается характерный звук разряда, и световые индикаторы готовности гаснут;
- 6) выключите аппарат из сети.

11.1.5.5. Блокировку разряда на электроды при заряде и сбросе (п. 3.13.5) проверяют в следующей последовательности:

- 1) включите аппарат в сеть;
- 2) установите переключатель доз в положение "5";
- 3) нажмите и удерживайте кнопку заряда;
- 4) во время заряда, до того, как световые индикаторы загораются в кнопках дефибрилляции, несколько раз нажмите кнопки дефибрилляции, при этом отсутствует характерный звук разряда;

- 5) через 8 — 10 с после нажатия кнопки заряда загораются световые индикаторы готовности в кнопках дефибрилляции;
- 6) установите переключатель доз в положение "0";
- 7) в течение 7 — 10 с несколько раз нажмите кнопки дефибрилляции, при этом отсутствует характерный звук разряда;
- 8) отключите аппарат от сети.

11.1.5.6. Проверку сброса заряда на внутреннюю нагрузку (п. 3.13.6) проводят в следующей последовательности:

- 1) включите аппарат в сеть;
- 2) установите переключатель доз в положение "1";
- 3) нажмите и удерживайте нажатой кнопку заряда до загорания световых индикаторов готовности в кнопках дефибрилляции;
- 4) переведите переключатель доз в положение "0", при этом световые индикаторы готовности гаснут и отсутствует характерный звук разряда;
- 5) возвратите переключатель доз в положение "1", при этом световые индикаторы готовности не загораются, что свидетельствует об отсутствии заряда;
- 6) нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопку заряда до загорания световых индикаторов готовности;
- 7) после этого отключите аппарат от сети, при этом гаснут световые индикаторы готовности и отсутствует характерный звук разряда;
- 8) вновь включите аппарат в сеть, при этом световые индикаторы готовности не загораются, что свидетельствует об отсутствии заряда;
- 9) отключите аппарат от сети.

11.2. Проверка формы импульса аппарата и измерения амплитуд токов первого и второго полупериодов производится путем наблюдения импульса на экране осциллографа при разрядах дефибриллятора на резисторный делитель во всех положениях переключателя доз.

Соотношение амплитуд тока второго и первого полупериодов вычисляется по результатам измерения амплитуд токов.

Схема соединения приборов при измерении приведена на рис. 8.

ВНИМАНИЕ:

Выполнение работ со схемой, приведенной на рис. 8, требует особой предосторожности. Необходимо помнить, что схема на рис. 8 предусматривает гальваническое соединение входа "Y" осциллографа с разрядной цепью аппарата.

Для обеспечения безопасной работы необходимо:

- 1) строго соблюдать указанные на рис. 8 соединения;
- 2) аппарат, осциллограф и резисторный делитель должны быть размещены на столе, покрытом изоляционным материалом (оргстекло, стеклотекстолит). Поверхность материала должна быть чистой и сухой;
- 3) при проведении испытаний на столе не должно быть посторонних предметов, а стол должен находиться на расстоянии не менее 1 м от посторонних металлических предметов — металлических шкафов, корпусов приборов, металлических труб, радиаторов и т. п.;
- 4) в процессе сборки схемы по рис. 8 аппарат и осциллограф должны быть отсоединенны от сети;
- 5) с момента начала заряда конденсатора аппарата до окончания разряда на резисторный делитель НЕ ДОПУСКАТЬ КАСАНИЯ КОРПУСА ОСЦИЛЛОГРАФА И ЕГО ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ;
- 6) изменение положения органов управления осциллографа производить не ранее чем через 30 с после установки переключателя доз аппарата в положение "0";
- 7) по окончании работы соблюдать следующую последовательность демонтажа схемы: отсоединить электроды от резисторного делителя, отсоединить сетевую вилку аппарата от сети, выключить осциллограф.

11.2.1. Для наблюдения формы импульса осциллограф С1-64 должен быть подготовлен для измерения временных интервалов в пределах, указанных в п. 3.2 при амплитуде входных сигналов до 10 В. Осциллограмма импульса должна иметь вид синусоидального затухающего колебания: монотонного без разрывов и выбросов в пределах первых двух полупериодов (см. рис. 2).

11.2.2. При измерении амплитуд токов по экрану осциллографа производится отсчет амплитуд напряжений в первом и втором полупериодах. Вычисление амплитуд токов производится по формуле:

$$I = 5U,$$

где I — амплитуда тока, А;

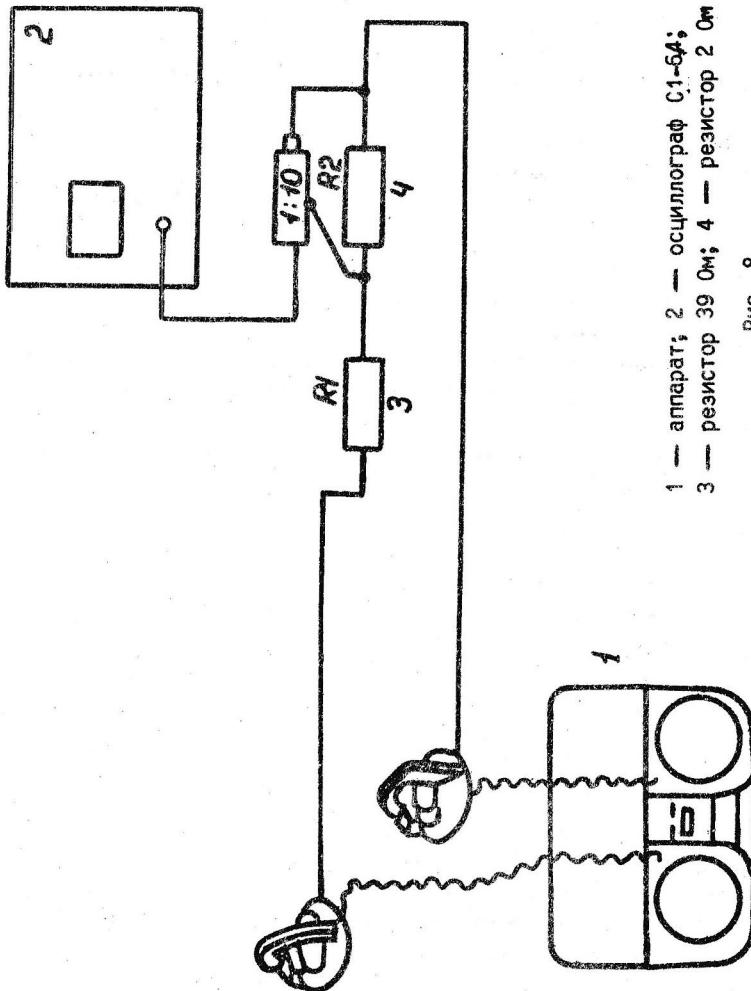
U — амплитуда напряжения, В;

5 — коэффициент, величина которого определяется делителем 1:10 осциллографа и резистором R_2 .

Измерение производится при всех фиксированных положениях переключателя доз.

Соотношение амплитуд определяется делением значений тока во втором полупериоде на величину тока в первом полупериоде для каждого положения переключателя доз.

Схема подключения приборов для проверки формы импульса и измерения амплитуды токов



1 — аппарат; 2 — осциллограф С1-54;
3 — резистор 39 Ω; 4 — резистор 2 Ω

Рис. 8

11.3. Сопротивление изоляции электрических цепей аппарата определяется мегаомметром М4100/5 с выходным напряжением 2500 В.

Сопротивление изоляции должно быть:

- 1) между закороченной вилкой сетевого шнура и корпусом аппарата — не менее 100 МОм;
- 2) между закороченной вилкой сетевого шнура и транзисторакальным электродом — не менее 100 МОм;
- 3) между транзисторакальным электродом и корпусом аппарата — не менее 100 МОм.

Электрическая прочность изоляции электрических цепей определяется на испытательной установке.

Электрические цепи аппарата должны выдерживать испытания напряжением:

- 1) сеть — корпус аппарата — 4000 В эфф;
- 2) закороченные между собой электроды — корпус аппарата — 4000 В постоянного тока;
- 3) закороченные между собой электроды — сеть — 4000 В эфф.

Электрические цепи аппарата с блоком питания БП-04 должны выдерживать испытания напряжением:

- 1) закороченные контакты шнура БОРТОВАЯ СЕТЬ "12 В" — корпус блока питания БП-04 — 500 В постоянного тока; сопротивление изоляции не менее 2,0 МОм;
- 2) закороченные контакты шнура БОРТОВАЯ СЕТЬ "12 В" — закороченные между собой электроды аппарата — 4000 В постоянного тока; сопротивление изоляции не менее 100 МОм;
- 3) корпус блока питания БП-04 — закороченные между собой электроды аппарата — 4000 В постоянного тока; сопротивление изоляции не менее 100 МОм.

12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

12.1. Перечень возможных неисправностей аппарата и блока питания приведен в табл. 6. Таблица указывает только простейшие характерные неисправности, обнаружение и устранение которых возможно без разборки и применения инструмента и контрольно-измерительных приборов.

В остальных случаях отказа аппарата руководствуйтесь разделом "Текущий ремонт" настоящего паспорта.

12.2. Все работы по ремонту аппарата должны проводиться квалифицированными радиоспециалистами.

Таблица 6

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения и рекомендации о последующих действиях, если принятые меры не устраняют неисправность
Характерные неисправности аппарата 1 При подключении аппарата к источнику питания не горит световой индикатор в сетевой вилке 2 Не работает индикатор цепи пациента. При прижатии друг к другу электродов не загорается индикатор цепи пациента	1 Перегорела вставка плавкая, установленная в сетевой вилке 1 Отсутствует контакт в разъеме X1 (приложение 1) 2 Обрыв в шнуре спинного электрода	1 Заменить вставку плавкую 1 Восстановить контакт 2 Устранить обрыв
Характерные неисправности БП-04 3 При установке тумблера включения в положение ВКЛ не включается световой индикатор включения	1 Сгорел предохранитель 2 Наружен контакт в шнуре БОРТОВАЯ СЕТЬ 12 V	1 Заменить предохранитель 2 Устранить нарушение контакта

13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

13.1 Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения бесперебойного действия, поддержания эксплуатационной надежности и повышения эффективности использования аппарата.

13.2 Соблюдайте правила технического обслуживания, установленные настоящим паспортом.

13.3 При техническом обслуживании необходимо руководствоваться разделом "Указание мер безопасности" настоящего паспорта.

13.4. Для аппарата устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

- 1/ текущее, выполняемое ежемесячно медицинским персоналом;
- 2/ плановое, выполняемое один раз в год квалифицированными специалистами специализированных предприятий.

13.5. Текущее обслуживание заключается во внешнем осмотре аппарата и включает проверку:

- 1) крепления органов управления, исправности их действия и точности фиксации,
- 2) состояния кабелей, соединяющих электроды с аппаратом,
- 3) наличия комплектующих принадлежностей в соответствии с разделом "Комплектность" настоящего паспорта, а также их исправности.

13.6. Плановое техническое обслуживание проводится внешним осмотром и включает в себя проверку состояния:

- 1) лакокрасочных и гальванических покрытий;
- 2) монтажа узлов и блоков аппарата, при этом проверяют крепление узлов и блоков, состояние контактов, паяк, качество работы управляющих кнопок, отсутствие сколов и трещин на деталях из пластмассы, удаляют грязь и коррозию (коррозионные места покрывают смазкой).

13.7. Допускается объединять работы по проведению планового контроля технического состояния по п. 11.1.2.2 и планового технического обслуживания.

Место, где проводится проверка, должно быть защищено ограждением.

14. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

14.1. Общие указания.

14.1.1. Текущий ремонт проводится в случае отказа аппарата.

14.1.2. Ремонт должен проводиться специалистами ~~специализированных~~ предприятий, системы "Медтехника", имеющими допуск к работам при напряжениях выше 1000 В.

14.1.3. При проверке и ремонте аппарата используйте карту напряжений аппарата (см. прил. 3), карту сопротивлений аппарата (см. прил. 4), таблицу режимов транзисторов и микросхем аппарата (см. прил. 6), данные моточных узлов аппарата (см. прил. 5), схемы расположения элементов (см. прил. 8...15).

14.1.4. При проведении текущего ремонта неукоснительно соблюдайте указания мер безопасности согласно разделу 7 настоящего паспорта, а также требования "Правил технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий".

14.1.5. Для обеспечения безопасности персонала при любом ремонте аппарата рекомендуется дополнительно снять напряжение с накопи-

тельного конденсатора С2 / см. прилож. 1/ разрядником и проверить непосредственно на его клеммах киловольтметром С96 отсутствие напряжения.

14.2 Обнаружение неисправностей

14.2.1 При обнаружении неисправности проводится контрольное включение аппарата в следующей последовательности:

- 1) вставьте сетевую вилку аппарата в розетку;
- 2) нажмите кнопку СЕТЬ, расположенную на передней панели аппарата; при этом загорается световой индикатор сети на электроде – дозаторе, что говорит об исправности низковольтного преобразователя напряжения;
- 3) установите переключатель доз воздействия в положение “1”;
- 4) нажмите и удерживайте кнопку заряда на электроде-дозаторе; убедитесь, что через (3-4) с загораются световые индикаторы готовности в кнопках дефибрилляции;
- 5) последовательно переведите переключатель доз воздействия до положения “5”, и при этом нажмите кнопку заряда, убедитесь, что через несколько секунд после нажатия кнопки заряда загораются световые индикаторы готовности в кнопках дефибрилляции;
- 6) последовательно переведите переключатель доз воздействия до положения “1”, при переходе от одного положения к другому световые индикаторы готовности в кнопках дефибрилляции гаснут и загораются снова, что свидетельствует о надежной работе цепи сброса;
- 7) совместно нажмите кнопки дефибрилляции, при этом происходит разряд аппарата и гаснут световые индикаторы готовности в кнопках дефибрилляции;
- 8) определите характер неисправности.

14.2.2 В журнале технического обслуживания делают запись об обнаружении неисправности, обстоятельства, при которых произошло нарушение работоспособности аппарата, признаки неисправности. Особое внимание уделяется признакам аварийной ситуации.

14.2.3 При наличии неисправностей, указанных в разделе 12, ремонт аппарата проводится на месте его эксплуатации.

14.3 Если обнаруженная неисправность не определяется таблицей возможных неисправностей раздела 12, ремонт аппарата проводится вне

лечебного учреждения в соответствии с п.п. 14.6, 14.7 настоящего раздела.

14.4 Все виды ремонтных работ должны быть отмечены в приложении 24 “ Сведения о ремонте изделия и (или) замене его составных частей во время эксплуатации” и в журнале технического обслуживания.

14.5 При невозможности определения и устранения причин неисправности по табл. 7 установите и зарегистрируйте признаки технического состояния аппарата и подготовьте его к ремонту.

1/ подготовьте измерительные приборы к работе;

2/ вскройте аппарат, для этого откройте крышку аппарата и откиньте ее; открутите два винта, находящихся в углублениях для электродов; открутите верхние 2 винта, находящихся на задней части корпуса и крепящих ее;

снимите верхнюю часть корпуса;

3/ после вскрытия аппарата убедитесь, что контакты реле сброса K1 нормально замкнуты, а накопительный конденсатор C2 разряжен.

14.6 Отыскание неисправности

14.6.1 Проведите внешний осмотр состояния узлов аппарата, смонтированных на его шасси, состояние монтажа электрической схемы.

14.6.2 Проверьте работоспособность низковольтного преобразователя /плата N2/:

1/ измерьте комбинированным прибором Ц 4315 напряжение в точках 3-4 и 5-4 /N2/;

2/ при отсутствии низковольтного напряжения ± 25 В последовательно проверьте работоспособность преобразователя и устраните обнаруженную неисправность.

14.6.3 Проверьте работоспособность высоковольтного преобразователя и компараторов:

1/ подключите киловольтметр С96 к выводам накопительного конденсатора C2;

2/ включите аппарат в сеть, проконтролируйте по световому индикатору сети светодиод V6 /N7/ подачу питающего напряжения;

3/ установите переключатель доз воздействия в положение “1”;

4/ нажмите и удерживайте кнопку заряда, если в схеме нет неисправностей, то величина напряжения на конденсаторе C2 не должна превышать 2 кВ. Это необходимо помнить, чтобы не вывести из строя накопительный конденсатор в случае, если не срабатывает компаратор N6.

Таблица 7

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
При подключенном к источнику питания аппарата, при нажатой кнопке СЕТЬ не горит световой индикатор сети на электроде - дозаторе	1 Вышли из строя резисторы R1, R2 /N4/ и как следствие вставка плавкая в сетевой вилке /N 3/ 2 Отсутствует запуск низковольтного преобразователя N 2 3 Вышел из строя V2,V3/N2/ 4 Вышел из строя светодиод V6 /N7/ /световой индикатор сети/	1 Заменить резисторы и вставку плавкую ВП1-1-3,15 А 2 Заменить транзистор V1 или V8 /N2/ 3 Заменить транзисторы V2,V3 /N2/ 4 Заменить светодиод V6 /N7/	
Не работает индикатор цепи пациента Не происходит заряд аппарата При установке переключателя доз воздействия в положение “1” /или любое другое, кроме “0”,/ нажатии кнопки заряда	Вышел из строя светодиод V5 /N8/ 1 В точке 5/N1/ при при нажатии кнопки заряда отсутствует напряжение +25 В. 2 Неисправен конденсатор C2 /N1/ или диод V1 /N1/	1 Заменить светодиод V5 /N8/ 1 Восстановить цепь подачи напряжения. 2 Заменить конденсатор C2/N1/ или диод V1/N1/	

Продолжение таблицы 7

Наименов. неисправн., внешнее проявл. и дополн. признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
и удержании ее сколько угодно долго не загораются световые индикаторы готовности в кнопках дефибрилляции на рукоятках держателей электродов;	3. Вышли из строя транзисторы V2 и V3 (N1) 4. В точках 3, 4 (N1) отсутствует напряжение +300 В 5. Вышел из строя высоковольтный конденсатор C2.	3. Заменить транзисторы V2 и V3 (N1). 4. Восстановить цепь подачи питающего напряжения. 5. Заменить конденсатор C2.	Ремонт возможен по истечении 3 ч с момента отключения аппарата от сети.
Не происходит разряд аппарата. При совместном нажатии кнопок дефибрилляции на рукоятках держателей электродов не гаснут световые индикаторы готовности в кнопках дефибрилляции.	1. Вышел из строя один из тиристоров V11, V12, V13 (N5). 2. Вышел из строя разрядник V3 (N5)	1. Заменить неисправный тиристор. 2. Заменить разрядник V3 (N5)	Электроды заряженного аппарата установите в специальные углубления переднего отсека (см. г. 5.5), отключите аппарат от источника питания. Ремонт возможен по истечении 3 ч.

Для прекращения заряда достаточно отпустить кнопку заряда, а для осуществления сброса — перевести переключатель доз воздействия 52 (N7) в положение "0".

Необходимо строго соблюдать требования правил техники безопасности: не прикасаться к токоведущим частям аппарата, когда конденсатор C2 заряжен, визуально по киловольтметру постоянно следить за напряжением на конденсаторе. Если при установке переключателя доз воздействия в положение "0" сброс не происходит, то отключите аппа-

5/ при необходимости проверьте исправность высоковольтного делителя R3., R18 /N5/, цепь подачи управляющего сигнала в точке 1 /N6/, наличие питающего напряжения в точках 3-4, 5-4; исправность элементов схемы компаратора /N6/. Обнаруженную неисправность устраните;

6/ при отсутствии запуска высоковольтного преобразователя /N1/ проверьте подачу питающего напряжения +300 В в точках 3-4 /N1/, исправность конденсатора C2/N1/ и диода V1/N1/, исправность герконовых реле K1, K2/N1/, транзисторов V2,V3 /N1/. Проверьте цепь подачи управляющего напряжения в точках 5,6 /N1/ при нажатии кнопки заряда. Обнаруженную неисправность устраните.

14.6.4 Проверка работоспособности высоковольтного замыкателя /N5/:

1/ откиньте две скобы, фиксирующие модуль высоковольтного замыкателя /N5/, выньте его из держателя и откиньте крышку;

2/ вставьте сетевую вилку аппарата в розетку, нажмите кнопку СЕТЬ; в точку 2 замыкателя /N5/ подается напряжение +25 В, при этом между управляющим электродом и катодом газового разрядника V3 /N5/ должна проскакивать искра. В случае отсутствия искрообразования проверьте работоспособность тиристоров V11, V12, V13 /N5/, наличие 700 В на кондесаторе C3/N5/. Обнаруженную неисправность устраните.

14.7 Устранение неисправностей и сборка аппарата

14.7.1 Неисправности печатных плат устраняются путем замены неисправных элементов исправными.

14.7.2 Неисправные вставки плавкие ВП1-1-3,15А заменяют исправными из ЗИПа. Установка самодельных вставок плавких недопустима.

14.7.3 Корпус аппарата не полежит замене и восстановительному ремонту. При повреждении корпуса аппарат следует изъять из эксплуатации.

14.7.4 После устранения неисправностей сборка аппарата производится в обратной последовательности по п.14.6.

14.7.5 После проведения ремонта аппарата необходимо проверить форму дефибриллирующего импульса согласно п.11.2.

15 СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ, УПАКОВКЕ И ХРАНЕНИИ

15.1 При кратковременном хранении аппарат должен хранится в закрытом помещении при температуре от 0 °C до 40 °C и относительной влажности до 80 % при 20 °C.

В воздухе не должно быть примесей, вызывающих коррозию.

В случае невозможности создания вышеуказанных условий аппарат должен храниться в упаковке завода-изготовителя или ей соответствующей.

15.2. При подготовке аппарата к длительному хранению или транспортированию необходимо произвести его консервацию, поместив аппарат в чехол из полистиленовой пленки.

Температура окружающей среды при хранении от минус 50 до +50 °С и относительной влажности 80% при температуре окружающего воздуха 20 °С.

Предельный срок защиты без переконсервации — 1 год.

15.3. Если аппарат находился на длительном хранении при температуре ниже 0 °С, то после расконсервации необходимо выдержать аппарат в течение 24 ч в нормальных условиях, а затем подготовить к работе согласно разделу 9 настоящего паспорта.

16. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

16.1. Аппараты в упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться любым видом крытого транспорта.

Предельными климатическими условиями, при которых аппараты могут находиться при транспортировании, являются: температура окружающего воздуха от минус 50 до +50 °С и относительной влажности 80% при температуре окружающего воздуха 20 °С.

16.2. Транспортировать аппарат желательно в упаковке предприятия-изготовителя.

17. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

17.1. Изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик дефибриллятора синхронизируемого ДКИ-Н-02 значениям, указанным в настоящем паспорте, при соблюдении условий и правил его эксплуатации, хранения и транспортирования.

17.2. Гарантийный срок эксплуатации — 18 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию, но при наработке не более 5000 импульсов.

Гарантийный срок хранения — 6 месяцев с момента изготовления.

17.3. В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет аппарат и его части по предъявлению гарантийного талона.

18. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

18.1. В случае отказа аппарата или неисправности его в период действия гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при его первичной приемке владелец аппарата должен направить в адрес предприятия-изготовителя или в адрес предприятия, осуществляющего гарантийное обслуживание, следующие документы:

1. Заявку на ремонт (замену) с указанием адреса, по которому должен прибыть представитель завода или предприятия, осуществляющего гарантийное обслуживание, номер телефона.

2. Ведомость дефектов.

3. Гарантийный талон.

18.2. Все представленные рекламации регистрируются потребителем в табл. 8.

Таблица 8

Дата отказа или возникновения неисправности	К-во часов работы аппарата до возникновения отказа или неисправн.	Краткое содержание неисправности	Дата направления или реклам.	Меры принятые по рекламации	Примечание

19. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Дефибриллятор синхронизируемый ДКИ-Н-02

комплект _____

заводской номер _____

соответствует техническим условиям ТУ 64-1-3549-81 и признан годным
для эксплуатации.

Дата выпуска

Место печати

Представитель ОТК

20. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Дефибриллятор синхронизируемый ДКИ-Н-02

комплект _____

заводской номер _____

подвергнут на ЛЗ РЭМА _____ консервации согласно
требованиям, предусмотренным инструкцией по эксплуатации.

Дата консервации _____

Срок консервации _____

Консервацию произвел _____
(подпись)

М. П.

Изделие после консервации принял _____
(подпись)

21. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Дефибриллятор синхронизируемый ДКИ-Н-02

комплект _____

заводской номер _____

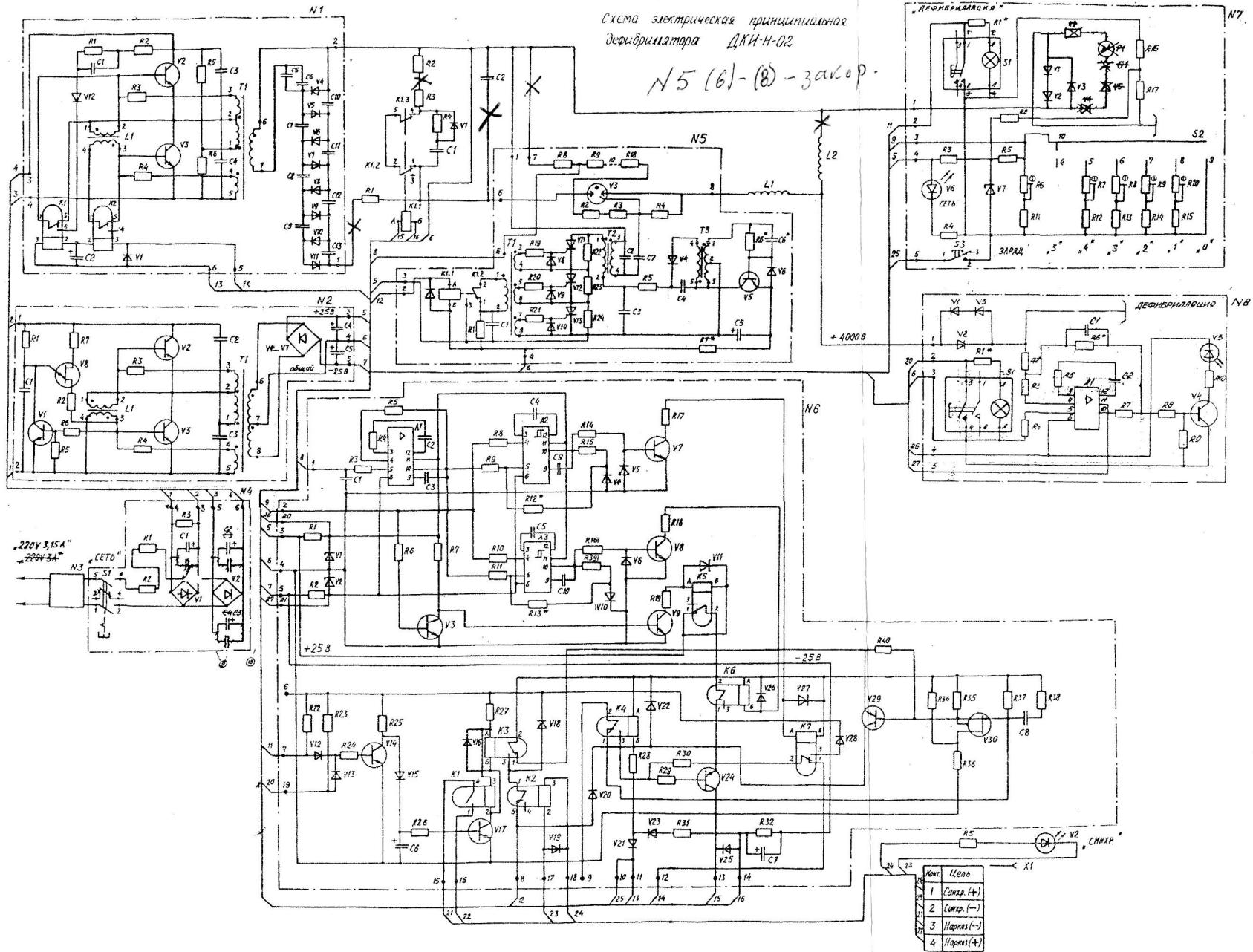
упакован ЛЗ РЭМа _____ согласно требованиям,
предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____
(подпись)

М. П..

Изделие после упаковки принял _____
(подпись)



Продолжение приложения 1

Перечень элементов

Поз. обознач.	Наименование	К-во	Примечание
C1	Конденсатор К15-5-1170-6,3 кВ —4700 пФ	1	
C2	Конденсатор К75-49-4 кВ —47мкФ +20%	1	
K1, K2	Реле РЭН 29	2	РФ4.519.063-00.02
L1	Катушка	1	мE5.764.010-02
L2	Катушка	1	мE5.764.010
	Резисторы		
R1	TВ0-5-10 кОм +20%	1	
R2, R3	TВ0-0-100 кОм +5%	2	
R4	TВ0-2-8,2 кОм +10%	1	
R5	МЛТ-0,5-1,3 кОм +5%	1	
V1	Столб выпрямительный КЦ106Г	1	
V2	Светодиод АЛ307 БМ	1	
X1	Розетка РГ1Н-1-1	1	
N1	Преобразователь 300 В/4 кВ		мE5.121.022
	Конденсаторы		
C1	K73-11-400В-0,039 мкФ +20%	1	
C2	K50-12-25 В-2 мкФ	1	
C3, C4	K73-11-250 В-2,2 мкФ +10%	2	
C5...C13	K78-2-1000В-0,022 мкФ +10%	9	
K1, K2	Реле	2	мE4.506.005-01
L1	Дроссель	1	мE5.750.001-02
	Резисторы		
R1	МЛТ-0,5-390 кОм +10%	1	
R2	МЛТ-1-200 Ом +5%	1	
R3, R4	МЛТ-1-24 Ом +5%	2	
R5, R6	МЛТ-1-75 кОм +5%	2	
T1	Трансформатор	1	мE4.720.088-02
V1	Диод КД522Б	1	
V2, V3	Транзистор KT838А	2	

Продолжение приложения 1

Поз. обознач.	Наименование	К-во	Примечание
V4...V11	Столб выпрямительный КЦ103А	8	
V12	Диод КД105Б	1	
N2	<u>Плата</u> Конденсаторы		тE6.730.612
C1	КМ-6А-Н90-1,0 мкФ	1	
C2, C3	К73-11-250В-2,2 мкФ ±10%	2	
C4, C5	К50-24-63В-1000 мкФ	2	
L1	Дроссель	1	тE5.750.001
	Резисторы		
R1	МЛТ-1-1 0м ±10%	1	
R2	МЛТ-0,25-10 0м ±10%	1	
R3, R4	МЛТ-1-36 0м ±5%	2	
R5	МЛТ-0,25-51 к0м ±5%	1	
R6	МЛТ-0,25-2 к0м ±5%	1	
R7	МЛТ-1-150 к0м ±5%	1	
T1	Трансформатор	1	тE4.720.088
V1	Транзистор КТ315Г	1	
V2, V3	Транзистор КТ838А	2	
V4...V7	Диод КД212В	4	
V8	Транзистор КТ117А	1	
N3	Шнур питания		тE4.860.008-04
N4	<u>Плата</u>		тE6.730.613
C1...C3	Конденсатор К50-27-350В-47 мкФ +50 % -20 %	3	
R1, R2	Резистор 3,5 Ом	2	дв5.634.020
R3	Резистор МЛТ-1-100 к0м ±10%	1	
S1	Переключатель сети ПКи 41-1	1	
V1, V2	Прибор выпрямительный КЦ405А	2	

Продолжение приложения 1

Поз. обознач.	Наименование	К-во	Примечание
N5	<u>Замыкатель</u>		tE3.604.012
	Конденсаторы		
C1	БМБ-160В-0,1 мкФ ±10%	1	
C2	КВИ-2-16-100	1	
C3	К42У-2-1000-0,22 ±10%	1	
C4	К15-5-Н70-1,6 кВ-1000 пФ	1	
C5	К50-24-25В-220 мкФ	1	
C6*	КМ-6Б-М1500-5100 пФ ±5%	1	0,1 мкФ
C7	КВИ-2-16-100	1	
K1	Реле Р90-49	1	P04.569.421-00.02
	Резисторы		
R1	МЛТ-0,25-10 кОм ±5%	1	
R2	С3-14-0,5-39 МОм ±10%	1	
R3, R4	С3-14-0,5-47 МОм ±10%	2	
R5	МЛТ-1-510 кОм ±5%	1	
R6*	МЛТ-0,25-51 кОм ±5%	1	43; 47; 56; 62 кОм
R7*	МЛТ-1-820 Ом ±5%	1	510 Ом; 910 Ом; 610 Ом; 1,2 кОм
R8	МЛТ-1-82 кОм ±5%	1	
R9...R18	МЛТ-1-8,2 МОм ±5%	10	
R19...R21	МЛТ-0,25 10 Ом ±5%	3	
R22...R24	МЛТ-1-10 МОм ±5%	3	
T1	Трансформатор	1	tE4.720.081
T2	Трансформатор	1	tE4.720.072
T3	Трансформатор	1	tE4.720.077
V3	Разрядник Р-24	1	
V4	Столб выпрямительный КЦ106А	1	
V5	Транзистор KT817Г	1	
V6...V10	Диод КД522Б	5	
V11...V13	Тиристор КУ221Б	3	

Продолжение приложения 1

Поз. обознáч.	Наименование	К-во	Примечание
N6	<u>Плата</u>		TE6.730.606
A1...A3	Микросхема K553УД1А	3	
	Конденсаторы		
C1	K73-11-160B-0,47 мкФ ±10%	1	
C2	KM-6A-M1500-5100 пФ ±5%	1	
C3	KM-6A-M75-200 пФ ±5%	1	
C4, C5	KM-6A-M1500-5100 пФ ±5%	2	
C6	K50-12-25B-10 мкФ	1	
C7	K50-16-50B-50 мкФ	1	
C8	K73-11-160B-1 мкФ ±10%	1	
C9, C10	K10-7B-M1500-200 пФ ±5%	2	
K1	Реле	1	ME4.506.005
K2	Реле	1	ME4.506.005-01
K3...K7	Реле РЭС 55А	5	PC4.569.600-01-02
	Резисторы		
R1, R2	МЛТ-1-300 0м ±5%	2	
R3	МЛТ-0,25-10 кОм ±10%	1	
R4	МЛТ-0,25-1,5 кОм ±10%	1	
R5	МЛТ-0,25-82 кОм ±10%	1	
R6	МЛТ-0,25-43 кОм ±5%	1	
R7	МЛТ-0,25-15 кОм ±10%	1	
R8...R11	МЛТ-0,25-10 кОм ±10%	4	
R12*	МЛТ-0,25-430 кОм ±5%	1	360 кОм; 390 кОм; 470 кОм; 510 кОм;
R13*	МЛТ-0,25-680 кОм ±10%	1	560 кОм; 620 кОм; 750 кОм; 820 кОм
R14	МЛТ-0,25-15 кОм ±10%	1	
R15	МЛТ-0,25-5,6 кОм ±10%	1	
R16	МЛТ-0,25-15 кОм ±10%	1	
R17...R19	МЛТ-0,5-510 0м ±5%	3	
R22, R23	МЛТ-0,5-270 0м ±10%	2	
R24	МЛТ-0,25-10 кОм ±10%	1	

Продолжение приложения 1

Поз. обознач.	Наименование	К-во	Примечание
R25	МЛТ-0,25-6,8 кОм $\pm 10\%$	1	
R26	МЛТ-0,25-10 кОм $\pm 10\%$	1	
R27	МЛТ-0,5-200 Ом $\pm 5\%$	1	
R28	МЛТ-0,5-510 Ом $\pm 5\%$	4	
R29	МЛТ-0,25-2 кОм $\pm 5\%$	1	
R30	МЛТ-0,25-51 кОм $\pm 5\%$	1	
R31	МЛТ-1-150 Ом $\pm 10\%$	1	
R32	МЛТ-0,5-1,5 кОм $\pm 10\%$	1	
R34	МЛТ-0,25-10 кОм $\pm 10\%$	1	
R35	МЛТ-0,25-1 кОм $\pm 10\%$	1	
R36	МЛТ-0,25-10 кОм $\pm 10\%$	1	
R37	КИМ-0,125-300 МОм $\pm 10\%$	1	
R38	МЛТ-0,25-1 кОм $\pm 10\%$	1	
R39, R40	МЛТ-0,25-3,3 кОм $\pm 10\%$	2	
V1, V2	Стабилитрон Д814Г	2	
V3	Транзистор КТ3102Б	1	
V4...V6	Диод КД522Б	3	
V7...V9	Транзистор КТ315Г	3	
V10...V13	Диод КД522 Б	4	
V14	Транзистор КТ315Г	1	
V15, V16	Диод КД522Б	2	
V17	Транзистор КТ3102Б	1	
V18	Диод КД 105Б	1	
V19	Диод КД522Б	1	
V20	Диод КД521А	1	
V21, V22	Диод КД522Б	2	
V23	Диод КД521А	1	
V24	Транзистор КТ814Б	1	
V25	Диод КД521А	1	
V26...V28	Диод КД522Б	3	
V29	Транзистор КТ361В	1	
V30	Транзистор КП303А	1	

Продолжение приложения 1

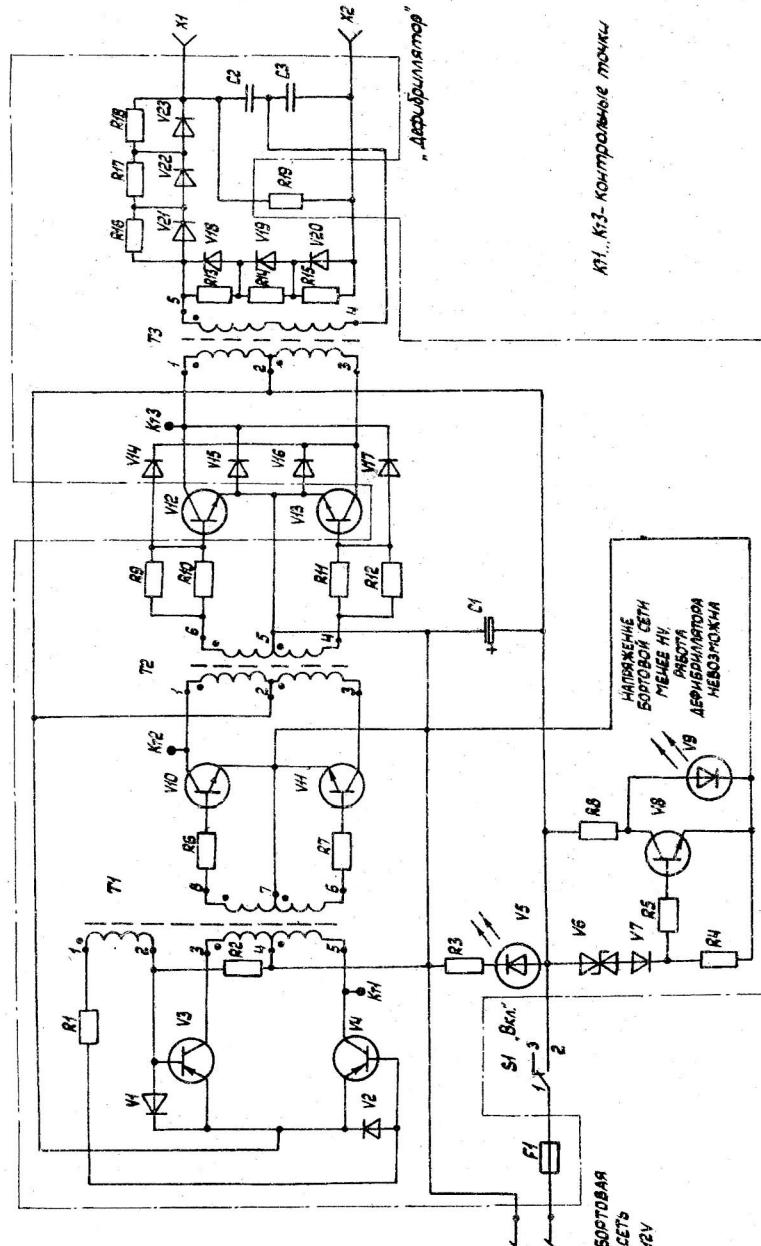
Поз. обознач.	Наименование	К-во	Примечание
N7	<u>Электров-дозатор</u>		тE3.293.090
	Резисторы		
R1*	МЛТ-0,5-100 0м $\pm 10\%$	1	82 0м; 120 0м
R2	МЛТ-0,25-10 к0м $\pm 10\%$	1	
R3	МЛТ-1-1,5 к0м $\pm 10\%$	1	
R4	МЛТ-0,5-1,5 к0м $\pm 10\%$	1	
R5	МЛТ-0,25-6,8 к0м $\pm 10\%$	1	
R6...R10	СП5-3-3,3 к0м $\pm 5\%$	5	
R11	МЛТ-0,25-5,1 к0м $\pm 5\%$	1	
R12	МЛТ-0,25-20 к0м $\pm 5\%$	1	
R13	МЛТ-0,25-6,8 к0м $\pm 10\%$	1	
R14	МЛТ-0,25-3 к0м $\pm 5\%$	1	
R15	МЛТ-0,25-1,5 к0м $\pm 5\%$	1	
R16	МЛТ-0,25-1,2 к0м $\pm 10\%$	1	
R17	МЛТ-0,25-10 к0м $\pm 10\%$	1	
S1	Кнопка ПК13-4	1	
S2	Переключатель МПН-1	1	
S3	Кнопка малогабаритная КМ1-1	1	
V1...V3	Диод КД206А	3	
V4	Светодиод АЛ307БМ	1	
V5	Стабилитрон Д818Д	1	
N8	Электрод	1	тE3.293.091
A1	Микросхема К553УД1А	1	
	Конденсаторы		
C1	K73-11-160Б-0,47 мкФ $\pm 10\%$	1	
C2	КМ-6А-М1500-5100 пФ $\pm 5\%$	1	
	Резисторы		
R1*	МЛТ-0,5-100 0м $\pm 10\%$	1	82, 120 0м
R2	МЛТ-0,25-51 к0м $\pm 5\%$	1	
R3, R4	МЛТ-0,25-2 к0м $\pm 5\%$	2	

Продолжение приложения 1

Поз. обознāч.	Наименование	К-во	Примечание
R5	МЛТ-0,25-1,5 кОм ±10%	1	
R6	МЛТ-0,25-430 кОм ±5%	1	
R7, R8	МЛТ-0,25-2 кОм ±5%	2	
R9	МЛТ-0,25-10 кОм ±10%	1	
R10	МЛТ-0,5-1,5 кОм ±10%	1	
S1	Кнопка ПК13-4	1	
V1...V3	Диод КД213А	3	
V4	Транзистор КТ361В	1	
V5	Диод светоизлучающий АЛ307ГМ	1	

БЛОК ПИТАНИЯ БП-04
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

Приложение 2

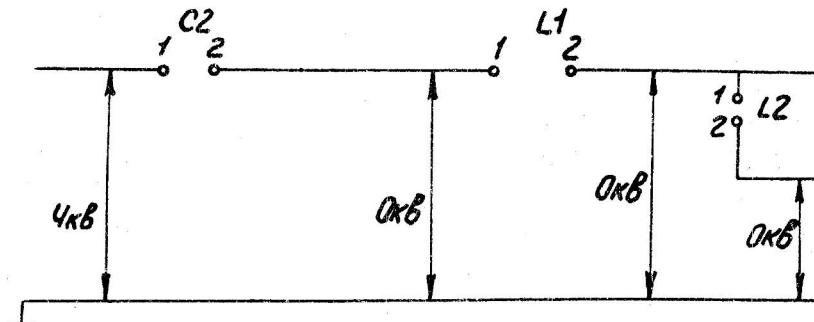


Продолжение приложения 2
Перечень элементов

Поз. обознач.	Наименование	К-во	Примечание
C1	Конденсаторы K50-24-16В-4700 мкФ +50% -20%	1	
C2, C3	K73-11-400В-1,0 мкФ +10%	2	
F1	Предохранитель ВПЗТ-2-10	1	
	Резисторы		
R1	МЛТ-0,25-200 0м +5%	1	
R2	C3-14-0,5-39 Мом +10%	1	
R3, R4	C3-14-0,5-47 Мом +10%	2	
R5	МЛТ-0,25-1 кОм +5%	1	
R6, R7	МЛТ-0,25-62 0м +5%	2	
R8	МЛТ-0,25-1 кОм +5%	1	
R9...R12	МЛТ-2-2 0м +5%	4	
R13...R18	МЛТ-0,25-300 кОм +5%	6	
R19	МЛТ-1-820 кОм +5%	1	
S1	Переключатель П1Т-1-1	1	
T1	Трансформатор	1	E4.720.093
T2	Трансформатор	1	E4.720.094
T3	Трансформатор	1	E4.720.095
V1, V2	Диод КД522Б	2	
V3, V4	Транзистор KT626А	2	
V5	Светодиод АЛ307БМ	1	
V6	Двуханодный стабилитрон КС191А	1	
V7	Диод КД522Б	1	
V8	Транзистор KT315Г	1	
V9	Светодиод АЛ307БМ	1	
V10, V11	Транзистор KT815Б	2	
V12, V13	Транзистор KT908А	2	
V14...V17	Диод КД212В	4	
V18...V23	Диод КД212А	6	
X1, X2	Гнездо штекельное	2	дв3.647.013

Приложение 3

КАРТА НАПРЯЖЕНИЙ АППАРАТА ДКИ-Н-02

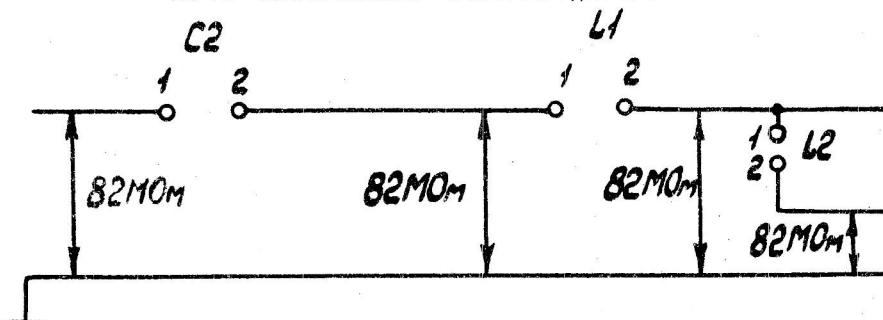


ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Измерение напряжения относительно корпуса производить киловольтметром С96 или аналогичным с пределом измерения не менее 4кВ при напряжении заряда накопительного конденсатора, соответствующем максимальной дозе воздействия.
2. Измерение проводить при нажатых кнопках дефибрилляции.
3. Напряжения могут отличаться от номинальных на $\pm 10\%$.

Приложение 4

КАРТА СОПРОТИВЛЕНИЙ АППАРАТА ДКИ-Н-02



ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Измерение сопротивления производить относительно корпуса аппарата мегаомметром М4100/5 или аналогичным с погрешностью измерения не хуже 1,5%.
2. Сопротивления могут отличаться от номинальных на $\pm 10\%$.

**ТАБЛИЦА РАБОЧИХ РЕЖИМОВ ТРАНЗИСТОРОВ
И МИКРОСХЕМ АППАРАТА ДКИ-Н-02**

Измерения проводятся прибором с погрешностью не более 2,5%.

Напряжения могут отличаться от приведенных на $\pm 20\%$.

Все напряжения измерены относительно общего провода.

1. Напряжения на выводах транзисторов

Таблица 1

Обозначен. по схеме	Тип	Коллектор	База	Эмиттер	Приме- чание
V7 (N6)	KT315Г	+25	+0,5	0	
V8 (N6)	KT315Г	+25	+0,5	0	

2. Напряжение на выводах микросхем.

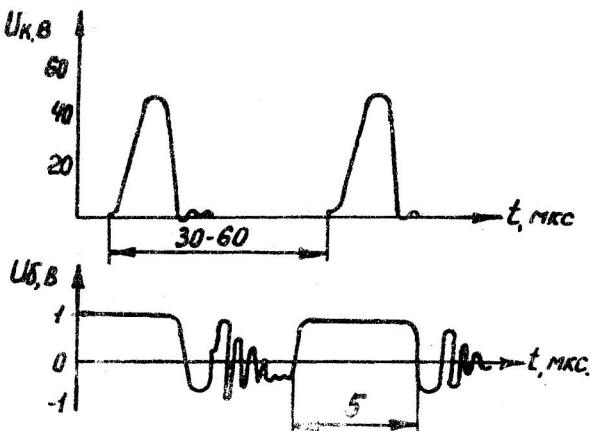
Таблица 2

Обозначение по схеме	Тип	# выводов											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A2, A3 (N6)	K553УД1А	-	-	6	0	0	-10	-	-	+9	-9	+10	6

Приложение 6

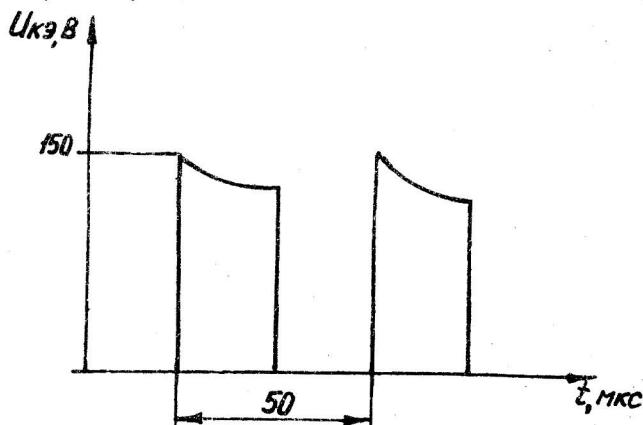
ОСЦИЛЛОГРАММЫ НАПРЯЖЕНИЙ АППАРАТА ДКИ-Н-02

1. Осциллографмы напряжений транзистора КТ 801 А, обозначение по схеме V5, плата N5.



2. Осциллографмы напряжений транзистора КТ 838 А, обозначение по схеме V2, V3, плата N1 и V2, V3, плата N2.

Измерение проводится относительно собственных эмиттеров.



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Осциллографмы наблюдаются прибором с погрешностью измерения не более $\pm 10\%$.

2. Осциллографмы могут отличаться от приведенных на $\pm 20\%$.

Приложение №

ДАННЫЕ МОТОЧНЫХ УЗЛОВ ДЕФИБРИЛЛИТОРА ДКИ-Н-02

Поз. обознач.	Наименование	Кол-во витков	Номер вы- водов	Марка и диа- метр провода	Сердечник
L1	Катушка	1050	1 - 2	ПЭВ-2 0,9	—
L2	Катушка	1100	1 - 2	ПЭВА 0,95	—
L1 (N1)	Дроссель	8	1 - 2	ПЭЛШО 0,31	M2000HM1-Б
		8	3 - 4		K10x6x3
		(двойной провод)			
T1 (N1)	Трансфор- матор	100	1 - 2	ПЭВ-2 0,315	M2500HMC1-8
		2	2 - 3		ПК 17x12
		2	4 - 5		
		450	6 - 7	ПЭВ-2 0,18	
L1 (N2)	Дроссель	5	1 - 2	ПЭЛШО 0,2	M2000HM1-Б
		5	3 - 4		K10x6x3
		(двойной провод)			
T1 (N2)	Трансфор- матор	100	1 - 2	ПЭВ-2 0,315	M2500HMC1-8
		2	2 - 3		ПК 17x12
		2	4 - 5		
		18	6 - 7		
		18	7 - 8		
T1 (N5)	Трансфор- матор	15	1 - 2	ПЭВ-2 0,4	M2000HM1-Б
		3	3 - 4	НВ-0,12 1 500	K17,5x8,2x5
		3	5 - 6		
		3	7 - 8		
T2 (N5)	Трансфор- матор (залит компаундом)	70	1 - 2	ПЭВ-2 0,45	M400HH 8x63
		1120	3 - 4	ПЭВ-2 0,1	
T3 (N5)	Трансфор- матор	11	1 - 2	ПЭВ-2 0,125	M2000HM 9
		70	2 - 3	ПЭВ-2 0,08	
		700	3 - 4		Ш4x4

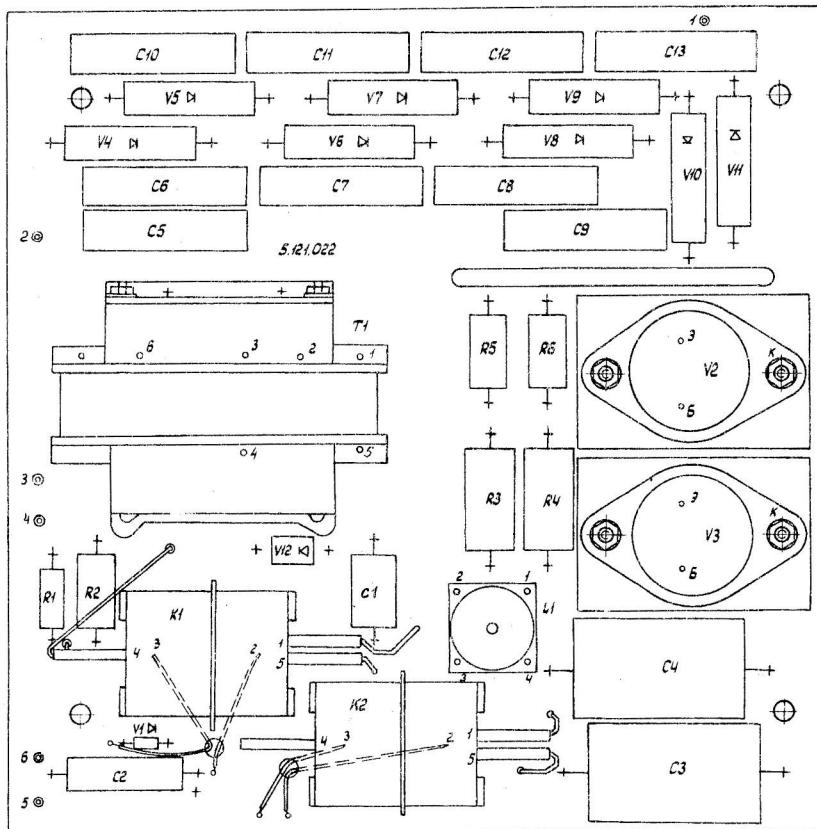
Продолжение приложения 7

ДАННЫЕ МОТОЧНЫХ УЗЛОВ БЛОКА ПИТАНИЯ БП-04

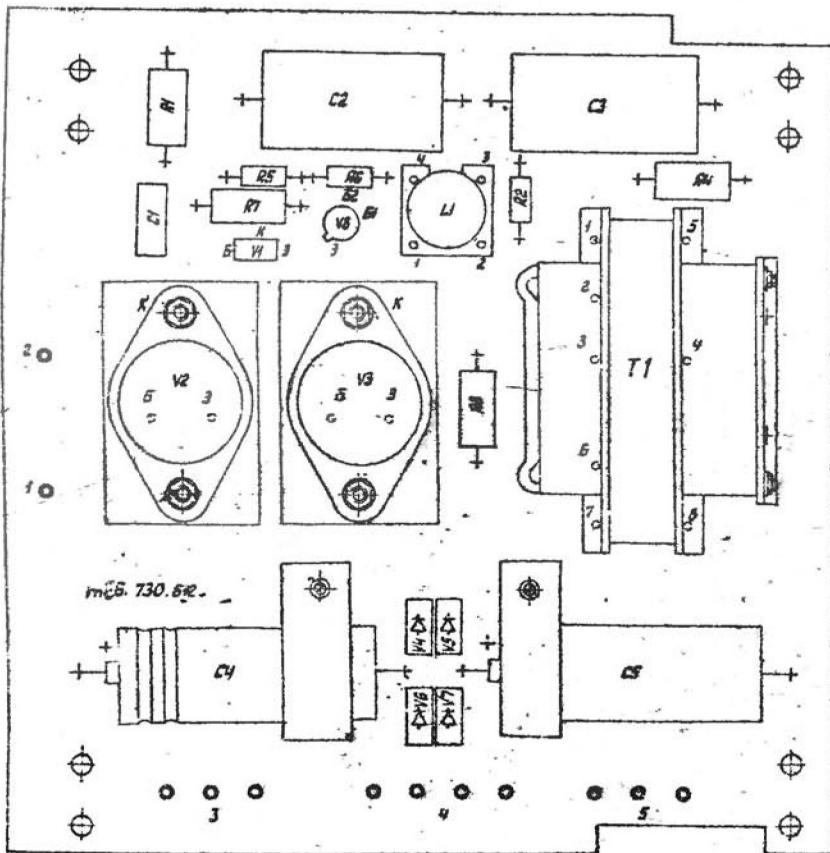
Поз. обознач.	Наименование	Кол-во витков	Номер вы- водов	Марка и диа- метр провода	Сердечник
T1	Трансфор- матор	5	1-2	ПЭВ-2 0,2	M2000HM-15514
		18	3-4		1 кл.
		18	4-5		
		6	6-7		
		6	7-8		
T2	Трансфор- матор	20	1-2	ПЭВ-2 0,315	M2000HM-15522
		20	2-3		1 кл.
		3	4-5	ПЭВ-2 0,5	
		3	5-6		
T3	Трансфор- матор	5	1-2	ПЭВ-2 1,0	M2000HM-15536
		5	2-3		1 кл.
		60	4-5	ПЭВ-2 0,315	

Приложение 8

Плата №1
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ 3000/4 кВ
Расположение элементов



Плата №2
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НИЗКОВОЛЬТНЫЙ
Расположение элементов

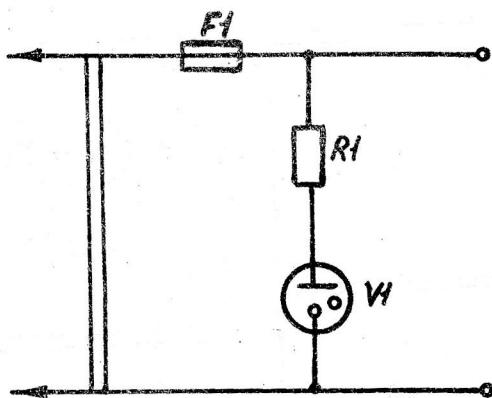


Плата №3

ШНУР ПИТАНИЯ

Схема электрическая принципиальная и перечень элементов

"220 В3, 15A"

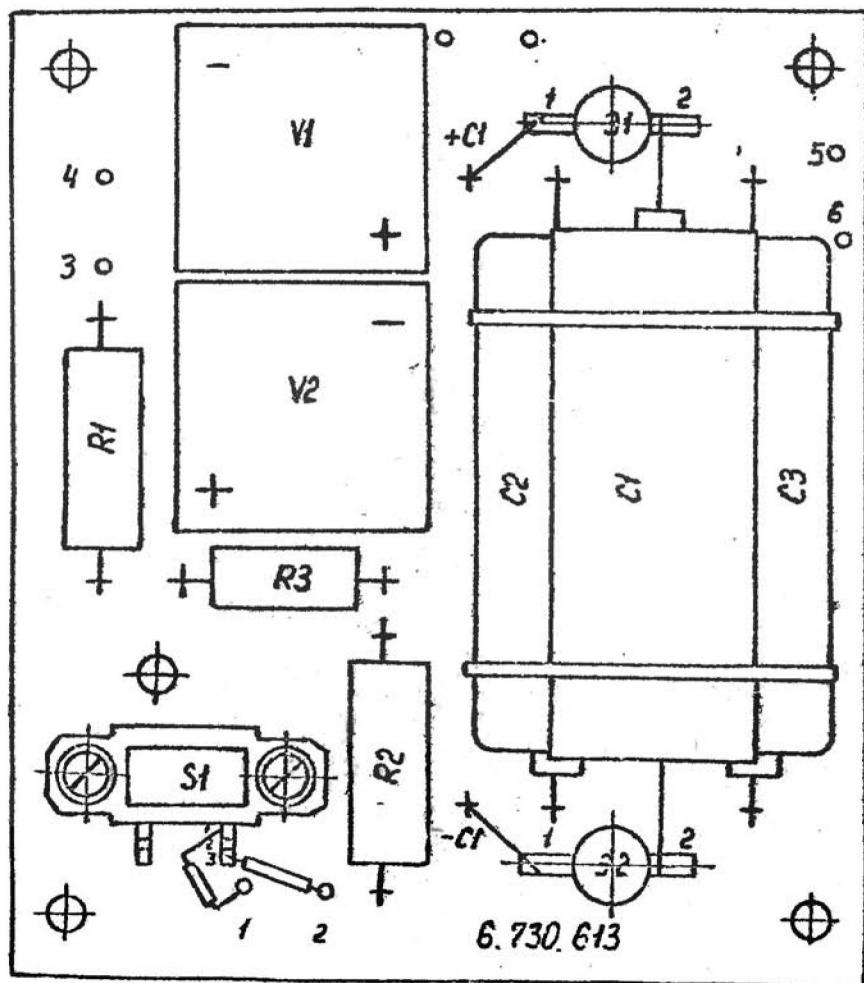


F1 — вставка плавкая ВП1-1-3,15A;

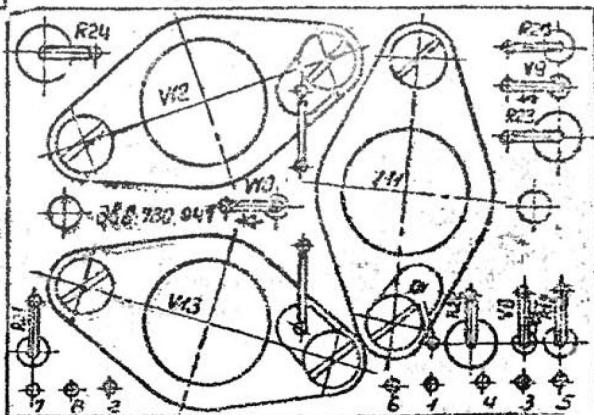
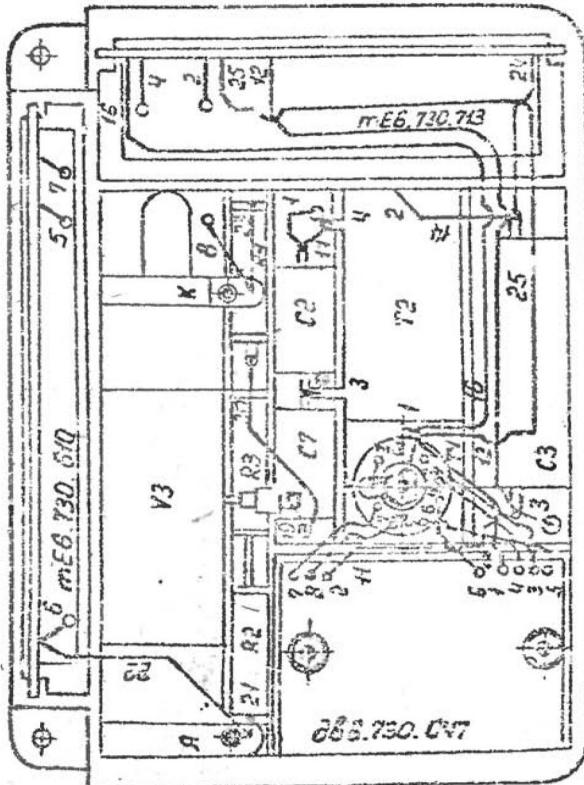
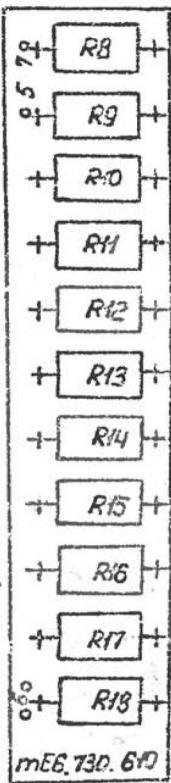
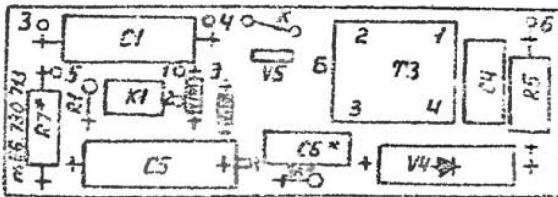
R1 — резистор МЛТ-0,25-330 кОм $\pm 10\%$;

Y1 — индикатор тлеющего разряда ИНС-1

Плата №4
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СЕТЕВОЙ
Расположение элементов



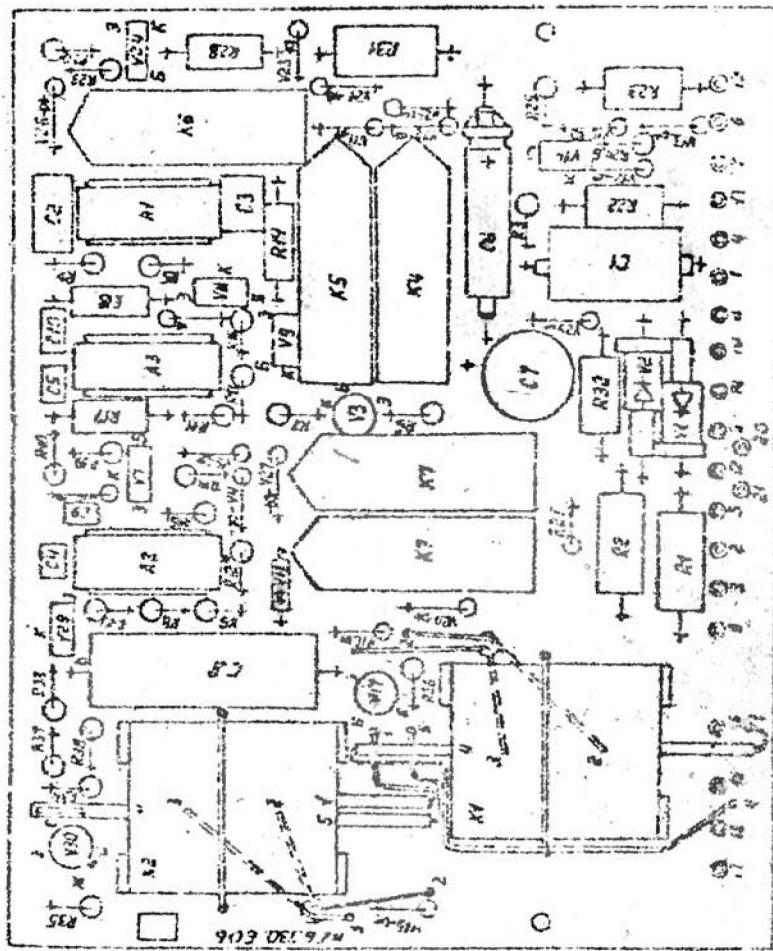
Плата № 5
ЗАМЫКАТЕЛЬ
Расположение
элементов



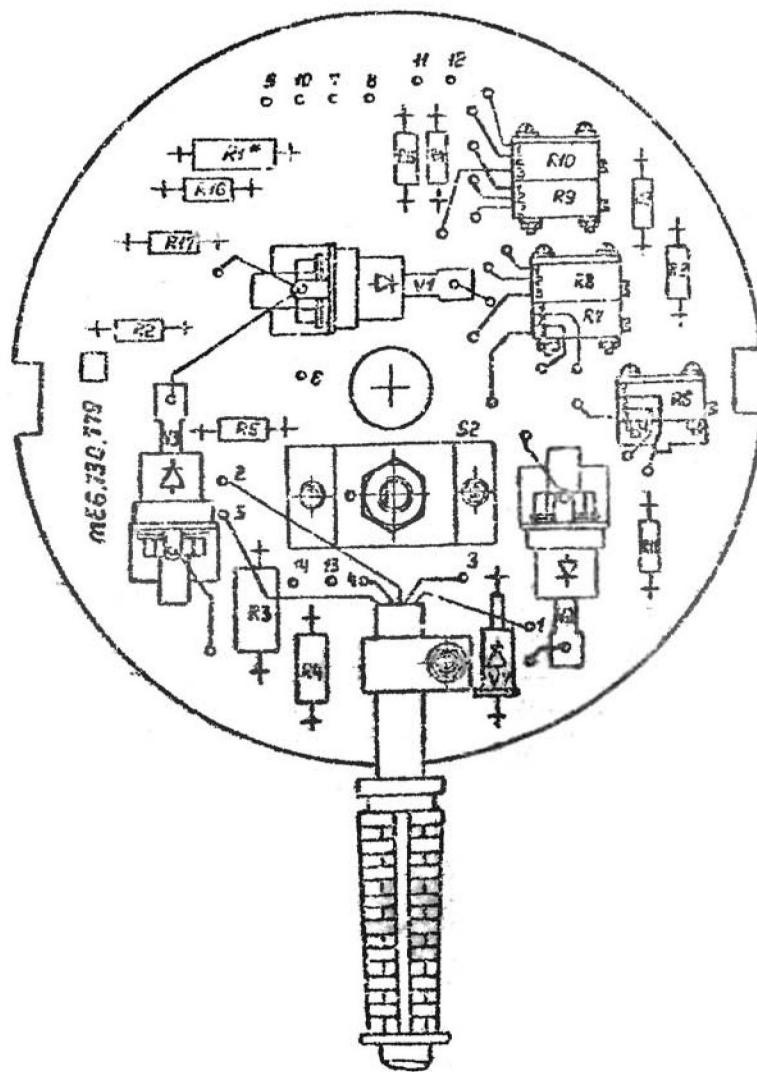
Платя №6

КОМПАРАТОР

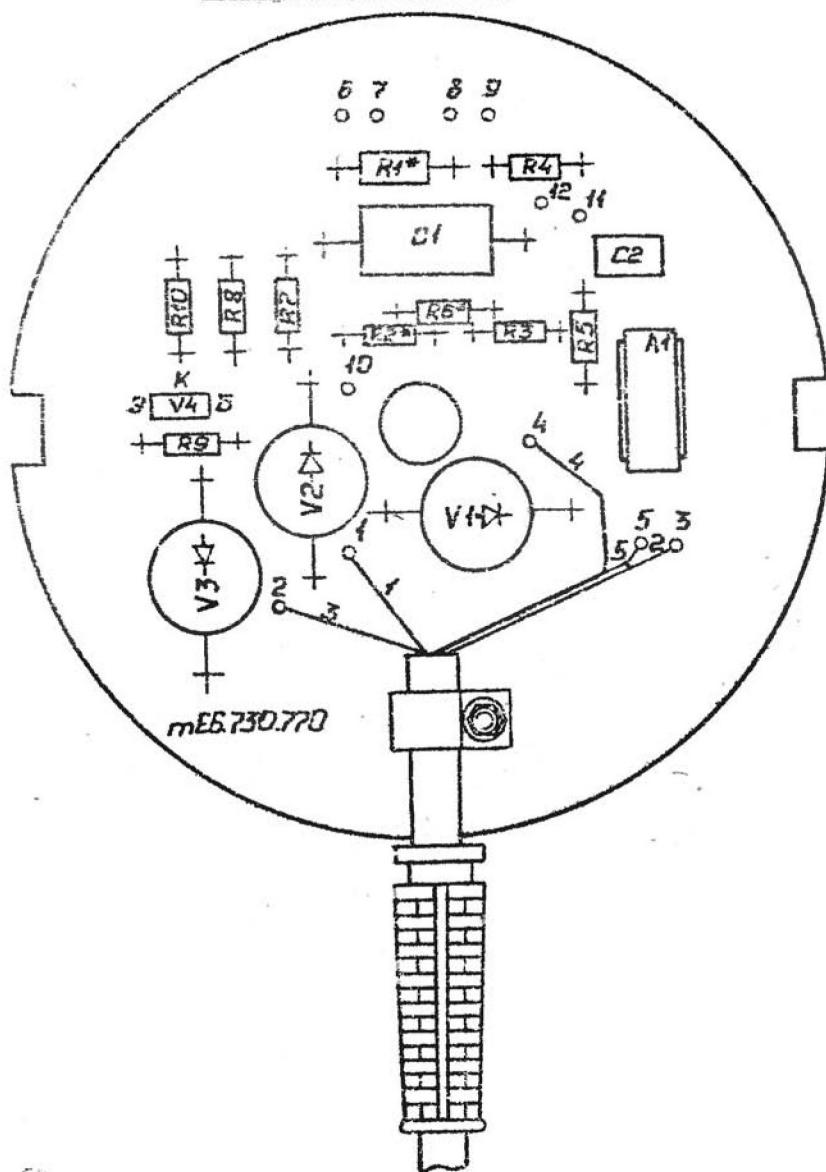
Расположение элементов



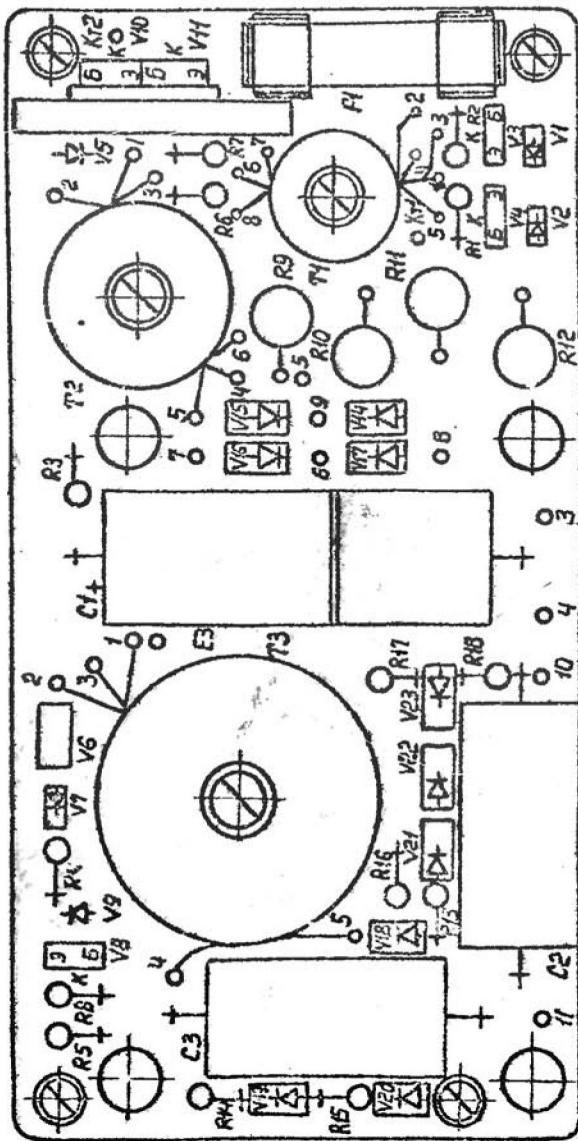
Плата № 7
ЭЛЕКТРОД-ДОЗАТОР
Расположение элементов



Плата №8
ТРАНСТОРНАКЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД
Расположение элементов



ПЛАТА БЛОКА ПИТАНИЯ БП-04
расположение элементов



УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дата и время отказа изделия или его составных частей. Режим работы, характер нагрузки	Характер (внешнее проявление) неисправности	Причина неисправности (отказа), к-во часов работы отказавшего элемента изделия	Принятые меры по устранению неисправности, расход ЗИП и отметка о направлении рекламации	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправности	Примечание

ПРИМЕЧАНИЕ: В графе "Примечание" указывают время, затраченное на устранение неисправности, и другие необходимые данные. Форму заполняют во время эксплуатации изделия.

УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись отв. лица

ПРИМЕЧАНИЕ. Форму заполняют во время эксплуатации аппарата.

СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ ИЗДЕЛИЯ И(ИЛИ) ЗАМЕНЕ ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Приложение 19

Составная часть	Наименование и обозначение завода-изготовителя	Причина выхода из строя	Количество часов (циклов, операций и смен)	Вновь устанавливаемая часть		Наимено-вание ремонтного органа	Вид ремонта
				Наимено-вание ремонтных работ	Начине-ние заводской обоз-значение номера		

ПРИМЕЧАНИЕ: Форму засчитывают во время эксплуатации или ремонта аппарата.

ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ

" " 199 Г.

Принято от _____
(наименование учреждения-владельца)

(наименование изделия медицинской техники)

шифр _____ заводской номер _____ дата выпуска _____

дата ввода в эксплуатацию _____

производства _____

(наименование завода-изготовителя)

Перечень дефектов и неисправностей, подлежащих устраниению _____

Вероятные причины неисправностей _____

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕМОНТНОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ

(подпись)

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЛАДЕЛЬЦА ИЗДЕЛИЯ
МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

(подпись)

Приложение 21

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Дата	Обнаруженные неисправности	Принятые меры по устранению	Подпись лица, производившего работу

ЛИСТОК ЗАПРОСА

1. Наименование аппарата _____
 2. Дата приобретения _____ Дата пуска в эксплуатацию _____
 3. Время наработки аппарата в среднем за сутки _____
 4. Напряжение сети _____ фактическая величина _____
 5. Обслуживание аппарата (кто по специальности и какой квалификации работает на аппарате, проводит профилактическое обслуживание, ремонтирует аппарат) _____

 6. Ваши замечания:
 - а) по техническим характеристикам _____

 - б) по удобству эксплуатации аппарата _____

 - в) по ремонтопригодности аппарата _____

 7. Сколько раз ремонтировался аппарат _____

 8. Какие организации производили ремонт _____

 9. Какие дефекты проявлялись наиболее часто _____

 10. Какие устранились дефекты _____

11. Какие элементы (и сколько) менялись в процессе эксплуатации _____

12. Сколько часов проработал аппарат за период эксплуатации _____

13. Какие элементы аппарата наиболее надежны _____

14. Наименование организации и ее адрес _____

15. Фамилия, имя, отчество и должность заполняющего анкету _____

16. Дата заполнения анкеты _____

Львовский завод радиоэлектронной
медицинской аппаратуры

290007, г. Львов-19, ул. Заводская, 31

Телеграф "Львов-ТЕМП"

Телефон 52-05-22

Расчетный счет № 263220 в Областном управлении Промстройбанка.

МФО 325633, почт. инд. 290007, г. Львов

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОХ № 1

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока

Ди-фибрилятор синхронизируемый ДКИ-Н-02 ТУ 64-1-3549-81

Номер и дата выпуска

0349

№ 2
22.09.95

заполняется заводом-изготовителем

Приобретен

дата, подпись и штамп торговой организации

Введен в эксплуатацию

дата, подпись

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием города

ПОДПИСЬ И ПЕЧАТЬ
РУКОВОДИТЕЛЯ РЕМОНТНОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ

ПОДПИСЬ И ПЕЧАТЬ
РУКОВОДИТЕЛЯ УЧРЕЖДЕНИЯ-
ВЛАДЕЛЬЦА

Львовский завод радиоэлектронной
медицинской аппаратуры

290601, г. Львов-19, ул. Заводская, 31

Телеграф "Львов—ТЕМП"

Телефон 52-05-22

Расчетный счет № 263220 в Ооластном управлении Промстройбанка,
МФО 325633, почт. инд. 290007, г. Львов

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № 2

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока

Дефиориллятор синхронизируемый ДКИ-Н-02 ТУ 64-1-3549-81

Номер и дата выпуска 0349

нр 2
00.09.90

заполняется заводом-изготовителем

Приобретен

дата, подпись и штамп торговой организации

Зведен в эксплуатацию

дата, подпись

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием города

ПОДПИСЬ И ПЕЧАТЬ
РУКОВОДИТЕЛЯ РЕМОНТНОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ

ПОДПИСЬ И ПЕЧАТЬ
РУКОВОДИТЕЛЯ УЧРЕЖДЕНИЯ-
ВЛАДЕЛЬЦА

Львовский завод радиоэлектронной
медицинской аппаратуры

290601, г. Львов-19, ул. Заводская, 31

Телеграф "Львов—ТЕМП"

Телефон 52-05-22

Расчетный счет № 263220 в областном управлении Промстройбанка.
УФО 325633, почт. инд. 290007, г. Львов

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № 3
на ремонт (замену) в течение гарантийного срока

Дефибриллятор синхронизируемый ДКИ-Н-02 ТУ 64-1-3548-81

Номер и дата выпуска

0349

25.09.95

заполняется заводом-изготовителем

Приобретен

дата, подпись и штамп торговой организации

Введен в эксплуатацию

дата, подпись

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием города

ПОДПИСЬ И ПЕЧАТЬ
РУКОВОДИТЕЛЯ РЕМОНТНОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ

ПОДПИСЬ И ПЕЧАТЬ
РУКОВОДИТЕЛЯ УЧРЕЖДЕНИЯ—
ВЛАДЕЛЬЦА

Лист регистрации изменений

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
2. Назначение	4
3. Технические данные	4
4. Комплектность	9
5. Устройство и принцип работы аппарата	10
6. Общие указания	17
7. Указания мер безопасности	18
8. Порядок установки	20
9. Подготовка к работе	20
10. Порядок работы	23
11. Проверка технического состояния	27
12. Возможные неисправности и способы их устранения	34
13. Техническое обслуживание	35
14. Текущий ремонт	36
15. Сведения о консервации, упаковке и хранении	41
Транспортирование	42
17. Гарантии изготовителя	42
18. Сведения о рекламациях	43
19. Свидетельство о приемке	44
20. Свидетельство о консервации	44
21. Свидетельство об упаковке	45
Приложение 1. Дефибриллятор синхронизируемый ДКИ-Н-02. Схема электрическая принципиальная	вкл.
Перечень элементов	47
Приложение 2. Блок питания БП-04. Схема электрическая принципиальная	54
Перечень элементов	55
Приложение 3. Кarta напряжений аппарата ДКИ-Н-02	56
Приложение 4. Карты сопротивлений аппарата ДКИ-Н-02	56
Приложение 5. Таблица рабочих режимов транзисторов и микросхем аппарата ДКИ-Н-02	57
Приложение 6. Осциллограммы напряжений аппарата ДКИ-Н-02	58
Приложение 7. Данные маточных узлов дефибриллятора ДКИ-Н-02	59
Приложение 8. Плата №1. Преобразователь высоковольтный 3000/4 кВ Расположение элементов	51

Приложение 9. Плата N2. Преобразователь низковольтный. Расположение элементов	62
Приложение 10. Плата N3. Шнур питания. Схема электрическая принципиальная	63
Приложение 11. Плата N4. Преобразователь сетевой. Расположение элементов	64
Приложение 12. Плата N5. Замыкатель. Расположение элементов	65
Приложение 13. Плата N6. Компаратор. Расположение элементов	66
Приложение 14. Плата N7. Электрод-дозатор. Расположение элементов	67
Приложение 15. Плата N8. Трансторакальный электрод. Расположение элементов	68
Приложение 16. Плата блока питания БП-04. Расположение элементов	69
Приложение 17. Учет неисправностей при эксплуатации	70
Приложение 18. Учет технического обслуживания	71
Приложение 19. Сведения о ремонте изделия и(или) замене его составных частей во время эксплуатации	72
Приложение 20. Ведомость дефектов	73
Приложение 21. Замечания ГЭ эксплуатации и хранению	74
Приложение 22. Листок запроса	75
Приложение 23. Гарантийный талон	77
Лист регистрации изменений	83